

# Riconoscimento ed intervento precoce nei disturbi del neuro-sviluppo

Carlo Calzone

# Strumenti di screening per i disturbi del neuro-sviluppo e psicopatologici nelle prima e seconda infanzia.

8 novembre 2008 [Maria Cristina Caselli](#)

Il primo vocabolario del bambino forma breve.

22 novembre 2008 [Giovanni Valeri](#)

SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire)

13 dicembre 2008 [Roberto Militeri](#)

M-CHAT (Modified Checklist for Autism in Toddlers)

Il corso si propone di formare i Pediatri di libera scelta sull'uso di strumenti da utilizzare nel corso dei periodici bilanci di salute per identificare precocemente i disturbi del neuro-sviluppo e psicopatologici nella prima e seconda infanzia.

Gli strumenti di screening sono stati scelti in base alla facilità di impiego, alla affidabilità e alla loro diffusione a livello nazionale ed internazionale.

La formazione dei Pediatri di libera scelta rientra nel progetto proposto dal Dipartimento Interaziendale di Neuropsichiatria per l'Età Evolutiva che coinvolgerà i bambini della Regione Basilicata al fine di garantire il riconoscimento e l'intervento precoce dei principali disturbi del neuro-sviluppo e psicopatologici prima dell'ingresso nella scuola elementare.

# Strumenti di screening

- PVB
- CHAT e M-CHAT
- SDQ

# Condizioni per proporre un progetto di prevenzione o di intervento precoce

- Rilevanza del problema in chiave epidemiologica o per gravità degli esiti
- Mancanza di cure efficaci o costi elevati per le cure
- Evidenza comprovata di poter modificare la storia naturale del disturbo con un intervento precoce
- Sensibilità degli erogatori di risorse

# Problemi aperti

- Costi/benefici riconoscimento precoce del disturbo (es. comunicazione diagnosi, falsi positivi)
- Costi/benefici interventi precoci (es. stress per il bambino e famiglia; risorse tolte ad altre fasce d'età)
- Costi /benefici trattamenti (riabilitativi vs interventi psico-educativi)

# Criticità screening

Sensibilità: bambini a rischio A/A+C Specificità: bambini sani D/B+D	Bambino a rischio	Bambino Non a rischio
Test positivo	A) Veri +	B) Falsi +
Test negativo	C) Falso -	D) Vero -

# M-CHAT (Modified Checklist for Autism in Toddlers) 18-24 mesi

Nello studio originale, condotto da Robins nel 2001, la M-CHAT, è stata usata per lo screening di 1.293 bambini:

- di questo campione 132 (10%) bambini sono risultati inizialmente positivi,
- di questi solo 58 (5%) sono stati confermati positivi ad una intervista telefonica,
- solo 39 (3%) hanno avuto una diagnosi di DSA.

# Epidemiology of pervasive developmental disorders.

Fombonne E (Pediatr Res. 2009 jun)

- **Disturbo autistico 20 su 10.000**
- **PDD NOS 30 su 10.000**
- **In totale 60-70 casi su 10.000 (0,6%-0,7%)**
- **Un bambino su 166-142**

# Popolazione minorile residente nelle province di Potenza e Matera al 01/01/2007. Fonte Istat.



# In Basilicata

5.000 parti l'anno

- In ogni coorte di bambini nati in un anno 30 bambini con disturbo dello spettro autistico
- 10 con disturbo autistico e 20 con disturbo pervasivo non altrimenti specificato



Progetto di ricerca sullo screening ,diagnosi precoce e trattamento dei disturbi dello spettro autistico

## Principali obiettivi del progetto:

- Individuazione precoce dei casi a rischio
- Offrire un percorso di cura evidence based (diagnosi e trattamento)
- Promuovere uno stile di lavoro integrato e multidisciplinare

# PRIMA PIETRA IN BASILICATA

Il progetto si e' avviato nel 2013 in collaborazione con :

- Istituto di Fisiologia clinica (IFC) del consiglio nazionale delle ricerche (CNR) di Messina
- IRCCS Fondazione Stella Maris di Calambrone di Pisa

# FASI DEL PROGETTO

## FASE 1: formazione dei pediatri allo screening dei DSA

- I Pediatri di famiglia della Basilicata sono stati formati all'utilizzo di strumenti di screening (**M-CHAT**) e di procedure di osservazione del comportamento del bambino utili ad identificare precocemente i casi sospetti di DSA

## **FASE 2: applicazione dello strumento di screening (M-CHAT) da parte dei pediatri**

I Pediatri di famiglia all'interno del loro studio, durante il bilancio di salute del 18° mese, somministrano il questionario per lo screening dell'autismo (M-CHAT) in forma di intervista ai genitori e lo inseriscono nella piattaforma informatizzata

## FASE 3: intervista telefonica

Qualora il questionario di screening risulti positivo, cioè identifichi il “rischio di autismo”, vi è una immediata comunicazione del rischio (via mail) ai ricercatori del Progetto.

Pertanto, viene effettuata una intervista telefonica da parte di una specialista, finalizzata a confermare o disconfermare il “rischio di autismo” emerso dal questionario somministrato.

Il follow up effettuato mediante l’intervista telefonica è un passaggio critico per eliminare i falsi positivi

## Fase 4: valutazione diagnostica

Se l'intervista telefonica conferma il “rischio di autismo”, i genitori vengono indirizzati verso il Servizio di NPI della ASM, per effettuare il percorso diagnostico e la valutazione clinica ADOS, GRIFFITHS-ER, SCQ, PVB, PSI, CBCL, VABS

Intervista M-CHAT in b. in bilancio di salute al 18° mese  
(o comunque nel range tra i 16 ed i 20 mesi) entro i 30 mesi

negativa

positiva

Intervista telefonica

Conferma rischio autismo

Non rischio

Valutazione clinica: ADOS, GRIFFITHS-ER,  
SCQ, PVB, PSI, CBCL, VABS

ASSENZA DI PATOLOGIA

**AUTISMO**

**ALTRO  
DISTURBO**

## ULTIMA FASE: presa in carico

Avvio dell' intervento precoce secondo il Modello "Early Start Denver Model" (ESDM).

Il modello ESDM è un approccio ludico ed ecologico che si focalizza sulla costruzione dell'iniziativa e del coinvolgimento sociale del b.no nelle relazioni con gli altri, non solo con il terapeuta ma specialmente con i familiari o altre figure significative. Per questo motivo, il modello prevede anche il coinvolgimento dei genitori.



- 742 M-Chat REGISTRATE da parte di 26 pediatri della Basilicata, durante il bilancio di salute del 18° mese
- 51 M-chat a rischio (7%)
- 18 interviste telefoniche a rischio (2,5%)
- 17 pz hanno effettuato il previsto percorso diagnostico condotto da una equipe specialistica dedicata all'interno del servizio di NPI di Matera, 1 pz si e' rivolto ad altra struttura.

# M-CHAT (Modified Checklist for Autism in Toddlers) 18-24 mesi

Nello studio originale, condotto da Robins nel 2001, la M-CHAT, è stata usata per lo screening di 1.293 bambini:

- di questo campione 132 (10%) bambini sono risultati inizialmente positivi,
- di questi solo 58 (5%) sono stati confermati positivi ad una intervista telefonica,
- solo 39 (3%) hanno avuto una diagnosi di DSA.

# Dati

- Eta' media campione con diagnosi 24 mesi
- Distribuzione per genere 11 M e 2 F
- 13 pz hanno ricevuto diagnosi di DPS o disturbo della regolazione (2%)
- 4 pz hanno ricevuto altra diagnosi

# 13 pz con diagnosi

- 



9 pz sono stati trattati  
c\o il nostro centro



4 pz hanno rifiutato  
la presa in carico

# PREVENZIONE

- Prevenzione di specifici disturbi psichici
- Promozione della salute e sviluppo delle competenze

# Progetto MOVI-MENTE

l'attività fisica come modulatore  
del comportamento

# PARTENS

- UOC di NPI ASM Matera
- FIJLKAM
- Istituto Scolastico Padre Minozzi di Matera

# Ipotesi teorica iniziale per l'esperienza di attività motoria presso la scuola P. Minozzi di Matera

- Miglioramento di aspetti psicopatologici
- Aumento autostima
- Riduzione dei comportamenti disturbanti

# Rilevazioni insegnanti

Miglioramenti:

- Nel rapporto con i pari
- Negli apprendimenti
- Nella concentrazione

Executive Functions

$$\begin{array}{r} 14 \\ +8 \\ \hline =22 \end{array}$$

Visual & Spatial Skills



Memory



Concentration



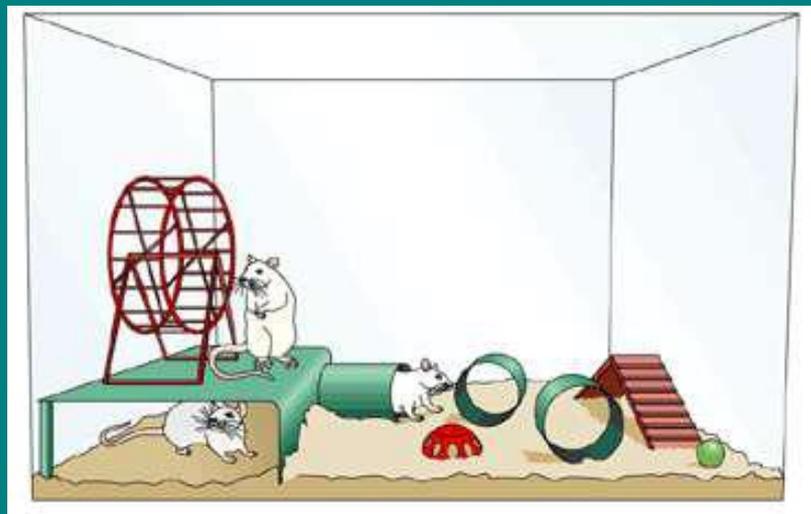
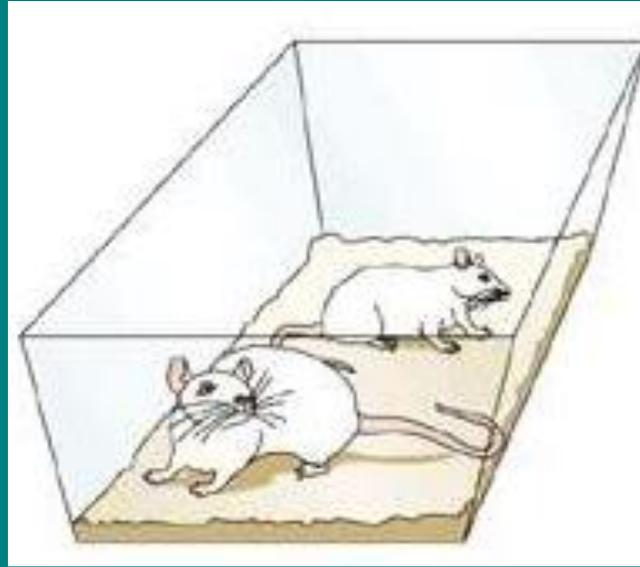
Language



# Nuovo modello teorico

- Aspetti specifici dell'attività motoria
- Analogie con modelli animali
- Modificazione delle funzioni cognitive
- Mediazione delle funzioni esecutive

# Ambiente arricchito



# Attività fisica ed ambiente arricchito

- L'arricchimento ambientale é stato definito per la prima volta da Rosenzweig et al. (1978) come un **insieme di stimolazioni complesse, inanimate e sociali**
- La maggior parte degli effetti osservati negli animali arricchiti sono simili a quelli riscontrati in animali sottoposti ad **intenso esercizio fisico** (Cotman e Berchtold, 2002)
- **L'attività fisica migliora le funzioni cognitive** (Fordyce e Farrar, 1991; Kramer et al. 1999; Churchill et al., 2002)

# Ambiente arricchito

In Italia il gruppo di ricerca di Nicoletta  
Berardi e Lamberto Maffei

Dipartimento di psicologia dell'Università di Firenze, Scuola Normale  
Superiore e Istituto di Neuroscienze del CNR di Pisa

Sviluppo della corteccia visiva

Alzheimer

Modificazioni EEG nei neonati

# Ambiente arricchito

Stimolazioni complesse:

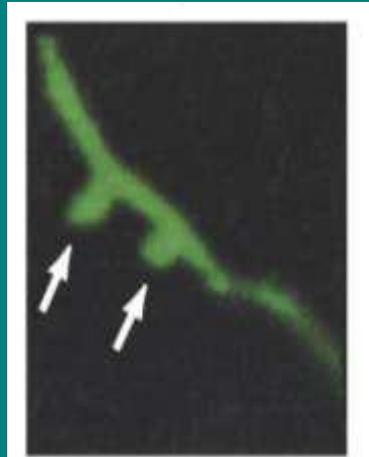
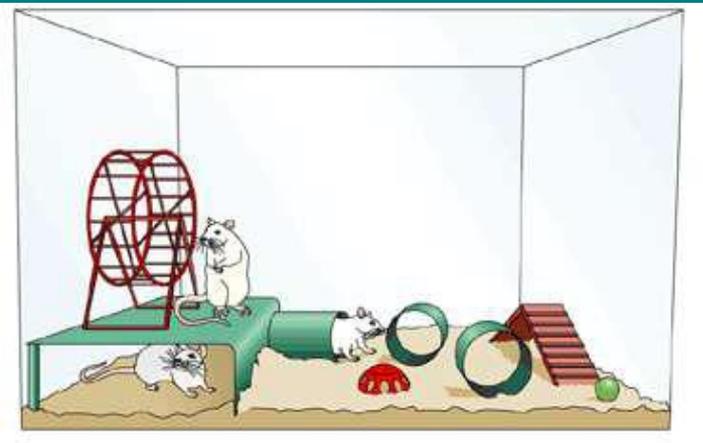
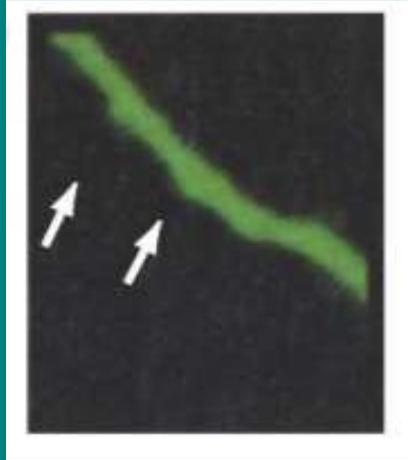
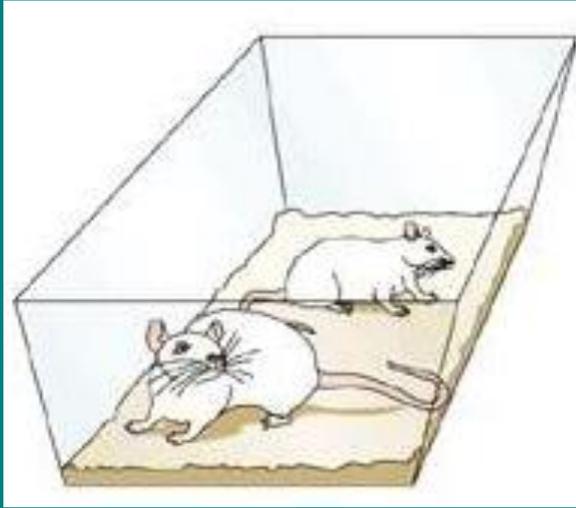
- Visive
- Cognitive
- Motorie
- Somato-sensoriali
- Sociali

Motivazione, attenzione, interesse

# Effetti neurobiologici degli ambienti arricchiti

Situazioni ambientali stimolanti (come gli ambienti arricchiti) inducono:

- la formazione di un maggior numero di spine dendritiche
- l'allungamento dei dendriti
- la formazione di un maggior numero di sinapsi
- l'arborizzazione dendritica.



# Effetti ambiente arricchito

## Biologici:

- Aumento spessore corticale
- Aumento sinaptico

## Comportamentali:

- Miglioramento attenzione
- Aumento memoria

# Le funzioni esecutive come mediatori degli effetti comportamentali

- Generalmente, le Funzioni Esecutive (FE) vengono definite come le **abilità necessarie per programmare, mettere in atto e portare a termine con successo un comportamento finalizzato ad uno scopo** (Welsh e Pennington, 1988).
- Le FE sono un **costrutto cognitivo complesso** frazionabile in molteplici sottocomponenti indipendenti che interagiscono tra loro (Burgess 2000).

# Le funzioni esecutive

Sono un complesso sistema di **moduli della mente** che regola i processi di pianificazione, controllo e coordinazione del sistema cognitivo e che governa l'attivazione e la modulazione di schemi e processi.

Fra queste troviamo:

- **l'organizzazione delle azioni** in sequenze gerarchiche di mete;
- lo **spostamento flessibile dell'attenzione** sulle informazioni rilevate;
- **l'attivazione** di strategie appropriate e **l'inibizione** di risposte non adeguate.

# Le funzioni esecutive

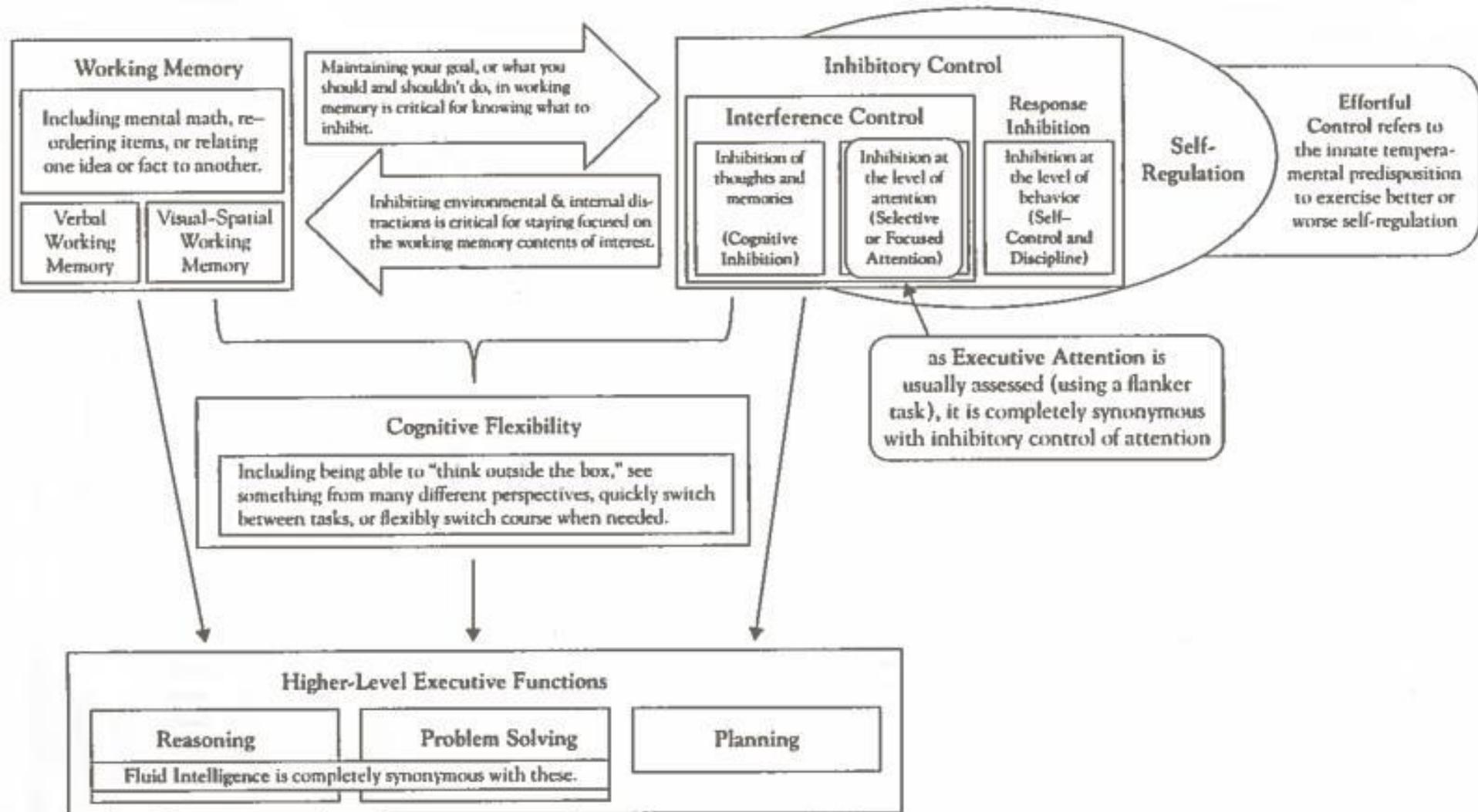
- L'impiego delle funzioni esecutive è indispensabile in tutti i tipi di **problem solving**, non solo in quelli più complicati ed astratti, come la soluzione di problemi matematici
- Hanno un ruolo importante anche nell'acquisizione delle **abilità sociali**
- La **comprensione delle persone** (metacognizione) per esempio è una di queste, perché la sensibilità ad obiettivi, emozioni o desideri altrui richiede uno sganciamento dell'attenzione dai propri stati mentali

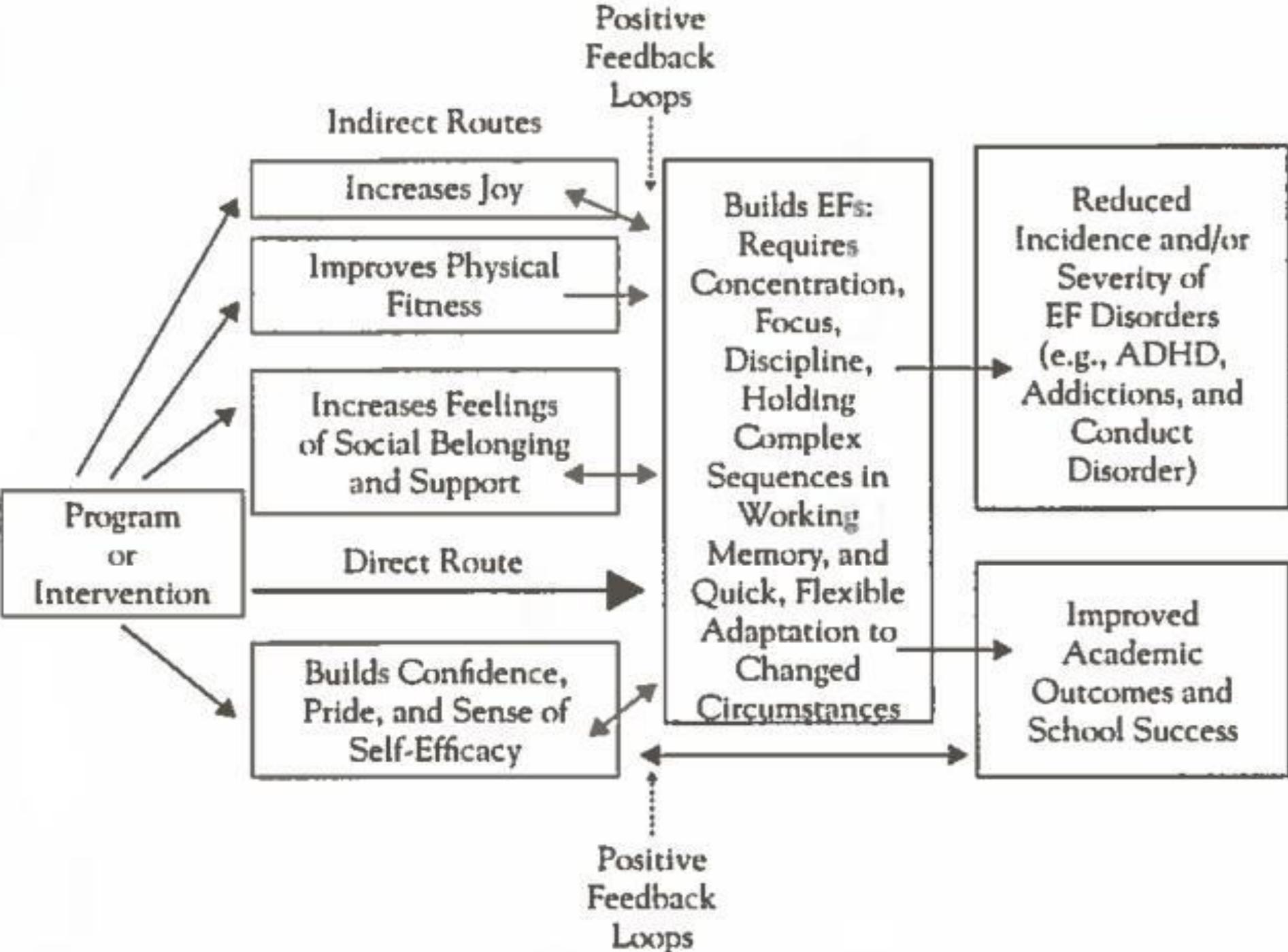
# Nuova ipotesi di lavoro

- Il Progetto Movi-mente può accrescere le funzioni esecutive dei bambini con disabilità, permettendo loro anche migliori performances di apprendimento
- E' importante valutare le funzioni esecutive del gruppo di bambini prima e dopo l'inserimento nel progetto, confrontandolo con un gruppo di controllo

# Want to Optimize Executive Functions and Academic Outcomes? Simple, Just Nourish the Human Spirit

[Adele Diamond](#)





Ann Sports Med Res. 2015 Jan 19; 2(1):  
1011.

Published online 2015 Jan 19.

•

**Effects of Physical Exercise on Executive  
Functions: Going beyond Simply  
Moving to Moving with Thought**

Adele Diamond\*



# PROVINCIA DI POTENZA VOLONTARIATI

progetto



Matera, Potenza, Pomarico, Lavello



# Valutazione

L'attività sarà monitorata attraverso la raccolta di dati in fase iniziale e finale, tramite questionari anonimi somministrati alle famiglie degli alunni, offrirà indicazioni sulle abitudini comportamentali e sulle eventuali modificazioni intervenute.

# Modalità e fasi di intervento

- a) Fase iniziale di rilevazione delle condizioni psicomotorie – relazionali dei bambini;
- b) Formazione ai docenti scolastici delle metodologie per l'interazione psico- motoria;
- c) Attività motoria curriculare;
- d) Incontri monotematici per le famiglie dei bambini coinvolti;
- e) Realizzazione di una “guida tecnica” in cui saranno illustrate le attività svolte;
- f) Convegno conclusivo teso alla diffusione dei risultati ottenuti

# I nostri strumenti per la valutazione degli indicatori

- a) test motori;
- b) test sulle funzioni esecutive;
- c) questionari sul comportamento;
- d) questionari di soddisfazione degli utenti;
- e) un diario osservativo da dare alle insegnanti per raccogliere dati attraverso una osservazione sistematica durante tutto il protocollo riduzione dei comportamenti disturbanti e miglioramento degli aspetti psicopatologici;
- f) audit.

**Proprio così: funzioni esecutive per i più piccoli**



**II PRESCHOOL, il primo della famiglia BRIEF**

# BRIEF-P

La valutazione delle funzioni esecutive nei bambini prescolari è spesso resa difficoltosa dalla natura variabile del comportamento, dai limiti nelle competenze motorie e verbali propri di questa fase evolutiva e dalle condizioni cliniche, neuropsicologiche ed evolutive che possono manifestarsi nel periodo prescolare.

Non a caso, gli strumenti di valutazione sono rari e spesso inseriti in batterie più ampie.

Il **BRIEF-P** è un potente e affidabile strumento di screening per una possibile disfunzione esecutiva: consente di sistematizzare i dati dell'osservazione strutturata condotta dai genitori o dagli insegnanti in merito al comportamento del bambino, fornendo preziose informazioni sul suo funzionamento esecutivo.

# BRIEF-P

- **Vantaggi**
- **Valutazione precoce:** costruito per rilevare il comportamento di bambini di età compresa tra i 2 e i 5 anni, il **BRIEF-P** offre la possibilità di un assessment strutturato del funzionamento esecutivo in una fascia di età molto precoce, massimizzando l'opportunità di rilevare carenze e difficoltà e di intervenire tempestivamente.
- **Focalizzazione sui comportamenti nei contesti di vita:** la struttura a questionario consente di sistematizzare la frequenza di comportamenti agiti dal bambino nella vita di tutti i giorni; la compilazione indipendente da parte di insegnanti o genitori, permette di registrare informazioni sulle manifestazioni delle funzioni esecutive in contesti diversi, particolarmente utili a livello clinico e diagnostico.
- **Vasta letteratura di riferimento e trial clinici:** il **BRIEF-P** è utilizzato in tutto il mondo per la particolare combinazione tra agilità e affidabilità nei più diversi trial clinici, proprio perché può contare su una corposa letteratura a supporto della sua riconosciuta e condivisa validità, e quindi essere applicato sia per la diagnosi clinica che per la valutazione degli esiti in un ampio range di condizioni di sviluppo atipico.

# Risultati prima annualità Progetto “Movi...Mente”

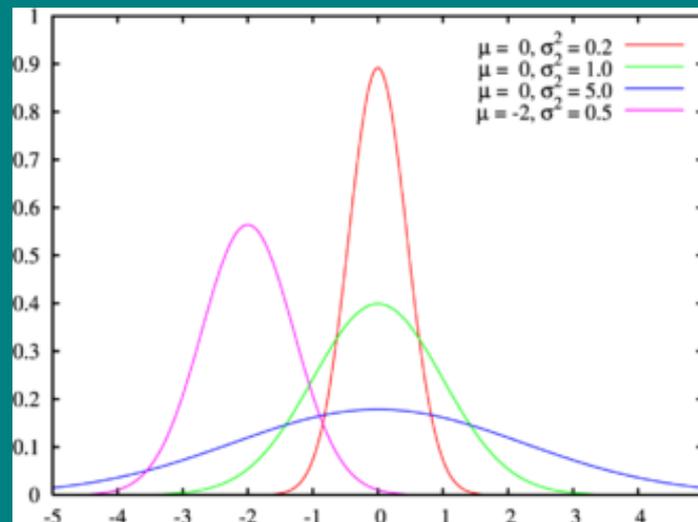
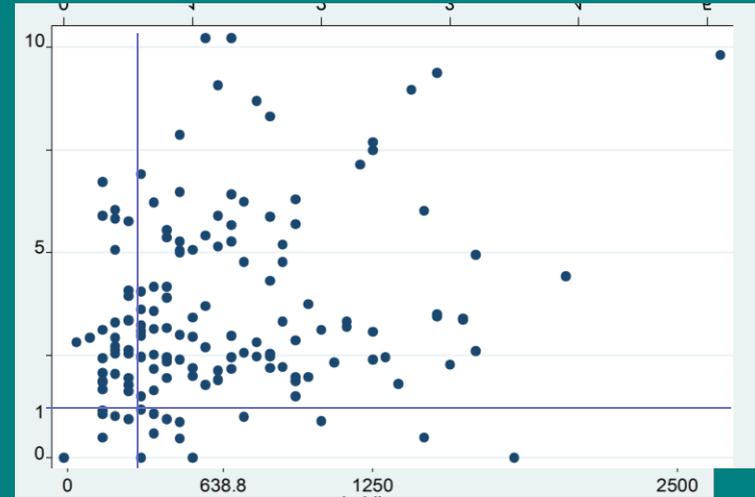
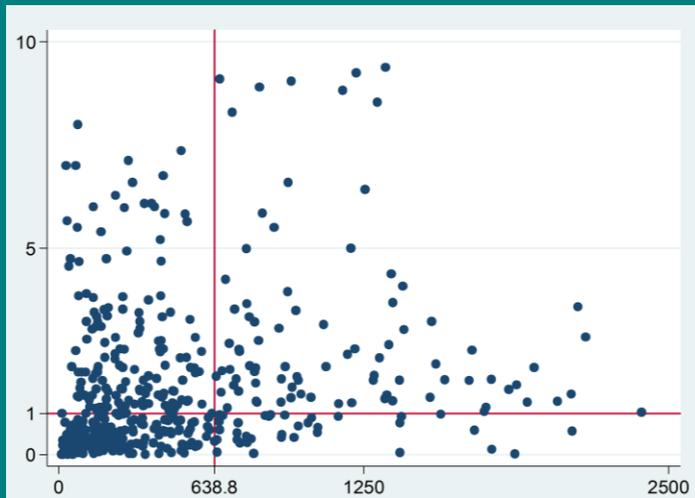
# Nota:

- Nel confronto dei dati si evidenzia come nel passaggio dal tempo T0 al tempo T1 aumenta la dispersione dei dati per il gruppo di controllo mentre rimane quasi invariato per il gruppo sperimentale.
- Inoltre, tale differenza vi è anche in altre due condizioni:
  - Dimensione del comune di residenza (nella città si registra una minore dispersione rispetto al piccolo comune);
  - Nel sesso del bambino (le femmine registrano una maggiore dispersione del dato rispetto ai coetanei maschi)
- **N.B. I bambini sono normotipici e quindi tendono ad una maggiore omogeneità dei dati. Quindi noi andiamo a considerare l'omogeneità dei comportamenti in coloro che hanno vissuto l'esperienza del progetto. La dispersione tra i bambini del gruppo di controllo presentano una maggiore differenza per via dei normali processi evolutivi e non per condizioni patologiche (fattore tempo).**

# La dispersione statistica

- Un **indice di dispersione** (o **indicatore di dispersione** o **indice di variabilità** o **indice di variazione**) serve per descrivere sinteticamente una distribuzione statistica quantitativa, e in modo particolare la misura con la quale i suoi valori sono distanti da un valore centrale (identificato con un indice di posizione, solitamente media o mediana).
- Uno di questi indici è la **Deviazione Standard**.

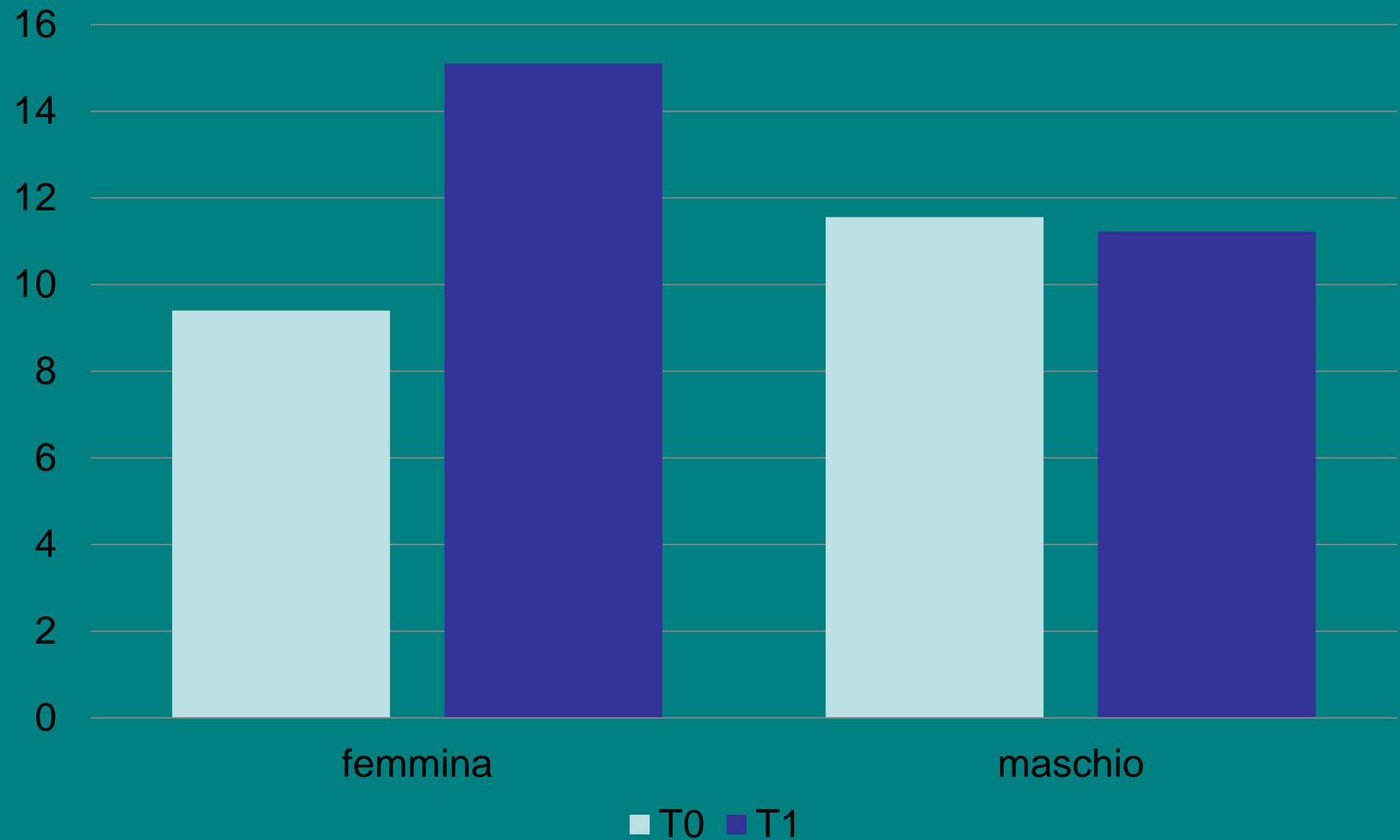
# Esempi di grafici di dispersione statistica



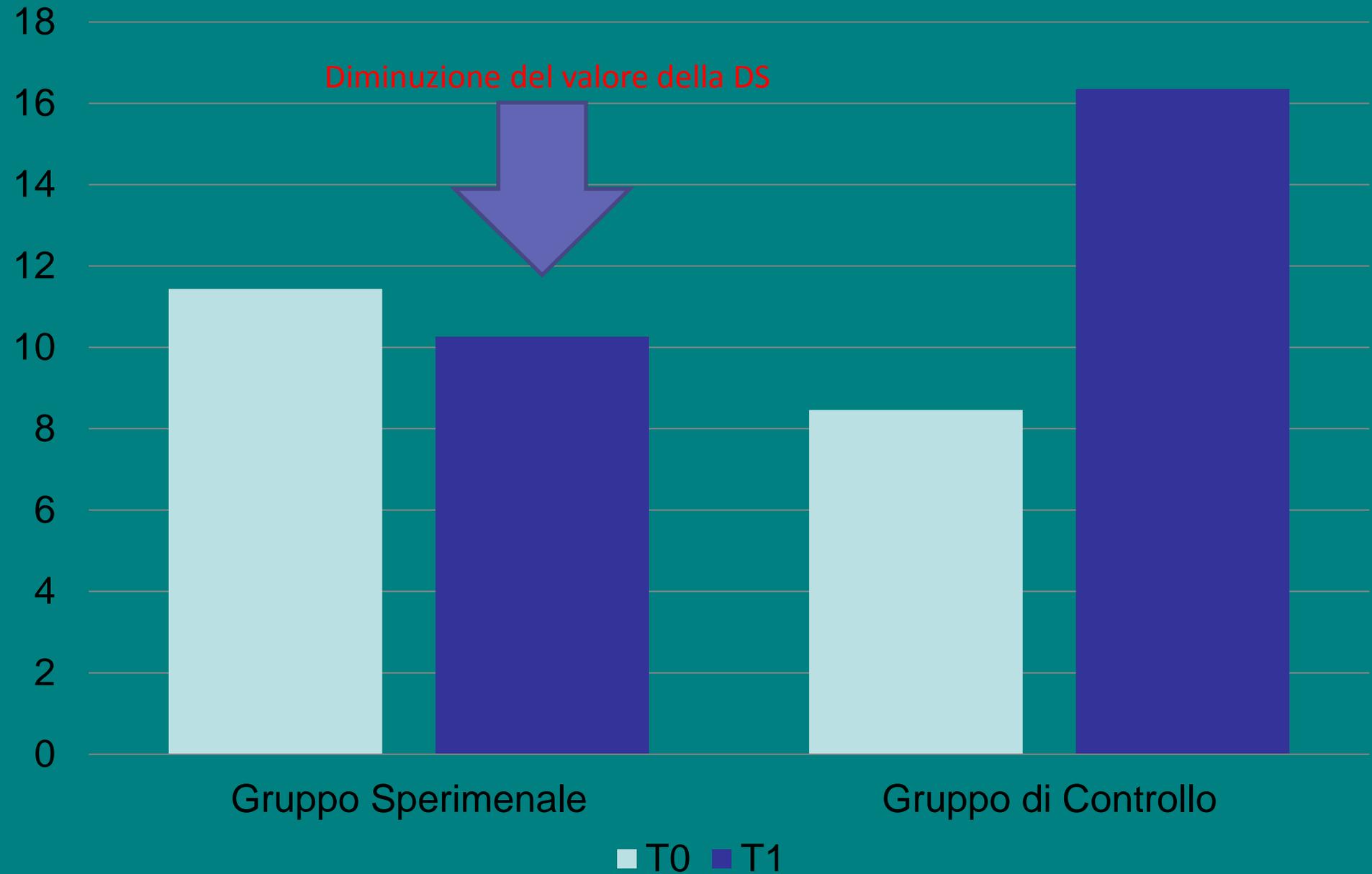
# Percezione nel tempo del comportamento del bambino secondo la dimensione del Comune (Deviazione Standard)



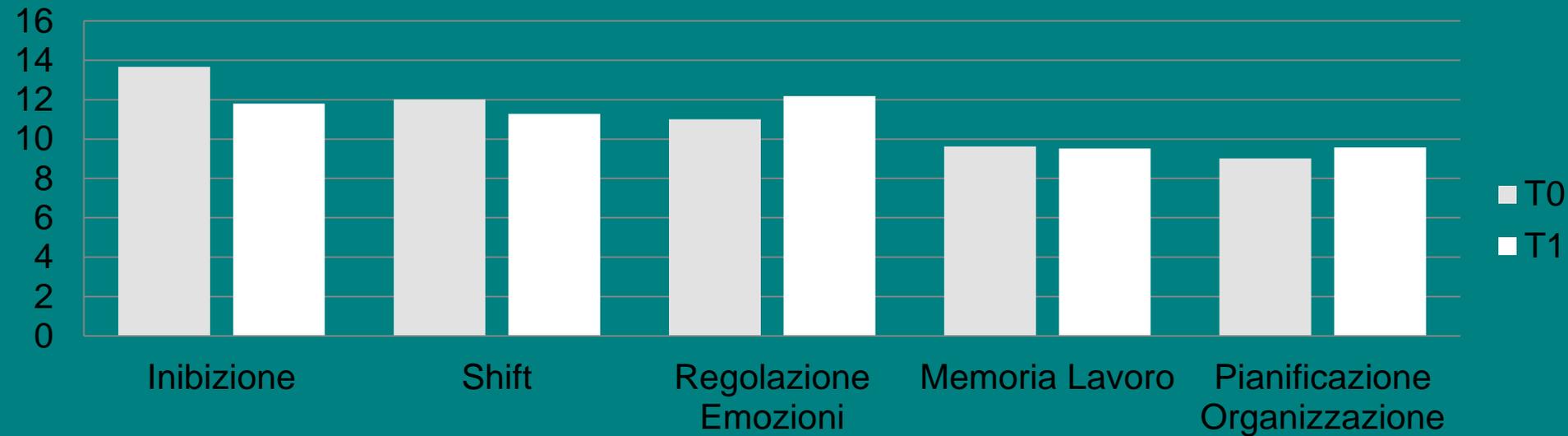
# Percezione generale (GEC) del comportamento del bambino secondo il sesso (Deviazione Standard)



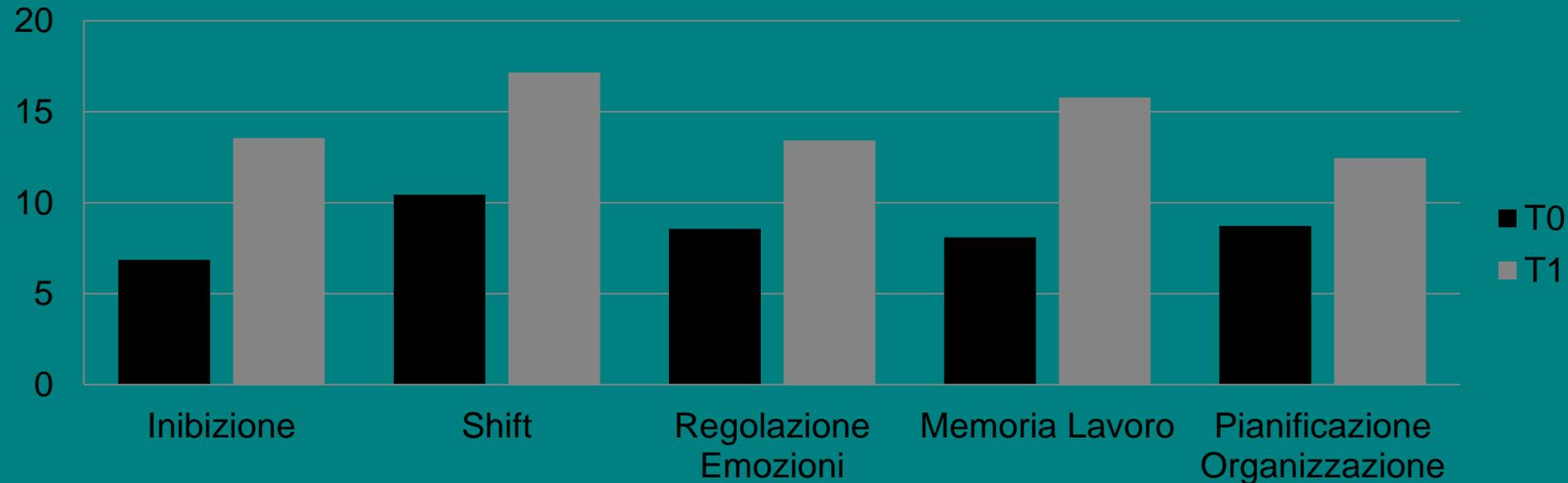
# Dispersione del dato di GEC nei due tempi di somministrazione



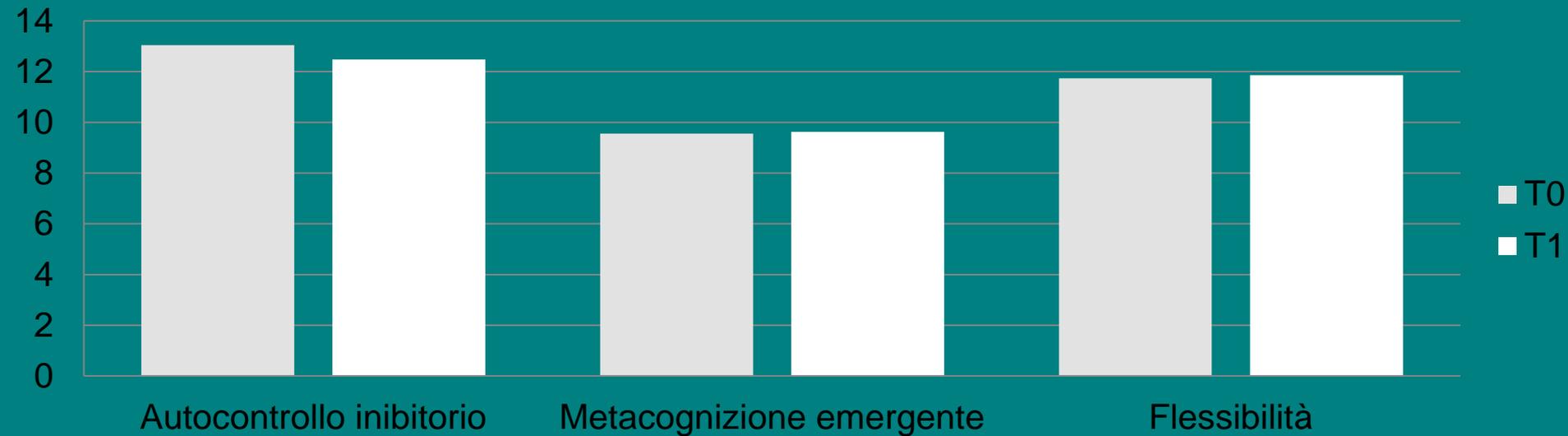
## Dispersione del dato nel tempo T0 e T1 nel gruppo sperimentale



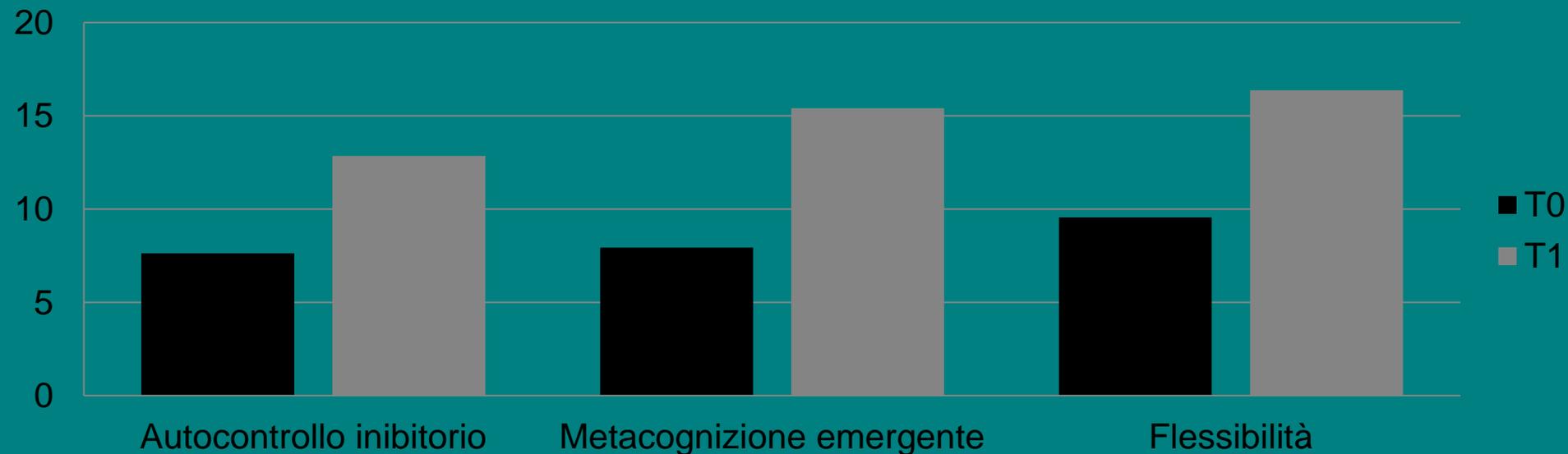
## Dispersione del dato nel tempo T0 e T1 nel gruppo di controllo



## Dispersione del dato relativo alle aree nel tempo T0 e T1. Gruppo sperimentale



## Dispersione del dato relativo alle aree nel tempo T0 e T1. Gruppo di Controllo



# Sviluppi del progetto

**Education, Audiovisual and Culture  
Executive Agency**

*ERASMUS + SPORT PROGRAMME*

**KARATE SPORT AT SCHOOL**

# KARATE SPORT AT SCHOOL

- Scopo del Progetto “Karate Sport at School” è promuovere l’attività motoria nella Scuola Primaria, con l’obiettivo di combattere la sedentarietà nello stile di vita dei bambini e l’ipocinesi.
- Creazione di un network che coinvolge le Federazioni Nazionali di Karate di Italia, Francia, Germania, Spagna, Polonia e Portogallo.
- Il Progetto prende spunto dall’attività “Movimente” già sperimentata in Italia.

# KARATE SPORT AT SCHOOL

- Partendo dalle conoscenze pratiche e teoriche di “Movi-mente”, sarà inizialmente creato un gruppo di lavoro che analizzerà i dati delle realtà scolastiche e tecniche nei paesi partecipanti, tale da permettere una migliore efficacia del progetto quando dovrà essere diffuso localmente.
- Il Progetto ha durata complessiva di 3 anni, con inizio il 01/01/2016 e conclusione il 31/12/2018 ed ha ricevuto un Finanziamento dall'EACEA di € 429.990,00.