

# Il silenzio di Antonio. L'approccio integrato per incrementare la produzione verbale e migliorare le abilità di lettura e di scrittura

## Antonio's silence. The integrated approach to increase verbal production and improve reading and writing skills

**Annamaria Curatola** (University of Messina / [curatola@unime.it](mailto:curatola@unime.it))

**Carmelo Francesco Meduri** (Pegaso University / [cfmeduri@gmail.com](mailto:cfmeduri@gmail.com))

The present work describes a case study, inspired by the principles of Total Communication and is based on the assumption of the existence of a close interconnection between the cognitive sphere and the motor sphere. The main objective is to favor, in a didactic and / or therapeutic situation, the learning processes of people with communicative difficulties due to a defect / absence of verbalization.

With this study, of whom Antonio is the reference subject, through a qualitative analysis, we wanted to demonstrate how an integrated methodological approach, structured in synergy between the various activities proposed (Do.LS, psycho-educational approach, bimodal teaching, motor activity) is able to increase the verbal production and to favor the development of phonological and metaphonological skills, with consequent positive effects on the quality of learning, especially the one related to reading and writing skills, and therefore on the same literacy and socialization processes.

**Key-words:** Do.LS, systemic approach, didactics, motor activity, total communication

abstract

© Pensa MultiMedia Editore srl  
ISSN 2282-5061 (in press)  
ISSN 2282-6041 (on line)

3. Esiti di ricerca 123

\* L'articolo nasce dall'ideazione comune dei due autori che, quindi, ne condividono l'impianto e i contenuti. Nello specifico, Annamaria Curatola ha redatto l'introduzione ed i paragrafi 1,2,6 e 7 Carmelo Francesco Meduri i paragrafi 3,4 e 5

## Introduzione

Grazie al contributo della neurolinguistica (Dilts, Grinder, Bandler R., Bandler L.C., & DeLozier, 1982) sono state individuate con precisione le sedi che regolano e governano la produzione e la comprensione del linguaggio. Tale scoperta ha consentito di migliorare le esperienze legate alla comunicazione umana e di individuare i più utili approcci metodologici per la gestione delle difficoltà comunicative (Marini, 2008).

La Scuola di Palo Alto ha affermato che «comunque ci si sforzi, non si può non comunicare. L'attività o l'inattività, le parole o il silenzio hanno tutti valore di messaggio: influenzano gli altri e gli altri, a loro volta, non possono non rispondere a queste comunicazioni e in tal modo comunicano anche loro» (Watzlawick, Beavin, & Jackson, 1967/1971, pp. 41-42). Per questo motivo, in presenza di significativi disturbi del linguaggio verbale, tra gli approcci più accreditati per l'apprendimento di forme comunicative aumentative alternative (Caffiero, 2009) e/o complementari a quella verbale, trova sempre più consensi il Do.LS. (Doman e Lingua Segnata) (Curatola, 2004). Utilizzato principalmente nelle persone con sindrome autistica, il Do.LS. nasce dalla combinazione del metodo Doman<sup>1</sup>, nella sfera riguardante l'apprendimento della lettura globale, con la Lingua Segnata, nella sua specificazione rappresentata dall'Italiano Segnato.

Il ricorso al metodo Doman trova giustificazione epistemologica in Danesi, che vede nella neuropedagogia ed in particolare nella neurodidattica<sup>2</sup> (Rivoltella, 2012) un'essenziale fonte d'intervento: «una didattica impegnata a rendere effettive le occasioni per apprendimenti significativi e per l'esercizio della memoria a lungo o a breve termine» (Rosati, 2006, p. 55.).

Nelle sue ricerche Danesi (1988a, 1988b, 1988c) avvalora l'approccio bimodale: modello neurologico secondo il quale il cervello è considerato in maniera globale ed il funzionamento psichico si nutre della sinergia tra gli emisferi. Nella prospettiva bimodale è forte il richiamo condiviso alla sensorialità e alla valorizzazione delle esperienze.

Ancor prima di Danesi, la stretta correlazione esistente tra le funzioni sensoriali, motorie e cognitive è stata analizzata, nel corso degli esperimenti sull'acquisizione del linguaggio, da Luria e Tizard (1961). Questi, infatti, ricorrendo al compito di discriminazione sensoriale in cui bambini di 3 e 4 anni dovevano riconoscere tre suoni di altezza differente, mise in evidenza l'importanza dell'accostamento di una storia narrata alla presentazione degli stimoli sonori. Accompagnando suoni d'intensità diversa con una storia narrata ricca di segni e input attrattivi, i bambini mostravano maggior capacità discriminativa.

Su questa linea di pensiero, importanti evidenze empiriche sono attribuibili al grande lavoro condotto da Birch (1964) sull'integrazione multisensoriale. Le

- 1 Glenn Doman (1969/1971) nel libro *Leggere a tre anni* delinea la sua metodologia per l'approccio alla lettura in età precoce.
- 2 Il termine neurodidattica è stato introdotto da Gerhard Preiß (1992), professore presso l'Università di Friburgo, nel 1988, per sottolineare l'importanza di utilizzare i risultati della ricerca sul cervello. Oggi il termine assume una connotazione più complessa; infatti grazie a questa transdisciplina vengono applicate alla ricerca didattica le conoscenze derivanti dalle neuroscienze cognitive e della psicologia dell'apprendimento (Dehaene, 2011).



differenti sperimentazioni che vedevano ragazzi dai 7 agli 11 anni impegnati in compiti di discriminazione, identificazione e rappresentazione, hanno sempre più messo in luce la stretta correlazione tra i processi percettivi, cognitivi e cinestetici (Birch & Lefford, 1967).

L'importanza che Danesi attribuisce alla sfera esperienziale è individuata anche da Wedell (1978), il quale mette in risalto la stretta correlazione tra la natura dei disturbi dell'organizzazione sensoriale e motoria ed i loro effetti sia sull' "adeguatezza comportamentale", intesa dallo studioso come «l'efficienza con cui il bambino risponde in generale all'ambiente sociale e fisico» (p. 71), sia sul "successo scolastico". Secondo Wedell «il bambino deve imparare ad applicare le sue abilità di organizzazione motoria e sensoriale; egli deve apprendere quali segnali sensoriali siano importanti ai fini di una particolare attività scolastica, ed a controllare le sue risposte di conseguenza. Il livello funzionale assoluto in un qualsiasi aspetto dell'organizzazione sensoriale e motoria non è dunque cruciale quanto lo è invece la misura in cui il bambino ha imparato ad applicarlo utilmente» (p. 148).

Il linguaggio, al pari delle altre funzioni cognitive e percettive, dipende da sistemi cerebrali che contemplano aspetti motivazionali, motorie e cognitive.

La componente motoria, pertanto, risulta avere un ruolo di particolare importanza nei processi di apprendimento. Tali presupposti teorici, volti a rilevare la stretta interconnessione tra sfera cognitiva e motoria, sono stati profondamente vagliati attraverso il lavoro di ricerca condotto nei primi anni del Novecento da autori illustri quali Montessori, Bruner e Dewey (Catalfamo, 1985).

## 1. La connessione motricità-cognizione: la mano come strumento operativo dell'apprendimento.

125

L'applicazione di metodologie educativo-didattiche su base motoria-esperienziale, finalizzate al potenziamento cognitivo di tutti i bambini, compresi quelli con disabilità, si può considerare certamente "attività recente". Tuttavia, già nei primi anni del Novecento, Maria Montessori ne era stata una puntuale precorritrice.

«Le sue scoperte fatte un secolo fa vengono confermate dalla ricerca psicopedagogica e dalle neuroscienze» (Regni, 2007, p. 19). Queste ultime, infatti, grazie all'uso di sofisticate tecniche di *imaging* biomedico, come la fMRI (*Functional Magnetic Resonance Imaging*), studiano l'organizzazione e il funzionamento del sistema nervoso costituito da cervello, midollo spinale e nervi periferici (Fillenz & Morris, 2003).

Maria Montessori, nelle differenti sperimentazioni condotte nel corso della sua vita, ha rilevato la profonda connessione tra pratica esperienziale ed arricchimento potenziale del bambino, valorizzando il "tesoro" nascosto nel fanciullo. Ogni movimento, ogni azione, ogni conquista di ciascuna tappa motoria, sia fine che grossa, arricchisce sia fisiologicamente che psicologicamente il fanciullo. «Dietro ogni gesto del bambino, dietro ogni materiale che afferrano le sue mani, dietro ogni relazione e sintonia con gli altri esseri viventi esistono formidabili apparati neurali. Vediamo perché agiamo e agiamo perché vediamo. Un cervello che agisce è un cervello che comprende. Come già sapeva la Montessori, la mano è l'organo dell'intelligenza, i bambini pensano con le mani» (Regni, 2007, p.17).

Alcune ricerche (Dehaene, Bossini, & Giroux, 1993) infatti, hanno dimostrato che l'utilizzo della mano come strumento di prensione, di comunicazione o di articolazione procedurale, è sempre gestito da una vastità di apparati neurali che coordinano le attività cognitive e motorie.

La profonda correlazione tra motricità, sensorialità e sfera cognitiva è ormai pienamente validata dalle ricerche realizzate nel campo delle neuroscienze.

Proprio grazie all'esplorazione manuale e tattile degli stimoli ambientali, il bambino fin dai primi anni di vita, apprende "come una spugna" quanto vissuto. In termini montessoriani, durante l'infanzia è possibile fare buon uso della propria mente assorbente, acquisendo il sapere semplicemente vivendolo. Infatti gli arti, gli occhi, il naso, la bocca, ecc., ossia tutte le strutture organiche adibite al funzionamento sensoriale, connesse per le vie periferiche all'attività sinaptica, consentono costantemente al bambino di esplorare il mondo circostante, assorbendo e rielaborando in modo personale ed autonomo gli input sensoriali esterni.

La riflessione pedagogica "il fanciullo con il movimento ed il lavoro costruisce l'uomo" (Montessori, 1953, pp. 26-28), base della filosofia educativa montessoriana, avvalorava l'importanza delle attività motorie nell'educazione infantile per promuovere positivamente la maturazione personale del fanciullo.

In linea col pensiero attivistico montessoriano è sorprendente il lavoro di ricerca condotto dai neurofisiologi dell'Università di Parma coordinati dal prof. Giacomo Rizzolatti (2006), volto a verificare la responsività cerebrale caratterizzata dall'attivazione neurale durante l'esecuzione di azioni correlate ad un oggetto. «Il cervello che agisce è anche e innanzitutto un cervello che comprende» (p. 3) avvalorava come l'attivazione neurale in corrispondenza dell'operazione motoria, osservata o vissuta, favorisca la comprensione dell'informazione stessa.

Un altro grande pedagogista e psicologo contemporaneo che condivise largamente le ideologie attivistiche montessoriane legate alla valorizzazione delle attività pratiche e motorie, fu J. Bruner (1970).

Bruner (1996/2015) voleva rintracciare le modalità e gli strumenti educativi migliori per favorire il processo di apprendimento, introducendo nel modello del costruttivismo culturale il concetto di artefatto cognitivo.

L'autore, ben presto, ritenne che la mente del fanciullo, aveva bisogno di produrre o costruire oggetti e dispositivi, maneggiando materiali reali tipici della cultura del suo vissuto. L'apprendimento, in tal senso, risultava essere il prodotto di varie azioni di manipolazione, ristrutturazione, analisi, sintesi, confronto e ricostruzione dei vari artefatti cognitivi. Nella manipolazione di tali elementi tipici della cultura di riferimento, giocava un ruolo decisivo la capacità del bambino di rappresentarsi il mondo circostante. Non a caso, lungo l'iter dello sviluppo cognitivo, il primo codice rappresentativo che il fanciullo incontra spesso è quello esecutivo. Infatti, fin dal primo anno di vita, il piccolo codifica la realtà attraverso l'uso di specifiche azioni motorie. Ogni azione è sorretta da specifici programmi motori, ove il bambino si prefigura lo scopo da raggiungere e le sequenze motorie da mettere in atto per raggiungerlo. Successivamente, col progredire dei suoi meccanismi di maturazione cognitiva, predilige il canale iconico, ove la realtà viene codificata attraverso il richiamo ad immagini visive, uditive, olfattive o tattili. Da qui la tappa successiva dell'utilizzo della rappresentazione simbolica, ove la realtà viene letta attraverso i segni e i simboli convenzionali e culturalmente



condivisi. Lo stesso Bruner evidenzia come i tre sistemi rappresentazionali non siano disposti in ordine gerarchico, ma siano propedeutici alla piena maturazione cognitiva della persona. Questi tre sistemi, richiamanti tre codici differenti: motorio, iconico e simbolico, sono legati ed interdipendenti al punto che il raggiungimento di una buona rappresentazione simbolica presuppone un buon utilizzo del canale motorio e iconico.

Anche nel pensiero costruttivista di Bruner si trova un'altra evidenza teorica volta ad affermare l'importanza dell'attività pratica e manuale nel garantire un buon processo di maturazione cognitiva. In tale prospettiva tutti gli apprendimenti devono necessariamente «avvenire attraverso attività non esclusivamente intellettuali, ma anche di manipolazione, rispettando in tal modo, la natura globale del fanciullo, che non tende mai a separare conoscenza e azione, attività intellettuale e attività pratica» (Cambi, 2005, p.10)

A tal proposito negli aspetti relativi all'apprendimento è fondamentale rilevare anche la modalità mediante la quale le informazioni in entrata vengono catalogate. Secondo Ekwall e Shanker (1988) le persone ricordano «10% of that they read, 20% of that they hear, 30% of that they see, 50% of that they both see and hear, 70% of that they say as they talk, 90% of that they say as they do a thing» (p. 370).

In campo didattico, un ulteriore riscontro positivo della valorizzazione dell'attività motoria è presente nel pensiero di Damiano (1999) che riconosce l'importanza dell'azione di mediazione svolta dal docente tra il discente ed il precetto, nel processo di insegnamento-apprendimento.

Il pedagogista indica quattro tipi di mediatori didattici in grado di favorire gli apprendimenti: attivi (fanno ricorso all'esperienza diretta), iconici (basato sul richiamo alle rappresentazioni visive), analogici (relativi alle possibilità di apprendimento insite nel gioco e nella simulazione) e simbolici (utilizzano i codici di rappresentazione convenzionali e universali, come quelli linguistici)

In questo caso, l'uso di "segni" che sostituiscono oggetti o dimensioni della realtà esterna, permette di rappresentare in un modo più diretto e semplice il precetto da acquisire.

## 2. Le Neuroscienze: gli aspetti Neurologici del Linguaggio

Il linguaggio, sistema di simboli convenzionali diversificati tra popolazioni ed etnie, rappresenta il più importante pattern comportamentale sociale costitutivo dell'uomo. Tale abilità dialogica, tanto celebrata ed acclamata come strumento educativo preferenziale sin dai tempi di Socrate e Platone, ha reso possibile l'evoluzione culturale attraverso la trasmissione generazionale di conoscenze, esperienze e scoperte. Le moderne ricerche su calchi endocranici (Bruner, Manzi, & Arsuaga, 2003; Bastir, Rosas, Gunz, Pena-Melian, Manzi, Harvati, Kruszynski, Stringer, & Hublin, 2011) ipotizzano che il pieno sviluppo orale della funzione linguistica sia avvenuto solamente con la comparsa della nostra specie circa 200 mila anni fa.

Si pensi che ogni essere vivente, sin dalla nascita, sviluppa una profonda attività neuronale, dove ogni neurone attraverso il processo sinaptico, crea un'infinità di reti interconnesse, ognuna con un compito ben preciso. Tali reti, definite

da alcuni ricercatori moduli neuro-funzionali (Daloiso, 2009) sebbene ereditate geneticamente, possono essere ampliate nel corso della propria vita attraverso l'esperienza vissuta.

Nello scorrere temporale, il genere umano ha arricchito il proprio patrimonio lessicale, sviluppando una sempre più adeguata funzione linguistica orale, attraverso un percorso evolutivo molto antico che ha condotto ad un maggiore affinamento delle proprietà semantico-sintattiche, neurologicamente correlate alle regioni perisilviane dell'emisfero sinistro. A tal proposito, le principali conoscenze neurologiche del linguaggio sono il frutto di profonde ricerche scientifiche volte a rilevare gli effetti sul comportamento verbale di specifiche lesioni o traumi cerebrali localizzati nelle aree sinistre del cervello (Wernicke, 1874).

Tali studi (Broca 1861; Wernicke 1874; Gazzanica, 1967) oltre all'aver identificato l'afasia come deficit primario dei disturbi del linguaggio, hanno reso possibile lo studio delle specifiche regioni anatomico-funzionali connesse alle funzionalità linguistiche, introducendo così il concetto di lateralizzazione emisferica (Bellucci & Carlson, 2003).

Con tale termine si intende la localizzazione di una determinata funzione nell'uno o nell'altro emisfero cerebrale. Nello specifico, ai fini dell'atto comunicativo verbale, l'emisfero dominante risulta essere il sinistro per circa il 95 % dei destrimani e il 70 % dei mancini.

Nonostante la specificità emisferica intrinseca al concetto di lateralizzazione, si cade in errore nel pensare che l'emisfero destro sia completamente esente dall'attività linguistica. Gardner (1983) ha evidenziato come l'intelligenza interpersonale, responsabile della dimensione relazionale del linguaggio, giocando un ruolo fondamentale nell'organizzazione del discorso, nelle modalità espressive e nei componenti para-verbali e non-verbali, come tono emotivo, prossemica e gestualità, coinvolge tutto il cervello e non soltanto il lobo frontale.

I decenni che seguono le tradizionali scoperte in ambito linguistico (Wernicke, 1874; Broca, 1861), sono stati permeati da profondi contributi derivanti da diverse ricerche (Marini, 2008) in ambito psicologico, dalla psicobiologia, dalla psicolinguistica e dalla neuroscienza cognitiva, conducendo ad uno studio sempre più interdisciplinare del linguaggio che dà vita alla neurolinguistica.

Il neurolinguista canadese Marcel Danesi (1998), ad esempio, presenta un nuovo modello neurologico in cui il cervello è considerato in maniera globale ed il funzionamento psichico si nutre della sinergia tra gli emisferi. In tale prospettiva bimodale<sup>3</sup>, l'atto linguistico, non attiva solo le regioni cerebrali dell'emisfero sinistro correlate al linguaggio verbale (nello specifico area di Broca e di Wernicke), ma coinvolge entrambe le aree nei compiti linguistici. Qui entrambi gli emisferi cerebrali, con la propria specificità, sono co-responsabili dell'acquisizione e della produzione del linguaggio.

Quello destro, recettivo alla presentazione di stimolazioni visive, predilige un "processamento cognitivo" ed un'elaborazione globale ed analogica presiedendo alla comprensione di metafore, ironia e differenti figure retoriche; sul versante opposto, il sinistro, dominante per l'elaborazione linguistica, privilegia l'analisi sequenziale e logica di tipo causa-effetto/ prima-dopo, conducendo alla comprensione denotativa.

3 Modello di Danesi basato sulla sinergia emisferica.



Nel pensiero di Danesi (1998), è forte il richiamo alla sensorialità e alla valorizzazione delle esperienze dove il concetto di direzionalità è strettamente correlato a quello di bimodalità. Il cervello opera secondo due modalità diverse e veicola l'attività di elaborazione sensoriale seguendo la direzione che va dall'emisfero destro a quello sinistro. In tal senso, per sfruttare appieno le potenzialità umane volte all'acquisizione di informazioni, diviene necessario presentare stimolazioni differenti per attivare entrambe le modalità del cervello coinvolgendo attivamente l'intera mente umana. La nozione di direzionalità, a sua volta, è connessa al concetto di *modal focusing*, secondo il quale, se è pur vero che l'acquisizione di uno stimolo procede dall'area destra a quella sinistra, è altrettanto vero che durante l'elaborazione ed il processamento dell'input è necessario "mettere a fuoco" l'informazione, permettendo all'emisfero sinistro di ristrutturala connettendola alle proprie conoscenze già acquisite, procedendo così dal processo globale a quello analitico.

Inoltre, come esposto da Cardona (2001), il nostro cervello è organo preconfigurato geneticamente, che si sviluppa dinamicamente in base alle opportunità incontrate, alle stimolazioni ricevute ed alle esperienze vissute, tali da poter affermare che non esistono due cervelli uguali.

Infatti, nonostante l'uomo abbia innata la capacità di distinguere i suoni della propria lingua dai rumori naturali, l'apprendimento di specifiche funzionalità linguistiche (sintattiche, morfologiche, pragmatiche) connesse ad un'altra lingua (seconda lingua) dipende da una molteplicità di fattori quali l'esperienza, il contesto, gli ambienti di apprendimento, gli stimoli presentati e così via.

*Tout court*, l'attività neuronale, responsabile della funzione linguistica, asserve la propria efficienza a vari elementi quali la frequenza di esposizione ad una nuova lingua, la possibilità d'uso della stessa, il coinvolgimento emotivo e motivazionale, lo stile di pensiero, ecc.

### 3. La Total Communication

Un ulteriore contributo ai temi affrontati in questa sede viene dato dalle ricerche realizzate nel campo della Total Communication (Barrera & Sulzer-Azaroff, 1983), approccio della *deaf education* o "educazione dei sordi" che si basa sul ricorso a molteplici mezzi di comunicazione, da quella scritta a quella orale, uditiva e visiva, per migliorare i processi comunicativi degli utenti.

Ideata da David Denton (1976), sovrintendente della Maryland School, la "Total Communication" veniva basata sulle offerte «simultaneous communication is the most common form of communication used in educational settings for deaf children» (Kaplan, 1996, p. 469).

Nata nell'ambito dell'educazione speciale per i disabili sensoriali, la Total Communication oggi presenta un utilizzo sempre frequente, in differenti campi di azione, per favorire la trasmissione di informazioni e messaggi attraverso stimolazioni plurime. Nello specifico, i principi costitutivi della Total Communication, sono spendibili in campo riabilitativo, didattico, educativo, e promuovono la comprensione e l'espressione di stimoli comunicativi, visivi, verbali, cinestetici, iconici, ecc.

La fruizione di tali differenti modalità rappresentative (Bruner, 1971) permette a chiunque di poter esprimere i propri bisogni, desideri e sentimenti. Se tale modalità comunicativa “totale” è utile per tutte le persone, a fortiori diventa essenziale per coloro che hanno difficoltà nell’usare formalmente la comunicazione sul piano verbale. A tal proposito, un’ottima evidenza empirica dell’applicazione della Total Communication in campo riabilitativo proviene dagli studi di Jones (2002). L’autrice mette in luce i vantaggi comunicativi derivanti dall’applicazione del “Somerset Total Communication Project” (STC), con persone con difficoltà di apprendimento. Il progetto “STC” volto a supportare le persone con difficoltà comunicative prevedeva l’uso quotidiano di una combinazione funzionale di stimoli verbali e non, atti a supportare la comunicazione sia nella componente espressiva che in quella ricettiva. Parallelamente, nelle persone venivano stimulate la dimensione linguistica e fonetica, attraverso stimoli verbali e non verbali.

Ulteriori evidenze sono rintracciabili in letteratura, agli inizi degli anni novanta (Gibbs & Carswell, 1991), ponendo in risalto l’utilità dell’approccio alla comunicazione totale per bambini con sindrome di down in età prelinguistica.

I bambini, esaminati singolarmente, furono sottoposti a interventi linguistici realizzati con attività ludiche strutturate. Gli esiti di tali ricerche evidenziarono come, se per un verso la comprensione non era influenzata in maniera significativa dal tipo di approccio (solo verbale o totale), i bambini seguiti col training di Total Communication furono capaci di esprimere, con segni manuali, i loro bisogni e le parole, anticipando di molti mesi quelli per i quali veniva utilizzata esclusivamente la comunicazione verbale.

## 4. Linguaggio, pensiero e motricità

È ampiamente comprovato che la produzione linguistica dell’uomo è condizionata dalla propria capacità fono-articolatoria (Yuen, Davis, Brysbaert, & Rastle, 2009). Tali studi hanno dimostrato il coinvolgimento motorio nella percezione verbale. Tuttavia, non esiste un reale condizionamento reciproco tra i due domini (quello linguistico e quello motorio) ma solo una stretta correlazione (Camaioni, 2001). Tale interazione è osservabile nell’evoluzione e nello sviluppo maturativo del fanciullo, con la comparsa, già dai primi mesi di vita, delle prime risposte agli stimoli familiari. Quando il neonato riconosce la voce materna, infatti, grazie all’abilità motoria di seguire uno stimolo con lo sguardo, ruota la testa verso lo stesso. Inoltre, la verbalizzazione è determinata dall’attività sinaptica concentrata in specifiche regioni anatomo-funzionali, quali le regioni corticali e sottocorticali dell’emisfero cerebrale sinistro.

La stretta correlazione tra sfera motoria e linguistica è rilevabile dagli esperimenti realizzati da Broca (1861), il quale mise in evidenza come una lesione cerebrale posta nel lobo frontale dell’emisfero sinistro (area di Broca) desse luogo ad un disturbo motorio (afasia di Broca), ledendo l’area responsabile dell’articolazione del linguaggio verbale.

La psicologia dello sviluppo ha posto pure in evidenza l’esistenza di uno stretto parallelismo tra l’evoluzione linguistica e la maturazione dei processi cognitivi di ordine superiore, quale il pensiero. Doveroso è il richiamo piagetiano alla con-



siderazione epistemologica del linguaggio, visto come strumento preferenziale grazie al quale l'uomo può decodificare, elaborare e comprendere i messaggi propri e altrui.

Diversa è l'ottica Vygotskijana (1934/2007), che lo considera come frutto di un prodotto sociale corroborato dal supporto di chi si trova ad un livello conoscitivo superiore, che si sviluppa mediante l'interiorizzazione della cultura della società di riferimento.

La stretta correlazione tra pensiero e linguaggio è stata avvalorata dagli esperimenti di Levine (1982), collaboratore di Vygotskij. Bambini di età compresa tra 4 e 5 anni, sono stati impegnati in un compito strutturato volto al raggiungimento di un rinforzo primario non raggiungibile direttamente dagli stessi. Attraverso il linguaggio, i bambini elaboravano mentalmente le possibili risposte ma, nel momento in cui non potevano esporle verbalmente, diminuivano le loro performance, limitando la sperimentazione pratica delle soluzioni. Tale evidenza empirica rimarca il pensiero Vygotskijano secondo cui il linguaggio, fortemente connesso all'attività eidetica, è una competenza sociale che viene interiorizzata con l'esperienza ed il supporto di chi si trova ad un livello di conoscenza superiore.

In entrambi i punti di vista si assiste ad una stretta integrazione funzionale tra pensiero e linguaggio.

## 5. Obiettivo della ricerca

In linea con i predetti presupposti teorici, valorizzanti la stretta interconnessione esistente tra sfera cognitiva e sfera motoria nei processi di apprendimento, la ricerca si è posta in primo luogo l'obiettivo di verificare se l'approccio integrato, strutturato in sinergia tra le varie attività proposte (DO.LS, didattica bimodale, attività motoria) fosse in grado di incrementare la produzione verbale di Antonio, accrescendone le competenze fonologiche e metafonologiche, migliorando le sue abilità di letto-scrittura, con conseguenti ricadute positive sui suoi apprendimenti e sugli esiti della sua culturalizzazione e socializzazione.

## 6. Metodologia. Studio di caso singolo

### 6.1 Rilevazione anamnestica

Dalle rilevazioni iniziali, realizzate attraverso un accurato accertamento collegiale condotto dall'equipe multidisciplinare (ai sensi del Dpcm 185 del 23 febbraio 2006<sup>4</sup> e della legge quadro 104 del 5 febbraio 1992)<sup>5</sup>, ad inizio anno scolastico, emerge che Antonio è un bambino di 7 anni, ben curato, fortemente dipendente

4 Regolamento recante modalità e criteri per l'individuazione dell'alunno come soggetto in situazione di handicap, ai sensi dell'articolo 35, comma 7, della legge 27 dicembre 2002, n. 289.

5 Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate (Pubblicata in G. U. 17 febbraio 1992, n. 39, S.O.).

dalla figura materna, scarsamente reattivo alle sollecitazioni ambientali e con difficoltà di relazione con i pari. Egli presenta altresì una lieve disorganizzazione a livello motorio, evidenziando una marcata discrepanza nella abilità di coordinazione oculo-manuale e nella capacità di richiamare schemi motori articolati.

Sul versante comunicativo, inoltre, sono stati rilevati deficit nello sviluppo linguistico, sia a livello espressivo (produce alcune parole con un utilizzo non costante, fonemi raddoppiati) sia a livello ricettivo (comprensione di semplici indicazioni).

Successive rilevazioni diagnostiche misurate attraverso l'applicazione di specifiche strumentazioni (prova di vocabolario strutturata ad hoc, CMF, dettato di 16 parole, osservazioni sistematiche, ecc.), hanno confermato che la principale difficoltà comunicativa riguarda il versante del linguaggio verbale. Antonio, infatti, ha riportato uno scarso punteggio sia nella prova di vocabolario differenziato, strutturata ad hoc (32/80), sia nella valutazione della comprensione metafonologica, con prestazioni inferiori al 5° percentile (rischio). Inoltre, nella prova di dettato delle 16 parole ha raggiunto un punteggio carente, pari ad un cut off di 10.

In riferimento ai criteri dell'ICD-10, l'azienda sanitaria accreditata<sup>6</sup> ha rilevato come diagnosi principale il disturbo della comprensione del linguaggio (F80.2).

## 6.2 Strumenti

Oltre alle differenti osservazioni sistematiche<sup>7</sup>, sia in fase iniziale che in itinere, si è fatto ricorso a specifici strumenti:

### – Prova di vocabolario differenziato strutturata *ad hoc*:

La prova strutturata, per valutare la capacità fonologica del bambino, è composta da 80 item.

Nello specifico gli item sono articolati in modo propedeutico, indagando le capacità di riconoscimento, discriminazione sillabica e di produzione lessicale.

Tale prova di vocabolario strutturata *ad hoc* è stata realizzata rielaborando i sub-test di denominazione e articolazione (prova 1) e di denominazione (prova 2) presenti nella prima sezione della batteria BVL\_4-12 (Batteria per la valutazione sistematica del linguaggio nei bambini) (Marini, Marotta, Bulgheroni, & Fabbro, 2014).

### – Test di valutazione della comprensione metafonologica CMF (Marotta, Ronchetti, Trasciani, & Vicari, 2008).

Il CMF è uno strumento di valutazione che consente di ricavare dati qualitativi e quantitativi sullo sviluppo delle abilità metafonologiche. Esso permette, inoltre, di ottenere un profilo “fonologico” del bambino, indagando sulla capacità di discriminazione fonologica, di fusione ed elisione, di manipolazione del materiale sillabico e fonemico.

6 Azienda sanitaria accreditata al S.S.N. “Piccola Opera Papa Giovanni”.

7 L'osservazione sistematica è un metodo di rilevazione qualitativa utile negli studi su casi singoli per analizzare specifici eventi o comportamenti. Nel caso di A. sono state principalmente osservate: l'organizzazione motoria e la produzione linguistica. Hanno partecipato all'osservazione sistematica anche i genitori e le insegnanti di A.



– **Dettato di 16 parole** (Stella & Apolito, 2004).

La prova mira a valutare la capacità di elaborazione fonologica; essa è costituita da 16 parole, tra bisillabe e trisillabe piane e complesse, le quali sono presentate oralmente al bambino che dovrà riportarle in forma grafica. Sulla base del numero di parole sbagliate o omesse, è possibile definire il livello di prestazione del bambino.

### 6.3 Procedura

Dopo la valutazione iniziale, si è deciso di articolare le attività in incontri settimanali presso due luoghi significativi: una palestra fornita di tutte le attrezzature necessarie ed una domiciliazione privata adattata alle esigenze di Antonio. In linea con i principi educativi della Total Communication e delle relative modalità Comunicative Aumentative Alternative<sup>8</sup> (Bishop, Rankin, & Mirenda, 1994), sin dalla prima fase, fondamentale è stata l'applicazione del metodo Do.LS. che ha consentito di arricchire il vocabolario di Antonio, mediante l'acquisizione di termini più utili e semplici per esprimere e comunicare i suoi bisogni fisici e sociali. Contemporaneamente sono stati eseguiti esercizi di stimolazione neurologica e sensoriale. Tale approccio globale e multidisciplinare, basato sul concetto di Organizzazione Neurologica, è stato inserito in modo sistematico nel piano di intervento progettato.

Si è cercato, inoltre, di focalizzare l'azione didattica sui tre principi fondamentali elaborati da Danesi (1991): la direzionalità (inserire le forme da apprendere in contesti significativi in modo che risultino pratiche, realistiche e coinvolgenti); la formalizzazione (dare forma ai concetti attraverso la sensorialità e la contestualizzazione); l'affettività (la scelta dei contenuti deve essere il più possibile vicino alla realtà e alle esperienze significative della persona che apprende).

Le varie attività, strutturate in modo tale da favorire lo scambio di informazione tra i due emisferi, sono state presentate sempre sotto forma ludica: il gioco del "c'è, non c'è" (per favorire il riconoscimento sillabico), del "cerchio magico" (per incrementare il vocabolario e discriminare i fonemi) e della "caccia alle mani" (per consentire l'acquisizione della consapevolezza metafonologica).

Infine, per migliorare l'incremento linguistico con l'acquisizione di parole familiari e di uso quotidiano, si è agito in due diversi luoghi d'intervento:

la sua abitazione, dove Antonio, tramite il metodo Do.Ls poteva prestare particolare attenzione alle stanze ed agli arredi principali (cucina, camera da letto, bagno) acquisendo i nomi degli oggetti ivi presenti;

una palestra, dove Antonio poteva trasferizzare le conoscenze esperite nell'abitazione, laddove diveniva fondamentale il momento conclusivo dedicato al potenziamento metafonologico.

8 Tra le principali forme di Comunicazione Aumentative Alternative appartenenti alla Total Communication si ricordano: Touch cues, Environmental cues, PECS, Braille, Facial expression, gesture and body language

#### 6.4 L'azione Psico-Educativa

L'azione psico-educativa volta all'incremento del processo linguistico di Antonio, si è articolata in sei fasi principali, distribuite in un anno solare. Tutte le fasi sono state accompagnate da continue sessioni di osservazione diretta e sistematica volte a rilevare e confrontare i cambiamenti del caso singolo in esame.

La prima, incentrata sul miglioramento del processo di lettura e di comunicazione aumentativa alternativa, ha visto Antonio costruire i "cartellini"<sup>9</sup> che poi ha utilizzato durante tutto il percorso. Questi cartellini sono stati costruiti utilizzando il programma Word Processor e riportano il nome di alcuni oggetti familiari al bambino. Il coinvolgimento di Antonio in questa prima fase, è stato utile per renderlo maggiormente protagonista del proprio apprendimento. Ogni cartellino è stato successivamente disposto, per tutto il tempo dell'attività, sopra l'oggetto tridimensionale corrispondente e presentato, simultaneamente, alla parola/segno<sup>10</sup> in LS e con il linguaggio verbale corrispondente. Antonio è stato così stimolato da una molteplicità di possibilità comunicative differenti, una tridimensionale (l'oggetto), una grafica (il cartellino), una fonetica (denominazione attraverso il linguaggio verbale) ed una segnica (comunicazione in LS mediante parola-segno).

Il lavoro di questa prima fase, realizzato nei primi due mesi di intervento, si è sviluppato in sei incontri settimanali della durata di un'ora circa. Si è deciso di iniziare il percorso dagli stimoli più vicini al bambino, per giungere a quelli più lontani e meno usuali. Vista la loro utilità e frequenza, le prime parole acquisite sono state: Tavolo, Sedia, Finestra, Pizza, ecc., successivamente, gradualmente sono state apprese parole più complesse, sempre utilizzate nella quotidianità.

È stata seguita sempre la stessa procedura: oggetto tridimensionale, cartellino, LS e linguaggio verbale insieme. Una volta acquisito un determinato numero di parole (circa 20) si è passati alla seconda fase.

Nei due mesi successivi, in linea col principio di direzionalità di Danesi (1998), dopo la lettura globale<sup>11</sup> della parola in LS, si è giunti gradualmente ad un processo più analitico, introducendo l'ausilio della dattilologia. La Dattilologia o alfabeto manuale è un codice comunicativo visivo-tattile composto da una serie di movimenti effettuati dalle dita delle mani che offrono la possibilità di esprimere tutte le lettere dell'alfabeto e, di conseguenza, di comporre/digitare qual-

- 9 I cartellini da utilizzare devono essere abbastanza grandi da poter attirare l'attenzione del bambino, ma adattati alle possibilità e ai limiti del suo apparato visivo. Per consentire un avviamento alla letto-scrittura, deve essere utilizzato un cartoncino bianco resistente, sul quale devono essere scritte le parole con caratteri a stampa di colore rigorosamente rosso, di modo che possano essere più facilmente percepiti. Tra le lettere deve esserci uno spazio di 1,5 cm. Le dimensioni dei cartoncini variano in base all'importanza che le parole hanno per il bambino: quelle più importanti devono essere di circa cm 15 x 61 e le lettere di 12 cm; quelle vicine al mondo del bambino devono essere di cm 12x61 e le lettere alte circa 10 cm; I cartoncini per le parole successive, saranno alte circa 8 cm e la loro lunghezza varierà in funzione della estensione delle parole e le lettere alte circa 5 cm.
- 10 I segni della LS sono un insieme di simboli che vengono usati per comunicare. Essi corrispondono alle parole delle lingue verbali in quanto dotati di significato proprio, a volte univoco, a volte ambiguo. Possiedono precise caratteristiche linguistiche e seguono determinate regole grammaticali di composizione. I segni si differenziano per quattro parametri: la configurazione delle mani, il luogo, il movimento e l'orientamento. Nella LIS (Lingua Italiana Segni) a questi si aggiunge un quinto parametro, ovvero le componenti non manuali (espressioni facciali, postura, componenti orali).
- 11 Utilizzando il metodo di lettura globale Doman.



siasi parola. In questa fase Antonio ha imparato a digitare tutte le parole precedentemente lette con la LS.

Il tridimensionale è stato sempre associato al cartellino Doman che Antonio doveva leggere utilizzando: la LS, la dattilologia corrispondente e la produzione verbale. Una volta potenziate le precedenti parole ed acquisito un determinato numero di nuove (circa 40) si è passati alla terza fase.

Durante la terza fase, durata due mesi, è stato eliminato l'uso della LS e sono state apprese nuove parole solo con il cartellino Doman, la dattilologia ed il linguaggio verbale. Una volta assimilate le vecchie parole ed acquisito un determinato numero di nuove (circa 60) si è passati alla quarta fase.

La quarta fase, durata 15 giorni, denominata fase di potenziamento verbale, ha visto la sostituzione della dattilologia con la sola espressione verbale corrispondente ed allontanati tutti i cartellini dagli oggetti. Quindi, veniva mostrato il cartellino che Antonio doveva posizionare correttamente (lettura silenziosa) e successivamente leggere verbalmente. Verificata la conoscenza di tutte le parole si è passati alla fase successiva.

Nella quinta fase, durata tre mesi, è stato eliminato l'oggetto tridimensionale e presentati nuovi cartellini.

Si è passati quindi alla sesta ed ultima fase del percorso psico-educativo, durata 2 mesi e volta al miglioramento dell'autonomia comunicativa di Antonio ed alla generalizzazione della metodologia utilizzata, in cui sono stati abbandonati i cartellini. Durante questa Fase il bambino ha iniziato a leggere brevi brani su libri "facilitati" ed è stato avviato, secondo il modello delle "Buone Prassi" (Canevaro & Ianes, 2002), un intervento didattico "mirato" ad un'inclusione scolastica di qualità in grado di garantire a "tutti" gli alunni una didattica universale, plurale, accessibile, capace di valorizzare le differenze e i punti di forza di ogni allievo, secondo i principi dell'Universal Design for Learning (UDL) (Rose, & Meyer, 2002).

Fase	Modalità operativa
Le operazioni esposte avvenivano simultaneamente	
Fase Prima	<p>Albero reale      Doman      LS      Verbalizzazione</p>
Fase Seconda	<p>Albero reale      Doman      LS      Dattilologia      Verbalizzazione</p>
Fase Terza	<p>Albero reale      Doman      Dattilologia</p>
Fase Quarta	<p>Albero reale      Doman      Verbalizzazione</p>
Fase Quinta	<p>Doman      Verbalizzazione</p>
Fase Sesta	<p>Libro di lettura facilitata      Verbalizzazione</p>

**Tabella 1 - Rappresentazione dei principali passaggi metodologici realizzati attraverso l'azione psico-educativa**

### 6.5 *L'intervento didattico*

Per consentire ad Antonio di favorire rapporti attivi, creativi e relazionali, anche al fine di promuovere lo scambio interattivo e situato, con la complicità del corpo docente, sono stati promossi i progetti denominati "Segni di intelligenza" e "Cantiamo con le mani".

Trattasi di progetti educativi iniziati soltanto di recente, la cui efficacia è peraltro ancora da verificare appieno, ma che sembra si stiano rivelando utili a supportare quegli alunni che, per le cause più diverse, palesano difficoltà di comunicazione. Gli insegnanti dell'Istituto, che hanno denotato interesse a prendere parte ai percorsi educativi, hanno attivato un laboratorio di L.S. all'interno delle classi, con la guida di un assistente alla comunicazione. Ogni laboratorio si svolge per un'ora a settimana, in orario curriculare.

Le attività con Antonio sono svolte privilegiando la comunicazione visiva, basandosi sulla cultura delle immagini che risulta fondamentale nello sviluppo del bambino. L'insegnante di sostegno svolge il ruolo di mediazione ed è costantemente affiancata dalla figura dell'assistente alla comunicazione. Nell'ambito dell'interazione con i compagni, del dialogo e della socializzazione sono state create diverse finestre di spazio dedicate all'acquisizione e alla produzione in L.S. I segni sono stati inseriti in modo graduale.

Per consentire di arricchire il vocabolario dei bambini è stato formato un coro di mani bianche, un particolare tipo di attività corale nel quale si unisce alla vocalità l'interpretazione della musica attraverso la gestualità, secondo specifiche coreografie che derivano dalla Lingua dei Segni (LIS). Durante tutte le esecuzioni, per mettere in risalto le mani, vengono usati dei guanti candidi.

Cantare con le mani, usare il ritmo, l'armonia e lo spazio al posto della voce e del suono e farlo in gruppo stanno consentendo ad Antonio di apprendere ciò che vede fare da un amico più grande ed esperto che, con la metodologia del *peer tutoring*, è stato messo al suo fianco. Il corpo docente riferisce che, grazie al progetto, i bambini migliorano in maniera significativa e sviluppano certamente una maggiore capacità di socializzazione e uno spirito di condivisione e di gioia, propri dello "stare bene" insieme gli uni con gli altri.

Tuttavia, in merito alle specifiche risultanze degli studi di ricerca alla base dei progetti educativi, è da sottolineare come allo stato, trattandosi di implementazioni recenti, gli esiti che si possono ricavare costituiscono solo i primi dati empirici in itinere di una specifica e più globale analisi che è ancora lontana dal potere essere delineata in maniera più netta.

### 6.6 *Programma di Sviluppo Neurofisiologico*

Il programma di sviluppo neurofisiologico è costituito da una pluralità di attività multidisciplinari, elaborate sulle base delle principali ricerche legate all'importanza di sviluppo neurofisiologico (Urgesi, 2006; Van Weert et al, 2005; Harrison & Hare, 2004; Baranek, 2002; Watling, Deinz, & White, 2001; Dawson & Watling, 2000.) che agiscono sull'organizzazione neuro-sensoriale della persona potenziando le abilità residue e ristabilendo le connessioni neurali danneggiate. In questa sede vengono riportate, tra tanti possibili spunti, solo le prove svolte dal nostro caso oggetto di analisi.



### 1. Lettura ad alta voce (Dalla Sesta fase del Do.Ls)

Gli Esercizi di lettura ad alta voce (Hall & Isaacs, 2012) sono volti al miglioramento del processo di lettura ed alla pronuncia delle parole lette. La frequenza di tale attività prevede delle sessioni quotidiane di ascolto di brani letti ad alta voce. Il primo passo è quello di scegliere libri ad alta leggibilità, così da favorire un ascolto fluente e senza interruzioni. Una raccomandazione principale è quella di stare seduti correttamente con la schiena dritta ed i piedi distesi lungo il pavimento. Inoltre durante il processo di computazione vocale delle parole, si richiede a chi lo esegue di chiudere la mano destra a pugno e portarla dinanzi la bocca all'altezza di due cm. La mano, a tale distanza, deve rilevare il tepore del respiro e il cambiamento della voce. Tale esercizio di auto-ascolto prevede che si portino le labbra in avanti mentre si pronunciano le singole parole, in modo da favorire la singola ricezione dei suoni che compongono il processo di lettura. L'esercizio prevede che non si intervenga negli errori mentre si esegue la lettura ad alta voce, poiché lo stesso orienta l'attenzione sull'ascolto fonico della parola e non sul suo significato. Tale esercizio è stato svolto da Antonio sin dal primo momento, ogni giorno per circa 10 minuti.

### 2. Programma d'integrazione sensoriale Tattile

Questo programma consente di fornire quelle forme di rilassamento che riducono stress, spasmi muscolari e ansie. Nel corso del tempo, il bambino diventa in genere più disponibile alle relazioni e all'apprendimento. Inoltre tale approccio è volto al miglioramento della comunicazione motoria.

Tra tutti si riportano cinque varianti:

- A. *Touching and Lifting*,
- B. *Pressing*
- C. Stimolazione del riflesso prensile
- D. *Face Tapping*
- E. Stimolazione orale

#### A. *Touching and Lifting*

L'esercizio *Touching and Lifting* viene eseguito in posizione supina e, comunque, sempre dopo il massaggio tattile; il genitore o terapeuta domiciliare deve toccare con le proprie mani la testa, gli arti e le differenti parti del corpo del bambino. Rilevato il tocco, il bambino dovrà sollevare e abbassare la parte toccata. Sarà fondamentale variare l'ordine di esecuzione del compito:

- a. braccio destro,
- b. braccio sinistro,
- c. testa,
- d. gamba destra,
- e. gamba sinistra,
- f. testa più un arto (superiore o inferiore),
- g. braccio destro e sinistro,
- h. braccio destro e gamba destra,
- i. braccio destro e gamba sinistra,
- l. braccio sinistro e gamba destra,
- m. braccio sinistro e gamba sinistra,
- n. gamba sinistra e destra.

Tale programma, eseguendo in modo variabile i differenti esercizi, è stato svolto in tutto il periodo di intervento, in una sessione giornaliera della durata di circa 10 minuti.

#### B. *Pressing*

Il Pressing consente di migliorare la sensibilità tattile e la propriocettività, potenziando la coordinazione motoria. L'esercizio consiste in massaggi da effettuare tramite pressioni sulle differenti parti del corpo di Antonio, utilizzando congiuntamente le mani senza mai sovrapporle. L'esecuzione corretta del massaggio, a cura del genitore o del terapeuta, richiede che il bambino "familiarizzi" con le differenti posizioni, ossia:

- a. posizione da supino ovvero a pancia in su,
- b. posizione da prono ovvero a pancia in giù,
- c. posizione da seduto ovvero con la schiena eretta a terra o su una sedia,
- d. posizione del carponi a quattro zampe,
- e. posizione di statica eretta.

I massaggi vengono eseguiti secondo un preciso iter codificato: iniziando dalla testa, sono successivamente interessate le varie parti del corpo quali, collo, spalle, braccia, petto, parti laterali dell'addome, pancia, per poi giungere alle gambe. L'esercizio richiede un continuo passaggio da una posizione all'altra con cambi di posizione a cadenza settimanale.

#### C. Esercizio di stimolazione prensile

Questo esercizio è volto al miglioramento della postura e della funzione manuale attraverso la stimolazione del riflesso prensile delle mani e dei piedi favorendo il naturale percorso di inibizione di esso. La principale raccomandazione per poter svolgere correttamente tale esercizio è quella di far mantenere al bambino la posizione supina per tutto il perdurare del massaggio. Inoltre si deve stare il più possibile in condizione di tranquillità, mantenendo scalzi i piedi e, preferibilmente, indossando vestiti leggeri. Dalla posizione supina di partenza, il bambino dovrà, col supporto del genitore, piegare le gambe e le ginocchia verso il petto, chiudendo le dita dei piedi e delle mani a pugno. Dopo cinque secondi è fondamentale rilassare la parte e ripetere tutta la sequenza per cinque volte. Una volta eseguito correttamente questo primo step, si potrà passare al secondo, con una maggiore interazione da parte del genitore. Questi, infatti, sollevando il braccio destro del bambino, dovrà premere col proprio pollice sul palmo della mano eseguendo un movimento rotatorio in senso orario per cinque secondi. L'esercizio verrà ripetuto per cinque volte in ogni mano. Il terzo step, simile al secondo, prevede lo stesso intervento del genitore sul piede destro. Qui si dovrà premere lentamente (da appena sotto il piede fino al tallone) senza mai tornare indietro. L'esercizio dovrà esser ripetuto almeno per cinque volte. Per la buona riuscita del programma è fondamentale effettuare l'intera sequenza con i tre step consecutivi almeno due volte al giorno, con un intervallo minimo di quindici minuti.



#### D. *Face Tapping (Handle)*

Il *face tapping* (o pressione del volto) viene utilizzato per stimolare il riflesso d'ito-tattile e facilitare la comunicazione tra gli emisferi cerebrali. Tale esercizio, attraverso un'organizzata stimolazione dei nervi, favorisce la loro naturale ramificazione, attivando e rilassando il nervo trigemino. Il *face tapping* è utile non soltanto in campo riabilitativo, ma anche sotto il profilo psicologico per intervenire su TIC, paralisi facciali, ecc., e neurolinguistico per migliorare la produzione linguistica e l'espressione facciale. È utile, inoltre, per alleviare emicranie, riducendo il dolore causato dall'infiammazione del trigemino.

#### E. *Programma di stimolazione orale*

Tale programma volto al potenziamento della stimolazione propriocettiva della zona orale, si articola in tre tipologie di massaggi:

- a. massaggio esterno (pressione sul nervo trigemino)
- b. massaggio labiale (pressione sulle labbra)
- c. massaggio interno (pressione sulle guance, la lingua, il palato e le gengive).

Vista la condizione di partenza di Antonio, e segnatamente il suo livello di sviluppo neuro-sensoriale, si è deciso di concentrarsi sulle prime due tipologie di esercizi.

Con riferimento specifico al massaggio esterno, l'adulto deve esercitare con le proprie dita (indice e medio), pressione sul nervo trigemino, partendo dalle orecchie e proseguendo attraverso il labbro superiore sino a giungere agli angoli della bocca.

Al genitore che esegue il movimento, è richiesta una notevole concentrazione nell'eseguire in maniera coordinata il massaggio con le dita delle due mani. Il massaggio labiale viene svolto dall'adulto che col dito indice esegue movimenti circolari ma con frequenza irregolare, in entrambi i sensi, intorno alle labbra del bambino. Tutti gli esercizi devono essere ripetuti per due volte nell'arco della stessa giornata.

#### 3. Programma di Stimolazione Uditiva Individualizzata- Johansen IAS (2002)

Tale programma (Mountstephen, 2011), utilizzato per una pluralità di obiettivi contigui tra loro, è stato scelto per migliorare i processi attentivi di Antonio, potenziando l'attenzione selettiva e la sua ai fini di un corretto sviluppo linguistico.

Attraverso un riproduttore audio, capace di trasmettere frequenze sonore da 40 Hz a 16000 Hz, vengono fatti ascoltare dei brani tramite apposite cuffie che coprono completamente la struttura sensoriale uditiva. È importante assicurarsi che le cuffie utilizzate siano indossate correttamente; diversamente, il concreto rischio sarebbe quello di annullare l'effetto desiderato inviando la stimolazione "extra" all'orecchio sinistro anziché a quello destro. Il cd dato in dotazione per l'esecuzione dell'esercizio uditivo è strettamente personalizzato e contiene brani musicali di intensità e durata variabile che stimolano la funzione uditiva del fanciullo.

Tale esercizio di ascolto deve essere ripetuto quotidianamente, almeno cinque giorni a settimana.

Ai fini esemplificativi viene esposta una tabella settimanale che rappresenta l'organicità metodologica ed applicativa dell'approccio integrato realizzato durante lo studio. L'analisi della scansione settimanale permette di comprendere la profonda sinergia operativa nel lavoro svolto con Antonio.

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
<b>Azione psico-educativa</b>	Metodo Do.Ls:	Metodo Do.Ls	Metodo Do.Ls:	Metodo Do.Ls	Metodo Do.Ls:	Metodo Do.Ls	
<b>Programma di Sviluppo neurofisiologico</b>	Programma di Sviluppo neurofisiologico						
<b>Altre attività (motoria, ricreativa, etc.)</b>	Logopedia	P s i c o - motricità	Piscina		Piscina	Logopedia	

Tabella 2 - Settimanale dell'approccio integrato

## 7. Risultati

140

Da un'iniziale analisi qualitativa, si è potuto osservare un significativo miglioramento nell'uso dei segni ed una migliore strutturazione nelle sequenze di gioco simbolico.

L'espressività di Antonio si è arricchita con l'uso più funzionale delle parole, ossia associando pronomi e nome, pronomi e verbo, riuscendo inoltre ad elencare i numeri da 1 a 10. Le sedute di osservazione sistematica hanno permesso di rilevare che i cambiamenti comportamentali e comunicativi sono stati particolarmente significativi nelle prime fasi di lavoro, lasciando così intendere la correlazione tra tali miglioramenti e l'approccio utilizzato.

Progressi si sono rilevati anche nell'aria semantica e nella codifica riguardante oggetti e figure.

Al fine di verificare se le differenze tra i risultati ottenuti nella fase pre-intervento e quelli post-intervento siano significative, si è condotta un'analisi più specifica, seguendo i principi applicativi del disegno di ricerca AB, A (baseline) e B (trattamento):

La **tabella 3** mostra le differenze riportate da Antonio nella prova di vocabolario differenziato strutturata *ad hoc*. Mentre nella fase iniziale A (pre-intervento) della prova il punteggio raggiunto sommando il totale degli item è di 32 su 80, nella fase finale B (post-intervento) Antonio ha svolto la prova correttamente, raggiungendo un punteggio di 80 su 80.

Nella **tabella 4** sono mostrati i differenti punteggi, per singola area, del Test di valutazione della comprensione metafonologica CMF. Nello specifico, in riferimento alla struttura del test, si è passati all'analisi dei punteggi nelle fasi di pre (A) e post test (B) di Antonio, con i relativi valori dei percentili, assumendo come

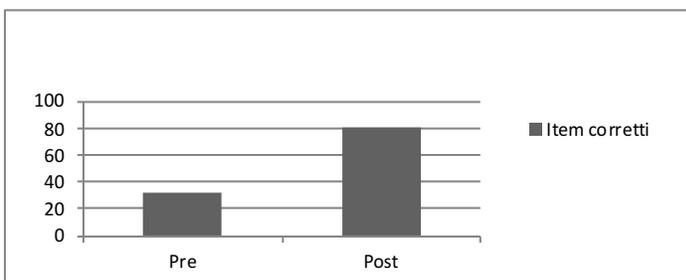


fattore di “rischio” prestazioni inferiori al 5° percentile e come fattore di “ulteriore attenzione”, prestazioni comprese tra il 6° ed il 10° percentile.

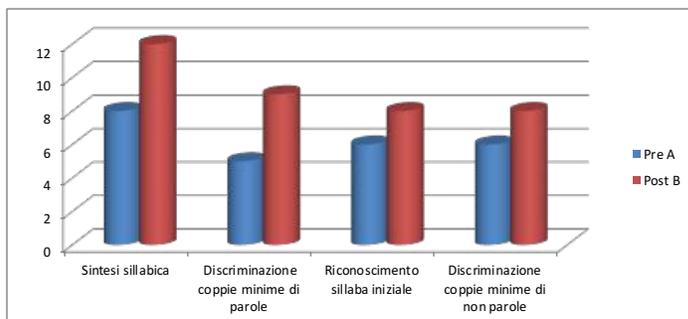
Dall’analisi dei dati rilevati, è emerso un miglioramento generale così articolato:

- nel sub-test di Sintesi sillabica: passaggio da un punteggio pre-intervento A di 8 (sotto il 5° percentile) ad un punteggio post-intervento B di 12 (entro il 10° percentile);
- nel sub-test di Discriminazione di coppie minime di parole: passaggio da un punteggio pre-intervento A di 5 (sotto il 5° percentile) ad un punteggio post-intervento B di 9 (poco inferiore al 10° percentile);
- nel sub-test di Riconoscimento sillaba iniziale: passaggio da un punteggio pre-intervento A di 6 (entro il 5° percentile) ad un punteggio post-intervento B di 8 (poco superiore al 10° percentile);
- nel sub-test di Discriminazione coppie minime di non-parole: passaggio da un punteggio pre-intervento A di 6 (entro il 5° percentile) ad un punteggio post-intervento B di 8 (poco superiore al 10° percentile).

In considerazione dei miglioramenti ottenuti, si è deciso inoltre nella fase post-intervento di utilizzare un’ulteriore prova (Dettato di 16 parole) volta a valutare la capacità fonologica raggiunta. In questo caso, Antonio ha ottenuto un punteggio di 10 superando il cut-off di 8.



**Tabella 3 - Prova di vocabolario differenziato strutturato ad hoc**



**Tabella 4 - Test di valutazione della comprensione metafonologica CMF**

## Conclusioni

L'analisi dei risultati conseguiti, sotto il profilo qualitativo, ha orientato l'attenzione verso l'efficacia dell'approccio prescelto (integrato) tanto da soddisfare in gran parte i bisogni comunicativi di Antonio.

Il "vivere" una parola ed ancor prima una lettera col «corpo» (livello motorio) con la «mente» (livello rappresentativo) e con la «cognizione» (livello fonologico) ha condotto, in meno di 12 mesi, il piccolo Antonio a superare la barriera del silenzio, acquisendo ed incrementando profondamente il proprio vocabolario semantico, migliorando la propria competenza fonologica e metafonologica; il tutto nell'ottica del gioco e del divertimento esprimendo pienamente quel profondo mondo che lo caratterizzava e che per tanto tempo era insito in lui.

Sarebbe opportuno concludere questo lavoro ribaltando il suo titolo:

*...dal silenzio all'espressione di Antonio*

La ricerca condotta su Antonio, in quanto portata avanti su un caso singolo, reca in sé le difficoltà e le debolezze intrinseche che sono proprie di una siffatta modalità operativa. Tra le principali criticità, va considerata evidentemente la difficile generalizzazione dei risultati raggiunti, l'impossibilità di controllare tutte le variabili in gioco e le minacce alla validità che sono di regola dettate dalle variazioni personalologiche e temperamentali del soggetto. A tal proposito, i miglioramenti registrati sin dalle prime fasi di intervento non possono essere scientificamente attribuibili al solo lavoro svolto. È bene evidenziare che eventuali cambiamenti potrebbero essere anche dipendenti da fattori ambientali che sono entrati in gioco con la strutturazione del trattamento in questione.

Gli elementi di criticità evidenziati possono essere considerati come validi spunti di riferimento da cui partire per successivi sviluppi della ricerca in questo campo di indagine. Quanto ottenuto potrà esser riprodotto, riapplicandone le adeguate procedure utilizzate nella trattazione del caso-studio ad un campione più esteso e maggiormente rappresentativo.

## Riferimenti bibliografici

- Baranek, G.T. (Oct., 2002). Efficacy of Sensory and Motor Interventions for Children with Autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 32(5), 397- 422.
- Barrera, R. D., & Sulzer-Azaroff, B. (Winter, 1983). An alternating treatment comparison of oral and total communication training programs with echolalic autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 16(4), 379-394.
- Bastir, M., Rosas, A., Gunz, P., Pena-Melian, A., Manzi, G., Harvati, K., Kruszynski, R., Stringer, C., & Hublin, J.J. (December, 2011). Evolution of the base of the brain in highly encephalized human species. *Nature Communications* 2(588). Disponibile da <https://www.nature.com/articles/ncomms1593>.
- Bellucci, R. & Carlson, N.R. (2003). *Fondamenti di Psicologia Fisiologica*. Amherst: University of Massachusetts. Ed Italiana sulla V eth americana a cura di Petrosini L., De Gennaro L., Guariglia C. Padova: Piccin-Nuova Libraia.
- Birch, H.G., & Lefford, A. (1967). Visual Differentiation, Ntersensory Integration, and Voluntary Motor Control. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 32(2), 1-87.
- Birch, H.G. (Ed). (1964). *Brain Damage in Children: The Biological and Social Aspect*. Baltimore: Williams and Wilkins Co.



- Bishop, K., Rankin, J., & Mirenda, P. (1994). Impact of graphic symbol use on reading acquisition. *Augmentative and Alternative Communication*, 10(2), 113-125.
- Broca, P. (1861). Remarques sur le siege de la faculté du langage articulé, suivies d'une observation d'aphémie. *Bulletin de la Société Anatomique* (Paris), 6, 330-357.
- Bruner, E., Manzi, G., & Arsuaga, J.L. (December, 2003). Encephalization and allometric trajectories in the genus Homo: Evidence from the Neandertal and modern lineages. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100(26), 15335-15340.
- Bruner, J. (1970). *The growth and structure of skill*. In Connolly K.J. (Ed.) *Mechanisms of Motor Skill Development*. London: Academic Press.
- Bruner, J. (2015). *La cultura dell'educazione* (L. Cornalba, trad.). Milano: La Feltrinelli. (Original work published 1996).
- Bruner, J. (1971). *The Relevance of Education*. New York: W.W. Norton & Company.
- Cafiero, J.M. (2009). *Comunicazione aumentativa e alternativa*. Trento: Erickson.
- Camaioni, L. (Ed). (2001). *Psicologia dello sviluppo del linguaggio*. Bologna: Il Mulino.
- Cambi, F. (2005). *Le Pedagogie del Novecento*. Bari: Laterza.
- Cardona, M. (2001). *Il ruolo della memoria nell'apprendimento delle lingue*. Torino: Utet.
- Catalfamo, G. (1985). *Storia della Pedagogia*. Milano: Spiegel.
- Connolly, K.J. (Ed.) (2003). *Mechanisms of Motor Skill Development*. London: Academic Press.
- Curatola, A. (2004). *La condizione autistica*. Roma: Anicia.
- Curatola, A. (2008). *I bisogni speciali nella società della complessità*. Roma: Anicia.
- Daloiso, M. (2009). *I fondamenti neuropsicologici dell'educazione linguistica*. Venezia: Cafoscarina.
- Damiano, E. (1999). *L'azione didattica. Per una teoria dell'insegnamento*. Roma: Armando.
- Danesi, M. (1988a). *Cervello, linguaggio ed educazione*. Roma: Bulzoni.
- Danesi, M. (1988b). *Manuale di tecniche didattiche delle lingue moderne*. Roma: Armando.
- Danesi, M. (1988c). *Neurolinguistica e glottodidattica*. Padova: Liviana.
- Danesi, M. (1991). *Neurolinguistica e glottodidattica*. In G. Porcelli, P.E. Balboni, (Eds.), *Glottodidattica e Università*. Padova: Liviana.
- Danesi, M. (1998). *Il cervello in aula – Neurolinguistica e didattica delle lingue*. Perugia: Guerra.
- Dawson, G., & Watling, R. (October, 2000), Interventions to Facilitate Auditory, Visual, and Motor Integration in Autism: A Review for Evidence. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(5), 415- 421.
- Dehaene S. (2011). The Massive Impact of Literacy on the Brain and Its Consequences for Education. In A.M. Battro, S. Dehaene, W.J Singer (Eds). *Human Neuroplasticity and Education*. The Proceeding of the Working Group 27-28 October 2010. Vatican City: The Pontifical Academy of Sciences.
- Dehaene, S., Bossini, S., & Giraux, P. (1993). The mental representation of parity and number magnitude. *Journal of Experimental Psychology: General*, 122(3), 371–396.
- Denton, D. (1976). *The philosophy of total communication, supplement to the British Deaf News*. Carlisle: British Deaf Association
- Dilts, R., Grinder, J., Bandler, R., Bandler, L.C., & Delozier, J. (1982). *Programmazione neurolinguistica* (A. Menzio, trad.). Roma: Astrolabio-Ubaldini.
- Doman, G. (1971). *Leggere a tre anni* (R. Titone, trad.). Roma: Armando. (Original work published 1969).
- Ekwall E.E., & Shanker J.L. (1988). *Diagnosis and Remediation of the Disabled Reader* (3<sup>rd</sup> ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Fillenz, M., & Morris, R.G.M. (Eds). (2003). *Science of the Brain: an Introduction for Young Students*. Liverpool, UK: The British Neuroscience Sherrington Buildings.
- Gardner, H. (1993). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York, NY: BasicBooks.
- Gazzaniga, M.S., & Sperry, R.W. (Mar, 1967). Language after section of the cerebral commissures. *Brain*, 90(1), 131- 348.
- Gibbs, E.D., & Carswell, L.E. (1991). Using Total Communication With Young Children With Down Syndrome: A Literature Review and Case Study. *Early Education and Development*, 2(4), 306-320, DOI: 10.1207/s15566935eed0204\_4
- Hall, E., & Isaacs, D. (2012). *Seven keys to unlock autism: Making miracles in the classroom*. San Francisco, CA: Jossey-Bass
- Harrison, J., & Hare, D.J. (Dec, 2004). Brief report: assessment of sensory abnormalities in people

- with autistic spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 34 (6), 727-730
- Johansen, K.V. (Apr, 2002). Dyslexia, Auditory Laterality, and Hemisphere-Specific Auditory Stimulation. *Nordisk Tidsskrift for Specialpedagogikk*, 245-271.
- Jones, J. (2002). A Total Communication approach towards meeting the communication needs of people with learning disabilities. *Tizard Learning disability review*. 5(1), 20-26.
- Kaplan, P. (1996). *Pathways for exceptional children*. Minneapolis, MN: West Publishing Company.
- Levine, M.N. (1982). *Leiter International Performance Scale: A handbook*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Luria, A.R., & Tizard, J. (eds). (1961). *The Role of Speech in the Regulation of Normal and Abnormal Behaviour*. New York: Pergamon.
- Marini A., Marotta, L., Bulgheroni S., & Fabbro, F. (2014). *BVL\_4-12, Batteria per la valutazione del linguaggio in bambini dai 4 ai 12 anni*. Firenze: Giunti O.S. Psychometrics.
- Marini, A. (2008). *Manuale di Neurolinguistica. Fondamenti teorici, tecniche di indagine, applicazioni*. Roma: Carocci.
- Marotta, L., Ronchetti, C., Trasciani, M., & Vicari, S. (2008). *Test CMF-Valutazione delle competenze metafonologiche*. Trento: Erickson.
- Montessori, M. (1953). *La mente del bambino*. Milano: Garzanti.
- Mountstephen, M. (2011). *How to detect developmental delay and what to do next: Practical interventions for home and school*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Preiß, G. (1992). Ein System zur Simulation natürlicher Neuronennetze mit Beiträgen zum Aufbau einer Neurodidaktik. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 24(3), 95-115.
- Regni, R. (2007). *Infanzia e società in Maria Montessori, il bambino padre dell'uomo*. Roma: Armando.
- Rivoltella, P. C. (2012). *Neurodidattica. Insegnare al cervello che apprende*. Milano: Raffaello Cortina.
- Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. (2006). *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*. Milano: Raffaello Cortina.
- Rosati, L. (2006). *La scatola magica*. Perugia: Morlacchi.
- Rose, D., & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Stella G., & Apolito, A. (Marzo, 2004). Lo screening precoce nella scuola elementare. Può una prova di sedici parole prevedere i disturbi specifici di apprendimento?. *Dislessia*. 1(1), 111-118.
- Urgesi, C. (May, 2006). Sistemi neurali coinvolti nella percezione del corpo. *Studi neurofisiologici. DiPAV-QUADERNI*, 15, 35-58.
- Van Weert, J.C., Van Dulmen, A.M., Spreeuwenberg, P.M., Ribbe, M.W., & Bensing, J.M. (Sep, 2005). Effects of snoezelen, integrated in 24h dementia care, on nurse-patient communication during morning care. *Patient education and counseling*, 58(3), 312-326.
- Vygotskij L.S. (2007). *Pensiero e linguaggio* (A. Masucco Costa (Ed. it). A. Fara, C. Maria, P. Gatti, M. Serena Veggetti, trad.). Firenze: Giunti-Barbera. (Original work published 1934).
- Watling, R.L., Deinz, J., White, O. (Jul-Aug, 2001). Comparison of sensory profile scores of young children with or without autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(4), 416-423
- Watzlawick, P., Beavin, J.H., & Jackson, D.D. (1971). *Pragmatica della comunicazione umana* (M. Ferretti, trad.). Roma: Astrolabio Ubaldini. (Original work published 1967).
- Wedell, K. (1978). *Apprendimento e difficoltà percettivo-motorie nei bambini* (E. Vigliano, trad.) Cosenza: Brenner.
- Wernicke, C. (1874). *Der Aphasische Symptomenkomplex*. Breslau - Poland: Chon & Weigert.
- Yuen, I., Davis, M.H., Brysbaert, M. & Rastle, K. (Jan, 2010). Activation of articulatory information in speech perception. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(2), 592-597.