

# Educazione motoria e soft skills nella scuola primaria: multilateralità intensiva e transfer nell'ambito della capacità di differenziazione cinestetica

## Physical education and soft skills in primary school: intensive multilateralism and transfer within the kinesthetic differentiation capacity

Andrea Ceciliani

Department of Quality of Life Sciences • University of Bologna • andrea.ceciliani@unibo.it

Stefano Licco

Dr. in Physical Sciences • stelic1975@gmail.com

Current childhood generation have no time for free play in parks and courtyards. This is a problem for the correct psycho-motor development of children. The strategies referring to extensive multilateralism do not seem sufficient to solve this problematic and need to be integrated by intensive multilateralism strategy. In the present study, primary school's classes which carried out intensive multilateralism, on the kinesthetic differentiation applied to fixed target shooting, were compared with other school's classes that carried out general extensive multilateralism. The result confirms the greater effectiveness of the first strategy on the second strategy, both in relation to shooting ability and to transferability from general area to specific area such as basketball shooting.

**Keywords:** didactics; multilateralism; physical education; primary school; kinesthetic differentiation; transfer

Il poco tempo dedicato dall'infanzia al gioco libero all'aperto, sta causando notevoli problemi al corretto sviluppo psico-motorio dei bambini. Le strategie riferite alla multilateralità estensiva non sembrano più sufficienti a rispondere a tale problema e devono integrarsi alla multilateralità intensiva. Nel presente studio sono state confrontate classi di scuola primaria che svolgevano multilateralità intensiva, applicata alla differenziazione cinestetica nel tiro su bersaglio fisso, e classi che svolgevano multilateralità estensiva generale. I risultati confermano la maggiore efficacia della prima strategia sulla seconda, sia in relazione all'abilità di tiro, sia in relazione alla trasferibilità da ambiti generali ad ambiti specifici come il tiro a pallacanestro, in questo caso.

**Parole chiave:** didattica; multilateralità; educazione fisica; scuola primaria; differenziazione cinestetica; transfer

Andrea Ceciliani ha realizzato la stesura del protocollo di ricerca, la scelta degli strumenti di misurazione, l'analisi statistica dei dati. Ha inoltre concordato le attività da proporre nella scuola in relazione all'obiettivo di studio e ha supervisionato, costantemente, tutta la realizzazione del progetto. Stefano Licco ha collaborato alla stesura del progetto, ha realizzato il progetto nella scuola, proponendo le attività concordate nel protocollo, ha condotto le misurazione con gli strumenti concordati, ha partecipato all'analisi statistica dei dati.

# Educazione motoria e soft skills nella scuola primaria: multilateralità intensiva e transfer nell'ambito della capacità di differenziazione cinestesica

## 1. Introduzione

Il contributo presenta gli effetti di proposte educative basate sulla multilateralità<sup>1</sup> intensiva e sui dispositivi di transfer motorio, in riferimento alla capacità di differenziazione cinestesica<sup>2</sup> in bambini di 9 e 10 anni, frequentanti la scuola primaria.

La scarsa possibilità di movimento, gli studi internazionali sui trend involutivi delle capacità motorie, in particolare quelle riferibili al controllo e regolazione del movimento, fanno pensare che la sola multilateralità estensiva non sia più sufficiente per porre freno a queste problematiche.

In particolare lo studio si concentra sugli aspetti coordinativi verso i quali è necessario implementare il lavoro e le proposte educative, soprattutto nella fascia d'età della scuola primaria, per sollecitare in modo approfondito e specifico i diversi ambiti che caratterizzano la competenza di controllo motorio: equilibrio, orientamento spazio-temporale, ritmizzazione e differenziazione cinestesica.

Tra tali ambiti, integrati e interagenti tra loro, si è scelto di dedicare attenzione alla differenziazione cinestesica perché capacità fondamentale per il controllo fine del movimento e per la consapevolezza stessa della propria espressione senso-motoria.

Pensando alla multilateralità estensiva come aspetto dominante nelle prime due classi di scuola primaria, si può ritenere che nelle ultime tre classi, coinvolte in questo studio, la multilateralità intensiva diviene indispensabile per garantire uno sviluppo motorio, seppur generale, approfondito e completo nelle abilità di regolazione e controllo del movimento in regimi di destrezza e maestria motoria (competenze,

- 1 Da multilaterale agg. [comp. di *multi-* e lat. *latus -t ris* «lato, fianco», sull'esempio del fr. *multilatéral*, coniato in contrapp. a *unilatéral* «unilaterale»]. – Che concerne più lati (in opposizione a *unilaterale* e *bilaterale*). Vocabolario Treccani, [www.treccani.it](http://www.treccani.it)
- 2 La differenziazione cinestesica si riconduce alla capacità di fornire la giusta quantità di forza a una determinata condotta motoria. In questo caso si è deciso di operare su uno degli aspetti più raffinati di questa capacità, cioè sull'abilità di dosare l'impulso di forza nel lancio della palla rispetto a bersagli da colpire o centrare.



queste, decisamente presenti e sviluppate nelle precedenti generazioni, quelle che giocavano all'aperto due o tre ore tutti i giorni e senza la presenza invasiva dell'adulto).

Lo studio è stato completato anche sul versante del transfer motorio, cioè della capacità di trasferire un determinato controllo motorio in situazioni simili o parzialmente nuove. In questo caso, pur basando tutta l'attività sul programma generalizzato del "lancio", eseguito in forma libera su bersagli fissi adeguati ai bambini (come ad esempio scatoloni posti al suolo), ha previsto un test di controllo anche su un gesto speciale come il tiro a canestro per verificare gli effetti del protocollo anche in tale ambito.

I risultati danno interessanti indicazioni sia sul versante della capacità di differenziazione sia su quello del transfer positivo.

## 2. Concetto di multilateralità in educazione

Il concetto di multilateralità, da tempo diffuso nell'ambito dell'Educazione Fisica e dello sport, ha origine nella pedagogia hebartiana (Blattner, 1994) in riferimento alla necessità di aprire le singole conoscenze all'universalità del sapere, affinché non si chiudano in uno sterile dogmatismo ma coinvolgano la personalità razionale ed esistenziale della persona. A tale costrutto si collega il modello dell'educazione alla ragione (Bertin, 1995) che sottende la competenza nell'apprendere ad apprendere, cioè la capacità di agire in situazione risolvendo problemi, facendo ipotesi, scomponendo e ricomponendo gli elementi disponibili, collegando mezzi e fini, verificando gli esiti, correggendo gli eventuali errori e, soprattutto, sapendo argomentare la propria esperienza secondo quello che Arrigo (2007) definisce apprendimento robusto.

Constatato che le singole conoscenze sono definite e frammentarie (Mulè, 2001, p. 94), il costrutto di multilateralità si realizza aprendo ogni sapere al maggior numero di rappresentazioni possibili, sollecitando un suo continuo sviluppo verso applicazioni congruenti alla sua essenza, ma vissute in contesti flessibili, aperti al cambiamento (Contini, 2006, p. 9), capaci di sollecitare l'adattamento e il transfer di conoscenze e abilità (soft skills). Non si tratta qui del solo fare o agire ma, come delinea Herbart, di pensare alla multilateralità dell'interesse, cioè a un approccio motivato in cui la persona impegna tutte le sue potenzialità (Blattner, 1994, p. 322) e tutti i suoi saperi, non come semplice somma quantitativa di elementi, ma come modalità integrata e funzionale (Volpicelli, 1997, p. 57) di approccio alle situazioni e alle esperienze.



Il concetto di multilateralità allora si apre a diversi piani di analisi che lo rendono concreto non solo per gli apprendimenti nudi e crudi, ma anche per il contesto, l'ambiente, la situazione in cui essi si manifestano. [...] La flessibilità dell'ambiente educativo può contribuire a promuovere l'integrazione tra i diversi saperi, attraverso l'insieme delle condizioni, situazioni, esperienze problematiche che sollecitano o inibiscono, facilitano o impediscono i compiti in atto, impegnando il comportamento intelligente dell'allievo." (Cecilian, 2016, p. 173)

Lo spazio educativo deve essere predisposto per sollecitare la multilateralità dell'agire, interpretato come struttura polimorfa e polisensibile in ordine a funzioni differenziate tra loro che rispondano all'interpretazione senso-motoria di chi lo vive (Gennari, 1997, p. 35). In questo quadro possiamo concepire la presenza di ciò che è unilaterale, i singoli saperi e abilità, in una cornice variabile, situazionale e contestuale. La singola conoscenza allora, immersa nell'esperienza multilaterale, si consolida come sapere compiuto, consapevole e trasferibile ad altri contesti. Si tratta, in altri termini, di conciliare le singole abilità specifiche con il percorso formativo della persona, con l'educazione alla cittadinanza, basata sulla competenza multilaterale di affrontare i problemi, la loro complessità, la loro investigazione, la loro soluzione o il loro adattamento. L'aspetto preponderante di questo approccio è la fuga dall'idea nozionistica, riferita al primato della sfera intellettuale, per riconoscere il valore educativo di tutte le aree della personalità: affettivo-emotiva, cinestesico-motoria, etico-sociale, cognitiva. Il sapere (conoscenza) e il saper fare (abilità), così interpretati, divengono supporto a una delle principali competenze di base: imparare ad imparare.

Nell'ambito dell'educazione fisica e dello sport Weineck ribadisce la necessità della multilateralità dello sviluppo nell'età infantile e preadolescenziale giustificandola sia dal punto di vista antropologico, sia psicologico, pedagogico, didattico e anatomo-fisiologico: "L'organismo dei bambini e degli adolescenti che si trova nella fase di accrescimento ha bisogno di numerosi stimoli per riuscire a sviluppare armonicamente i diversi sistemi e apparati di organi, come, ad esempio, l'apparato locomotore attivo (la muscolatura) e passivo (le ossa, le cartilagini, i tendini, i legamenti), il sistema cardiocircolatorio, il sistema metabolico e ormonale, il sistema nervoso ecc. Si tratta di esigenze che non possono essere soddisfatte da carichi unilaterali, specializzati" (Weineck, 2009, pp.28-32).

La multilateralità viene qui asservita allo sviluppo più generale e complessivo del bambino, in tutti i suoi connotati psico-fisici ma non viene richiamata come strategia percorribile per apprendimenti più



approfonditi o particolari. Weineck stesso (Isidori, Fraile, 2012, p.107), ribadendo la necessità che l'attività motoria dei bambini sia sempre multilaterale, asserisce che la specializzazione di una determinata abilità, al momento giusto, non va confusa con la specializzazione precoce.

In particolare in tali contesti, dell'educazione fisica<sup>3</sup> e sportiva si evidenziano una multilateralità estensiva (orizzontale), e idonea a creare un'ampia gamma di abilità motorie generali, e una multilateralità intensiva (verticale), idonea ad approfondire esperienze riferite a particolari ambiti del controllo motorio. La prima dovrebbe sostenere lo sviluppo di abilità di base legate al concetto di "destrezza"<sup>4</sup>, ovvero la capacità di risolvere efficacemente e rapidamente qualsiasi situazione motoria (Bernstein, 1996; Harre, 1985; Meinel, 1984), la seconda dovrebbe approfondire determinate tematiche per giungere alla "maestria motoria"<sup>5</sup> (Lubans, Morgan, Cliff et al., 2010; Okely, Booth, 2004; Laban, 2001) intesa come padronanza variabile e trasferibile di condotte motorie specifiche o specialistiche.

Il problema emergente nell'attuale contesto infantile è che la scarsa possibilità di movimento, può mettere in crisi la multilateralità estensiva per il rischio di eccessiva superficialità, insufficiente focus sugli apprendimenti in atto ed estrema dispersione delle esperienze proposte. Oggi la sedentarietà diffusa tra i bambini (Telama, 2009; Tucker, 2008), intralcia il pieno sviluppo delle abilità di base e il loro approfondimento, seppur multilaterale, per mancanza di tempo, spazi e, conseguentemente, di esperienze. Nel poco tempo a disposizione, si tende a lavorare in modo troppo superficiale senza approfondire la abilità motorie di base (Weineck 2009, p. 30), richiamando la necessità di una maggiore specificità, attraverso la multilateralità intensiva, senza per questo cadere nella specializzazione precoce (Benetton 2012, p. 107).

L'approccio multilaterale intensivo, pur focalizzando aspetti specifici del controllo motorio, si determina attraverso il concetto di variabilità

3 Tale termine verrà utilizzato quando si parlerà della scuola primaria in quanto termine ufficiale contenuto nelle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012 (MIUR), per il primo ciclo di istruzione (scuola primaria e scuola secondaria di primo grado).

4 Il concetto di destrezza implica per sua essenza l'educazione alla ragione, se tesa alla soluzione di qualsivoglia problema o compito motorio, cioè un'attività a forte contenuto cognitivo coinvolgente tutte le aree della personalità e le funzioni esecutive: osservare, percepire, pianificare, agire, valutare.

5 Il concetto di maestria motoria implica l'acquisizione di competenze fruibili in ambiti più specifici e definiti, una sorta di specializzazione consapevole, adeguata e, soprattutto, graduale, senza forzature.



della pratica (Schmidt, Wrisberg, 2000; Tomporowski, McCullik, Horvat, 2010) come base di un importante processo cognitivo legato alle soft skill: il transfer di apprendimento<sup>6</sup> (Haibach, Reid, Collier, 2011; Furley, Memmert, 2011).

Al cospetto di generazioni sempre più sedentarie sin dall'età prescolare e a trend secolari nel declino sia delle abilità motorie di base (Vandorpe, Vandendriessche, Lefebvre et al. 2011; Roth, Obinger, Mauer et al., 2010; Filippone, Vantini, Bellucci, et al., 2007) sia della forma fisica (Runhaar, Collard, Singh et al. 2010; Tomkinson, Olds, 2007), si rende necessario una seria riflessione sull'approccio educativo con cui caratterizzare l'educazione motoria dei bambini, soprattutto nel contesto scolastico della scuola primaria che, più di ogni altro, accoglie bambini in età sensibile per lo sviluppo della competenza motoria. Il rischio incombente, in questo preciso momento, è la possibile compromissione del corretto e naturale sviluppo psico-fisico dei bambini e dei loro livelli di competenza psico-motoria.

Il problema principale, che comprende anche gli aspetti di salute pubblica (Robinson, Stodden, Barnett et al., 2015; Iivonen, Sääkslahti, 2014) legati al corretto stile di vita, è la mancata acquisizione, da parte dei bambini, della consapevole percezione riferita alla loro competenza motoria, unitamente al senso di autoefficacia e autostima. Percepirsi competenti, cioè capaci di fare – agire – riuscire, sostiene la motivazione ad essere attivi e partecipi nelle attività motorie e nello sport, sia nell'infanzia sia nell'adolescenza (Barnett, Van Beurden, Morgan et al., 2008; Stodden, Goodway, Langendorfer et al., 2008). La percezione di incapacità a livello di competenza motoria, invece, rende più restii i bambini a partecipare in tali attività (Pesce, Masci, Marchetti et al., 2016).

Su tali problematiche e interrogativi, un primo studio (Ceciliani, 2016), ha dimostrato come alcune abilità specifiche, in particolare il controllo dell'equilibrio dinamico, migliorano solo attraverso l'applicazione della multilateralità intensiva, seppure con quantità di tempo inferiore dedicato all'attività motoria. Tale evidenza conferma il fatto che, lo scarso tempo disponibile, a scuola come nell'ambiente sportivo, deve essere caratterizzato da una maggiore applicazione della multila-

6 Le esperienze acquisite possono facilitare gli apprendimenti successivi grazie alle somiglianze tra le abilità già consolidate e quelle che si stanno apprendendo. Quando i gesti che caratterizzano le abilità sono molto simili, parliamo di transfer ravvicinato, quando le abilità non sono del tutto simili ma condividono alcuni parametri di controllo del gesto, parliamo di transfert distanziato (Furley, Memmert, 2011).



teralità intensiva, cioè focalizzata, pur nella variabilità e flessibilità educativa, sull'approfondimento di particolari ambiti del controllo motorio e delle competenze ad esso riferibili.

### 3. Multilateralità intensiva, capacità di differenziazione cinestesica e transfer

Da quanto fin qui descritto, il problema della multilateralità assume un connotato principalmente psico-pedagogico, come strategia educativa che accompagna anche la specializzazione nel momento in cui il bambino è pronto ad affrontarla. Però, in questo contesto, un conto è la specializzazione (apprendimento di programmi motori di tipo tecnico sportivo) e un conto sono le stimolazioni unilaterali rispetto alle diverse capacità motorie e, in particolare, quelle coordinative particolarmente sensibili nelle fasce d'età da noi trattate.

Nel mondo dell'educazione fisica e sportiva la multilateralità estensiva rende possibile l'ampliamento in senso orizzontale delle esperienze motorie, attraverso la continua variazione e arricchimento dei contenuti e dei mezzi, al fine di realizzare le premesse d'ordine coordinativo-condizionale indispensabili per lo sviluppo delle abilità motorie di base e, successivamente, per l'apprendimento delle tecniche specialistiche sportive.

Tale ampliamento orizzontale però, non soddisfa completamente gli obiettivi di sviluppo psico-motorio. Ciò significa che se è vera l'ipotesi che i bambini debbano sperimentare una larga gamma di abilità motorie che permetta loro di dominare il proprio corpo in differenti attività (Santos et al., 2004) e in differenti situazioni problematiche (Caetano et al., 2005), è anche vero che debbano perfezionare alcune abilità generali a partire dalla fine dell'infanzia e nell'adolescenza (Gallahue, Ozmuz, 2005).

Il perfezionamento di abilità motorie generali, ancora lontane dalla specializzazione sportiva, si riferisce a una serie di movimenti eseguiti con precisione e accuratezza (Gallahue, Donnelly, 2008). In questo senso la multilateralità estensiva non è sufficiente in età infantile per assicurare un completo sviluppo motorio ma è necessario affiancarla a una multilateralità intensiva. In particolare in questo studio si prende in considerazione l'applicazione della multilateralità intensiva in riferimento alla capacità di differenziazione cinestesica.



### 3.1 *La capacità di differenziazione cinestesica*

Per capacità di differenziazione si intende la capacità di raggiungere una sintonia molto precisa tra singole fasi del movimento e l'intensità della forza applicata che garantisce un'elevata precisione ed economia dei movimenti. La differenziazione cinestesica costituisce il più alto livello di coordinazione motoria da cui risulta la più elevata precisione ed economia dei movimenti dovuta alla corretta applicazione della forza muscolare. Ad essa si collegano molti aspetti chiave della prestazione sportiva quali: accuratezza, adattamento al cambio delle condizioni situazionali, migliore controllo motorio (Pacosz, 2013, p. 32).

Per sviluppare controllo motorio nelle varie tecniche, naturali o speciali che siano, è fondamentale l'esperienza derivata dalla percezione dei feedback provenienti dai muscoli. Senza di essa l'alta precisione dei movimenti non può essere raggiunta (Lamberty et al., 2002).

La capacità di differenziazione cinestesica, poi, diviene determinante nelle situazioni in cui è necessario trasformare o adeguare i movimenti, sulla base dei cambiamenti della situazione che sono stati percepiti o previsti, per adattare il programma di un'azione motoria che si sta eseguendo, oppure per proseguirla in modo completamente diverso (Meinel, Schnabel, 1998).

### 3.2 *Il transfer di apprendimento*

Con tale termine si intende la possibilità di applicare le abilità acquisite in contesti nuovi o parzialmente nuovi. In questo studio, ad esempio, si transiterà dal tiro generico dentro contenitori comuni (es. scatoloni posti al suolo) al tiro specialistico della pallacanestro per verificare gli effetti della stimolazione sollecitata nella capacità di differenziazione cinestesica.

In questo caso il transfer non viene verificato rispetto all'apprendimento di nuove abilità (Schmidt, Lee, 2012, p. 605) ma all'interno dello stesso programma motorio generalizzato (Schmidt e Wrisberg, 2000, p. 139). Siamo in presenza di un transfer positivo in linea sia con la teoria degli elementi identici (identical elements theory) secondo la quale tale transfer è tanto più efficace quanto più vi è somiglianza tra i compiti motori richiesti, sia con la teoria del transfer di elaborazioni (transfer appropriate processing theory) per la quale il transfer è efficace se sono simili i processi cognitivi che consentono di applicare la stessa abilità in contesti diversi.





Nel presente studio, applicato al tiro naturale e al tiro speciale (basket) in situazione stabile, non alla situazione variabile di gioco, sono state rispettate entrambe le condizioni legate al transfer positivo:

- identificazione di compiti motori sostenuti da fattori simili di esercizio;
- condizioni di esercitazione variabili negli elementi percettivi e nei pattern di movimento (Schmidt, Wrisberg, 2000).

La ricerca, pur realizzata attraverso procedure che facilitassero il transfer in situazioni con caratteristiche comuni, ha stimolato anche l'applicazione di "metastrategie" attraverso una didattica che impegnasse i bambini a sviluppare consapevolezza nell'attenzione verso i segnali corporei che sostengono l'applicazione della capacità di differenziazione attraverso la variabilità delle situazioni educative (distanze, bersagli, tipo di palle usate, ecc.).

Se da una parte è stato posto l'accento sulle affinità esistenti in uno stesso compito motorio come quello del lanciare, per facilitare il transfer, dall'altra sono state realizzate situazioni problema diversificate per richiamare l'attenzione sugli aspetti cognitivi del compito motorio.

Indubbiamente il livello di metastrategia sollecitato, pur semplice e adeguato all'età dei bambini coinvolti, ha sortito l'effetto di motivare l'applicazione costante delle situazioni di tiro, proprio grazie alla variabilità delle situazioni ludiche proposte ai bambini e all'attenzione verso la soluzione dei compiti richiesti (Robazza, Bortoli, Gramaccioni, 1994).

In particolare le metastrategie attuate nel nostro studio erano riferite alle azioni di controllo autonomo della prestazione in due direzioni fondamentali:

- Analizzare il risultato ottenuto (conoscenza del risultato).
- Attenzione all'esecuzione del compito nelle sue ripetizioni costanti e variabili (conoscenza della performance).

Tali due procedure, sollecitate dalla tipologia didattica applicata, hanno consentito ai bambini di maturare competenze rispetto all'uso dei feedback interni-esterni in modo da correggere l'azione, quando non raggiunto lo scopo, o rinforzare l'azione quando corretta.

In tale contesto l'azione dell'educatore non era mai di tipo diretto-prescrittivo ma, piuttosto, di tipo riassuntivo-riflessivo. In altri termini, invece di dire al bambino cosa dovesse fare per correggere o rinforzare il compito, gli si ponevano domande tendenti a sollecitare la sua azione



correttiva: Cosa hai sentito? Cosa non è andato bene secondo te? Cosa devi fare per ripetere la prestazione? Cosa pensi di fare per correggere la prestazione?

In fondo, vista la richiesta motoria situata all'interno dello stesso programma motorio generalizzato e al di fuori si situazioni variabili di gioco, possiamo affermare di aver abbozzato una metastrategia congruente con la Five Step Strategy<sup>7</sup> di Singer (1988) relativa alle abilità chiuse utilizzando un gesto, come quello del tiro su bersaglio fisso, in situazione di stabilità ma in contesti di volta in volta variabili.

L'educazione alla forma fisica ed al corretto funzionamento del proprio corpo è qualcosa che parte fin da piccoli prosegue per il resto della vita influenzando scelte, stili di vita e abitudini. L'attenzione del presente studio dunque si focalizza, seppure indirettamente, anche agli effetti che la multilateralità intensiva può produrre sugli aspetti cognitivi di anticipazione, controllo e correzione/stabilizzazione del comportamento motorio.

Per lo scopo di questo studio sono state prese in considerazione sia le abilità cognitive sia quelle motorie:

- Si è studiato, da un punto di vista motorio, come i bambini gestiscono alcuni parametri delle loro azioni (intensità, ampiezza, forza ecc.) in relazione alla variazione della differente proprietà degli oggetti sul quale l'azione viene applicata (palle di diversa forma, peso, consistenza, ecc.).
- Si è verificato, da un punto di vista cognitivo, intimamente connesso al primo, il "ragionamento" sull'azione da compiere, sui suoi effetti, sulla sua ripetizione rinforzata o modificata nei parametri esecutivi (distanze, grandezza dei bersagli, situazione stabile o variabile come nei giochi di movimento utilizzati).

I bambini, in altre parole, venivano sollecitati a compiere diverse operazioni cognitive, tendenti a risolvere il problema rappresentato dal centrare un bersaglio, fisso o mobile che fosse. In particolare le azioni cognitive sollecitate erano riconducibili a:

7 La Five Step Strategy si compone di cinque fasi che precedono, accompagnano e chiudono l'azione dell'allievo: 1) preparare l'azione motoria; 2) immaginare l'esecuzione richiesta; 3) concentrarsi sugli elementi fondamentali del compito; 4) eseguire l'automatismo una volta codificato nei suoi pattern; 5) valutare il risultato e, attraverso esso, la performance (Robazza et al, 1994).



- Pianificazione anticipata del movimento per mezzo di rappresentazioni (feed forward).
- Regolazioni retroattive dopo il movimento.

Si è voluto porre enfasi sul concetto sia sull'attenzione alle informazioni provenienti dall'ambiente e variare l'esercizio dopo l'esercizio, come la distanza dei bersagli, in base alle modificazioni del gesto eseguito. In sintesi si è cercato, in ciascuna esperienza, di facilitare il confronto tra "movimento eseguito" e "movimento sentito": le informazioni legate a schemi motori esistenti adattate o variate in conseguenza al campionamento delle informazioni provenienti dall'ambiente. Il continuo confronto tra la conoscenza iniziale, relativa alla pianificazione delle azioni, e la consapevolezza finale sul risultato tende a integrare gli aspetti cognitivi e motori del compito richiesto.

#### 4. Protocollo di studio

Obiettivo dello studio era verificare se l'applicazione della multilateralità intensiva, orientata all'abilità di lancio su bersaglio fisso, potesse avere effetti significativi nella prestazione a essa relativa rispetto alla sola applicazione della multilateralità estensiva. Inoltre si voleva verificare la trasferibilità da un gesto naturale, come lanciare la palla in uno scatolone, a un gesto più tecnico come il tiro a pallacanestro.

Il campione coinvolto era rappresentato da 85 bambini/e (44 maschi e 41 femmine) di età media pari a 9,4 anni, appartenenti a due classi quarte e due classi quinte di scuola primaria<sup>8</sup>.

Le attività svolte nella ricerca erano riferite al Progetto Sport di Classe realizzato in collaborazione tra MIUR e CONI (Comitato Olimpico Nazionale Italiano), nel periodo gennaio-giugno 2016.

Il campione era stato preventivamente suddiviso in due gruppi:

Gruppo di controllo: 42 bambini/e (22 maschi e 20 femmine) appartenenti a una classe quarta e una classe quinta. Tale gruppo ha realizzato, nel corso dell'anno scolastico di riferimento, attività motoria standard basata sulla multilateralità estensiva, secondo l'accezione data nella parte introduttiva. In tale attività i bambini svolgevano attività sempre variate da una lezione all'altra comprendendo tutte le abilità di base (correre, saltare, lanciare, ecc).

8 Scuola Primaria Scandellara, Istituto Comprensivo n.7, Via Scandellara 56, 40138 Bologna – anno scolastico 2015-16.



Gruppo sperimentale: 43 bambinie<sup>2</sup> (22 maschi e 201 femmine) appartenenti a una classe quarta e una classe quinta. Tale gruppo ha realizzato, nel corso dell'anno scolastico di riferimento, attività motoria basata sulla multilateralità intensiva orientata alla capacità di differenziazione cinestesica nel lancio su bersaglio fisso. In tale attività i bambini realizzavano in tutte le lezioni attività variare riferite sia al lancio della palla sia al tiro su bersagli fissi.

In entrambi i gruppi tutte le attività erano basate su situazioni ludiche e giochi (individuali, a coppie, in piccolo gruppo e a squadre). Le proposte erano riferite a situazione di libera esplorazione, di scoperta guidata e di problem solving.

Gli strumenti utilizzati per verificare gli effetti delle attività proposte erano rappresentati dei seguenti test:



- **Test dei brick. Materiali:** cinque tetrabrik opachi da un litro, riempiti di sabbia secondo questa progressione di peso: 100 gr.; 250 gr.; 500 gr.; 750 gr.; 1000 gr.. Sui brick erano stati applicati dei segni di riconoscimento, in una zona non visibile al bambino (fondo del contenitore) per verificare la sequenza corretta: A=100gr.; B=250 gr.; C=500 gr.; D=750 gr.; E=1000 gr. **Esecuzione:** Disposti alla rinfusa i brick su un tavolo il bambino, al via, doveva afferrare i brick e posizionarli in ordine di peso (crescente o decrescente come preferiva); al bambino veniva chiarita l'importanza di terminare il compito nel più breve tempo possibile ma, anche, di eseguirlo correttamente. Venivano rilevati il tempo di composizione e gli errori effettuati. Venivano realizzate due prove di cui veniva considerata la migliore.
- **Test del Tiro da tre metri.** Materiali: un cerchio da ginnastica ritmica del diametro di 80 cm; palle da 20 cm di diametro. **Esecuzione:** dalla linea di lancio posta a distanza di tre metri dal muro e il cerchio posto a distanza di due metri dal muro. Il bambino doveva lanciare la palla sul muro cercando di farla poi rimbalzare dentro al cerchio. Venivano effettuati dieci lanci e si rilevavano i centri realizzati segnando il seguente punteggio: 106= 6 centri su 10 tiri; 104= 4 centri su 10 tiri, e così via.
- **Test dei 3 centri negli scatoloni.** Materiali: tre scatoloni di dimensioni 38x28x48 Palle da 18 cm di diametro. **Somministrazione:** scatoloni posti rispettivamente a 1,5 m.; 2 m.; 2,5 m.; ai bambini, seduti a terra, in modo da poter isolare il movimento degli arti superiori, veniva richiesto di tirare tre volte in ciascun scatolone cercando di fare centro. Sulla scheda, in corrispondenza delle distanze venivano poste le seguenti indicazioni: 30 = tre tiri nessun

centro; 31=tre tiri un centro; 32=tre tiri due centri; 33=tre tiri tre centri.

- **Test degli occhi chiusi. Materiali.** Uno scatolone di dimensioni 38x28x48, palle da 18 cm di diametro. **Somministrazione:** scatolone posto a 2 m. dalla linea di lancio; bambino bendato; esecuzione di tre lanci di prova. Dopo ogni lancio veniva dato un feedback estrinseco sul risultato: centro (quando la palla entrava); lungo (quando la palla ha superava il bersaglio); corto (quando la palla non raggiungeva il bersaglio); lungo a destra o sinistra (quando la palla oltrepassava il bersaglio a destra o a sinistra); buono a destra o sinistra (quando la palla raggiungeva il bersaglio ma era troppo a destra o sinistra). Sulla scheda, in corrispondenza della distanza venivano poste le seguenti indicazioni: 30 = tre tiri nessun centro; 31=tre tiri un centro; 32=tre tiri due centri; 33=tre tiri tre centri.
- **Test del tiro Basket. Materiali.** Canestro a 2 metri di altezza, palle da minibasket (misura 5: circonferenza 71 cm, peso 500 gr.). **Somministrazione** In piedi venivano fatti eseguire dieci lanci da 4 metri. Anche prima di eseguire questo test venivano fatti eseguire alcuni lanci di prova. Venivano effettuati dieci lanci e si rilevavano i centri realizzati segnando il seguente punteggio: 106= 6 centri su 10 tiri; 104= 4 centri su 10 tiri, e così via.



## 5. Analisi dei dati

I dati raccolti in T1 e T2 sono stati analizzati attraverso il software statistico SPSS.21. In prima istanza, grazie alla funzione Statistiche descrittive - Esplora Valori è stata verificata la distribuzione gaussiana dei dati e il grafico di normalità, per rilevare eventuali dati anomali dovuti a particolari e sporadiche prestazioni di qualche bambino o a errori di digitazione nei file excel di raccolta dati. Nel primo caso, nessun dato era eccessivamente lontano dalla linea di normalità (due volte la deviazione standard) per cui non è stato necessario eliminare nessun valore. Nel complesso la distribuzione dei dati è risultata corretta. In forza a tale andamento è stato possibile verificare con la funzione Confronta Medie – ANOVA Univariata le eventuali differenze significative tra i due gruppi nelle diverse prove in T1 e T2.

Nell'analisi riferita al genere, sempre attraverso la funzione Confronta Medie – ANOVA Univariata, non sono emerse differenze significative in nessuna variabile, sia nel T1 sia nel T2. Tale andamento conferma la uniformità di prestazione tra maschi e femmine nelle fasce d'età considerate.

## 5.1 Risultati

I risultati ottenuti al termine della sperimentazione sono riportati nella tabella 1.

Tabella 1 ANOVA Uni- variata		Test Brick		Tiro 3 metri		Test 3 centri		Tiro Bendato		T. Basket 4m	
		T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
Gr. Sperimentale	m	17,6	13,39	103	108	30,43	31,39	30,32	31,33	103	107
	ds	2,95	2,57	1,36	1,23	0,50	0,58	0,47	0,57	1,16	1,08
Gr. Controllo	m	16,58	15,83	104	105	30,39	30,48	30,46	30,64	103	104
	ds	3,13	2,88	1,05	0,81	0,54	0,51	0,50	0,61	0,90	1,25
Significatività	p	ns	p=.001	ns	p=.000	ns	p=.002	ns	p=.003	ns	p=.000

Tab. 1. Risultati

I due gruppi, sperimentale e di controllo, non mostrano alcuna differenza significativa nel T1 all'inizio delle attività, mentre mostrano differenza significativa, in tutte le prove, in T2.

La stessa analisi condotta nel confronto tra maschi e femmine e nel confronto tra età, non ha mostrato, in nessun test, differenze significative a conferma che, in questa fascia d'età le prestazioni non sono ancora condizionate dal sesso e neppure dall'età.

## 6. Conclusioni

I risultati di questo studio, rilevando l'assenza di differenze di genere e di età, hanno evidenziato come le attività intensive orientate, seppur multilaterali, producono significativi miglioramenti nella capacità di differenziazione cinestesica rispetto alle attività estensive non orientate. In questa fascia di età, tra i 9 e i 10 anni, l'aspetto importante da prendere in considerazione, oltre alla caratteristica di proposte di tipo ludiche, per una buona didattica da utilizzare è la multilateralità delle proposte e, in particolare, la multilateralità intensiva orientata a un particolare ambito del controllo motorio.

Per i compiti motori esercitati in questo studio, come il tiro su bersaglio fisso, gli effetti del lavoro multilaterale intensivo si fanno sentire

se si fa riferimento a una classe di movimenti simili, seppur variati, come verificato nella ricerca con i miglioramenti riscontrati nei gruppi sperimentali in riferimento al tiro basket, unico gesto speciale richiamato. Tale risultato richiama anche l'effetto che la multilateralità orientata ha sulle transfer positivo, cioè sulla maggiore competenza nel trasferire l'abilità di base ad una abilità specialistica. Tale effetto deve far riflettere sulla continua corsa alla specializzazione precoce che, in base ai risultati qui ottenuti, sembra assolutamente inutile visto che, l'esercizio multilaterale orientato verso un gesto naturale sostiene in successivo transfer su un gesto tecnico, come il tiro basket nel nostro caso.

In sintonia con quanto la letteratura sembra indicare, dunque, appare di notevole importanza iniziare a sollecitare in modo particolare e unilaterale alcune capacità, senza perfezionamento precoce ma con approfondimento dell'ambito che riguarda tali capacità, come dimostrato per quella di differenziazione cinestesica.

Nelle prime fasce d'età l'allenamento deve ampliare il più possibile il bagaglio di esperienze motorie dei bambini; in effetti non si può concentrare il lavoro solo sulla disciplina praticata. Se è vero che l'attività motoria e sportiva apporta notevoli benefici a livello fisico e psichico è anche vero che una specializzazione precoce può comportare seri rischi come: la trasformazione e specializzazione precoce degli organi e apparati più sollecitati e la perdita di interesse a causa della monotona ripetitività delle esercitazioni proposte.

L'approccio multilaterale nella formazione giovanile può essere una validissima arma contro i pericoli insiti nella specializzazione precoce, ovvero un prematuro intervento unilaterale tendente ad esasperare gli aspetti specifici della disciplina praticata.

La capacità di differenziazione cinestesica, però, è la presa di coscienza del tono muscolare e la relativa capacità di dosarlo al fine di coordinare il giusto grado di tensione di interventi segmentari o parziali; permette di gestire le giuste alternanze di contrazione e rilassamento muscolare e il dosaggio di tensione per ogni componente muscolare parziale.

Si tratta di componenti esistenti in tutte le discipline sportive e sfruttando il transfer positivo sono fonte di miglioramenti in diversi ambiti.

La multilateralità intensiva sembra particolarmente efficace nella fascia d'età considerata in questo studio e sottolinea la responsabilità della scuola rispetto all'attuazione di strategie educative adeguate a sopperire la carenza di movimento che caratterizza le attuali generazioni infantili. Le esercitazioni razionalmente strutturate, durante le fasi della ricerca, proposte alle classi sperimentali possono essere utilizzate per una crescita psichica e fisica generale, il tutto orientato verso una ben precisa meta.



I risultati delle analisi hanno evidenziato come questo tipo di approccio garantisce al bambino una crescita dei processi di organizzazione, controllo e regolazione del movimento.

La multilateralità intensiva, nel caso della differenziazione cinestetica, evita quindi la stagnazione delle prestazioni, dovuta a un ristretto bagaglio di schemi motori, che porta i bambini ad operare solo in determinate situazioni standardizzate.

Come sostenuto da Weineck (2009), la multilateralità estensiva non è sufficiente a sollecitare lo sviluppo di competenze motorie che, un tempo, venivano acquisite in ore quotidiane trascorse nei cortili e negli oratori. Oggi la scelta delle strategie educative, nell'ambito dell'Educazione Fisica e Sportiva, devono tenere conto del poco tempo quotidiano dedicato al gioco e al movimento, tempo che se non recuperato impone scelte didattiche appropriate per porvi parziale rimedio.

Per quanto concerne il genere, non emergendo differenze significative tra maschi e femmine, si conferma la possibilità, in queste fasce d'età di lavorare con gruppi misti senza particolari problematiche didattiche o necessità di particolari adattamenti.

Come occorso nello studio simile riferito al controllo dell'equilibrio dinamico (Ceciliani, 2016), anche in questo caso, la multilateralità intensiva ha dimostrato la sua grande efficacia e la sua importanza nell'educazione attraverso il corpo e il movimento nella scuola primaria.



## Riferimenti bibliografici

- Arrigo G. (2007). La robustezza degli apprendimenti. Un contributo alla valutazione della competenza. *La matematica e la sua didattica*, 21, 2-4.
- Barnett L.M., Van Beurden E., Morgan P.J. et al. (2008). Does childhood motor skill proficiency predict adolescent fitness? *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 40, 2137-2144.
- Benetton M. (2012). Valori e disvalori educativi nell'allenamento sportivo in età precoce. In E. Isidori, A. Fraile Aranda (eds.), *Pedagogia dell'allenamento. Prospettive metodologiche*. Roma: Nuova Cultura.
- Bernstein N.A. (1996). *Dexterity and its development*. Mahwah, NJ: LEA Publishers.
- Bertin G.M. (1995). *Educazione alla ragione: lezioni di pedagogia generale*. Roma: Armando.
- Blattner F. (1994). *Storia della pedagogia*. Roma: Armando.
- Caetano M.J.D, Silveira C.R.A., Gobbi L.T.B. (2005). Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. *Rev. Bras. Cineantropometria Desempenho Humano*, 7, 02, 5-13.
- Ceciliani A. (2016). Multilateralità estensiva e intensiva, una necessaria inte-



- grazione in educazione fisica nella scuola primaria. *Formazione e Insegnamento*, XIV, 1, 171-187.
- Contini M. (2006). Categorie e percorsi del problematicismo pedagogico. *Ricerche di Pedagogia e Didattica*, 1, sezione Filosofia dell'educazione, 1-15.
- Filippone B, Vantini C., Bellucci M., Faigenbaum A.D., Casella R., Pesce C. (2007). Trend secolari di involuzione delle capacità motorie in età scolare. *SdS Rivista di cultura sportiva*, XXVI, 72, Gennaio-Marzo.
- Furley P., Memmert D. (2011). Studying cognitive adaptations in the field of sport: broad or narrow Transfer? A comment on Allen, Fioratou, and McGeorge. *Perceptual and Motor Skills*, 113, 481-488.
- Gallahue D.L., Donnelly F.C. (2008). *Educação Física Desenvolvimentista Para Todas as Crianças*. São Paulo: Ed. Phorte.
- Gennari M. (1997). *Pedagogia degli ambienti educativi*. Roma: Armando.
- Haibach P.S., Reid G., Collier D.H. (2011). *Motor learning and development*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Harre D. (1985). *Teoria dell'allenamento*. Roma: Società Stampa Sportiva.
- Iivonen S., Sääkslahti A. K. (2014). Preschool children's fundamental motor skills: a review of significant determinants. *Early Child Dev. Care*, 184, 1107-1126.
- Isidori E., Fraile Aranda A. (2012). *Pedagogia dell'allenamento. Prospettive metodologiche*. Roma: Nuova Cultura.
- Laban, R. (2001). *Mastering Movement. The life and work of Rudolf Laban*. New York: Routledge.
- Lamberty S., Viaud-Delmon I., Berthoz A. (2002) Influence of a sensorimotor conflict on the memorization of a path traveled in virtual reality. *Brain Res. Cogn. Brain Res.* 14 (1), 177-186.
- Lubans D.R., Morgan P.J., Cliff D.P., Barnett L.M., Okely A.D. (2010). Fundamental Movement Skills in Children and Adolescent. *Sports Med.* 40(12), 1019-1035.
- Meinel K. (1984). *Teoria del movimento*. Roma: Società Stampa Sportiva.
- Meinel K., Schnabel G. (1998). *Bewegungslehre. Sportmotorik*. Berlin: Sportverlag.
- Mulè P. (2001). *I principi teorici della pedagogia di Mariano Maresca*. Cosenza: Pellegrini.
- Okely A.D., Booth M.L. (2004). Mastery of fundamental movement skills among children in New South Wales: prevalence and sociodemographic distribution. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7(3), 358-372.
- Pesce C., Masci I., Marchetti R. et al. (2016). Deliberate Play and Preparation Jointly Benefit Motor and Cognitive Development: Mediated and Moderated Effects. *Frontiers in Psychology*, 7, 349, 1-18.
- Robazza C., Bortoli L. (1994). La preparazione mentale nel tiro con l'arco. *SDS - Rivista di cultura sportiva*, 31, 40-45
- Robazza C., Bortoli L., Gramaccioni G. (1994). *La preparazione mentale nello sport*. Roma: Luigi Pozzi.



- Robinson L.E., Stodden D.F., Barnett L.M. et al. (2015). Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports Med.*, 45, 1273-1284.
- Roth K., Ruf K., Obinger et al. (2010). Is there a secular decline in motor skills in preschool children? *Scand. J. Med. Sci. Sports*, 20, 670-678.
- Runhaar J., Collard D. C., Singh A. et al. (2010). Motor fitness in Dutch youth: differences over a 26-year period (1980-2006). *J.Sci. Med. Sport*, 13, 323-328.
- Schmidt R.A., Lee T.D. (2012). *Controllo Motorio e Apprendimento*. Perugia: Calzetti Mariucci.
- Schmidt R.A., Wrisberg C.A. (2000). *Apprendimento motorio e prestazione*. Roma: Società Stampa Sportiva.
- Singer R.N. (1988). Strategies and metastrategies in learning and performing self-paced athletic skills. *The Sport Psychologist*, 2(1), 49-68.
- Stodden D., Goodway J., Langendorfer S. et al. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: and emergent relationship. *Quest*, 60, 290-306.
- Telama R. (2009). Tracking of physical activity from childhood to adulthood: a review. *Obes.Facts*, 2, 187-195.
- Tomkinson G.R., Olds T.S. (2007). Secular changes in paediatric aerobic fitness tes performance: the global picture. *Me.Sport Sci.*, 50, 46-66.
- Tomprowski P.D., McCullik B.A., Horvat M. (2010). *Role of contextual interference and mental engagement on learning*. New York: Nova Science.
- Tucker P. (2008). The physical activity levels of preschool-aged children: a systematic review. *Early Child. Res. Q.*, 23, 547-558.
- Vandorpe B., Vandendriessche J., Lefebvre J. et al. (2011). The Körperkoordinations' Test für Kinder: reference values and suitability for 6-12 year-old children in Flanders. *Scand. J. Med. Sci. Sports*, 21, 378-388.
- Volpicelli I. (1997). *Introduzione a J.F. Herbart, Pedagogia generale derivata dal fine dell'educazione*. Firenze: La Nuova Italia.
- Weineck J. (2009). *L'allenamento ottimale*. Perugia: Calzetti Mariucci.