

## LA MUSICA E IL POTENZIAMENTO DEI PREREQUISITI DI APPRENDIMENTO

**Francesca Tinti  
Sgro' Stefania**

Universidad Rome 3 - valeria.caggiano@uniroma3.it

<http://dx.doi.org/10.17060/ijodaep.2015.n1.v1.94>

*Fecha de Recepción: 25 Febrero 2015*

*Fecha de Admisión: 30 Marzo 2015*

### RIASSUNTO:

**Premessa:** La musica viene utilizzata come canale elettivo nella prevenzione dei disturbi di apprendimento. Il DSA è una disabilità specifica dell'apprendimento, di origine neurobiologica, che interessa uno specifico dominio di abilità (lettura, scrittura, calcolo). Il corso di propedeutica musicale è stato rivolto a bambini dai 4 ai 6 anni, fascia di età in cui la diagnosi di DSA non può ancora essere effettuata ma si possono individuare i bambini a rischio attraverso la valutazione dei prerequisiti di apprendimento. **Obiettivo:** intervenire in maniera preventiva sulle difficoltà di apprendimento, attraverso il potenziamento dei prerequisiti necessari, con attività propedeutica musicale nella scuola d'infanzia. **Metodo:** il campione esaminato è composto da 50 bambini appartenenti ad una popolazione d'età compresa dai 4 ai 6 anni. Al campione è stato somministrato il test per la valutazione dei prerequisiti di apprendimento, il Prcr-2 di Cornoldi (2009), prima e dopo il trattamento, riguardante uno specifico metodo di propedeutica musicale con attività di pre-scrittura e pre-lettura delle 7 note (nel pentagramma) durato per 4 mesi. **Conclusioni:** i dati ottenuti evidenziano come l'attività musicale corredi positivamente col miglioramento dei prerequisiti di apprendimento.

**PAROLE CHIAVE:** Musica, DSA, Prerequisiti di apprendimento, Prevenzione.

### ABSTRACT:

The music is used as an elective channel in the prevention of learning disorder. SLD (Specific Learning Disorder) is a specific learning disability of neurobiological origin, characterized by a lack in a specific learning ability (reading, writing, computing). The preparatory music course was intended for children aged 4 to 6 years, that is the age in which the diagnosis of DSA cannot yet be done but we can still identify children at risk through the evaluation of the prerequisites for learning. **Objective:** preventative intervention on learning difficulties through the enhancement of prerequisites for reading and writing using preparatory music, during preschool years. **Method:** The examined sample consists of 50 preschooler aged 4 to 6. The Prcr2 Cornoldi test (2010) had been administered to the sample, before and after the treatment, which consisted in a 4 months project

## LA MUSICA E IL POTENZIAMENTO DEI PREREQUISITI DI APPRENDIMENTO

of preparatory musical activities based on pre-writing and pre-reading the 7 notes (on the staff).  
**Conclusions:** The data obtained show that the musical activities correlates positively with the positive evolution of the pre-requisites of learning.

Keywords: Music, LSD, learning prerequisites, Prevention

### INTRODUZIONE

La musica è stata utilizzata nel corso della storia come una forza salutare in grado di alleviare angosce e malattie, e in tempi più recenti ha cominciato ad evolversi in una disciplina specifica: la musicoterapia.

La musicoterapia è l'uso controllato della musica nel trattamento, nella riabilitazione, nell'educazione e nella formazione dei bambini e degli adulti affetti da disordini fisici, mentali o emotivi. Nel campo delle difficoltà di apprendimento divenne sempre più chiaro che la musica avrebbe aiutato a mantenere e a sviluppare tali aree di intervento: capacità fisiche, potenzialità cognitive, motivazioni, capacità di linguaggio ed eloquio, espressione non verbale, capacità sociali, capacità di scelta e di indipendenza (L. Bunt, 2014).

Di particolare interesse sono i risultati di ricerche compiute da Gordon Shaw, presso la Irvine University della California dove, a gruppi di bambini della scuola materna, sottoposti a test specifici per la determinazione del Quoziente Intellettivo, sono state impartite lezioni di canto e di piano. Dopo sei mesi di insegnamento della tastiera del pianoforte, questi piccoli ottenevano un miglioramento, un accrescimento straordinario del ragionamento spaziale-temporale rispetto ad altri fanciulli che non avevano svolto attività musicali; inoltre, l'effetto ottenuto durava molti giorni e le implicazioni istruttive erano rilevanti. Gordon Shaw (1999), evidenzia un esperimento pilota che è risultato essere particolarmente significativo per verificare l'intelligenza in bambini in età prescolare: veniva loro presentato un puzzle da costruire, da ricomporre entro un determinato periodo di tempo; inoltre, veniva richiesto ai bambini di formare mentalmente l'immagine dell'oggetto completato e di ruotare i pezzi del puzzle per confrontarli e accoppiarli. Tale performance venne facilitata mettendo insieme i pezzi secondo ordini ben definiti. L'esperimento era servito per delineare la natura spazio-temporale dell'esperimento.

I bambini con dislessia hanno spesso difficoltà nel fare lo spelling, nel contare il numero delle sillabe o nel determinare se le parole fanno rima tra loro. Tali difficoltà sono constatate in lingue diverse anche con sistemi di scrittura molto diversi. Questo implica che le persone con dislessia potrebbero avere problemi nell'elaborare come i suoni vengano strutturati nel linguaggio parlato. In un recente articolo, Martina Huss con i suoi collaboratori dell'Università di Cambridge in Gran Bretagna, hanno mostrato, usando una prova musicale, che la dislessia è legata ad una più accentuata difficoltà nel percepire ritmi o strutture metriche. I ricercatori hanno fatto ascoltare a bambini di 10 anni, con e senza dislessia, dei brevi "toni" che avevano strutture metriche con accenti su certe note. I bambini dovevano semplicemente decidere se un paio di toni erano uguali o diversi. Per rendere i due toni diversi, i ricercatori variavano la lunghezza delle note più forti. Tuttavia non era la percezione della lunghezza delle note che portava a commettere o a non commettere errori ma, piuttosto, la percezione dell'*aumento del tempo*. Nel linguaggio, l'*aumento del tempo* di una sillaba è il tempo sino all'emissione della vocale. Le sillabe definite "stressate" hanno tempo di aumento più lungo, di conseguenza esso diventa un aiuto prezioso nella comprensione della regolarità ritmica del linguaggio. Le "sillabe stressate" sono quella parte della parola a cui si dà maggior enfasi. In italiano lo "stress" è definito accento tonico. Rispetto all'esperimento, i bambini con dislessia hanno trovato la prova musicale alquanto difficile.

I risultati mostrarono una forte relazione fra abilità a percepire la struttura metrica della musica e l'apprendimento della lettura. La Huss e colleghi conclusero che proprio l'abilità a percepire l'al-

ternanza di suoni ( sillabe su cui cade o non cade l'accento) sarebbe importante per la corretta percezione del linguaggio.

Essendo il ritmo più evidente nella musica che nel linguaggio, esporre i bambini a giochi musicali precoci potrebbe avere benefici nell'apprendimento (M.Huss, J.P Verney, T.Fosker, N. Mead, U Goswami; 2011)..

Da uno studio eseguito da Gabriella Musacchia, presso la Northwestern University in Illinois e pubblicato sulla rivista dell'Accademia Americana delle Scienze 'PNAS', i neurologi hanno infatti dimostrato che la pratica dello studio della musica potenzia dei meccanismi neurali rilevanti anche per il linguaggio. Tra effetto Mozart e quoziente intellettivo, è un crescendo di studi che dimostrano come la musica, l'ascolto ma soprattutto lo studio, può modificare alcune funzioni cerebrali e migliorare le performance in altri campi cognitivi. Poiché la musica è una esperienza multisensoriale, i neurologi hanno voluto vedere se studiare musica avesse anche influenza sulle capacità linguistiche. E' emerso che il numero di anni di pratica della musica è strettamente associato al potenziamento di meccanismi neurali rilevanti anche per le capacità linguistiche. "I musicisti posseggono un sistema neurale specializzato per elaborare stimoli sonori e visivi in una regione molto profonda del cervello, il cosiddetto tronco cerebrale o brainstem.", spiega Musacchia, e poiché la stessa regione fornisce un percorso comune all'elaborazione di stimoli musicali e linguistici, la ricerca suggerisce che lo studio della musica possa aiutare i bambini a sviluppare capacità linguistiche e a risolvere disturbi del linguaggio come la dislessia. Non a caso altri studi hanno mostrato un possibile coinvolgimento di disfunzioni a livello di questa area del cervello in bambini con disturbi di apprendimento nella sfera linguistica.

## **OBIETTIVI**

Il presente studio di ricerca ha come fine la verifica dell'efficacia dell' attività musicale, con pre-scrittura e pre-lettura musicale come strumento preventivo, per bambini dai 4 ai 6 anni, nei disturbi dell'apprendimento.

Appare importante ricavare un dato quantitativo e qualitativo dello sviluppo delle abilità dei prerequisiti linguistici nei due gruppi (sperimentale e controllo) di bambini dai 4 ai 6 anni, attraverso la somministrazione del PRCR-2, ed evidenziare l'ipotetica discrepanza tra i dati del gruppo sperimentale e del gruppo di controllo, dopo aver attivato per un periodo di quattro mesi, nella sezione sperimentale, il laboratorio Musicale basato sulla Pre-Scrittura e Pre-Lettura Musicale.

## **METODO**

### **Descrizione del campione**

Il numero del campione è composto da un totale di 50 bambini di età compresa dai 58 agli 84 mesi (come indicato dal PRCR-2) appartenenti ad una popolazione scolastica non referred di una scuola dell'infanzia del Comune di Roma.

### **Strumenti**

Durante l'orario scolastico, ottenuto il consenso informato dai genitori, è stato somministrato il PRCR-2 a 50 bambini. Il test utilizzato valuta i prerequisiti dell'apprendimento ed è stato somministrato a tutto il campione prima dell'inizio del corso e una seconda volta dopo 4 mesi, al termine del corso musicale.

Le basi teoriche de *Le Prove di Prerequisito per la Diagnosi delle Difficoltà di Lettura e Scrittura (PRCR-2)* prendevano spunto da un modello di apprendimento per cui la lettura e la scrittura venivano a costituirsi in base all'assemblaggio di processi parziali sviluppatasi a partire dall'acquisizione di prerequisiti della letto-scrittura.

## LA MUSICA E IL POTENZIAMENTO DEI PREREQUISITI DI APPRENDIMENTO

Nella lettura e scrittura le due abilità d'analisi (*Visivo e Uditivo*) devono integrarsi (*integrazione Visivo-Uditiva*) per permettere il passaggio dal grafema al fonema e viceversa. Inoltre, ciascuna delle due abilità di analisi si sviluppa in abilità complesse, che costituiscono processi parziali critici, nel passaggio del lettore dal lavoro delle singole lettere, al lavoro con gruppi di lettere.

La *Serialità Visiva (sinistra-destra)* rappresenta la capacità attentiva di elaborare i segni grafici in configurazioni complesse di segni (la pagina scritta) dove i processi critici diventano critici: nella nostra società il processo seriale si evolve esaminando la riga di testo da sinistra a destra. Un ulteriore processo parziale derivato dai due precedenti processi visivi è rappresentato dalla capacità di riconoscere immediatamente, come unità globale, una sequenza di lettere (*Globalità Visiva*), presumibilmente facilitata dalla rappresentazione prima anche uditiva e poi amodale della parola.

Sul versante delle abilità uditivo-fonologiche, la capacità di analizzare i singoli fonemi si sviluppa nella competenza di mantenere in memoria la sequenza e di fonderla *Memoria Uditiva Sequenziale e Fusione Uditiva* (Cornoldi, 2009).

La ricerca neuropsicologica sui disturbi dell'apprendimento ha posto crescente attenzione, nel corso degli anni, per i soli aspetti fonologici e linguistici che precedono e accompagnano l'apprendimento di lettura e scrittura (Ramus, 2003; Silvén, Poskiparta, Niemi e Voeten, 2007). Una delle ipotesi più accreditate sulle cause della dislessia evolutiva (DE) è proprio quella fonologica, che interpreta il disturbo come conseguenza di un deficit nell'elaborazione, memoria e consapevolezza dei suoni linguistici (fonemi) che caratterizzano una lingua. (Facoetti e Cornoldi, 2007).

### **Ciascuna delle prove della batteria viene a valutare uno specifico importante prerequisito o processo parziale di lettura e scrittura.**

La prova dei *Semicerchi*, oltre a valutare la capacità di analizzare e ricordare segni grafici e la loro sequenza, è un utile strumento per valutare la memoria visiva sequenziale del bambino.

La prova di *Riconoscimento di Lettere* mette in luce la capacità del bambino di riconoscere le lettere fondamentali, evitando in particolare di essere confuso dalle loro forme ruotate.

Le prove di *Denominazione di Oggetti* sono un ottimo indicatore di velocità di accesso lessicale del bambino ma possono anche servire come *baseline* per valutare in che misura il bambino è messo in crisi dalla prova con le figure seminascode: più il tempo per figura aumenta dal primo al secondo caso, più si può pensare che il bambino abbia problemi di analisi e attenzione visiva in condizioni di serialità.

Le prove di *Ricerca di due Lettere* e di *Ricerca di Sequenza di Lettere* offrono informazioni sulla capacità del bambino di ricercare lettere serialmente in maniera veloce e accurata: fra le due appare particolarmente raccomandabile l'uso della seconda, che permette anche di vedere in quale di misura il bambino è capace di mantenere l'attenzione su materiale visivo ripetitivo.

La prova di *Ripetizione di Parole senza senso* costituisce un esempio di quelle prove di memoria fonologica. Poiché il bambino non può conoscere le sequenze presentate, solo una corretta percezione, memorizzazione immediata, traduzione articolatoria delle stesse ne consentono la corretta ripetizione.

La prova di *Analisi e Segmentazione fonetica* è un esempio di prove di consapevolezza fonologica (Cornoldi, 2009).

Il laboratorio propedeutico musicale, (a cadenza settimanale per una durata di 45' per ciascun gruppo-classe), è basato sull'apprendimento e lo sviluppo parallelo dell'aspetto musicale sonoro (attraverso l'ascolto, attraverso la scoperta dei suoni degli strumenti e il canto) e quello di approccio alla lettura e alla scrittura delle note. Nel trattamento musicale vengono usate: schede riunite in un libro-quaderno di 50 pagine (per ciascun bambino), strumenti musicali a percussione: dalle

maracas ai tamburi; strumenti tonali: dai metallofoni alle tastiere da un'ottava e mezzo; marionette rappresentanti note e cd per l'ascolto di musica.

L'attività musicale proposta si basa su attività quali il cantare, il muoversi a ritmo, imitare, creare, suonare, scoprire e fa riferimento ad uno specifico metodo di insegnamento della pre-scrittura e pre-lettura musicale, facendo della musica un mezzo per lo sviluppo di un apprendimento completo e attivo.

## RISULTATI

### Confronto dei risultati alle prove del test nei due Gruppi: Sperimentale/Controllo

Si può evidenziare, riscontrabile dai dati della prima e della seconda ed ultima somministrazione, un miglioramento, seppure disomogeneo, delle prestazioni nei bambini del **gruppo di controllo**.

Rispetto al gruppo sperimentale, il gruppo di controllo mostra un numero di prove maggiore, nel test PRCR2, in cui sono presenti decrementi.

Le prestazioni dei bambini del **gruppo sperimentale** sono migliorate in più ambiti, sia nelle schede in cui risultato era già positivo sia in quelle in cui la prestazione era insufficiente o appena sufficiente.

**Il gruppo partecipe al corso musicale** ha ottenuto risultati al test più omogenei, su un totale di 25 bambini: 10 hanno presentato, su 13 prove, un decremento in una prova, altri 2 bambini hanno presentato un decremento in due prove, 1 bambino ha presentato un decremento in tre prove.

Il resto, 11 bambini, dai risultati ottenuti alle prove, non hanno presentato decrementi.

**Il gruppo di controllo** ha ottenuto risultati al test meno omogenei, su un totale di 25 bambini: 3 hanno presentato, su 13 prove, un decremento ad una prova, 6 bambini hanno presentato un decremento a due prove, 2 bambini hanno presentato un decremento a tre prove, 7 bambini hanno presentato un decremento a quattro prove, 6 bambini hanno presentato un decremento a cinque prove, 1 bambino ha presentato un decremento a sette prove. Solamente un bambino non presenta decrementi.

Il corso musicale con pre-scrittura e pre-lettura musicale, ascolto di suoni e strumenti diversi è stato efficace e ha promosso, nel gruppo sperimentale, uno sviluppo più omogeneo delle diverse aree riscontrabili nel test, il PRCR-2.

Lo studio portato a termine ha messo in evidenza i seguenti risultati.

Le differenti batterie del PRCR2 sono state valutate e messe a confronto rispetto a tre dimensioni:

1. *Miglioramento*
2. *Stabilità*, ( la prestazione alle schede è rimasta invariata, quindi non c'è stato né miglioramento né peggioramento alle schede del PRCR2)
3. *Peggioramento*

Le suddette dimensioni sono state date in percentuali per definire più chiaramente le differenze. I dati ottenuti dal confronto delle prestazioni fra gruppo sperimentale e gruppo di controllo evidenziano come:

- nel *gruppo sperimentale* il dato in percentuale che descrive il MIGLIORAMENTO (tra la prima e la seconda somministrazione del PRCR2) è superiore in tutte le schede del test rispetto al gruppo di controllo. Il calcolo medio del **Miglioramento nel gruppo sperimentale è del 77,84%** rispetto al gruppo di **controllo** il cui dato di **miglioramento è del 50,76%**

- Nel *gruppo sperimentale* la percentuale che descrive il PEGGIORAMENTO della prestazione nelle diverse schede del PRCR2 è sempre inferiore al gruppo di controllo. La media dei risultati alle

## LA MUSICA E IL POTENZIAMENTO DEI PREREQUISITI DI APPRENDIMENTO

schede nel gruppo sperimentale indica che **solo il 5,5%** dei bambini di questo gruppo è peggiorato mentre nel gruppo di controllo la percentuale dei bambini peggiorati nella prestazione delle schede del test sono **il 28,46%**.

- Riguardo la dimensione STABILITA', il calcolo medio dei risultati dei bambini alle diverse batterie del test sono: nel gruppo sperimentale il 16,66% , nel gruppo di controllo il 20,78%.

Nelle schede che valutano il tempo e gli errori, quali la SD2/1 e la GV2, si riscontrano i seguenti risultati: i bambini del gruppo di controllo impiegano meno tempo ma fanno più errori del gruppo sperimentale, il gruppo sperimentale impiega più tempo nella compilazione delle schede ma risulta essere più accurato facendo molto meno errori.

### CONCLUSIONI

Abbiamo verificato come la Musica corredi positivamente con l'evoluzione dei prerequisiti di apprendimento evidenziando una prestazione, alle schede del PRCR2, evidentemente più positiva nel gruppo sperimentale, ovvero nel gruppo che aveva avuto modo di poter seguire il corso di propeudeutica con pre-scrittura e pre-lettura musicale, rispetto al gruppo di controllo che invece non aveva partecipato all'attività musicale.

### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI:

- Ayotte, Julia, Isabelle Peretz e Krista Hyde, (2002) Congenital amusia: A group study of adults afflicted with a music-specific disorder, in "Brain", 125, pp.238-51
- Benton A.L., (1987) La musica e il Cervello. Padova, Piccin
- Bunt L., (1994) Musicoterapia. Un'arte oltre le parole. Ed. Ita. (a cura di) M. M. Filippi, ed. Kappa Roma
- Cornoldi C., (a cura di) Difficoltà e disturbi di apprendimento. Il Mulino, Bologna, 2007
- Cornoldi C., A. Molin, S. Poli, L. Miato (2009) PRCR-2/2009 Prove di Prerequisito per la Diagnosi delle Difficoltà di Lettura e Scrittura. Giunti O.S.
- Gaser C. e Schlaug G., (2003) Brain structures differ between musicians and non-musicians, in "Journal of Neuroscience", XXIII, 27, pp. 9240-45
- Hutchinson S., Hui-Lin Lee L., Gaab N. e Schlaug G., (2003) Cerebellar volume of musicians, in "Cerebral Cortex", 13, pp. 943-44
- M.Huss, J.P Verney, T.Fosker, N. Mead, U Goswami, "Music, rhythm, rise time perception and developmental dyslexia: perception of musical metel predicts reading and phonology", Cortex, 47 (6), 674-689, 2011
- Musacchia G., (2011) "Lo studio della musica potenzia le capacità verbali", rivista Americana delle Scienze, PNAS
- Shaw Gordon, (1999) Keeping Mozart in Mind,
- Pascual-Leone A., (2001) The Brain that Plays Music and is Changed by It. In, Zatorre R and Peretz I (ed) Music and the Brain. New York Academy of Sciences (2001).
- E. Poskiparta, P. Niemi, M. Voeten, (2007) Precursors of reading skill from infancy to first grade in Finnish: continuity and change in a highly inflected language. In, Journal of Educational, Vol. 99 n.3, 2007
- F. Ramus, (2003) Developmental dyslexia: specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction?. Current opinion in neurobiology, 2003- Elsevier
- Sacks O., (2007) Musicofilia. Gli Adelphi
- Stern D., (1977) The first relationship: Infant and Mother. Londra, Fontana