

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO



Dipartimento di Scienze Politiche, Sociali e della Comunicazione

DOTTORATO DI RICERCA IN  
Scienze della Comunicazione, Sociologia, Teorie e Storia delle Istituzioni,  
Ricerca Educativa, Corporeità Didattiche, Tecnologie e Inclusione

*Curriculum*

CORPOREITÀ DIDATTICHE, TECNOLOGIE E INCLUSIONE

XV CICLO – nuova serie

TESI DI DOTTORATO

*“Le categorie spazio-temporali del movimento: prospettive semplici e  
vicarianti”*

Settore Scientifico Disciplinare M-EDF/01

COORDINATORE

Prof. Annibale Elia

DOTTORANDA

Ilaria Viscione

TUTOR

Prof.ssa Francesca D'Elia

MATRICOLA

8887400006

Anno accademico 2016/2017

## Sommario

<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>4</b>
<b>CAPITOLO I - L'organizzazione spaziale in prospettiva sensomotoria.....</b>	<b>6</b>
I.1 La componente sensomotoria in relazione allo sviluppo dell'intelligenza e della rappresentazione visuo-spaziale .....	6
I.1.1 I rapporti topologici elementari .....	19
I.1.2 Lo spazio proiettivo .....	21
I.1.3 Lo spazio euclideo .....	22
I.2 Strategie vicarianti per la percezione dello spazio .....	23
I.3 La consapevolezza del corpo nello spazio.....	28
I.4 Le competenze spaziali nelle diverse abilità .....	35
I.5 Indicazioni metodologiche per la strutturazione delle categorie spaziali del movimento .....	40
<b>CAPITOLO II - L'organizzazione temporale in educazione psicomotoria .....</b>	<b>48</b>
II.1 La rappresentazione temporale in età evolutiva.....	48
II.2 La percezione temporale .....	53
II.3 Le categorie temporali.....	55
II.4 L'adattamento al tempo e al ritmo .....	63
II.5 Indicazioni metodologiche per la strutturazione delle categorie temporali del movimento .....	65
<b>III CAPITOLO – La didattica laboratoriale a carattere psicomotorio per l'osservazione dell'orientamento spazio-temporale: prospettive semplici e vicarianti.....</b>	<b>75</b>
III.1 Corpo e movimento nella didattica psicomotoria: lo spazio-tempo in prospettiva semplice .....	75
III.2 Proposta didattica per l'affinamento dell'orientamento spazio-temporale: i laboratori semplici in educazione fisica.....	83
III.3 Le capacità coordinative e l'organizzazione spazio-temporale .....	92
III.4 La valutazione motoria in ambito educativo.....	94
III.4.1 La valutazione dell'organizzazione spazio temporale: prima fase sperimentale .....	100

III.4.2 Le categorie spazio-temporali del movimento per la promozione dell'autonomia del bambino: seconda fase sperimentale.....	112
III.5 Una proposta di curriculum verticale per il potenziamento delle competenze motorie .....	121
<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>127</b>
<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI .....</b>	<b>130</b>

## INTRODUZIONE

La corporeità, negli ultimi decenni, ha assunto connotazioni importanti relative all'incremento della funzione pedagogico-educativa assunta.

Le abilità del corpo presuppongono un fare e un agire che, nell'esplorazione dell'ambiente circostante, costruiscono competenze e risorse personali imprescindibili per un'adeguata strutturazione progressiva dell'autonomia in età evolutiva.

L'educazione psicomotoria, in tal senso, diviene lo strumento in grado di realizzare adeguate relazioni tra le diverse dimensioni della persona, e avvalorare il ruolo del corpo e del movimento nei processi di apprendimento<sup>1</sup>. La riflessione sul ruolo della corporeità in ambito didattico-educativo conduce alla creazione di uno spazio di azione condiviso, in cui l'esperienza corporea diviene la prerogativa per la costruzione dei significati trasversali<sup>2</sup>. Le corporeità didattiche, in tal senso, rappresentano il prerequisito per un'azione didattica efficace, nella quale sia possibile realizzare esperienze significative, utili all'allievo per fronteggiare la complessità del processo di insegnamento-apprendimento<sup>3</sup>.

La pedagogia del corpo, così intesa, sottende un approccio trasversale che investe gli scenari didattico-educativi, in cui i processi di ascolto divengono fondamentali: "sentire" il corpo, disporsi all'ascolto e alla ricerca del senso, a partire dalle percezioni sensoriali, è un processo che diviene fondamentale nell'azione didattica<sup>4</sup>.

La determinazione della funzione pedagogica del corpo, e della sua rilevanza in ambito educativo, rimanda a riflessioni profonde sul senso e sulla dimensione dell'essere umano e sulle modalità di sviluppo motorio in età evolutiva<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> Sibilio, M. (2003). *Le abilità diverse. Percorsi didattici di attività motorie per soggetti diversamente abili*. Napoli: Simone SpA, p. 117.

<sup>2</sup> Sibilio, M. (2011). *Il corpo e il movimento nella ricerca didattica. Indirizzi scientifico-disciplinari e chiavi teorico-argomentative*. Napoli: Liguori, p.3.

<sup>3</sup> Sibilio, M. (2014). *La didattica semplice*. Napoli: Liguori, p. 82.

<sup>4</sup> Borgato, R., Capelli, F., & Castiglioni, M. (2014). *Per una formazione umanistica*. Milano: Franco Angeli, p. 116.

<sup>5</sup> D'Elia, F. (2009). *Corporeità e didattica nella scuola primaria. Chiavi teorico-interpretative per l'insegnamento delle attività motorie*. Lecce: Pensa Editore, p. 22.

Il corpo in movimento è in grado, quindi, di sollecitare le funzioni cognitive, assicurando la possibilità di trasferire il vissuto ad altre situazioni. L'espressione e la gestione di una motricità armoniosa rappresenta una modalità per "disciplinare" il proprio corpo, generando sensazioni di benessere e appartenenza, derivanti dal controllo del tono muscolare e dal collegamento con emozioni, sentimenti e sensazioni diversificate. I processi sottesi allo sviluppo della motricità concorrono, in tal modo, alla costruzione dell'identità.

La motricità coordinata, in particolare, richiama i ritmi corporei e mette in relazione i fenomeni spaziali con le strutture temporali corrispondenti, favorendo i processi di apprendimento per rappresentazione mentale e l'acquisizione di concetti che possono essere trasferiti simbolicamente anche ad altre discipline<sup>6</sup>.

Nella didattica delle attività motorie, pertanto, è fondamentale assicurare una stretta connessione tra la dimensione tecnico-tattica e quella didattico-educativa, nell'ottica di una visione olistica dell'essere umano, e nel rispetto delle evidenti e peculiari esigenze proprie di ciascuna fase evolutiva, in funzione delle relazioni ontogenetiche. Partendo da tali presupposti, emerge la necessità di proporre attività gnosticamente orientate, al fine di aumentare la potenzialità educativa delle esperienze motorie.

---

<sup>6</sup> Casolo, F., & Melica, S. (2005). *Il corpo che parla. Comunicazione ed espressività nel movimento umano*. Milano: Vita e pensiero, p. 112.

## CAPITOLO I - L'organizzazione spaziale in prospettiva sensomotoria

### I.1 La componente sensomotoria in relazione allo sviluppo dell'intelligenza e della rappresentazione visuo-spaziale

La rappresentazione spaziale rappresenta lo strumento che consente all'essere umano di interagire con l'ambiente circostante e di raggiungere progressivamente l'autonomia e l'adattamento. Essa origina da processi percettivi di natura multisensoriale che permette la codifica di informazioni spaziali, acquisite tramite i sensi, sulla base di sistemi di coordinate.

La rappresentazione mentale dello spazio implica molteplici fattori. Affinché sia possibile giungere ad una adeguata strutturazione della rappresentazione mentale dello spazio, è necessario approfondire il contributo delle modalità sensoriali che agiscono in maniera integrata, unitamente al ruolo delle differenze individuali nell'elaborazione e nella manipolazione delle informazioni spaziali. In relazione alla rappresentazione mentale dello spazio, quindi, hanno un ruolo centrale le strategie di acquisizione ed elaborazione delle informazioni, che si rivelano in grado di influenzare la costruzione delle rappresentazioni mentali dell'ambiente, aprendo la strada verso l'adattamento all'ambiente e l'autonomia individuale.

Il processo cognitivo che sta alla base della rappresentazione spaziale viene, inoltre, influenzato dai meccanismi cognitivi di natura visiva, che consentono, ad esempio, di stimare e determinare le distanze e le profondità, attraverso la convergenza degli occhi (per cui più è vicino il punto d'osservazione, maggiore è la convergenza degli occhi, e viceversa).

Anche le abilità visuo-spaziali sono coinvolte nella rappresentazione mentale dello spazio, allo scopo di generare, trasformare e recuperare informazioni di natura non linguistica<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Palmiero, M. (2011). La cognizione spaziale: uno sguardo alla rappresentazione dello spazio e alle modalità di navigazione. *Giornale Italiano di Ortottica*, 4, 41-48.

Tali abilità sono strettamente implicate nei processi di insegnamento-apprendimento. In ambito scolastico, infatti, le consuete abilità di leggere, scrivere e far di conto, pur coinvolgendo prevalentemente processi cognitivi di tipo verbale, necessitano di una forte componente di tipo visuo-spaziale, evidente soprattutto nelle attività di letto-scrittura, di gestione dello spazio grafico, di incolonnamento dei numeri per procedere alle operazioni matematiche. La coordinazione intersegmentaria, in questi processi, andrà ad armonizzare i movimenti oculari con quelli della mano e, con una reazione a catena, influirà sugli aggiustamenti posturali utili allo svolgimento del compito richiesto (controllo del capo, del tronco, della spalla, del braccio, del polso, etc.). Nella prima fase scolare, inoltre, il bambino imparerà a discriminare vari segni e grafemi, analizzando l'aspetto strutturale che contraddistingue ciascun simbolo<sup>8</sup>.

*“Nella riproduzione grafica diventa quindi indispensabile una forte concorrenza tra intelligenza corporeo-chinestesica, intelligenza spaziale e logico-matematica, in quanto il tracciato è la sintesi tra esperienza corporea del fare, memoria di elementi numerici e capacità di rappresentare secondo una forma spaziale l'agito motorio, proporzionandolo a un foglio che è uno spazio diverso.”<sup>9</sup>*

Le attività visuo-spaziali, a livello cerebrale, sono controllate dall'emisfero destro, che provvede al riconoscimento e all'organizzazione di attività non verbali come la ricostruzione di un'immagine visiva, la capacità di orientare tale immagine nello spazio e di farla ruotare, la percezione della traiettoria di un oggetto in movimento e della posizione delle varie parti del corpo. L'emisfero destro, anche detto emisfero spaziale, procede secondo rapporti e relazioni, riunendo singoli dettagli in una globalità intuitiva, olistica, nella quale non si procede per passaggi consequenziali ma si coglie la visione d'insieme in maniera immediata. Considerando le relazioni e i rapporti che intercorrono

---

<sup>8</sup> Fastame, M. C., & Antonini, R. (2012). *Recupero in... abilità visuo-spaziali. Percorsi e attività per la scuola primaria e secondaria di primo grado*. Trento: Edizioni Erickson, p. 17.

<sup>9</sup> Sibilio, M. (2002). *Il corpo intelligente*. Napoli: Simone SpA, pp. 56-57.

fra i pieni e i vuoti, l'emisfero destro riesce a ricostruire, nello spazio, un'immagine mentale completa, percependola come organismo unitario<sup>10</sup>.

Dal punto di vista neurofisiologico, gli studi di neuroimaging funzionale hanno indagato in modo esplicito le cornici di riferimento utilizzate in diverse regioni corticali per la rappresentazione di posizioni spaziali degli oggetti. Al di là della distinzione generale tra i sistemi di riferimento egocentrico e allocentrico, esiste un coinvolgimento selettivo della corteccia parietale posteriore e delle regioni frontali per la localizzazione egocentrica di stimoli visivi e somatosensoriali rispetto alle parti del corpo interessate; tale processo viene definito "riferimento corporeo". Allo stesso modo, le regioni paraippocampale e retrospleniale, insieme a specifiche sottoregioni parietali, vengono selettivamente coinvolte in una specifica forma di rappresentazione allocentrica, in cui avviene la codifica delle caratteristiche spaziali di un ambiente familiare: il cosiddetto "riferimento ambientale". Queste regioni corticali vengono attivate quando il compito spaziale, di natura percettiva, prevede il riconoscimento di un oggetto che mantiene una posizione stabile nello spazio, indipendentemente dalle sue caratteristiche percettive, dal suo orientamento nell'ambiente e da eventuali punti di riferimento. Tale meccanismo può essere dissociato dal processo attivato dalla memoria esplicita (relativo al riconoscimento e al ricordo delle posizioni dell'oggetto nell'ambiente e dei punti di riferimento) per essere ricondotto ad un impegno prevalente della corteccia retrospleniale<sup>11</sup>.

Il processo emisferico che sta alla base del riconoscimento spaziale, tuttavia, richiede un'attenta analisi delle potenzialità intellettive dell'essere umano. Da questo punto di vista, nonostante esistano differenti *formae mentis*, i test classici di misurazione dell'intelligenza prendono spesso in considerazione soltanto l'intelligenza linguistica e logico-matematica.

Secondo Gardner<sup>12</sup>,

---

<sup>10</sup> Perecman, E. (Ed.). (2012). *Cognitive processing in the right hemisphere*. New York: Academic Press, p. 41.

<sup>11</sup> Galati, G., Pelle, G., Berthoz, A., & Committeri, G. (2010). Multiple reference frames used by the human brain for spatial perception and memory. *Experimental Brain Research*, 206 (2), 109-120.

<sup>12</sup> Howard Gardner (Scranton, Pennsylvania, 1943), educatore e professore presso la Harvard University nel Massachusetts. Autore della teoria sulle intelligenze multiple, che si propone di delegittimare la

*“il punteggio assegnato attraverso un test per la valutazione dell'intelligenza predice quale sarà il livello di abilità del soggetto nell'affrontare le materie scolastiche, anche se non ci consente affatto di predire quali risultati il soggetto otterrà invece nella vita”<sup>13</sup>.*

Nelle attività motorie, tuttavia, le potenzialità intellettive a carattere logico-matematico si evincono nel riconoscimento di relazioni tra più elementi, nel raggruppamento in insiemi, nella classificazione e nella gestione di sequenze logiche complesse<sup>14</sup>.

L'intelligenza, in tal senso, diviene una dimensione del corpo, secondo norme trasferibili in altri domini applicativi del sapere.

Le differenti forme intellettive dell'essere umano, pertanto, contribuiscono al riconoscimento di pari dignità tra la dimensione corporea e le altre intelligenze.

L'origine della concezione senso-motoria dell'intelligenza la si deve a Piaget<sup>15</sup>, il quale ritiene che tale potenzialità intellettiva sia dovuta all'azione del bambino nell'ambiente circostante, in una progressione che parte dal rapporto con gli oggetti, per poi passare alla loro manipolazione e infine al distacco dalla dimensione materiale dell'esperienza motoria<sup>16</sup>.

---

concezione di intelligenza vista come un fattore unitario e misurabile tramite il quoziente intellettivo (Q.I.). Tra i suoi testi più importanti: *The Mind's New Science* (1983) (in Italia *La nuova scienza della mente*, 1988); *Educare al comprendere* (1994); *Sapere per comprendere. Discipline di studio e disciplina della mente* (1999).

<sup>13</sup> Gardner, H. (1987). *Formae mentis: saggio sulla pluralità dell'intelligenza*. Milano: Feltrinelli, p. 23.

<sup>14</sup> Frauenfelder, E., & Santoianni, F. (2002). *Percorsi dell'apprendimento. Percorsi per l'insegnamento*. Roma: Armando Editore, pag. 40, in Sibilio, M. (2005). *Lo sport come percorso educativo: attività sportive e forme intellettive*. Napoli: Guida Editori, p. 6.

<sup>15</sup> Jean Piaget nasce a Neuchâtel (Svizzera) nel 1896 e muore a Ginevra nel 1980. Bambino di grandi doti intellettuali, si interessò precocemente di problemi di storia naturale e presto divenne esperto di biologia. Autore che rappresenta una pietra miliare per lo sviluppo delle ricerche in ambito educativo e motorio, si laurea in scienze naturali e consegue il relativo dottorato, a seguito del quale si avvicina alla psicologia e inizia a seguire le lezioni di Carl Gustav Jung. Si trasferisce a Parigi dove inizia a condurre ricerche di psicologia infantile con Alfred Binet, e successivamente compie studi sullo sviluppo mentale del bambino. Durante il periodo parigino, insegna psicologia genetica all'Università della Sorbona. Nel 1956 fonda a Ginevra il centro internazionale di epistemologia genetica.

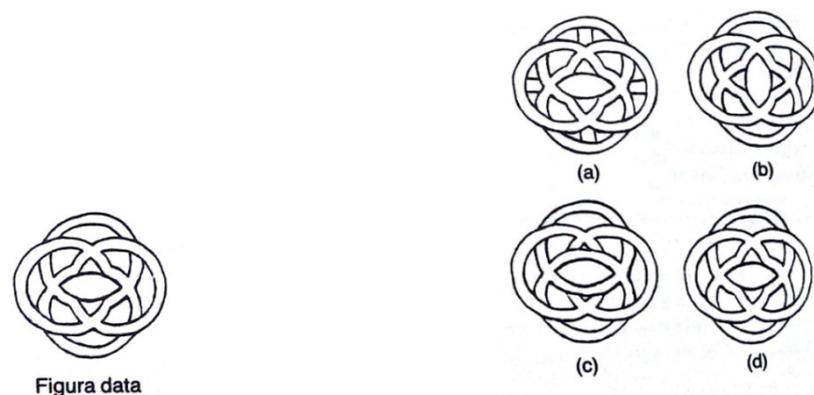
<sup>16</sup> Sibilio, M. (2005). *Lo sport come percorso educativo: attività sportive e forme intellettive*. Napoli: Guida Editori, pp. 6-7.

L'intelligenza spaziale, in particolare, viene considerata come la capacità di rappresentare lo spazio circostante e di utilizzare tale rappresentazione per ideare e gestire le proprie azioni motorie. Tale intelligenza, quindi, consente alle persone di percepire informazioni visive o spaziali, di trasformarle al fine di ricreare immagini utili allo svolgimento del compito motorio.

Chi possiede un'acuta intelligenza spaziale, normalmente, ha una buona memoria per i dettagli ambientali, sa orientarsi in luoghi intricati e riconosce gli oggetti tridimensionali secondo schemi mentali piuttosto complessi. Queste capacità sono utili anche per la lettura e la codifica di grafici e tabelle e per l'ideazione di mappe concettuali.

La visione di Gardner sull'intelligenza spaziale incorpora le abilità di percepire il mondo visivo in una modalità molto accurata, e di valutare e modificare questa percezione in relazione alle esperienze vissute<sup>17</sup>.

Tra le modalità per indagare sul livello di intelligenza spaziale, è possibile proporre compiti motori che richiedano di individuare due forme uguali (Fig. 1).



**Fig. 1**

*Istruzione:*

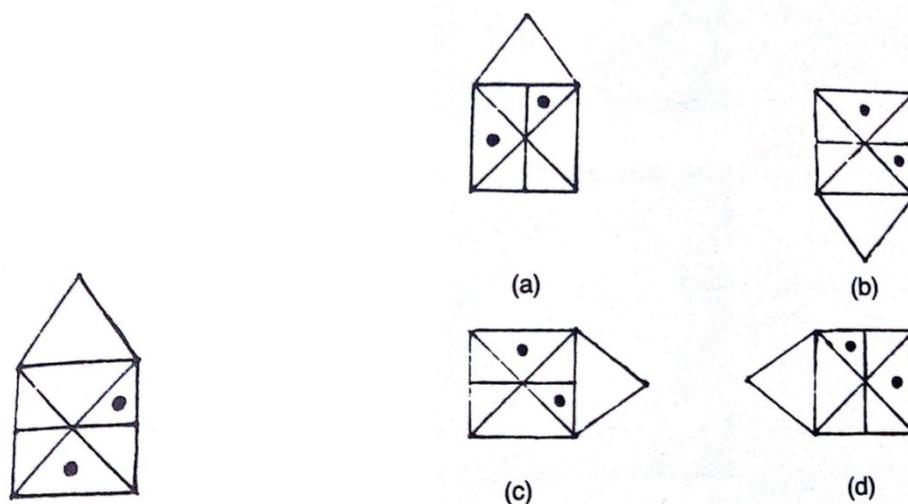
Dal gruppo di quattro figure (a, b, c, d) scegliere quella identica alla figura data.

Fonte: Gardner, H. (1987). *Formae mentis: saggio sulla pluralità dell'intelligenza*. Milano: Feltrinelli, p. 190.

---

<sup>17</sup> Kincheloe, J. L. (2004). *Multiple intelligences reconsidered*. New York: Peter Lang Publishing, p. 87.

Altra modalità per investigare sul livello di intelligenza spaziale, prevede l'individuazione di una medesima figura, vista però da un'angolazione differente (Fig. 2). In questo caso, si ipotizza uno spostamento mentale dell'immagine o dell'osservatore nello spazio.



**Fig. 2**

*Istruzione:*

Dal gruppo di quattro figure (a, b, c, d) scegliere quella che è una rotazione della figura data.

Fonte: Gardner, H. (1987). *Formae mentis: saggio sulla pluralità dell'intelligenza*. Milano: Feltrinelli, p. 191.

Da quanto detto, emerge che l'intelligenza spaziale consente una precisa percezione del mondo circostante che cade nel proprio campo visivo, con possibili modificazioni delle proprie percezioni iniziali, riuscendo a ricreare aspetti della propria esperienza visiva, persino in assenza di elementi concreti.

Si evince il legame indissolubile dell'aspetto spaziale con il campo visivo perché, nell'essere umano, l'intelligenza spaziale è strettamente connessa all'osservazione del mondo circostante.

L'aspetto principale che caratterizza l'intelligenza spaziale nell'essere umano è la capacità di percepire una forma o un oggetto. Per verificarne l'acquisizione, si procede chiedendo all'individuo di scegliere tra varie figure, oppure gli si chiede di ricopiare una forma. Generalmente la copiatura è un'azione più impegnativa rispetto al semplice riconoscimento, o comunque presuppone un maggiore livello di padronanza nell'orientamento spaziale. Per tale motivo, il compito motorio del ricopiare una forma potrebbe celare difficoltà latenti in ambito spaziale. Tali compiti possono essere svolti in maniera analoga e con l'utilizzo di abilità differenti, anche da persone diversamente abili. Sebbene il canale sensoriale visivo sia quello privilegiato in relazione all'intelligenza spaziale, è naturalmente possibile adottare modalità vicarianti che consentano un'adeguata codifica dello spazio circostante, sia nel caso di persone con sviluppo tipico che in relazione alle diverse abilità.

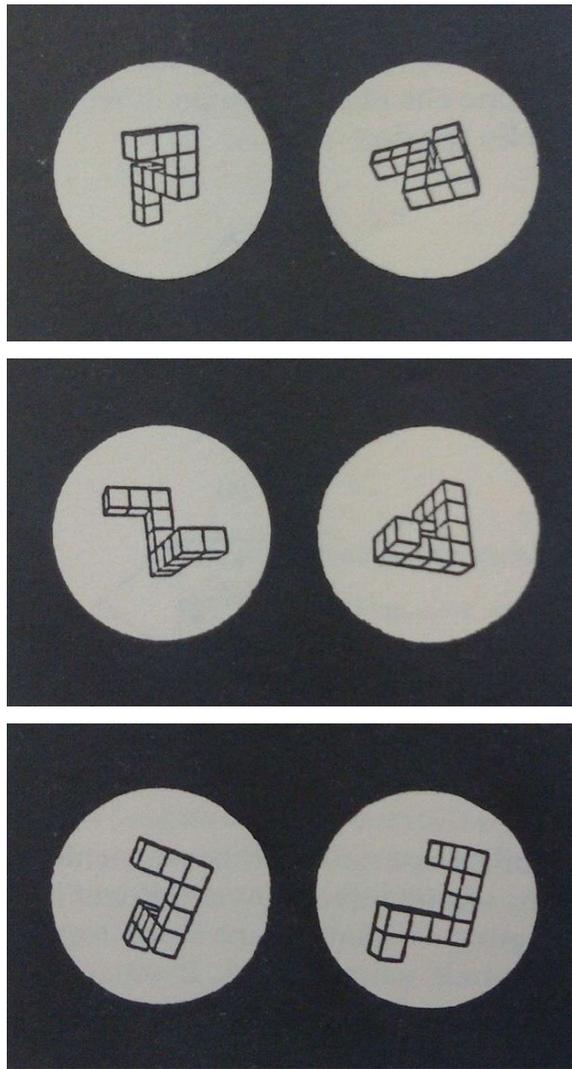
Successivamente al riconoscimento (o alla ricopiatura) di forme o oggetti, si richiede all'individuo di ipotizzare quale possa essere la percezione visiva da un angolo visuale differente, o di come apparirebbe se venisse ruotato. Si progredisce pertanto verso la fase della manipolazione attraverso lo spazio, che richiede la capacità di ruotare mentalmente una forma, attraverso un numero ignoto di torsioni, rotazioni, traslazioni dell'oggetto in questione.

In merito alla tematica del riconoscimento di una figura tramite rotazione mentale, Roger Shepard<sup>18</sup> afferma che il tempo necessario a definire se due figure siano identiche o meno, dipende direttamente al numero di gradi di cui una figura deve essere ruotata affinché possa coincidere ed essere sovrapposta all'altra. Le persone che devono affrontare questo compito, tendono a simulare la rotazione dell'immagine come se essa esistesse nella realtà. Nella figura 3, ad esempio, l'istruzione da fornire all'individuo è la seguente: “Dire se la seconda figura di ciascuna coppia è una rotazione della prima o se è una figura diversa”<sup>19</sup>.

---

<sup>18</sup> Roger Newland Shepard (nato il 30 gennaio 1929 a Palo Alto, in California) è uno psicologo. Considerate il padre della ricerca sulle relazioni spaziali, ha studiato i meccanismi di rotazione mentale. Dottore di ricerca presso l'Università di Yale nel 1955, ha successivamente lavorato all'università di Harvard e Stanford. Tra le sue pubblicazioni principali: Shepard, R. N., & Cermak, G. W. (1973). Perceptual-cognitive explorations of a toroidal set of free-form stimuli. *Cognitive Psychology*, 4(3), 351-377.

<sup>19</sup> Gardner, H. (1987). *Formae mentis: saggio sulla pluralità dell'intelligenza*. Milano: Feltrinelli, pp. 193-195.



**Fig. 3**

Fonte: Gardner, H. (1987). *Formae mentis: saggio sulla pluralità dell'intelligenza*. Milano: Feltrinelli, p. 192.

Secondo di studi di Shepard, quindi, un individuo cui sia presentata l'immagine di un oggetto tridimensionale, riesce a ruotarlo mentalmente facendogli assumere un orientamento diverso da quello iniziale. La velocità di rotazione è di circa 60° al secondo (sia su un piano che in profondità).

*“Ne risulta che le persone ruotano non un’immagine bidimensionale della figura, ma un modello sottostante dell’oggetto tridimensionale. Un modello può rappresentare anche nozioni astratte [...] Esperimenti di psicologia hanno confermato l’esistenza di tali entità astratte, e hanno mostrato che il ragionamento non è influenzato dalla facilità con cui si possono visualizzare le premesse. Le operazioni che possono essere eseguite su un’immagine corrispondono a trasformazioni visive, mentre le operazioni che possono essere eseguite su un modello possono corrispondere [...] a processi concettuali”<sup>20</sup>.*

Talvolta il compito lo si pone verbalmente, fatto che impedisce la creazione di un’immagine mentale interna, che invece garantirebbe la possibilità della manipolazione con modalità parallele alle azioni della vita reale.

Secondo L.L. Thurstone<sup>21</sup>, uno tra i sette fattori primari dell’intelletto è rappresentato proprio dall’abilità spaziale. Quest’ultima si suddivide in tre componenti fondamentali che presuppongono tre specifiche abilità:

- riconoscere l’identità di un oggetto visto da angoli diversi;
- immaginare un movimento o uno spostamento interno fra le parti di una struttura;
- riflettere sulle relazioni spaziali in cui l’orientamento del corpo dell’osservatore è fondamentale per la risoluzione del compito richiesto.

L’intelligenza spaziale, pertanto, risulta in un certo senso una forma d’intelletto peculiare, che potrebbe contrapporsi all’intelligenza linguistica, considerata di pari importanza. Queste due specifiche forme intellettive, in realtà, danno vita a due sistemi

---

<sup>20</sup> Johnson-Laird, P. N., Girotto, V., & Legrenzi, P. (1999). Modelli mentali: Una guida facile per il profano. *Sistemi intelligenti*, 11(1), 63-64.

<sup>21</sup> Louis Leon Thurstone (Chicago 1887 - Chapell Hill 1955). Psicologo statunitense, fu tra i fondatori del campo della psicomетria. Ha legato il proprio nome al tentativo di giungere a "misurare" in modo soddisfacente l'intelligenza, che sarebbe il risultato della combinazione di diversi fattori (primary mental abilities). Tra le opere principali: *The nature of intelligence* (1924); *Primary mental abilities* (1938).

di rappresentazione: un codice verbale, localizzato nell'emisfero sinistro, e un codice di immagini (o spaziale), localizzato in quello destro. Tali sistemi di rappresentazione consentono, con modalità differenti, di far fronte ai problemi tramite risorse linguistiche, oppure grazie all'immaginazione visiva. A tal proposito, il ricercatore Lee R. Brooks<sup>22</sup> sperimentò le modalità di risposta (verbale o spaziale) in relazione al modo di presentare i materiali (linguistici o grafici), dimostrando che la facoltà linguistica può essere attiva indipendentemente da quella spaziale (o talvolta complementare), in virtù del fatto che i centri di elaborazione, a livello cognitivo, sono differenti.

*“Attraverso un’abile manipolazione, i vari compiti richiedevano l’uso del linguaggio o l’uso di un’elaborazione spaziale in modi un po’ diversi: per esempio formare un’immagine mentale e indicare un segno su un foglio di carta, nel caso dell’ambito spaziale; o memorizzare una frase e categorizzare le parti di ciascuna parola nel caso del campo linguistico. Brooks trovò vari soggetti le cui prestazioni scadevano quando dovevano assumere informazione per produrre risposte unicamente in campo linguistico o unicamente in campo spaziale. Quando però essi potevano scegliere di assumere un’informazione attraverso una modalità e rispondere poi attraverso un’altra modalità non in competizione con la precedente, non si aveva tale interferenza.”*<sup>23</sup>

In relazione allo sviluppo dell'intelligenza spaziale in età evolutiva, in particolare, Piaget teorizzò la nozione di *comprensione sensori-motoria dello spazio*, per la quale si riconoscono due abilità principali:

- l'apprezzamento iniziale delle traiettorie osservate degli oggetti;
- la capacità di orientarsi in vari luoghi.

---

<sup>22</sup> Brooks, L. R. (1968). Spatial and verbal components of the act of recall. *Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie*, 22(5), 349.

<sup>23</sup> Gardner, H. (1987). *Formae mentis: saggio sulla pluralità dell'intelligenza*. Milano: Feltrinelli, p. 198.

L'intelligenza spaziale in età evolutiva, pertanto, deriva dall'azione del bambino sul mondo, processo che consente l'acquisizione graduale delle competenze per l'orientamento spaziale.

Al termine della fase senso-motoria descritta da Piaget, quindi, i bambini sono in grado di ricostruire immagini mentali, come se si trattasse di azioni interiorizzate o imitazioni differite, nel senso che possono immaginare una scena o un evento senza essere stati fisicamente presenti. Il limite però è che tali immagini sono statiche, ossia i bambini non sono in grado di eseguire operazioni mentali su di esse<sup>24</sup>.

L'intelligenza spaziale, quindi, si serve principalmente di figure geometriche: il riconoscimento di un'immagine tramite rotazione mentale, la produzione grafica di un simbolo, l'ambiente fisico nel quale il bambino esperisce la propria motricità, sono tutte attività riconducibili a rappresentazioni geometriche.

Naturalmente l'acquisizione di competenze relative all'orientamento spaziale fa parte di un più ampio processo evolutivo che, dalle rappresentazioni spaziali elementari, conduce alla fase delle operazioni formali, nella quale il ragazzo raggiunge un livello cognitivo adulto, che gli consente di formulare ipotesi e di ragionare autonomamente sul piano logico-matematico. Caratteristiche tipiche, in questo periodo evolutivo, sono rappresentate dalla ricerca sistematica di soluzioni e dal passaggio ad operazioni di ordine superiore.

Prima di giungere al pensiero astratto e alla costruzione adeguata della prospettiva geometrica dello spazio, però, il bambino attraversa un processo lungo e complesso che ha origine con l'intelligenza senso-motoria, base dalla quale partire per la strutturazione dello sviluppo cognitivo secondo Piaget.

L'intelligenza senso-motoria, che utilizza le attività di esplorazione multisensoriale da compiersi nell'ambiente circostante, utilizza la motricità come modalità privilegiata per l'esplorazione dello spazio e dunque come fondamento per la costruzione della conoscenza, al fine del raggiungimento dell'autonomia personale.

*“La grande difficoltà dell'analisi psicogenetica dello spazio deriva dal fatto che la costruzione progressiva dei rapporti spaziali ha luogo su due piani*

---

<sup>24</sup> Ivi, pp. 198-199.

*ben distinti: il piano percettivo o sensomotorio e il piano rappresentativo intellettuale*”<sup>25</sup>

Nella sua opera “La rappresentazione dello spazio nel bambino”<sup>26</sup>, Piaget utilizza una metodologia sperimentale, a differenza delle ricerche precedenti basate su strategie osservative oppure condotte tramite colloqui verbali di tipo clinico.

La fascia d’età presa in esame è quella compresa tra il pensiero preoperatorio irreversibile e la fase del pensiero operatorio e reversibile, in cui la percezione spaziale (fenomeno collegato al tempo presente, *hic et nunc*, del proprio campo percettivo in relazione al proprio punto di vista) si trasforma nello stadio più maturo di rappresentazione dello spazio (ricostruzione meno labile e non più dipendente dal tempo).

Il passaggio dalla percezione spaziale relativa al tempo presente alla rappresentazione spaziale svincolata dalla sfera temporale, dunque, consente la classificazione dei rapporti spaziali in tre categorie principali, riportate in successione progressivamente crescente:

- I rapporti topologici, che riguardano i concetti di vicinanza e separazione e le relazioni esistenti tra individuo e ambiente. Lo spazio topologico consente al bambino la costruzione della sua prima rappresentazione spaziale elementare. Le percezioni topologiche elementari includono i rapporti di vicinanza, di separazione, l'ordine, la successione spaziale, la continuità.
  
- I rapporti proiettivi, che hanno carattere soggettivo, per cui la rappresentazione dello spazio si costruisce personalmente e in relazione al proprio punto di vista.

---

<sup>25</sup> Piaget, J. & Inhelder, B. (1976). *La rappresentazione dello spazio nel bambino*. Firenze: Giunti Barbèra, p. 5.

<sup>26</sup> Piaget, J. & Inhelder, B. (1948). *La representation de l'espace chez l'enfant*. Paris: Presses Universitaires de France. Il volume è ritenuto tra i più importanti che l'autore ha dedicato allo sviluppo dell'intelligenza, in quanto rappresenta il primo sistematico tentativo di studiare sperimentalmente, inquadrandolo in un contesto teorico generale, lo sviluppo della rappresentazione dei rapporti spaziali tra i 4 e i 12 anni di età.

- I rapporti euclidei, sono oggettivi e, dal punto di vista matematico, sono definibili mediante misura. Questa terza tappa rappresenta lo step più elaborato nello sviluppo della rappresentazione spaziale del bambino.

Secondo l'approccio costruttivista, la fase della concezione topologica dello spazio coincide con la fase pre-operatoria dello sviluppo cognitivo, in cui l'attività ludico-motoria diviene percettivo-motoria e simbolica, consentendo al fanciullo di consolidare gli schemi motori di base, elementi fondamentali per la progressiva conquista dello spazio circostante.

Dal punto di vista dell'elaborazione spaziale, quindi, il bambino inizia a prendere in considerazione le relazioni spaziali, ma non le dimensioni o la forma delle figure.

La conquista dello spazio, in questo stadio, si intensifica con i progressi riconducibili all'ambito della deambulazione, che rappresenta per il bambino un traguardo importante in quanto gli consente di ampliare enormemente il proprio raggio d'azione, rinforzando l'interazione con l'ambiente, e riuscendo gradualmente a rappresentare il proprio corpo come indipendente e autonomo nello spazio.

Una volta superata la fase topologica della percezione spaziale, sorgono problemi nuovi e diversi che riguardano la localizzazione degli oggetti, le configurazioni e le relazioni che scaturiscono tra di loro, in accordo con i sistemi prospettici o secondo assi di coordinate.

L'acquisizione della concezione proiettiva dello spazio si istaura quando l'oggetto non viene più considerato isolatamente, ma comincia ad essere collocato in relazione a un punto di vista differente e secondo i rapporti con l'ambiente circostante. Si giunge così a una visione spaziale le cui componenti sono in rapporti armonici tra loro, seppur siano variamente collocate nello spazio; di conseguenza, si assiste al superamento del processo di analisi singola degli oggetti isolati.

La fase operatoria dello sviluppo presuppone una corretta rappresentazione dei rapporti spaziali euclidei e proiettivi, in cui il bambino comincia ad apprendere i concetti di linea retta e angolo retto, seppur egli necessiti sempre di elementi di concretezza, in quanto il pensiero astratto ancora non si è sviluppato.

L'ultima fase si struttura a seguito di una serie continua di passaggi da corrispondenze proiettive a euclidee, che consentono finalmente al bambino di avere la stessa

percezione spaziale degli adulti, basata sulle forme geometriche, sulla percezione delle dimensioni, di posizioni, di orientamenti e di distanze. Lo stadio operatorio-formale, dunque, consente all'individuo, ormai adolescente, la capacità di operare mentalmente attraverso l'elaborazione di deduzioni, ipotesi e astrazioni, non necessariamente riferibili ai dati concreti dell'esperienza.

L'approccio costruttivista, quindi, conferisce all'azione motoria la prerogativa di scandire tempi, conoscere spazi, dettare connessioni con i vari elementi ed acquisire principi logici che si evolvono in differenti forme e canali della cognizione<sup>27 28</sup>.

### **I.1.1 I rapporti topologici elementari**

Dal punto di vista psicomotorio, la prima fase di sviluppo della nozione spaziale si identifica con la capacità di distinguere i rapporti spaziali elementari relativi a: vicinanza, separazione, ordine, inclusione, continuità.

Tale concezione spaziale, definita percettiva o sensomotoria, procede parallelamente ai progressi della percezione e della motricità. In questa fase primordiale di evoluzione sensomotoria, la percezione dello spazio comporta una costruzione graduale dello sviluppo mentale, che si identifica con il periodo compreso tra la nascita e l'inizio dell'attività rappresentativa e che può essere suddivisa in tre fasi sensomotorie:

- I periodo. È caratterizzato da una scarsa coordinazione, evidente soprattutto tra l'integrazione dello spazio visivo e quello tattilocinestesico.

Si distingue in due fasi: lo stadio dei riflessi e lo stadio delle acquisizioni delle prime abitudini, in cui non esiste ancora né la permanenza dell'oggetto, né la costanza percettiva di forma e grandezza.

---

<sup>27</sup> Piaget, J. (2013). *Child's Conception of Space: Selected Works* (Vol. 4). New York: Routledge, pp. V-VIII.

<sup>28</sup> D'Elia, F. (2009). *Corporeità e didattica nella scuola primaria: chiavi teorico-interpretative per l'insegnamento delle attività motorie*. Lecce: Pensa, pp. 102-110.

La topologia percettivo-motoria è egocentrica, nel senso che i rapporti percepiti non si dissociano dall'attività del bambino, che ancora non riesce a discriminare se l'origine delle modifiche degli oggetti dipendano da lui oppure no.

Le relazioni spaziali esistenti si limitano a:

- *vicinanza*, implica la prossimità degli elementi percepiti in uno stesso campo;
- *separazione*, consente il passaggio dalla percezione sincretica, che implica una confusione tra due oggetti vicini, alla percezione dissociata tra essi;
- *ordine*, o successione spaziale, prevede elementi che sono nello stesso tempo vicini e separati, ma con una disposizione costante;
- *inclusione*, o involuppo, presuppone una dimensione nella quale un elemento può essere circondato da altri;
- *continuità*, prevede un campo spaziale continuo, la cui percezione si modifica in funzione del grado di sensibilità percettiva e in relazione all'evoluzione dei rapporti di vicinanza e separazione.

- Il periodo. Si caratterizza per due elementi fondamentali: una maggiore coordinazione tra visione e prensione, e la nascita di nuovi schemi di manipolazione controllati visivamente. Tali fattori confluiscono nello stadio delle reazioni circolari secondarie (inizio della manipolazione degli oggetti, verso i 4-5 mesi) per poi concludersi nello stadio delle prime condotte intelligenti (fino alla fine del primo anno). Dal punto di vista spaziale, un oggetto manipolato si arricchisce di molteplici dettagli rispetto all'oggetto osservato solo da lontano.

Le acquisizioni di questa fase sono principalmente relative alla forma e alle dimensioni degli oggetti. L'esplorazione consente un'analisi minuziosa della realtà spaziale. Lo spazio sensomotorio viene decentrato, facendo acquisire al bambino la costanza di forma e grandezza.

*“Così la costruzione delle costanti percettive attesta l’esistenza di tutta una elaborazione spaziale, nel contempo proiettiva ed euclidea, sul solo piano dell’azione sensomotoria.”<sup>29</sup>*

- III periodo. Nel corso del secondo anno di vita, l’attività sensomotoria si caratterizza per condotte di ricerca diretta e di inizio delle attività di sperimentazione compiuta per tentativi (stadio delle reazioni circolari terziarie); oltre che per la comprensione rapida delle situazioni nuove, tramite coordinazione interiore dei rapporti spaziali, che avviene grazie ad atti di intelligenza pratica (stadio delle prime coordinazioni interiorizzate).  
Le acquisizioni di questa fase sono principalmente relative ai rapporti reciproci tra gli oggetti; lo spazio da puramente percettivo diviene, in parte, rappresentativo.

La costruzione dello spazio intellettuale prevarrà definitivamente sullo spazio percettivo soltanto a partire da 7-8 anni di età del bambino. Tale progresso deriva dall’azione: ogni movimento, infatti, genera una trasformazione del campo percettivo del bambino e contribuisce, così, allo sviluppo cognitivo.

### **I.1.2 Lo spazio proiettivo**

La percezione della nozione spaziale del bambino procede progressivamente alla coordinazione delle figure tra loro, le une in relazione alle altre, secondo dei sistemi di insieme.

*“In particolare lo spazio proiettivo, di cui cercheremo ora di delineare la genesi, inizia psicologicamente quando l’oggetto o la sua raffigurazione cessano di venire esaminati semplicemente in se stessi, come avviene nel campo dei puri rapporti topologici, per venire considerati relativamente a*

---

<sup>29</sup> Piaget, J. & Inhelder, B. (1976). *La rappresentazione dello spazio nel bambino*. Firenze: Giunti Barbera, p. 15.

*un «punto di vista»: punto di vista del soggetto come tale, nel qual caso interviene una relazione di prospettiva, o punto di vista di altri oggetti sui quali esso si trova proiettato. Così, fin dall'inizio, i rapporti proiettivi presuppongono una coordinazione fra oggetti spaziali distinti, in opposizione all'analisi intrinseca dei rapporti topologici propri di ogni oggetto esaminato in se stesso*<sup>30</sup>.

La costruzione dei rapporti proiettivi elementari, dunque, presuppone una integrazione di vari punti di vista, innumerevoli proiezioni dello stesso oggetto, per cui le percezioni delle diverse proiezioni non corrispondono a vedute parziali da sovrapporre, ma a proiezioni complete, prese da angoli diversi, che bisogna far conciliare.

Le coordinazioni sensomotorie, che contribuiscono alla percezione dei rapporti prospettici, si costituiscono in modo analogo alla coordinazione operatoria dei punti di vista da cui origina lo spazio proiettivo. Da questa corrispondenza si evince il passaggio dal realismo egocentrico alla coordinazione relativista.

Dal punto di vista prettamente sensomotorio, avviene la coordinazione tra percezione e azione; sul piano rappresentativo, invece, questo passaggio (dall'egocentrismo al raggruppamento) implica una coordinazione generale del proprio punto di vista con tutti gli altri esistenti. Non esistono dunque rapporti proiettivi isolati: l'essenza dello spazio proiettivo è collocata nella coordinazione sensomotoria, poi operatoria, dei differenti punti di vista.

### **I.1.3 Lo spazio euclideo**

La terza fase di costruzione della nozione di spazio nel bambino si identifica con lo spazio euclideo; è un rapporto oggettivo e presuppone il totale superamento sia dell'egocentrismo che del proprio punto di vista preso come riferimento. Matematicamente lo spazio euclideo è definibile mediante misura. Rappresenta il passaggio più elaborato nello sviluppo della rappresentazione spaziale del bambino, che

---

<sup>30</sup> *Ivi*, p. 156.

non mostra più difficoltà nelle rappresentazioni e nelle previsioni, non procede più per tentativi ed errori, ma acquisisce i concetti di distanza e direzione, orizzontalità e verticalità, prospettiva e rapporti metrici tra gli oggetti.

Sia lo spazio euclideo che il proiettivo derivano, indipendentemente l'uno dall'altro, dallo spazio topologico.

Se lo spazio proiettivo appare come la coordinazione di molteplici punti di vista, lo spazio euclideo prevede una coordinazione degli oggetti come tali, oltre che la costruzione di un sistema di coordinate<sup>31</sup>.

## **I.2 Strategie vicarianti per la percezione dello spazio**

Lo spazio corporeo può essere definito come spazio di azione nel quale il movimento è reso possibile, e che necessita di un continuo aggiustamento corporeo dell'orientamento.

L'orientamento spaziale, quindi, presuppone un continuo aggiornamento delle relazioni spaziali egocentriche di ciascun individuo, in un connubio tra le informazioni generate dalla propria corporeità (percezioni sensoriali, feedback e propriocezione) e le relazioni che queste instaurano con l'ambiente circostante nel quale si agisce<sup>32</sup>. Lo spazio arricchisce la coscienza che il bambino ha della propria corporeità, procedendo di pari passo con la strutturazione dello schema corporeo.

La costruzione della nozione spaziale è un processo multifaccettato che attinge informazioni da molteplici canali. Le rappresentazioni mentali, infatti, sono legate alle modalità sensoriali e presuppongono una stretta connessione tra conoscenza ed esperienza percettiva, tuttavia,

*“ [...] basti pensare al concetto di “vicarianza”: non esiste un nesso nitido tra le categorie di rappresentazione della realtà e le modalità sensoriali.*

---

<sup>31</sup> Ivi, pp. 307-308.

<sup>32</sup> Pizzamiglio, M. R., Bianchini, F., Palermo, L., Risetti, M., Zompanti, L., Guariglia, C., & D'Amico, S. (2011). *Come impariamo a muoverci nell'ambiente? Esercizi per bambini dai 5 ai 10 anni*. New York: Springer Science & Business Media, p. 3.

*Sicuramente c'è un'associazione precisa delle categorie ad un determinato senso (lo spazio è collegato alla vista, la ruvidezza al tatto), così come le nostre modalità di conoscenza delle cose sono collegate al nostro personale modo di essere che può essere prevalentemente visivo, uditivo, o tattile. Ma tra quello che succede nelle categorie, i confini sono meno rigidi di quello che sembra, proprio grazie al fatto che i sistemi sensoriali siano vicari tra loro; ad esempio, non è detto che un individuo non vedente non abbia il senso dello spazio, così come è possibile che un non udente possa acquisire un determinato ritmo semplicemente osservando un uomo che si muove ritmicamente.*"<sup>33</sup>

Ecco che l'azione dell'uomo nell'ambiente circostante varia in relazione al punto di vista: la scoperta di nuove modalità di svolgimento di un compito presuppone un cambiamento di prospettiva. Questa variazione di referenti spaziali rientra nell'ambito della *vicarianza funzionale*, ossia il ventaglio di possibilità disponibili per la risoluzione di un problema, le diverse modalità per svolgere un compito, la sostituzione di un meccanismo o un processo con altri meccanismi o processi che possano condurre allo stesso risultato<sup>34</sup>.

L'orientamento spaziale, quindi, è il risultato di diverse componenti che si intersecano tra loro:

- la vista, che consente l'orientamento spaziale nell'ambiente circostante;
- il sistema vestibolare, che consente di valutare l'orientamento del capo nello spazio, grazie alla forza di gravità;
- i sistemi tattili e propriocettivi, che utilizzano le informazioni provenienti dall'epidermide;
- la pianta dei piedi, che assicura un riferimento rispetto al suolo; quest'ultimo, a sua volta, restituisce informazioni relative alle forze reagenti.

---

<sup>33</sup> Invidia, F. (2016). Corporeità e sensorialità nell'agire didattico. *Mizar. Costellazione di pensieri*, 2016 (2-3), 70-78.

<sup>34</sup> Berthoz, A. (2015). *La vicarianza. Il nostro cervello creatore di mondi*. Torino: Codice Edizioni, p. 5.

Esistono, quindi, una molteplicità di fattori che contribuiscono alla costruzione del nostro corpo nello spazio.

Il cervello umano, tuttavia, ha la facoltà di concepire con la fantasia possibili luoghi immaginari nei quali il corpo può essere situato nello spazio e al quale vengono attribuiti differenti punti di vista. Questi ultimi talvolta vengono utilizzati contemporaneamente, come nel caso in cui si voglia attraversare la strada: bisogna adottare anche il punto di vista del conducente del veicolo, oltre che il proprio.

Il meccanismo di manipolazione dei referenti spaziali è una forma essenziale di vicarianza<sup>35</sup>.

*“Per mantenere l’equilibrio, possiamo semplicemente toccare un punto stabile: un muro, il bordo di un tavolo. Questo contatto non è un semplice aiuto per ripartire lo sforzo: il cervello lo prende come referente per organizzare i movimenti. [...] Questa flessibilità è uno degli elementi originali del funzionamento del cervello umano. Fa parte dei meccanismi che ho definito semplici: a seconda del contesto e del compito, il cervello decide di prendere come riferimento i piedi al suolo, la testa, se il suolo è irregolare, o anche soltanto il semplice appoggio di un dito su un elemento stabile dell’ambiente. In apparenza è una complessità, una deviazione, ma in realtà semplifica l’elaborazione delle interazioni con l’ambiente.”*<sup>36</sup>

Gradualmente l’essere umano sarà in grado di cambiare referenti spaziali, oppure di utilizzarne più di uno contemporaneamente. Tale presupposto si fonda sulla percezione coerente e stabile del nostro corpo in interazione con l’ambiente circostante; la consapevolezza della propria corporeità si struttura grazie all’integrazione sensoriale, la funzione vestibolare e quella propriocettiva.

Lo spazio circostante può essere suddiviso in “reti” differenti; esistono, ad esempio, lo spazio corporeo, lo spazio d’azione diretto e prossimo alla prensione, lo spazio

---

<sup>35</sup> *Ivi*, pp. 63-65.

<sup>36</sup> *Ivi*, p. 65.

dell'ambiente circostante attiguo e immediato (pochi metri), infine lo spazio ambientale lontano.

Nell'elaborazione dei dati relativi ai differenti spazi, si attivano reti differenti, che garantiscono una suddivisione delle azioni motorie da compiere. Il cervello, infatti, utilizza geometrie diverse nei diversi spazi in cui l'essere umano si trova, basti pensare alla funzione che la distanza svolge nella reazione al pericolo: quanto più un pericolo è vicino, tanto più la paura aumenta.

La capacità di integrare i differenti spazi (e le relative reti neurali) per risolvere un problema, richiama l'utilizzo di differenti strategie cognitive e rappresenta un classico esempio di vicarianza.

Esistono ulteriori strategie cognitive utili per l'orientamento spaziale, tra cui:

- La *strategia egocentrica del percorso*, che entra in gioco quando, durante la visita in un luogo nuovo, è necessario memorizzare gli spostamenti e le deviazioni, associare punti di riferimento e avvenimenti, sollecitare la cosiddetta memoria "topocinestesica".

Il ricordo si definisce a partire dalle proprie esperienze di movimento personali, di cui se ne rappresenta la sequenza delle simulazioni mentali attribuite. Di un percorso continuo, il cervello fornisce una frammentazione in più tappe.

- La *strategia allocentrica o prospettica* è simile ad una visione d'insieme che consente di richiamare una mappa mentale, da cui partire per elaborare un percorso. Non prevede l'elaborazione del corpo nello spazio, ma soltanto degli elementi nell'ambiente.

Quella allocentrica è una strategia utile per ricordare lunghe distanze o per pianificare un percorso, scegliendo tra più alternative; essa inoltre consolida la suddivisione geometrica dello spazio, che il bambino acquisisce quando si sviluppano le strutture cerebrali dell'ippocampo e la corteccia prefrontale.

- La *strategia eterocentrica* entra in gioco nel momento in cui si elabora un itinerario dal punto di vista di un'altra persona. Tale decentramento ha luogo

anche quando si tenta di comprendere il punto di vista di persone con opinioni contrastanti.

- La *strategia del modello 3D* subentra nel momento in cui si tenta di elaborare la struttura di uno stabile e delle stanze di cui è composto. Il cervello, in questo caso, elabora una rappresentazione dell'edificio secondo un modello mentale di una struttura tridimensionale, come se fosse trasparente.

Infine, sono state proposte altre strategie: l'orientamento per *tassie* (forma di orientamento primitiva, come per gli insetti attirati da un obiettivo) e l'orientamento *prassico* (in cui i movimenti nell'ambiente circostante sono predeterminati, come nel caso dei ginnasti).

Il coinvolgimento delle reti cerebrali, dunque, dipende dalla strategia adottata. La vicarianza, intesa come capacità di cambiare strategia, presuppone un cambiamento delle reti utilizzate. In tal senso, il repertorio di meccanismi cui far riferimento rappresenta il bagaglio di soluzioni alternative cui poter disporre.

Naturalmente, la percezione spaziale, la manipolazione dei referenti spaziali, la differenza nell'utilizzo della strategie cognitive e gli stili percettivi sono del tutto individuali. Anche tra i due sessi si riscontrano differenze che dipendono dalle basi anatomo-funzionali del cervello e dai fattori ormonali. Nelle donne l'orientamento spaziale è strettamente collegato alla facoltà visiva; esse inoltre prediligono i compiti cognitivi mediati dalla parola e riconoscono più facilmente un oggetto che manca o che si è spostato a loro insaputa. In relazione alla memoria spaziale degli itinerari, le donne, a differenza degli uomini, tendono ad adottare strategie cognitive più egocentriche e sequenziali. Gli uomini, invece, prediligono le strategie allocentriche e riescono meglio nei compiti che richiedono una rotazione mentale (come il cambiamento del punto di vista che avviene nella lettura di una mappa).

È evidente il legame indissolubile esistente tra l'aspetto cognitivo e l'organizzazione motoria della memoria spaziale, in cui la vicarianza funzionale ha un ruolo predominante per l'adattamento corporeo all'ambiente circostante<sup>37</sup>.

---

<sup>37</sup> Ivi, pp. 66-75.

### **I.3 La consapevolezza del corpo nello spazio**

L'analisi psicogenetica dello spazio, secondo Piaget, si costruisce a partire dalle relazioni spaziali instaurate tra il piano percettivo (o senso motorio) e il piano rappresentativo (o intellettuale).

In età evolutiva, quindi, la consapevolezza spaziale si incrementa progressivamente, a partire da una concezione pragmatica nella quale l'azione ha un ruolo fondamentale nel bambino, sia per la conquista dell'autonomia, che per i processi di conoscenza e padronanza del proprio corpo. L'azione consente di fornire un'immagine sempre più precisa e personale del proprio corpo, che si realizza a partire dalle proprie capacità e si muove seguendo differenti nozioni topologiche.

D'altro canto, l'interiorizzazione del proprio schema corporeo non è un processo automatico e scontato. L'assunzione di una determinata postura o di una particolare posizione di un segmento corporeo nello spazio, se messo in atto in maniera volontaria e consapevole, potrebbe rivelarsi inadeguata. Tale effetto è dovuto ad un coinvolgimento del solo sistema piramidale di controllo del movimento, mentre di norma è il sistema extrapiramidale che ha il ruolo di gestire i segmenti corporei nello spazio, in modo da poter raggiungere lo scopo prefissato, in maniera efficace ed ergonomica. Per tale motivo, la verifica della posizione dei propri segmenti corporei nello spazio circostante, o le riflessioni relative all'assunzione di una corretta postura, si rivelano attività vane, perché limitate e circoscritte nel tempo: l'attività posturale resta comunque inconscia e automatica.

L'immagine del proprio corpo, quindi, che si identifica con la consapevolezza della posizione nello spazio occupata dal corpo e dai vari segmenti corporei, si costruisce tramite l'integrazione di due elementi: le sensazioni in continuo arrivo dalla periferia e la copia efferente. L'informazione sulla posizione del corpo nello spazio, quindi, deriva da afferenze ed efferenze che si integrano e sintetizzano le informazioni necessarie alla costruzione della consapevolezza del proprio corpo nello spazio.

Tra le tecniche utilizzate per l'acquisizione della consapevolezza del proprio schema corporeo, una in particolare si pone lo scopo di tentare di registrare a livello centrale lo

schema posturale, con l'utilizzo di movimenti passivi, ai quali viene associato un impegno cognitivo. Quindi, ci si propone il riconoscimento della posizione assunta, in un dato momento, dapprima passivamente e poi attivamente. In un secondo momento la si confronta con lo schema posturale precedente o con i segmenti corporei controlaterali, allo scopo di immagazzinare, ricercare e prestare attenzione alle medesime informazioni propriocettive ed esteroceettive precedentemente ricavate. Successivamente si procede all'interiorizzazione del movimento, con la rappresentazione mentale e con l'associazione di più stimoli provenienti dagli analizzatori<sup>38</sup>.

Il controllo adeguato della postura eretta è un processo complesso ma necessario fin dall'acquisizione della funzione di deambulazione; esso consente al bambino di agire nello spazio, acquisendo una graduale consapevolezza.

Il mantenimento della postura eretta avviene tramite la regolazione dell'attività muscolare tonica che si oppone alla forza di gravità.

Per poter regolare in modo efficiente il tono posturale, il sistema vestibolare deve integrare differenti informazioni sensoriali, relative a:

- gravità
- appoggio sul terreno
- geometria corporea
- posizione del corpo rispetto all'ambiente
- stato di tensione della muscolatura tonica antigravitaria, o tono posturale.

#### - *Gravità*

Nell'uomo il segnale gravitativo, necessario al controllo della postura, deriva da alcune strutture che, in virtù della loro collocazione nel corpo e delle loro caratteristiche anatomiche, subiscono stimolazioni in relazione al cambiamento della posizione del corpo rispetto al vettore gravitazionale. Questi recettori sono situati nel corpo umano in

---

<sup>38</sup> Roccetti, D. (1996). La riprogrammazione centrale degli schemi posturali. *Educazione Fisica e Sport nella Scuola*; 250-251: 56-60.

senso cranio-caudale (testa, tronco addome), in modo da raggiungere l'allineamento posturale di testa e tronco.

#### *- Appoggio sul terreno*

Il piede, in questo caso, svolge una duplice funzione: realizza l'appoggio del corpo sul terreno e fornisce al sistema vestibolare le informazioni relative alle caratteristiche della superficie d'appoggio. Quindi, l'interazione tra il piede e l'apparato vestibolare consente di:

- ottimizzare il controllo posturale in funzione della specifica struttura del piano di appoggio;
- facilitare la valutazione dell'accelerazione e della velocità di movimento del corpo nell'ambiente;
- facilitare le risposte automatiche e riflesse che si rivelano adeguate nel correggere eventuali e improvvise perdite di equilibrio.

#### *- Geometria corporea*

La percezione della geometria corporea dipende dalle informazioni provenienti da molteplici strutture del proprio corpo. Per il controllo della postura, oltre all'apparato vestibolare, entrano in gioco anche altre componenti che contribuiscono a far giungere le informazioni sensoriali (muscolari, cutanee, articolari) al talamo.

Riveste particolare importanza anche la muscolatura paravertebrale posteriore e quella della zona cervicale. I riflessi cervicali, infatti, sono importanti quanto quelli labirintici nel controllo posturale, poiché l'interazione tra propriocettori cervicali e labirinto consente di:

- stabilizzare le braccia rispetto al tronco durante il movimento della testa;
- stabilizzare il tronco durante il cammino, permettendo alla testa di muoversi liberamente sul corpo senza compromettere la stabilità del campo visivo.

#### *- Posizione del corpo rispetto all'ambiente*

La posizione del corpo e dei segmenti corporei nello spazio circostante viene rilevata dagli esterocettori della vista, dell'udito e dell'olfatto<sup>39</sup>.

- *Stato di tensione della muscolatura tonica antigravitaria, o tono posturale.*

Il tono posturale si serve della contrazione dei muscoli antigravitari<sup>40</sup> deputati a mantenere una determinata postura a lungo<sup>41</sup>.

La regolazione della postura avviene anche ad un livello superiore, dove il sistema nervoso centrale riveste un ruolo importante. Esso regola il movimento attraverso *schemi motori* o *patterns*<sup>42</sup> in cui le ossa, le articolazioni e i muscoli rivestono il ruolo di esecutori meccanici.

Quando l'individuo si muove, interagisce con l'ambiente esterno, propone i suoi schemi motori ed effettua una continua modulazione di afferenze che organizza nella strutturazione di nuovi schemi motori.

*“Lo sviluppo della normale motricità consiste nell'apprendimento di schemi motori sempre più selettivi e funzionali, e ciò è possibile grazie alla grande quantità di informazioni tattili, cinestesiche, sensoriali, che arrivano al S.N.C. durante l'esecuzione dei movimenti.”*<sup>43</sup>

Il sistema nervoso centrale controlla la postura e il movimento attraverso un meccanismo capace di scegliere, fra tante possibilità, una determinata combinazione di muscoli.

---

<sup>39</sup>Brugnoni, G. & Alpini, D. (2007). *Medicina fisica e riabilitativa nei disturbi di equilibrio*. Milano: Springer Verlag Italia, pp.33-36.

<sup>40</sup>Tra i muscoli antigravitari implicati nel controllo posturale ci sono: gli estensori delle ginocchia, del bacino e della schiena, che si oppongono con la loro tonicità alla costante forza di gravità nel mantenimento della stazione eretta.

<sup>41</sup>Ferrari, A. & Cioni, G. (2005). *Le Forme Spastiche Della Paralisi Cerebrale Infantile: Guida All'esplorazione Delle Funzioni Adattive*. Milano: Springer, p. 440.

<sup>42</sup>I patterns sono considerati schemi motori genericamente determinati e quindi patrimonio innato del soggetto perché caratteristici della specie.

<sup>43</sup>Martinelli, E. (2012). *Rieducazione posturale. Fondamenti per la progettazione della postura* (Vol. 6). Firenze: University Press, p. 25.

La postura è registrata nei centri motori sotto forma di atteggiamento-modello, e da questo schema, una volta divenuto cosciente e interiorizzato, si dipartono le regolazioni della postura corretta.

L'apparato che controlla l'assetto posturale può essere schematizzato secondo un sistema automatico di controllo ad anelli:

- Livello I. Vi sono i centri superiori comprendenti cervello, cervelletto e tronco encefalico, cui giungono le informazioni provenienti dai fusi neuromuscolari, dagli organi tendinei del Golgi, dalla retina, dalla cute, dal labirinto.
  
- Livello II. È rappresentato dagli interneuroni, dai motoneuroni alfa e gamma contenuti nel midollo spinale. I segnali diretti ai motoneuroni, modificando la lunghezza del muscolo, possono dare inizio al movimento.
  - I motoneuroni alfa eccitano il muscolo e ne determinano la forza e la velocità di contrazione; sono quindi sensori di forza.
  - I motoneuroni gamma sono invece sensori di allungamento e si attivano contemporaneamente ai motoneuroni alfa per dare inizio al movimento.
  
- Livello III. Comprende il muscolo e i fattori che influenzano la risposta contrattile, cioè la forza e il carico.
  - La forza muscolare dipende sia dalle modificazioni della lunghezza e della velocità di contrazione del muscolo, sia da fattori metabolici perturbanti, quali, ad esempio, la fatica.
  - Il carico invece, oltre che dalla forza, è influenzato anche da altre forze esterne, come ad esempio la gravità.
  
- Livello IV. Comprende i recettori che possono influenzare la postura e che si dividono in propriocettori (fusi neuromuscolari, organi muscolo tendinei di Golgi, labirinto) ed esterocettori (recettori cutanei e retina).
  - I fusi neuromuscolari sono situati all'interno del muscolo, parallelamente alle altre fibre neuromuscolari, per cui si allungano insieme al muscolo stesso. Un recettore situato in ciascun fuso risponde all'aumento della

lunghezza muscolare, generando potenziali di azione di frequenza crescente.

- Gli organi muscolo tendinei del Golgi misurano la forza di contrazione muscolare.
- Il labirinto è situato nella piramide temporale ed è deputato all'equilibrio.
- L'apparato vestibolare (parte media del labirinto osseo dell'orecchio interno) è un sistema polisensoriale che contribuisce a determinare l'orientamento spaziale, a controllare il giusto tono posturale, a mantenere la corretta posizione degli occhi durante i movimenti del capo, a stabilizzare l'immagine visiva della retina durante i movimenti della testa. Una semplice modificazione del circuito vestibolare potrebbe causare una rotazione ed una inclinazione laterale in una zona ben determinata del rachide e indurre una scoliosi.
- La retina, a livello della quale lo stimolo visivo viene raccolto dalle cellule, trasmette le informazioni ai centri superiori.
- La cute, con i recettori situati nello spessore della pelle che sono sensibili ad eccitamenti tattili, termici, dolorifici e di pressione, trasmette anch'essa le informazioni ricevute.

L'integrazione dei diversi impulsi avviene a livello del tronco cerebrale. L'alterazione del funzionamento a carico di un livello o di un collegamento tra due livelli del sistema di regolazione, può provocare un'alterazione della postura. Pertanto le alterazioni non si limitano alla componente osteo-artro-muscolare, ma devono essere considerate in una visione più complessa e ampia, che include anche il sistema nervoso centrale.

L'espressione di schemi motori errati, cioè di atteggiamenti viziati che implicano una modalità scorretta di occupazione dello spazio circostante, sono caratterizzati da modificazioni funzionali reversibili che interessano l'apparato muscolare, provocandone un alterato equilibrio dinamico. Tuttavia, poiché la colonna vertebrale ha un minimo grado di elasticità, è possibile giungere ad una correzione della postura con uno sforzo volontario di raddrizzamento e con l'assunzione di posizioni particolari, seppur temporanee.

Per modificare uno schema posturale errato è necessario:

- informare il soggetto in questione dello schema errato, attraverso la presa di coscienza della postura alterata;
- promuovere l'acquisizione di una postura corretta attraverso progressive azioni educative, con modificazioni delle risposte dei vari recettori, per la creazione di nuovi schemi posturali corretti;
- tentare di correggere lo schema errato attraverso esercizi di equilibrio, schema corporeo, educazione respiratoria,...<sup>44</sup>

I percorsi di educazione motoria preventiva e compensativa, per favorire la consapevolezza della collocazione spaziale dei vari distretti corporei, nascono ovviamente con lo scopo di determinare un apprendimento e non la semplice ripetizione di un movimento.

Secondo la legge della funzione analoga di Piaget, il principio del processo genetico non è lineare, ma è a spirale, quindi un movimento può essere effettuato con processi analoghi, che presentano, cioè, un rapporto di proporzione e di somiglianza con quelli precedenti. Pertanto l'imitazione di un modello esterno viene intesa come imitazione interiorizzata, cioè ripetendo mentalmente un'azione già effettuata precedentemente; la mancanza della capacità di imitazione ostacola la consapevolezza del proprio corpo nello spazio.

Ciò che riveste particolare importanza è che gli automatismi subcoscienti creati dall'esercizio devono essere applicati con naturalezza alle attività quotidiane, in modo da consentire al soggetto di mantenere la posizione corretta dei vari segmenti corporei nello spazio.

Non bisogna pensare all'immediato effetto correttivo di un esercizio, in quanto esso non può apportare evidenti ed istantanee modificazioni strutturali, né può creare riduzioni angolari permanenti. Il suo scopo è quello di creare un miglioramento neuromuscolare e un condizionamento sensomotorio ottimale. La pratica di attività motorie, così intesa,

---

<sup>44</sup>Tribastone, F. (2001). *Compendio di educazione motoria preventiva e compensativa*. Roma: Società Stampa Sportiva, pp. 28-32.

condurrà ad un incremento muscolare dei distretti corporei che nel tempo hanno subito un adattamento errato all'ambiente.

Il presupposto, dunque, risiede nella presenza mentale da parte del soggetto, in modo da poter trasformare l'atto motorio in atto psicomotorio.

In secondo luogo, è necessario tener conto dell'età dell'individuo che è chiamato a svolgere un determinato compito motorio, quindi soprattutto bisogna porre l'attenzione sul suo sviluppo psicomotorio.

Terza condizione fondamentale è che la correzione del difetto venga effettuata tramite l'organizzazione posturale, iniziando dal decubito supino e, ripercorrendo via via, le tappe evolutive di uno sviluppo tipico.

L'attività motoria posturale, quindi, deve essere intesa come un processo di "ri-apprendimento" che non isola lo sviluppo corporeo da quello psichico, ma li integra.

*“Il movimento dunque deve essere considerato un rapporto molto complesso tra il vissuto corporeo e lo schema corporeo: il primo intende la rappresentazione psichica del proprio corpo e riguarda tutto ciò che concerne la vita fisica; il secondo permette, attraverso l'esperienza, di prendere coscienza del corpo, come un oggetto nello spazio. Il vissuto corporeo non ha senso se non valica la coscienza; lo schema corporeo non ha senso se non si è presa coscienza del vissuto corporeo”<sup>45</sup>.*

#### **I.4 Le competenze spaziali nelle diverse abilità**

*“L'organizzazione spaziale è un apprendimento fondamentale per adattarsi alla vita, situandosi nello spazio con spostamenti e padronanza del proprio corpo; è importantissima anche per adattarsi alle richieste della scuola (lettura/scrittura) e per elaborare un pensiero ordinato e strutturato.”<sup>46</sup>*

---

<sup>45</sup> Raimondi, P. (1981). *Dinamica correttiva: strutturalismo psicomotorio e cinesiologia nella correzione dei paramorfismi*. Milano: Libreria Scientifica Già Ghedini, p. 5.

<sup>46</sup> Sibilio, M. (2002). *Il laboratorio come percorso formativo* (Vol. 2). Napoli: Simone SpA, p. 182.

La percezione spaziale, relativa al campo d'azione immediato nel quale è possibile esperire, coinvolge una serie di competenze, tra cui:

- saper orientare referenti spaziali;
- saper orientare se stessi nello spazio;
- saper gestire la presenza, nello spazio circostante, di oggetti e persone, ferme o in movimento;
- saper riconoscere le relazioni spaziali esistenti tra oggetti e persone, relative a grandezze, distanze, etc.;
- saper riconoscere le forme geometriche dello spazio circostante e degli ambienti in cui si agisce;
- saper conoscere convenzioni e regole sociali per gestire la spazialità.

Le competenze coinvolte nella percezione spaziale richiamano una serie di canali sensoriali utili, tra cui udito e vista, che consentono l'acquisizione immediata delle informazioni necessarie, favorendo la costruzione delle nozioni di:

- *situazione*, che presuppone la capacità di interagire in uno spazio, collocarsi in posizione utile in relazione a oggetti e persone e localizzare elementi, fermi o in movimento, nello spazio circostante;
- *direzione*, qualità che permette l'orientamento nello spazio in relazione ad oggetti e persone;
- *superficie*, che sottende la capacità di analizzare lo spazio utilizzato e quello disponibile per intraprendere un'azione motoria;
- *distanza*, che consente di mettere in relazione lunghezze differenti ed esaminare le distanze che intercorrono tra più oggetti o persone.

Partendo da tali presupposti, dal punto di vista metacognitivo l'individuo diviene consapevole della propria percezione spaziale quando:

- è in grado di determinare gli elementi che identificano la percezione del proprio corpo nello spazio;

- acquisisce le nozioni relative a lateralità, dimensioni corporee, orientamento spaziale;
- comprende autonomamente quali sono le strategie da adottare per il miglioramento della percezione spaziale;
- è in grado di comprendere l'importanza delle relazioni tra il corpo e l'ambiente circostante<sup>47</sup>.

Anche la produzione grafica è indice dello sviluppo delle competenze spaziali. Dal punto di vista visuo-spaziale, infatti, ciascun allievo realizzerà produzioni grafiche in relazione alla prevalenza di una tipologia di intelligenza, secondo uno schema del tutto personale: in alcuni casi potrebbe prevalere l'intelligenza numerica e logico-matematica, in altri prevarrà l'intelligenza senso-motoria che guiderà la produzione delle traiettorie grafiche secondo una memoria chinestesica. In tutti i casi, l'intelligenza spaziale domina l'esecuzione del compito richiesto<sup>48</sup>.

Nel caso delle diverse abilità, potrebbe essere necessario adottare strategie vicarianti per uno sviluppo adeguato delle competenze spaziali.

Le persone non vedenti, ad esempio, potrebbero riscontrare discrete difficoltà nella percezione spaziale. Pur essendo compromesse le facoltà visive, gli ipovedenti e i non vedenti sono generalmente in grado di riconoscere facilmente figure geometriche, a patto che siano accessibili con le sensorialità residue. Le figure geometriche potrebbero, ad esempio, essere rappresentate con linee in rilievo; allo stesso modo è possibile convertire le informazioni spaziali nel numero di passi necessari a ricoprire una certa distanza; così come è preferibile favorire l'orientamento spaziale utilizzando i movimenti delle mani utili alla percezione tattile.

In età evolutiva, in relazione alle attività di produzione grafica in uno spazio circoscritto da un foglio (o altra superficie), l'esperienza visiva anteriore è una condizione facilitante ma non necessaria (naturalmente a patto che i non vedenti possano produrre tratti in rilievo durante l'esecuzione); dunque il controllo visivo serve solo a dare maggior precisione nel disegno, infatti

---

<sup>47</sup> Toniolo, D. (2000). *Movimento e ritmo. Una prospettiva modulare nell'educazione motoria e musicale*. Roma: Armando Editore, pp. 28, 50, 81.

<sup>48</sup> Sibilio, M. (2002). *Il corpo intelligente* (Vol. 1). Napoli: Simone SpA, p. 57.

*“...i sistemi di rappresentazione spaziale sono egualmente accessibili all’esperienza visiva e a quella tattile, e non esiste necessariamente un rapporto privilegiato fra input visivo e intelligenza spaziale”<sup>49</sup>.*

Quanto allo sviluppo di un adeguato orientamento spaziale, presupposto essenziale per il raggiungimento dell’autonomia personale in bambini ipovedenti e non vedenti, è opportuno ricorrere all’integrazione delle informazioni sensoriali relative alla presenza di ostacoli, all’individuazione di sorgenti sonore, olfattive e termiche, alla percezione degli spostamenti d’aria, etc., per favorire la ricognizione dei luoghi e la corretta disposizione degli elementi nello spazio circostante, anche in relazione a più punti di riferimento.

Esistono diversi accorgimenti utili alla costruzione di un quadro immaginativo dello spazio nel bambino non vedente o ipovedente:

- considerando un elemento posto nell’ambiente (interruttore, balcone, pilastro, etc.), si chiederà al bambino di percorrere le mura perimetrali della stanza nella quale l’elemento in questione è collocato.

Le mani dovranno sfiorare le mura lungo tutto il percorso, in modo da consentire al bambino di rendersi conto della lunghezza da percorrere, di eventuali ostacoli, delle deviazioni e delle caratteristiche strutturali del luogo in cui avviene l’attività.

Dopo varie ripetizioni, è possibile chiedere al bambino una riproduzione dello spazio in questione. Essa potrà avvenire, sul piano tattile, secondo diverse modalità: graficamente, in rilievo, con materiale plastico da modellare, etc.

La riproduzione servirà a valutare la competenza spaziale raggiunta.

---

<sup>49</sup> Gardner, H. (1987). *Formae mentis: saggio sulla pluralità dell’intelligenza*. Milano: Feltrinelli, pag.207.

- Quando la costruzione immaginativa di uno spazio è avvenuta, è possibile chiedere al bambino di effettuare una ricognizione degli elementi collocati nell'ambiente in questione, partendo da precisi punti di riferimento.  
Ovviamente la consegna sarà proporzionata alle competenze spaziali acquisite: diventa più complessa man mano che il bambino procede con gli apprendimenti in termini di sensopercezione e orientamento.
- Con l'ausilio di immagini guida e simboli in rilievo predefiniti, posti sulle mura e indicativi di un ambiente specifico, si chiederà al bambino di effettuare un percorso finalizzato al raggiungimento della meta (ad esempio: raggiungere l'immagine guida che è collocata sulla porta d'ingresso, oppure dirigersi verso il simbolo in rilievo che indica la porta del bagno)<sup>50</sup>.

In altre forme di disabilità, il consolidamento della percezione spaziale viene inficiato da altre caratteristiche. Ad esempio, nella sindrome di Turner, la difficoltà nella codifica dello spazio non è riconducibile semplicemente alla percezione visiva, seppur tali individui presentino generalmente uno sviluppo linguistico nella norma.

Nelle paralisi cerebrali infantili, invece, i movimenti oculari accessori producono difficoltà nella percezione della profondità, per cui tendenzialmente le facoltà visuo-spaziali risultano compromesse.

Per quanto riguarda l'immaginazione visiva, sia in soggetti con sviluppo tipico che non, le competenze risultano molto differenziate tra gli individui, per cui non è riconosciuto un nesso con le diverse abilità. Tuttavia, abilità spaziali eccellenti sono state spesso riscontrate in casi di ritardo mentale, autismo o altre forme di disabilità, che possono rientrare a pieno titolo nella categoria degli *idiots savants*<sup>51</sup>.

L'intelligenza spaziale, nella prospettiva delle diverse abilità, risulta ancor di più ancorata ad una concezione corporea, gestita dall'azione del corpo in movimento.

---

<sup>50</sup> Alliegro, M. (1993). *L'Educazione motoria dei minorati della vista: il gioco e lo sport*. Roma: Armando Editore, pp. 25-27.

<sup>51</sup> *Ivi*, pp. 205-209.

*“Con questa visione dell’intelligenza spaziale ci siamo ora imbattuti in una seconda forma di intelligenza che ha a che fare con oggetti. In contrasto con la conoscenza logico-matematica, che conclude la sua traiettoria di sviluppo con una crescente astrazione, l’intelligenza spaziale rimane connessa fundamentalmente al mondo concreto, al mondo degli oggetti e alla loro posizione del mondo. Forse troviamo qui, in effetti, un’altra ragione del «persistere» di quest’intelligenza. C’è però ancora da considerare una terza forma di intelligenza fondata sugli oggetti, una forma che rimane ancor più vicina all’individuo in quanto inerisce all’uso del proprio corpo e alle proprie azioni sul mondo”<sup>52</sup>.*

### **I.5 Indicazioni metodologiche per la strutturazione delle categorie spaziali del movimento**

Nel periodo della scuola dell’infanzia si individuano le condizioni adeguate per la proposta di attività didattiche mirate alla strutturazione delle categorie spaziali del movimento. In tale epoca evolutiva, la funzione predominante è l’interiorizzazione, che consente la coscienza del corpo e dei segmenti corporei nello spazio, in una sintesi tra dati relativi all’ambiente e informazioni interne. La percezione dello spazio viene intesa inizialmente attraverso lo spazio occupato dal proprio corpo e, successivamente, attraverso quello occupato dagli altri e dagli oggetti.

La nozione spaziale viene incrementata dalle conoscenze relative alle distanze, alle forme e alle dimensioni. Le esperienze relative alle strutture dicotomiche alto-basso, avanti-dietro, etc., prendono il via dalla propria struttura corporea e, progressivamente, si applicano anche allo spazio esterno<sup>53</sup>.

La percezione spaziale più immediata è riconducibile alla nozione di distanza, che è riscontrabile a due livelli:

---

<sup>52</sup> *Ivi*, pag. 225.

<sup>53</sup> Sibilio, M. (2002). *Il laboratorio come percorso formativo* (Vol. 2). Napoli: Simone SpA, pp. 181-182.

1. *Capacità di divisione dello spazio e adattamento della distanza al corpo.*

Si chiede al bambino di coprire una distanza in un numero prestabilito di passi e, durante l'esecuzione, si osservano eventuali esitazioni, variazioni nell'ampiezza della falcata, etc.

2. *Adattamento dello spazio nella produzione grafica.*

- *Disegno con modello.*

La rappresentazione grafica della casa in prospettiva è utile alla comprensione delle modalità con cui il bambino percepisce lo spazio e la profondità.

- *Disegno senza modello.*

Richiedere di disegnare un omino consente di comprendere quale rappresentazione il bambino fa di se stesso, in relazione con l'adeguamento dello schema corporeo e la spazialità del proprio corpo<sup>54</sup>.

Quanto all'*adattamento spaziale*, di fondamentale importanza risulta essere il trasferimento dei concetti topologici che, a partire dal proprio corpo, vengono identificati anche nello spazio di azione. Gli oggetti presenti nell'ambiente circostante sono governati da riferimenti e rapporti reciproci non stabili, in quanto il corpo e il movimento sono in grado di modificarli.

L'adattamento spaziale si struttura a partire da differenti tipologie di compito:

1. *Orientamento e lateralità rispetto al soggetto*

Le proposte operative dovranno inizialmente andare a consolidare i concetti topologici.

---

<sup>54</sup> Coste, J. C., & Soubiran, G. B. (2010). *Psicomotricità e rilassamento psicosomatico*. Roma: Armando Editore, pp. 80-81.

Successivamente si può procedere con esercizi di localizzazione semplice, in cui al bambino verrà chiesto di indicare un obiettivo o di muoversi seguendo una determinata direzione.

## *2. Orientamento e lateralità a specchio sugli altri*

Il riconoscimento dei punti di riferimento spaziale, in questa fase, non deve subire influenze dai movimenti di altre persone o oggetti.

La trasposizione dei referenti spaziali dovrà avvenire facendo disporre i bambini secondo orientamenti diversi (di fronte, schiena contro schiena, etc.) in modo da ritrovare la similitudine con le immagini riflesse (la produzione di un movimento dell'arto destro corrisponde al lato sinistro del compagno posto di fronte).

Ad acquisizione consolidata, è possibile introdurre il concetto di inversione: verrà chiesto al bambino di effettuare il contrario di ciò che vede o sente.

## *3. Percorsi utilizzati come dinamica spaziale di riferimento*

La consegna prevede l'esecuzione motoria di un percorso a più tappe prestabilite. Ad esempio: se 1 = sedia, 2 = scrivania, 3 = porta, etc., il bambino dovrà seguire il percorso corrispondente ad una precisa serie numerica (esempio: 3,1,2, oppure 2-1-2 e così via).

## *4. La valutazione delle distanze*

Una buona stima della distanza deriva dall'integrazione del canale visivo con quello motorio. Attività utili allo scopo prevedono di chiedere al bambino quanti passi sono necessari per il raggiungimento di un punto nello spazio, oppure di coprire una certa distanza con un numero prestabilito di passi<sup>55</sup>.

---

<sup>55</sup> Ivi, pp. 140-143.

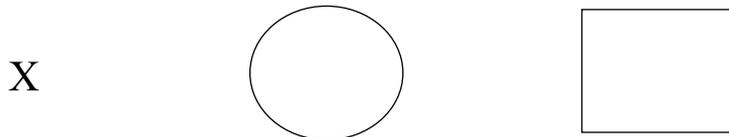
In relazione alle proposte per il consolidamento delle condotte percettivo-motorie in ambito spaziale, Picq e Vayer (1991), indicano tre categorie principali per la strutturazione dell'organizzazione spaziale:

*A. Il bambino davanti allo spazio*

L'orientamento è reso possibile grazie alla cognizione che i referenti topologici variano in relazione alla variazione della posizione assunta nello spazio. Per fornire una maggiore consapevolezza, chiedere al bambino di assumere differenti posizioni nello spazio e, per ciascuna, indicare quali oggetti si trovano a destra, a sinistra, sopra, sotto, avanti, dietro, etc.

La collocazione dell'allievo in relazione a un oggetto stabile può costruirsi grazie ad attività in cui viene chiesto al bambino di spostarsi in rapporto a un oggetto, passando sopra, sotto, a destra, a sinistra, etc.

Ad acquisizione avvenuta, è possibile utilizzare più oggetti e associare agli esercizi una riproduzione grafica (ad esempio: mettere una X alla sinistra del cerchio).



*B. Il bambino nello spazio*

Con l'utilizzo di blocchi per quantificare e semplificare gli spostamenti, al bambino verrà chiesto di occupare lo spazio in relazione alle indicazioni direzionali ricevute.

Ad esempio: effettuare due passi laterali.



Effettuare due passi in avanti e uno indietro.



Gradualmente il percorso potrà arricchirsi di più elementi. È possibile muoversi anche lungo delle linee poste sul pavimento e successivamente associarne la riproduzione grafica (a mano libera oppure utilizzando i fogli a quadretti).

### C. *Strutturazione spaziale*

La strutturazione spaziale viene semplificata dalla messa in gioco di azioni concrete da parte del bambino. Ad esempio: chiedere di collocare e allineare oggetti davanti a sé, da sinistra verso destra, verbalizzando durante l'esecuzione. È opportuno verificare che il bambino ne conosca l'ordine, che riesca a riprodurre la sequenza graficamente, che se ne ricordi la collocazione spaziale anche in assenza del feedback visivo<sup>56</sup>.

Anche i test di valutazione motoria offrono preziosi spunti per la strutturazione delle categorie spaziali del movimento. È il caso delle prove Movit (Cottini, 2003) che consentono di delineare il profilo psicomotorio dei bambini tramite l'osservazione dei prerequisiti funzionali del movimento. In particolare, la strutturazione dello spazio può essere ricondotta a 6 indicatori principali:

#### 1. *Padronanza dei concetti topologici.*

---

<sup>56</sup> Picq, L., & Vayer, P. (1991). *Educazione psicomotoria e ritardo mentale*. Roma: Armando Editore, pp. 173-190.

La capacità di padroneggiare i concetti topologici si consolida proponendo al bambino attività motorie in cui venga richiesto di cambiare direzione durante la corsa, o di disporsi in una determinata collocazione rispetto a una persona, o una fila di persone, che si muovono nell'ambiente.

2. *Conoscenza della destra e della sinistra su di sé.*

La capacità di effettuare attività motorie che richiedono la conoscenza della destra e della sinistra su di sé si evince suggerendo al bambino di correre in uno spazio e cambiare direzione in funzione di una richiesta verbale. Altra attività utile consiste nel toccarsi, con mano destra e poi sinistra, l'occhio e l'orecchio, sia destri che sinistri (rielaborando il test Piaget-Head<sup>57</sup>).

3. *Conoscenza della destra e della sinistra sugli altri.*

La capacità di effettuare attività motorie che richiedono la conoscenza della destra e della sinistra sugli altri è evidente nelle proposte in cui si richiede al bambino di correre, passando alla destra e alla sinistra di compagni disposti nello spazio e orientanti in maniera differente.

4. *Muoversi rapidamente in spazi ristretti.*

Il movimento rapido negli spazi ridotti deve essere fluido ed efficace anche quando sono presenti persone e oggetti, fermi o in movimento, che il bambino deve evitare di urtare.

5. *Apprezzare i rapporti metrici.*

---

<sup>57</sup> Galifret-Granjon, N. (1980). *Batteria Piaget-Head: test di orientamento destra-sinistra*. Firenze: Giunti, Organizzazioni speciali.

Il bambino, per stimare correttamente spazi e distanze, dovrà essere in grado di: fermarsi quando crede di aver coperto una distanza prestabilita, dire a quale distanza crede di aver lanciato un oggetto, mantenere la stessa distanza durante la marcia (e l'arresto) di una fila di compagni.

#### 6. *Memoria spaziale.*

Implica la capacità di rievocare le caratteristiche spaziali di movimenti e di situazioni vissute. Essa si deduce da: la corretta riproduzione grafica di un percorso cittadino effettuato poc'anzi (che sia poco familiare per il bambino), oppure la proposta di un circuito motorio (in cui ciascun attrezzo, oggetto o ostacolo viene affrontato diversamente) che l'allievo dovrà riprodurre fedelmente dopo una singola dimostrazione pratica da parte dell'educatore o di un altro compagno<sup>58</sup>.

In relazione alle diverse epoche evolutive, verosimilmente, alcune indicazioni metodologiche devono essere differenziate:

- Nella fase del *corpo percepito (3-6 anni)* la consapevolezza spaziale avviene a partire dallo spazio topologico, in cui dominano i concetti di vicinanza, lontananza e contiguità, andando a evidenziare una concezione legata allo spazio vissuto e non rappresentato.

La consapevolezza delle forme geometriche e delle dimensioni ancora non è completa, ma sta per strutturarsi lo spazio euclideo e proiettivo, la discriminazione delle forme, il passaggio dallo spazio tattile a quello visivo, e i concetti relativi a dimensioni e traiettorie.

Le attività da proporre in questa fase indagheranno il riconoscimento delle parti del corpo su indicazione verbale dell'educatore, oppure il riconoscimento dei rapporti spaziali tra i vari segmenti corporei (chiedere al bambino dove è collocato il ginocchio rispetto alla spalla, la pancia rispetto alla schiena, etc.).

---

<sup>58</sup> Cottini, L (2003). *Psicomotricità. Valutazione e metodi nell'intervento*. Roma: Carocci, pp. 107-113.

- Nella tappa del *corpo rappresentato statico* (6-8 anni) vengono approfondite le acquisizioni della fase precedente.  
In questo stadio è opportuno verificare la conquista delle nozioni relative al processo di lateralizzazione, chiedendo di individuare gli oggetti collocati alla propria destra o sinistra.
  
- Nel periodo del *corpo rappresentato dinamico e dello schema corporeo ristrutturato* (9-13/14 anni), l'allievo è in grado di organizzare lo spazio non soltanto in relazione al suo corpo, ma anche in virtù di elementi esterni.  
In questo periodo evolutivo è possibile proporre al bambino attività elaborate dal test Piaget-Head<sup>59</sup>.

---

<sup>59</sup> Massenz, M. & Simonetta, M. (2002). *La valutazione psicomotoria*. Milano: Franco Angeli, pp. 19-21 e 54-76.

## CAPITOLO II - L'organizzazione temporale in educazione psicomotoria

### II.1 La rappresentazione temporale in età evolutiva

Il concetto di tempo si colloca nell'ambito cinematico, al di fuori del quale non ha alcun significato. Il tempo può essere concepito come una pellicola in movimento sulla quale vengono impresse le immagini in relazione al suo svolgimento.

Il tempo fonda con lo spazio un'entità indivisibile e rappresenta la coordinazione dei vari movimenti dei segmenti corporei nello spazio.

*“... che si tratti degli spostamenti fisici, o movimenti nello spazio, o di quei movimenti interni costituiti dalle azioni appena abbozzate, anticipate o ricostituite nella memoria, ma la cui realizzazione è sempre spaziale, il tempo gioca nei loro riguardi lo stesso ruolo dello spazio rispetto agli oggetti immobili. Più precisamente, lo spazio basta al coordinamento delle posizioni simultanee, ma, non appena intervengono gli spostamenti, questi cambiamenti di posizione determinano altrettanti stati spaziali distinti, e pertanto successivi, la cui coordinazione non è altro che il tempo stesso. Lo spazio è un'istantanea scattata sul tempo e il tempo è lo spazio in movimento, mentre tutti e due costituiscono, con la loro unione, l'insieme dei rapporti di inclusione e di ordine che caratterizzano gli oggetti e i loro spostamenti.”<sup>60</sup>*

Il tempo, a differenza dello spazio, non può essere isolato per creare un'astrazione, ma rappresenta la coordinazione dei movimenti, così come lo spazio è la logica degli oggetti <sup>61</sup>. La capacità di successione temporale, quindi, viene sollecitata dall'organizzazione e dalla coordinazione dei movimenti nuovi, meccanismo fondamentale per i processi di apprendimento e controllo motorio e per le rappresentazioni mentali dei movimenti effettuati sul piano temporale. La

---

<sup>60</sup> Piaget, J. (1979). *Lo sviluppo della nozione di tempo nel bambino*. Firenze: la Nuova Italia, p. 5.

<sup>61</sup> *Ivi*, pp. 5-6.

consapevolezza temporale, via via acquisita, garantisce il potenziamento dell'attività conoscitiva e immaginativa, sviluppando la capacità di osservazione e comprensione del reale<sup>62</sup>.

La rappresentazione del tempo, in età evolutiva, è un processo complesso, che inizia con una predominanza del tempo vissuto (il battito cardiaco, il ritmo respiratorio) e culmina con la fase del tempo rappresentato<sup>63</sup>.

Nella prima infanzia, riconoscimento dei rapporti temporali di due eventi avviene tramite lo spostamento del proprio corpo, o talvolta solo della testa o dello sguardo; si evince che il processo dipende in larga parte dalla coordinazione dei movimenti dello sguardo del bambino con gli eventi esterni.

Può accadere però che il bambino trascuri o ignori la durata dello spostamento del proprio corpo o semplicemente del proprio sguardo, generando un'illusione di simultaneità che fa sì che l'ordine e la successione reale degli eventi temporali venga alterata.

Fino all'età di 7-8 anni, i rapporti di successione temporale sono associati alla successione spaziale, così come l'ordine temporale percettivo dipende dal movimento dello sguardo.

Indagando la percezione infantile inerente il legame cronologico esistente tra l'accendersi di due lampadine in sequenza, si è visto che il bambino non le guarda in modo alternato, ma si concentra su una sola lampadina ed attende finché questa non si illumina; solo a questo punto, egli dirigerà il suo sguardo sull'altra lampadina, ma inconsapevolmente commetterà l'errore di confondere l'ordine degli oggetti esterni con quello dei suoi movimenti.

L'errore, in questo caso, è dovuto ad una centrazione privilegiata su un unico oggetto, che verrà, appunto, sovrastimato; è possibile tentare la correzione tramite il passaggio da una centrazione all'altra; in altre parole, l'errore viene corretto grazie alla decentrazione, che si configura come una regolazione che tenta di equilibrare i due oggetti.

---

<sup>62</sup> Casolo, F. (2002). *Lineamenti di teoria e metodologia del movimento umano* (Vol. 1). Milano: Vita e pensiero, p.10.

<sup>63</sup> Cottini, L (2003). *Psicomotricità. Valutazione e metodi nell'intervento*. Roma: Carocci, p. 36.

L'errore relativo alla centrazione diminuisce con l'età: a 10-11 anni si riscontra il 13% di errori, rispetto al 42% del campione di 5 anni.

Nelle fasce d'età antecedenti, il tempo dell'intelligenza senso-motoria (tra i 3-4 e i 12-18 mesi) assume altre caratteristiche interessanti. In questo periodo evolutivo si colloca la fase del tempo percettivo, in cui la successione degli eventi è concepita in funzione di quella delle azioni. Ad esempio, un bambino, non sapendo ricostruire le traiettorie degli oggetti e delle persone che si spostano nell'ambiente in cui egli è situato, cercherà la propria madre lì dove era collocata nello spazio la prima volta, anche se l'ha appena vista allontanarsi ed uscire dalla stanza. Nei primi mesi di vita, dunque, ci si aspetta che l'evento si riproduca nella stessa situazione in cui ha avuto luogo inizialmente.

Allo stesso modo, un bambino di 8-9 mesi cercherà un oggetto nello stesso luogo dove era collocato la volta precedente, anche se vede che è stato spostato; è come se tale oggetto dovesse ricomparire nello stesso luogo in cui è stato visto la volta precedente, ignorando l'ordine e la successione temporale degli eventi.

La prospettiva, in questa fase, è egocentrica, per cui si tenderà a ricostruire la realtà in funzione delle situazioni che dipendono direttamente dal punto di vista del bambino e che sono, in un certo senso, privilegiate, seppur erronee.

Nella fase di intelligenza senso-motoria, quindi, è il meccanismo del decentramento che garantisce che avvenga il passaggio dalle visioni egocentriche iniziali alla percezione corretta degli eventi.

È necessario distaccare gli avvenimenti dalla propria azione, attribuendo loro movimenti autonomi che dipendono dall'intera azione e non più soltanto dai movimenti del proprio sguardo.

L'organizzazione dei movimenti permette gradualmente la costruzione dello spazio esterno, e unirà il tempo fisico di ordine pratico all'ordine delle successioni necessarie alla produzione di un'azione motoria.

Successivamente alla percezione e all'intelligenza senso-motoria (momenti che sono serviti al bambino per diventare capace di ordinare le successioni temporali in funzione dei movimenti che avvengono nello spazio circostante), si colloca lo stadio dell'intelligenza intuitiva, che nasce con il linguaggio e che sovrappone parzialmente il pensiero all'azione. L'egocentrismo perdura in virtù dell'azione propria e intenzionale (il bambino afferma che percorre una strada più lunga quando si trova in salita piuttosto

che in discesa) e genera un errore nella percezione temporale a causa di centrazioni intuitive iniziali, che si spiegano grazie alla motricità primitiva del bambino.

Quanto alla capacità di collocare in un corretto ordine temporale gli eventi, Piaget afferma che il bambino deve disporre della reversibilità del pensiero, in modo da poter riordinare sequenze di azioni osservate in precedenza<sup>64</sup>.

Secondo Montangero<sup>65</sup> (1977), il tempo rappresenta la dimensione del cambiamento<sup>66</sup>. La rappresentazione temporale, secondo tale approccio, consta di due aspetti principali: l'ordine di successione e la durata; tali elementi possiedono le seguenti caratteristiche comuni:

- l'irreversibilità,
- l'unione del carattere ciclico e progressivo,
- l'orizzonte temporale, che riunisce gli aspetti qualitativi di passato, presente e futuro.

Le componenti della rappresentazione temporale si possono osservare a tre livelli: il tempo agito, il tempo percepito e il tempo rappresentato; i primi due dei quali continuano ad evolversi con l'età, pertanto tali livelli non rappresentano necessariamente una sequenza evolutiva.

Montangero sostiene che la rappresentazione temporale, in età evolutiva, si arricchisce con l'articolazione logica di durata e successione, che si struttura intorno agli 8 anni di età.

Razionalmente, la rappresentazione temporale avviene su due piani distinti, a seconda che si tratti di avvenimenti non cinematografici o spazio-cinematici:

---

<sup>64</sup> Piaget, J. (1979). *Lo sviluppo della nozione di tempo nel bambino*. Firenze: la Nuova Italia, pp. 121-125.

<sup>65</sup> Jacques Montangero, studente di Jean Piaget e Bärbel Inhelder, ha iniziato la sua carriera accademica presso l'Università di Ginevra. Psicologo nella terapia cognitivo-comportamentale, da ottobre 2002 è professore onorario presso l'Università di Ginevra, e si dedica all'analisi dei sogni, alla psicoterapia per l'ansia e la depressione.

<sup>66</sup> Montangero, J. (1977). *La notion de durée chez l'enfant de 5 à 9 ans*. Presses universitaires de France, in Sandri, P. (2008). *Rappresentazioni temporali e deficit intellettivo lieve. Proposte didattiche per la scuola primaria* (Vol. 17). Milano: Franco Angeli, pp.39-40.

- il piano fisico, basato su informazioni spaziali e cinematici, in cui si stima la durata in base al contenuto degli avvenimenti e in una prospettiva pragmatica; in questo caso, gli elementi temporali (velocità, tempo, distanza, etc.) rappresentano variabili che incidono sui cambiamenti degli altri elementi del mondo fisico (l'aumento di velocità comporta, nello stesso tempo, la copertura di una distanza maggiore).
- il piano logico, in cui la rappresentazione temporale viene astratta e gli intervalli temporali vengono scanditi secondo gli istanti, secondo legami d'ordine e di inclusione<sup>67</sup>.

Le rappresentazioni temporali sono totalmente acquisite quando il bambino sarà in grado di mettere in relazione la successione degli eventi con la durata degli intervalli, in funzione della dissociazione tra l'ordine spaziale e quello temporale. A questo punto il bambino acquisisce una nozione temporale che comprende tutti gli eventi e coordina durata e ordine di successione<sup>68</sup>.

La rappresentazione temporale, quindi, si costituisce dapprima tramite il vissuto di situazioni semplici di contemporaneità e successione e, solo in seguito, è possibile acquisire concetti più complessi (durata, periodicità, velocità). Tale processo è dovuto principalmente al fatto che, essendo il tempo un'astrazione, è necessario che esso venga concretizzato con le azioni motorie e con gli spostamenti del corpo nello spazio affinché si realizzi, nel bambino, una rappresentazione temporale realistica. La rappresentazione temporale complessa, quindi, si svilupperà solo in seguito al consolidamento delle capacità di astrazione.

In età evolutiva, è in primo luogo evidente la dimensione del tempo *contingente* (ora, subito, adesso), seguita dalla dimensione del tempo *soggettivo*, definito anche tempo *psicologico* o *emozionale*, che fornisce una rappresentazione temporale calibrata in

---

<sup>67</sup> Montanero, J. (1979). La genèse des raisonnements et des concepts temporels. *Du temps biologique au temps psychologique*, 175-215, in Sandri, P. (2008). *Rappresentazioni temporali e deficit intellettivo lieve. Proposte didattiche per la scuola primaria* (Vol. 17). Milano: Franco Angeli, pp.40-41.

<sup>68</sup> Piaget, J. (1979). *Lo sviluppo della nozione di tempo nel bambino*. Firenze: la Nuova Italia, p.197.

relazione all'attività svolta, per cui, tra due attività con la stessa durata oggettiva, quella più piacevole apparirà di più breve durata<sup>69</sup>.

## **II.2 La percezione temporale**

Il tempo è una categoria fondamentale nei processi di percezione e controllo motorio; il movimento, infatti, avviene in un arco temporale le cui informazioni sono rappresentate con criteri evidenti, seppur la percezione di esse non è sempre immediata.

Le variazioni dell'intensità delle categorie temporali possono essere ricondotte a un reclutamento differente delle unità motorie, la cui regolazione interna, dal punto di vista funzionale, dipende in gran parte dal cervelletto, che ha un ruolo fondamentale nel controllo dei movimenti volontari, nel tono posturale e nella deambulazione. Il cervelletto, in particolare, è in grado di ottimizzare gli impulsi motori efferenti durante l'esecuzione di movimenti coordinati o appresi di recente; il suo ruolo consente di fare una previsione e anticipare l'andamento di un'azione motoria, allo scopo di adattare il movimento in vista del tipo di compito richiesto e delle possibilità spazio-temporali del movimento messo in atto. In tal senso, il cervelletto è in grado di modificare l'esecuzione di una risposta motoria al momento opportuno; elabora le informazioni temporali dal sistema sensoriale per consentire al sistema motorio di produrre una risposta motoria corretta dal punto di vista temporale.

La corteccia cerebellare, d'altro canto, opera una regolazione temporale dei movimenti appresi: rappresenta, infatti, la sede in cui viene conservata la memoria dell'organizzazione temporale acquisita<sup>70</sup>.

Il tempo del movimento, in tal senso, rappresenta la serie dei movimenti corporei necessari per il compimento di un'azione. I movimenti corporei, infatti, avvengono secondo un ritmo: si svolgono secondo una successione temporale.

I processi che regolano la percezione temporale, quindi, si avvalgono del contributo di due fenomeni:

---

<sup>69</sup> Casolo, F. (2002). *Lineamenti di teoria e metodologia del movimento umano*. Milano: Vita e Pensiero, pp. 140-141.

<sup>70</sup> Meraviglia, M. V. (2005). *Complessità del movimento* (Vol. 11). Milano: Franco Angeli, pp.71-73.

- il livello della percezione immediata, che consente la discriminazione della durata;
- il livello della rappresentazione mentale, che si avvale dei riferimenti temporali già vissuti, allo scopo di incrementare la consapevolezza temporale.

L'unione di tali fenomeni rende unitaria la percezione temporale, che risulta caratterizzata da aspetti qualitativi (relativa alla rappresentazione dell'ordine e della successione degli elementi) e aspetti quantitativi (relativa alla percezione dell'intervallo e della durata).

La percezione temporale, quindi, contribuisce all'acquisizione della capacità di:

- discriminare le varie forme ritmiche con le quali il movimento può manifestarsi;
- riconoscere e modificare il ritmo di un'azione in corso d'opera;
- adattare il proprio movimento in relazione alle differenti richieste ambientali.

Dal punto di vista prettamente sensoriale, l'elemento temporale, quando riferito alla corporeità, si costruisce principalmente attraverso il canale cinestetico e il canale uditivo:

- con il canale cinestetico è possibile esaminare le contrazioni muscolari implicate nella categoria temporale del movimento. L'analizzatore cinestetico o propriocettivo si serve dell'integrazione di input provenienti da recettori differenti (fusi neuromuscolari, organi muscolo-tendinei del Golgi, propriocettori vestibolari e articolari) che vengono integrati dal sistema nervoso centrale per fornire un quadro sia statico che dinamico dei segmenti corporei nello spazio.
- il canale uditivo analizza la successione prodotta dai movimenti del corpo e degli oggetti nell'ambiente circostante. Consente il riconoscimento dell'intensità, del timbro, della fonte di provenienza e del ritmo e si serve delle afferenze uditive attivanti per la regolazione ritmica del movimento. L'udito

svolge un ruolo fondamentale nei processi di apprendimento e controllo motorio, e quindi nella coordinazione dell'attivazione muscolare, in quanto il timing, o la scelta di tempo, dipende dalla percezione uditiva e dall'interiorizzazione del ritmo dell'azione da compiere<sup>71 72</sup>.

### II.3 Le categorie temporali

Le categorie temporali possono essere utili per caratterizzare la motricità in virtù delle modalità di coinvolgimento delle capacità; nel caso dell'orientamento temporale, i movimenti prodotti possono essere classificati in quattro categorie principali:

- *Movimenti contemporanei*, riguardano più segmenti corporei che si muovono alla stessa velocità e allo stesso ritmo, o che entrano in azione nello stesso momento.
- *Movimenti successivi*, sono relativi ai movimenti in successione, cioè quando l'uno avviene dopo l'altro.
- *Movimenti ciclici*, comprendono le serie di movimenti che si ripetono periodicamente ad intervalli regolari.
- *Movimenti aciclici*, si riferiscono ai movimenti che non avvengono con periodicità, come nel caso degli sport di squadra<sup>73</sup>.

I concetti temporali, inoltre, possono essere suddivisi in semplici e complessi, allo scopo di connotare situazioni temporali differenti.

---

<sup>71</sup> Toniolo, D. (2000). *Movimento e ritmo. Una prospettiva modulare nell'educazione motoria e musicale*. Roma: Armando Editore, p. 25-27.

<sup>72</sup> Casolo, F. (2002). *Lineamenti di teoria e metodologia del movimento umano*. Milano: Vita e Pensiero, pp. 50-54.

<sup>73</sup> *Ivi*, pp. 72-73.

<i>Concetti temporali</i>	<i>Definizione</i>	<i>Connotano le situazioni temporali di:</i>
<b>Semplici</b>	Ora, adesso	Momento preciso, momento giusto
	Assieme	Contemporaneità
	Prima/poi	Successione
	Lungo/breve	Durata temporale soggettiva
<b>Complessi</b>	Secondo, minuto, ora, giorno	Durata temporale oggettiva
	Ogni due secondi, ogni minuto	Periodicità
	Una distanza (un giro, 100 metri) nell'unità di tempo (1 minuto, 1 ora)	Velocità

Fonte: *Ivi*, p. 141.

Il passaggio progressivo dalla nozione di tempo, legato alle funzioni vitali, al riconoscimento della nozione di durata del movimento e di ordine di successione, non implica necessariamente una concezione temporale realistica, seppur si tratti di una intuizione primitiva, ma costituisce semplicemente una coordinazione di movimenti di velocità differenti.

Fino all'età di 4-5 anni, i dati temporali sono riconducibili ad avvenimenti vissuti. Nella fase ipotetica-deduttiva, invece, si ha un'astrazione del concetto temporale, che si arricchisce con le nozioni di simultaneità, successione, intervallo, durata<sup>74</sup>.

<sup>74</sup> Cottini, L (2003). *Psicomotricità. Valutazione e metodi nell'intervento*. Roma: Carocci, pp. 36-37.

La nozione di *durata*, secondo Piaget, si sviluppa progressivamente: inizialmente si ha la totale *mancaza del concetto di durata*: tale nozione resta priva di uno specifico significato. Ciò è dovuto al fatto che il bambino tende ad associare i concetti di “prima” e “dopo” in relazione alla rappresentazione spaziale, dato che non padroneggia ancora il rapporto inverso tra il tempo e la velocità. La durata è calcolata in base ai risultati ottenuti (distanza percorsa o lavoro compiuto).

Successivamente subentra l'*intuizione articolata della durata, unitamente alla mancaza di coordinazione operatoria*. In questa fase il bambino comincia a considerare lo scorrere del tempo durante un'azione. La durata diventa inversamente proporzionale alla velocità, ma il bambino non riesce ancora ad applicare in maniera costante quest'intuizione. Per il bambino, un grosso lavoro può dare l'impressione di una durata lunga. Il passaggio dal rapporto diretto a quello inverso tra durata e velocità dipende da un'articolazione dell'intuizione basata sull'analisi della propria attività, mentre il rapporto diretto che si credeva ci fosse tra le due variabili proveniva da un'intuizione immediata dei risultati dell'azione<sup>75</sup>.

Spazio, velocità e durata, quindi, sono strettamente collegati. Lo spazio si modifica in funzione della velocità e dell'energia implicata nell'esecuzione motoria. L'incremento dell'energia è direttamente proporzionale all'aumento della velocità, mentre il decremento della durata è in funzione di quello dello spazio. Affinché uno dei suddetti elementi rimanga stabile, gli altri devono modificarsi:

- Se lo spazio resta stabile, la durata può aumentare (rallentando e impiegando meno energia) o diminuire (accelerando e impiegando più energia).
- Se la durata resta invariata, l'energia può aumentare (anche lo spazio deve aumentare) o diminuire (anche lo spazio deve diminuire).

---

<sup>75</sup> Piaget, J. (1979). *Lo sviluppo della nozione di tempo nel bambino*. Firenze: la Nuova Italia, pp. 40-56.

- Se l'energia rimane costante, lo spazio può aumentare (se la durata aumenta di conseguenza) o diminuire (se la durata diminuisce).

Altre categorie implicate nella dimensione temporale sono rappresentate da *lentezza* e *velocità*, che presuppongono, a loro volta, la messa in campo di due nozioni: quella di quantità (molte o poche azioni) e quella di grandezza (piccolo o grande spazio). Ovviamente sia lentezza che velocità sono riconducibili anche alla personalità dell'individuo o a fattori emotivi, fisiologici, motivazionali; vengono spesso concepiti come estremi, pertanto l'esplorazione di essi deve avvenire in maniera graduale e naturale.

La lentezza presuppone controllo, equilibrio, calma, sicurezza. È evidente nelle situazioni in cui è necessario effettuare movimenti molto ampi, oppure nelle attività di simulazione (pesantezza, resistenza, stanchezza, prudenza, controllo, minuziosità, etc.). La lentezza, tuttavia, può anche essere espressa da piccoli movimenti (sollevare un dito) che implicano un controllo tonico notevole.

La velocità, invece, rimanda immediatamente all'agilità. È proporzionale all'ampiezza del movimento, alla lunghezza e al peso dei segmenti corporei. Presuppone una grande energia quando la velocità è connessa alla frequenza (il massimo di azioni effettuate in un determinato tempo) o allo spazio (la rapidità dell'azione è enorme).

Il rapporto tra lentezza e velocità presuppone una buona organizzazione dell'output generato a livello centrale e una buona coordinazione tra sistema nervoso e apparato locomotore; può classificarsi secondo tre modalità differenti:

- concatenamento organico: è la distanza che determina la velocità di esecuzione (battere le mani in prossimità del corpo e successivamente batterle il più lontano possibile dal corpo: conservando la stessa qualità dinamica, il movimento risulterà più lento);
- concatenamento progressivo: implica la produzione di esecuzioni motorie incrementando o decrementando progressivamente la velocità; in relazione alla coordinazione e al controllo dei movimenti, risulta più facile aumentare la velocità che diminuirla;

- concatenamento brusco: il passaggio rapido da veloce a lento implica un riflesso di eccitazione e una fase di slancio nel primo caso, e un processo di inibizione nel secondo. In questo caso, eccitazione e inibizione possono essere categorizzate in: immediate (dipendono dal grado di vivacità e dalle caratteristiche personali di colui che esegue un concatenamento brusco) e preparate (che possono essere educate con la pratica).

Quanto alla simultaneità tra lento e veloce, invece, è possibile che si riscontri qualche difficoltà a causa della non sempre naturale dissociazione dei movimenti, che solitamente non sono di semplice esecuzione (movimenti lenti delle braccia e movimenti rapidi delle dita, movimenti lenti e ampi delle braccia mentre si esegue una corsa rapida sul posto).

Lentezza e velocità, infine, così come le altre categorie temporali del movimento, possono rappresentare uno spunto di riflessione utile per comprenderne le differenti ripercussioni che si verificano individualmente sul piano personale: la velocità può rappresentare disagio, tensione, nervosismo, spavento, agitazione, oppure efficienza, riuscita, sicurezza. D'altro canto, la lentezza può simboleggiare ostacolo, apatia, pigrizia, oppure prudenza, benessere, calma<sup>76</sup>.

In riferimento alla teoria della semplicità e ai suoi strumenti, rappresentati dalle proprietà e dai principi (Berthoz, 2011), è possibile ricondurre, tra le categorie temporali, la *rapidità*. Quest'ultima rappresenta una proprietà che consente di fronteggiare la complessità, ricordando le caratteristiche evolutive della specie alla base dell'adattamento all'ambiente. La rapidità, consentendo di anticipare e prevedere le conseguenze delle azioni, è uno strumento validissimo in ambito didattico-motorio, dove talvolta è necessario reagire rapidamente allo scopo di risolvere efficacemente un problema motorio, prendendo una decisione e selezionando una risposta motoria in un ridottissimo lasso temporale<sup>77</sup>.

---

<sup>76</sup> Martinet, S. (1992). *La musica del corpo. Manuale di espressione corporea*. Trento: Erickson, p. 150-155.

<sup>77</sup> Sibilio, M. (2014). *La didattica semplessa*. Napoli: Liguori, pp.64-65.

L'orientamento temporale, quindi, oltre che dalla velocità esecutiva del movimento e dalla durata di un'azione e dalla distribuzione del carico motorio per l'esecuzione totale, è anche influenzato dal *timing*, ossia dal tempismo, o momento esatto, per iniziare un'azione. Tale concetto consente anche la trasformazione del movimento. Un individuo che possiede buone capacità di tempismo sarà in grado di coniugare la reattività e la reazione; tale competenza gli consente maggiori possibilità di trasformazione del movimento, che implica, di conseguenza, buone capacità di anticipazione del movimento<sup>78</sup>. Quest'ultima è la risultante dei processi cognitivi e motori in grado di attivare pattern precostituiti che possono trasformare atti motori parziali e schemi motori anche sul piano temporale. Una buona capacità di anticipazione temporale consente di prevedere eventuali modifiche dell'ambiente in cui si svolge l'azione, consentendo all'individuo di eseguire in anticipo i processi di attivazione e trasformazione del movimento<sup>79</sup>. La capacità di anticipazione motoria, per una corretta riuscita dell'esecuzione richiesta, presuppone una buona conoscenza delle variabili che possono subentrare durante l'azione, e la regolarità degli eventi sincronici o diacronici che potrebbero interferire. L'essere umano, a tal proposito, è piuttosto reattivo alla covarianza (l'evento A e B compaiono sempre insieme) e alla dipendenza sequenziale degli eventi (l'evento B segue sempre l'evento A)<sup>80</sup>.

*“Nell'esempio del calcio di rigore, se il tiro indirizzato alla destra del portiere (evento B) è sempre diacronico o successivo ad un evento A (l'attaccante guarda sempre verso destra, o assume una determinata postura, o ancora tiene il piede che calcia in un certo modo) avvantaggia e rende efficace l'anticipazione del movimento del portiere verso quella direzione. Per non consentire l'anticipazione del movimento, l'attaccante*

---

<sup>78</sup> Casolo, F. (2002). *Lineamenti di teoria e metodologia del movimento umano*. Milano: Vita e Pensiero, p. 141.

<sup>79</sup> *Ivi*, p.148.

<sup>80</sup> *Ivi*, p.207.

*dovrebbe sviluppare in allenamento varianti sincroniche e diacroniche per essere imprevedibile e dunque non anticipabile.”<sup>81</sup>*

Quanto al *ritmo*, invece, già Platone lo definiva “la denominazione dell'ordine del movimento”, evidenziando il collegamento tra due concetti: il movimento, quale fluire temporale del gesto, e l'ordine, inteso come periodicità e strutturazione<sup>82</sup>.

Ancora una volta si evince il nesso tra coordinazione e tempo: il gesto motorio coordinato è un gesto ritmico, che si caratterizza per una buona organizzazione temporale in grado di conferire una discreta armonia<sup>83</sup>.

*“Il ritmo è universale e si manifesta nel tempo e attraverso lo spazio; è alla base di ogni espressione artistica: musica, scultura, danza, pittura. È parte integrante dell'uomo (ritmi biologici); nasce dai suoi bisogni (ritmi fisiologici); gli permette di esprimersi (ritmi artistici).*

*La vita si manifesta attraverso il movimento, e il movimento è la caratteristica del ritmo. Questo ha una doppia natura: è spontaneità ed esplosione – si affida all'istinto – ma è anche ordine, equilibrio e ripetizione – risponde a un bisogno di strutturazione.*

*Intermediario potente, raduna gli uomini nella danza e nel canto, li trascina nei loro movimenti, nei loro sforzi. Battiti, modellamenti, calpestii, dondoli: il ritmo ammalia. Attraverso il ritmo si stabilisce la comunicazione: il linguaggio del tam-tam, il morse, il linguaggio degli utensili (alcune categorie professionali comunicano proprio in questo modo).*

*L'uomo prova un piacere diverso di fronte al ritmo strutturato: che soddisfazione per lo spirito l'ordine e la ripetizione: esempi architettonici, giardini alla francese, forma equilibrata di danze e canzoni popolari...”<sup>84</sup>*

---

<sup>81</sup> Ibidem.

<sup>82</sup> Bollani, M. (2015). La percezione dello stimolo ritmico tra acquisizione, sintonizzazione e perdita: stato dell'arte e alcune riflessioni. *Il farsi e il disfarsi del linguaggio. Acquisizione, mutamento e destrutturazione della struttura sonora del linguaggio*. Napoli: Studi AISV, p. 255.

<sup>83</sup> Le Boulch, J. (1992). *Lo sviluppo psicomotorio dalla nascita a sei anni. Conseguenze educative della psicocinetica nell'età scolare*. Roma: Armando Editore, p. 169.

Il ritmo richiama il fenomeno più specifico di *sincronizzazione senso-motoria*, che si verifica quando, ad uno stimolo esterno ritmato, si associa una produzione motoria corrispondente. Tale evento riunisce la componente sensoriale e motoria,<sup>85</sup> in un dualismo tra meccanismi afferenti ed efferenti.

Generalmente la nozione di ritmo viene associata all'ambito musicale e coreutico, ma essa è prima di tutto parte integrante della corporeità dell'essere umano, in quanto riguarda le modalità dei movimenti corporei, che possono risultare lenti o rapidi. Tale fenomeno, in rieducazione psicomotoria, viene definito il ritmo proprio di un individuo e caratterizza la personalità; infatti rende evidente il modo con cui l'essere umano vive l'orientamento temporale e, di conseguenza, quale sia il ritmo scelto per la propria motricità globale.

Altra caratteristica fondamentale che il ritmo assume per l'individuo è relativa alla razionalità; il ritmo, così inteso, rende l'idea dell'unità di tempo, la cui ripetizione genera una cadenza (che può essere più o meno veloce, più o meno regolare) sulla quale il corpo regola e armonizza il proprio movimento. In tal senso, il ritmo è estremamente variabile e incide su molteplici attività (gestualità, espressione verbale, grafia, etc.).

Il ritmo, oltre a poter essere indotto a partire dal proprio corpo, può anche sorgere da una fonte esterna e, se ben gestito, consente il consolidamento del controllo e della padronanza di sé;<sup>86</sup> stimola l'attività motoria dell'individuo e per questo rappresenta un indicatore importante nell'analisi delle scienze motorie e sportive. In tal senso, il ritmo potrebbe essere considerato una gestalt del movimento umano<sup>87</sup>.

In relazione al movimento umano, il ritmo prevede cambiamenti di durata, di velocità, di intensità, di altezza e di timbro. Tramite la corporeità, e anche grazie alla voce o alle

---

<sup>84</sup> Martinet, S. (1992). *La musica del corpo. Manuale di espressione corporea*. Trento: Erickson, p. 143.

<sup>85</sup> Toniolo, D. (2000). *Movimento e ritmo. Una prospettiva modulare nell'educazione motoria e musicale*. Roma: Armando Editore, p. 25.

<sup>86</sup> Coste, J. C., & Soubiran, G. B. (2009). *Psicomotricità e rilassamento psicosomatico*. Roma: Armando Editore, pp. 143-144.

<sup>87</sup> Righi, G., Galmonte, A., & Agostini, T. (2006). Il ritmo: una gestalt del movimento? *DiPAV-QUADERNI*, 15, 91-106.

battute di una parte del corpo su una superficie, è possibile generare ritmi secondo categorie temporali differenti<sup>88</sup>.

#### **II.4 L'adattamento al tempo e al ritmo**

Il ritmo è integrato con l'azione motoria e spesso viene influenzato da caratteristiche personali o motivazionali; esso è implicato nella costruzione dei processi di conoscenza e padronanza del proprio corpo, soprattutto nei casi in cui venga richiesto di adattare l'azione motoria prodotta ad un ritmo esterno percepito.

Nelle attività in cui è richiesto l'adattamento di un movimento a un ritmo, è preferibile procedere gradualmente, in modo da non generare confusione nella scansione temporale.

In ambito didattico-educativo, l'adattamento temporale è favorito quando vengono seguiti alcuni accorgimenti:

- adattare il movimento seguendo ritmi esterni tramite l'affinamento della discriminazione uditiva;
- variare i movimenti in relazione al ritmo per discriminare le variazioni della velocità;
- apprezzare la durata dei movimenti allo scopo di riprodurre le caratteristiche temporali<sup>89</sup>.

A tal proposito, ritmo e corporeità risultano connessi in maniera inscindibile, e implicano il coinvolgimento di due caratteristiche basilari:

- Il senso corporeo del ritmo, che dipende dal sistema muscolare e dai centri nervosi, coinvolge le abilità di concentrazione e la spontaneità nell'esecuzione ritmata di un movimento.

---

<sup>88</sup> Martinet, S. (1992). *La musica del corpo. Manuale di espressione corporea*. Trento: Erickson, p. 144.

<sup>89</sup> Cottini, L. (2003). *Psicomotricità. Valutazione e metodi nell'intervento*. Roma: Carocci, pp. 52-53.

È utile per il consolidamento dell'interpretazione, della lettura, della scrittura (o dell'esecuzione) e della creazione, sia mentale che corporea, del movimento.

- Il senso uditivo del ritmo consente lo sviluppo della capacità di attenzione uditiva, di ricezione e dell'espressione delle gradazioni di forza e di durata del suono, del riconoscimento rapido e spontaneo del ritmo, della spontaneità nella produzione vocale del suono<sup>90</sup>.

L'organizzazione temporale dell'attività ritmata implica il ricorso a due livelli di adattamento temporale: il senso delle relazioni temporali e quello del ritmo. Tali processi richiamano direttamente due elementi dell'attività psicomotoria, ossia la capacità di sentire, comprendere, trascrivere le relazioni temporali e la capacità di esecuzione di una successione di movimenti su una data cadenza. Tali fattori, se integrati correttamente, generano un'attività ritmica con valenze positive. Una serie di movimenti ritmati, infatti, risulterà più semplice da eseguire rispetto alla stessa serie di movimenti non ritmati, inoltre

*“Eliminando i movimenti parassiti, l'attività ritmata regolarizza la portata della forza nervosa e procura incontestabilmente sensazioni gradevoli.”<sup>91</sup>*

L'esercizio ritmato, grazie all'alternanza di contrazione e rilassamento, consente una migliore gestione dell'efficacia e dell'efficienza delle catene cinetiche implicate nel movimento; esso infatti contribuisce a ridurre i movimenti generati da una motricità poco controllabile, oltre a consentire il rilassamento e l'indipendenza intersegmentaria, elemento fondamentale per la padronanza del corpo.

Rendere ciascun segmento corporeo indipendente dagli altri, inoltre, è utile anche per l'avvio delle attività di pregrafismo, basti pensare alla gestione del segmento mano-braccio-spalla, indispensabile per scrivere. In casi simili, l'attività ritmata risulta utile per regolarizzare l'attività motoria e, contestualmente, la rappresentazione mentale delle

---

<sup>90</sup> Dalcroze, E. J. (2008). *Il ritmo, la musica e l'educazione* (Vol. 21). Torino: EDT srl, p.56.

<sup>91</sup> Vayer, P. (1992). *Educazione psicomotoria nell'età scolastica*. Roma: Armando Editore, p.72.

cadenze e l'analisi delle caratteristiche specifiche consente l'apprendimento delle successioni e delle relazioni nel tempo.

In merito all'adattamento al tempo, l'educazione psicomotoria persegue il fine di far acquisire e perfezionare le nozioni relative al tempo fisico, fornendo una base logica all'organizzazione delle relazioni temporali sia sul piano corporeo che mentale<sup>92</sup>.

## **II.5 Indicazioni metodologiche per la strutturazione delle categorie temporali del movimento**

Le attività per il consolidamento della dimensione temporale devono seguire alcune indicazioni operative specifiche allo scopo di raggiungere discreti risultati nell'ambito della riproduzione motoria di successioni temporali.

È innanzitutto necessario rispettare una certa gradualità nelle proposte didattico motorie, soprattutto nel caso in cui si propongano attività cadenzate. Bisogna porre il bambino nella condizione di poter affrontare le attività, evitando la disorganizzazione mentale che spesso è dovuta a una prematura sovrapposizione della scansione temporale. Le cadenze ritmiche troppo rigide, oppure l'utilizzo del metronomo, potrebbero, in alcuni casi, risultare ansiogene e produrre inibizione.

È buona norma, quindi, sollecitare il bambino ad abituarsi all'utilizzo del proprio corpo o della voce per il riconoscimento e la misurazione del tempo, soprattutto durante i primi approcci alle strutture ritmiche. Lo sfondo ludico abituerà il bambino al passaggio dal ritmo personale a un ritmo imposto dall'esterno<sup>93</sup>.

Per concretizzare le successioni temporali, che in età evolutiva tendono ad essere concepite come puramente astratte, è opportuno:

- creare uno stretto legame tra gli elementi teorici e le attività corporee;

---

<sup>92</sup> *Ivi*, p. 71-74.

<sup>93</sup> Coste, J. C., & Soubiran, G. B. (2009). *Psicomotricità e rilassamento psicosomatico*. Roma: Armando Editore, pp. 143-144.

- abituarsi al riconoscimento e all'interiorizzazione delle percezioni sensoriali, soprattutto di tipo cinestetico e uditivo;
- creare una relazione con la componente spaziale, più concreta e di più facile comprensione<sup>94</sup>.

Tra le attività utili al riconoscimento delle differenze nelle successioni ritmiche, è utile somministrare semplici esecuzioni motorie che rappresentano il preludio per la proposta di esercizi più complessi:

- bussare ad una porta secondo differenti intensità ritmiche (timidamente, con furia, con impazienza);
- esprimere liberamente tramite il canale corporeo (posturale, gestuale, vocale, etc.) stati emotivi variegati (aggressività, gioia, tristezza);
- camminare immaginando, ad un certo punto, una battuta d'arresto dovuta a vari fattori (un ostacolo da evitare, un cedimento fisico, una distrazione, un cane che, mentre viene tenuto al guinzaglio, cambia traiettoria o velocità);
- cercare, tramite il canale corporeo, ritmi differenti battendo le mani tra di loro, colpendo varie parti del corpo o battendo i piedi al suolo<sup>95</sup>.

In relazione alle differenti fasi evolutive, già a partire da 3-4 anni di età (tappa del *corpo percepito*) è possibile discriminare la percezione delle durate da quella delle strutture ritmiche; ciò consente di apprezzare e riconoscere le uguaglianze e le differenze di quantità.

Le strutture ritmiche rappresentano sul piano temporale l'equivalente delle forme geometriche sul piano spaziale, pertanto è possibile procedere per similitudini, facendo comprendere al bambino che la struttura ritmica è una successione di elementi che, seppur siano diversi tra loro, si ripetono seguendo regole ben precise<sup>96</sup>.

---

<sup>94</sup> Vayer, P. (1992). *Educazione psicomotoria nell'età scolastica*. Roma: Armando Editore, p.74.

<sup>95</sup> Martinet, S. (1992). *La musica del corpo. Manuale di espressione corporea*. Trento: Erickson, p. 145-147.

<sup>96</sup> Massenz, M. & Simonetta, E. (2002). *La valutazione psicomotoria*. Milano: Franco Angeli, pp. 19-20.

È possibile proporre una prova di percezione temporale, elaborata da M. Stamback (1980) e riadattata da M. Massenz<sup>97</sup> e E. Simonetta,<sup>98</sup> che prevede di chiedere al bambino di riprodurre le sequenze ritmiche udite dall'educatore. In caso di errore, si fa ascoltare nuovamente il ritmo. Dopo due ritmi successivi ascoltati, se l'errore perdura, la prova non si ritiene superata. La prova è valida se vengono riprodotti correttamente 8 dei seguenti 10 ritmi:

1. ○○○
2. ○○---○○
3. ○---○○
4. ○---○---○
5. ○○○○
6. ○---○○○
7. ○○---○---○
8. ○○---○○---○○
9. ○○---○○○
10. ○○---○---○○

---

<sup>97</sup> Marina Massenz. Formazione triennale in Psicomotricità presso il C.I.R.E.P. (Università Cattolica del Sacro Cuore – Milano) e formazione continua con il professor Jean Le Boulch. Laureata in Scienze motorie (Università degli Studi di Milano) e laureata in TNPEE (Università Bicocca di Milano). Docente a contratto presso l'Università degli Studi di Milano, per il CdL in Terapia della Neuro e Psicomotricità dell'età evolutiva e per quello di Educatore Professionale, è formatrice in corsi ECM e in ambito privato. Ha diretto e coordinato dal 2002 al 2013 la redazione della rivista *Psicomotricità*. Svolge la sua professione presso il Centro Ariel di Milano, fornendo sia prestazioni di carattere sanitario (terapie individuali) sia gestendo gruppi di psicomotricità educativo/preventiva.

<sup>98</sup> Elena Simonetta. Docente di "Teoria tecnica e didattica della Psicomotricità Neurofunzionale" presso la Facoltà di Scienze Motorie della Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, ha contribuito allo sviluppo e alla divulgazione della metodologia psicocinetica del medico francese Jean Le Boulch. Il suo impegno si è particolarmente rivolto all'applicazione della Psicocinetica in ambito terapeutico e riabilitativo, in particolare con soggetti che presentano disturbi dell'apprendimento, della regolazione, evolutivi e comportamentali. I contributi più significativi alla psicocinetica di Elena Simonetta riguardano l'utilizzazione riabilitativa e terapeutica dei fattori psicomotori quali prerequisiti funzionali all'apprendimento e l'individuazione del collegamento con la teoria del gioco dello psicoanalista Winnicott.

È opportuno registrare il numero totale dei ritmi riprodotti correttamente e quante volte è stato necessario riprodurli<sup>99</sup>.

Durante la fase del *corpo rappresentato statico* (6-8 anni) vengono approfondite le acquisizioni della tappa precedente, ma con la capacità di discriminare successioni temporali più complesse<sup>100</sup>.

In questo periodo evolutivo, le osservazioni psicomotorie funzionali per la valutazione dell'aggiustamento al tempo, rielaborate da G.B Soubiran e J.C. Coste (1983), prevedono di camminare seguendo il ritmo scandito da un metronomo. Utilizzando tre differenti velocità, si parte dal tempo intermedio (di più facile esecuzione) per poi passare al tempo lento e infine al ritmo veloce. La prova è valida quando il bambino riesce ad adeguarsi a tutte le variazioni ritmiche proposte.

È possibile presentare al bambino la prova di percezione temporale di Stamback, ma con gli items più complessi; oppure gli si chiede di leggere una sequenza temporale (riprodotta graficamente) e successivamente di riprodurla o, al contrario, gli si chiede di scrivere una sequenza che ascolta dall'educatore<sup>101</sup>.

Nello stadio del *corpo rappresentato dinamico e dello schema corporeo ristrutturato* (9-13/14 anni) la dimensione temporale viene esercitata a partire dai propri spostamenti e movimenti corporei. In questo periodo evolutivo è anche possibile la rappresentazione mentale di una struttura ritmica riprodotta dal corpo. Grazie alla nozione piagetiana di decentramento, che in questa fase risulta consolidata, è possibile situare mentalmente l'immagine del proprio corpo anche in un luogo differente rispetto a dove si trova in realtà<sup>102</sup>.

Le osservazioni psicomotorie funzionali, in questa epoca evolutiva, si focalizzano sulle prove di percezione temporale, riproduzione di strutture ritmiche (aumentando la complessità rispetto alle fasi precedenti) e riproduzione dinamica delle prassie

---

<sup>99</sup> *Ivi*, p.57

<sup>100</sup> *Ivi*, p.21

<sup>101</sup> *Ivi*, pp.63-68.

<sup>102</sup> *Ivi*, pp. 19-22.

attraverso l'interiorizzazione delle relative strutture ritmiche (riproducendo una sequenza di passi, con tempi brevi e lunghi, dopo osservazione e imitazione)<sup>103</sup>.

Un primo approccio per favorire l'acquisizione delle successioni temporali prevede una fase di ascolto, nella quale il bambino impara a discriminare tre tipologie di ritmo: lento, medio e veloce. Dopo aver selezionato un tipo di ritmo, si chiederà al bambino di scandirlo ed esperirlo secondo varie modalità: battendo le mani, marciando a tempo con passi brevi e lunghi, battendo un solo piede per volta sul pavimento, battendo con le mani o le dita sul tavolo (taping), rappresentandolo graficamente con pause brevi e lunghe, con cerchi, punti e linee, e sollecitando, contemporaneamente, anche le facoltà mnemoniche.

All'aumentare della velocità del ritmo, solo dopo aver accertato un'eventuale incompetenza motoria nel bambino, è possibile fornire indicazioni verbali per la correzione. L'esecuzione, se si ritiene sia necessaria per mostrare un modello da imitare, dovrà essere effettuata una sola volta.

Altra attività utile è quella del lavoro in gruppo. Battere le mani a turno, seguendo il ritmo scandito da un metronomo, può far emergere difficoltà di controllo, impulsività e/o inibizione, con una diretta attivazione dell'attenzione all'interno dell'intero gruppo classe nel quale il bambino è inserito.

La proposta di attività ritmiche introduce anche il concetto di numero, così come la riproduzione in cui i suoni si ottengono battendo o muovendo le diverse parti del corpo (gomiti, ginocchia, cosce, testa, etc.) contribuiscono all'organizzazione dello schema corporeo.

Per l'acquisizione del concetto di distanza, un'attività ludico-motoria utile è quella della lepre e la tartaruga. Al primo bambino si darà la seguente consegna: «Tu sei una lepre veloce che corre attraverso la foresta 1,2,3 – 1,2,3!». Al secondo bambino si dirà «Tu sei una tartaruga che cammina lentamente 1...2...3... - 1...2...3... ». Ciascun bambino dovrà attraversare la stanza senza farsi influenzare dal ritmo dell'altro. Dopo l'esecuzione è possibile far notare che le differenze di ritmo implicano una diverse velocità e una eterogenea occupazione dello spazio.

---

<sup>103</sup> *Ivi*, pp. 68-88.

È possibile, inoltre, trasmettere la nozione di ritmo anche attraverso le attività artistico-pittoriche che contribuiscono ad affinare la coordinazione dei movimenti e la motricità fine<sup>104</sup>.

Altre attività per l'affinamento delle condotte percettivo-motorie e, nello specifico, dell'organizzazione temporale, possono essere classificate in relazione alla categoria temporale di riferimento:

A. Gli elementi di base

- 1. *Velocità*

Si propone al bambino di adattarsi ad un ritmo esterno (dato da un metronomo o fornito in altro modo dall'educatore) camminando su blocchi posti sul pavimento che, se collocati a breve distanza l'uno dall'altro implicano un ritmo rapido, se collocati in maniera più distanziata, invece, presuppongono un ritmo più lento.

- 2. *Durata*

In relazione alla trascrizione grafica dei suoni emessi vocalmente, è possibile associare alla produzione verbale una linea orizzontale tracciata alla lavagna o su un foglio. Quando il bambino si mostra capace di riprodurre graficamente la durata di un suono, è opportuno tentare la discriminazione di differenze sempre più fini, nell'ordine di pochi secondi (nel caso dell'emissione sonora) o pochi centimetri (nel caso della riproduzione grafica).

- 3. *Continuità ed irreversibilità*

Le concezioni di continuità ed irreversibilità possono essere trasposte tramite la visione di palloni che rotolano al suolo, oppure con attività che prevedono l'acquisizione delle

---

<sup>104</sup> Coste, J. C., & Soubiran, G. B. (2009). *Psicomotricità e rilassamento psicosomatico*. Roma: Armando Editore, pp. 144-148.

conoscenze relative alla partenza e all'arrivo, all'inizio e alla fine, con eventuale associazione della riproduzione grafica.

- *4. Intervallo*

L'intervallo può essere definito come durata vuota; la cui presa di coscienza può avvenire trattenendo il respiro.

È possibile concretizzare il concetto di intervallo contando i secondi di ogni fase di respirazione (inspirazione, intervallo, espirazione). Allo stesso modo è possibile procedere con la produzione di emissioni vocali e/o con la produzione grafica (il bambino traccia una linea finché il suono viene prodotto; nel momento in cui non sente più il suono, smette di disegnare. Riprenderà la produzione grafica con l'avvio dell'emissione successiva).

È possibile, inoltre, favorire l'elaborazione del collegamento che l'intervallo ha con le strutture spaziali. Ad esempio, disponendo alcune palline su un tavolo, inizialmente in modo regolare (in fila, con la stessa distanza l'una dall'altra) e in una seconda fase in maniera irregolare. Si chiederà al bambino di battere un colpo con un bastoncino davanti a ciascuna pallina. Successivamente si ripete l'esercizio a occhi chiusi e infine si lascia una pallina sì e una no: in questa fase il bambino dovrà far finta di battere anche per la pallina che non c'è più.

B. I rapporti nel tempo

- *1. Simultaneità e successione*

Proporre varie andature con il salto di ostacoli, oppure spostarsi nello spazio e, al segnale fornito, interrompere la marcia (o la corsa) con una o più esecuzioni motorie differenti rispetto all'andatura iniziale (ad esempio salti o battute di mano).

- *2. I diversi momenti del tempo*

Il presente, l'istante e il momento giusto rappresentano eventi che il bambino deve inizialmente imparare a percepire dall'esterno: l'educatore camminerà seguendo una traiettoria, mentre il bambino dovrà battere le mani nel momento esatto in cui si trova di fronte un oggetto preciso.

Allo stesso modo, un bambino cammina da un punto ad un altro e il resto del gruppo dovrà, contemporaneamente, battere le mani nel momento preciso in cui il bambino si trova a passare avanti l'insegnante.

È possibile verificare se il bambino è in grado di cogliere un istante preciso anche con l'uso di piccoli attrezzi. Ad esempio, l'insegnante lancia in aria un pallone, mentre il bambino dovrà battere le mani nel momento in cui la palla raggiunge un punto preciso (il punto più alto, quando gli passa avanti agli occhi, appena tocca il suolo, o se viene afferrato da un'altra persona).

I rapporti reciproci dei momenti opposti del tempo (prima e dopo) possono essere acquisiti adattando le attività precedenti (il bambino dovrà battere le mani prima o dopo un determinato evento).

### - 3. *Presenza di coscienza della successione*

La successione temporale può essere esperita grazie al collegamento con la dimensione spaziale, associando colpi o battiti di intensità differente in relazione al volume della forma geometrica presentata (ad esempio, una sequenza, anche disegnata, di cubi grandi e piccoli cui il bambino dovrà associare, producendola, una successione di colpi di intensità differente).

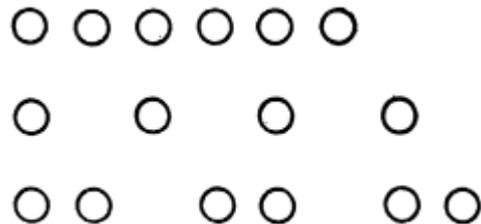
In tal modo è possibile leggere e riprodurre la successione proposta. L'alternanza del tempo debole con il tempo forte può essere sperimentata anche con l'esecuzione di saltelli differente in relazione all'intensità proposta.

## C. *Coordinazione dei diversi elementi*

### - 1. *Coscienza della successione regolare*

L'interiorizzazione delle sensazioni inerenti la dimensione temporale può avvenire grazie alla percezione di una cadenza regolare, di cui si chiederà al bambino di continuare la riproduzione anche quando il ritmo cesserà.

La presa di coscienza della variazione della durata e della variazione degli intervalli può avvenire con esercizi simili ai precedenti e associando una riproduzione grafica (o una lettura).



Fonte: Picq, L., & Vayer, P. (1991). *Educazione psicomotoria e ritardo mentale*. Roma: Armando Editore, p. 205.

## - 2. *Percezione delle strutture temporali*

È opportuno favorire l'associazione delle strutture spaziali a quelle temporali e mostrare al bambino alcune figure geometriche disposte in raggruppamenti successivi



Fonte: Picq, L., & Vayer, P. (1991). *Educazione psicomotoria e ritardo mentale*. Roma: Armando Editore, p. 205.

Si chiederà al bambino di battere un colpo per ciascun cubo, evidenziando la pausa tra una struttura e quella successiva. Al contrario, è possibile leggere le strutture temporali (e riprodurle battendo con un bastoncino su una superficie) oppure scrivere le strutture che l'insegnante propone.

- 3. *Reversibilità del pensiero*

Quando si ritiene di aver raggiunto un buon grado di competenza e di seguire correttamente le indicazioni metodologiche per la strutturazione delle categorie temporali del movimento, è possibile operare una modificazione delle attività, dei simboli o delle modalità di trascrizione solitamente utilizzati, per favorire una maggiore elasticità mentale e una flessibilità nella produzione motoria, con conseguente ampliamento del proprio bagaglio motorio.<sup>105</sup>

---

<sup>105</sup> Picq, L., & Vayer, P. (1991). *Educazione psicomotoria e ritardo mentale*. Roma: Armando Editore, pp. 191-207.

### **III CAPITOLO – La didattica laboratoriale a carattere psicomotorio per l’osservazione dell’orientamento spazio-temporale: prospettive semplici e vicarianti**

#### **III.1 Corpo e movimento nella didattica psicomotoria: lo spazio-tempo in prospettiva semplice**

L’ambito psicomotorio si arricchisce di potenzialità che si esprimono con attività laboratoriali diversificate, in cui il discente si immerge, potenziando le proprie abilità e valorizzando le esperienze attive in campo formativo. Le attività psicomotorie si caratterizzano per l’utilizzo di elementi laboratoriali, che si configurano come un canale didattico privilegiato a mediazione corporea per l’espressione delle potenzialità intellettive plurime. In tal senso, il complesso sistemico che collega corpo e psiche consente un’autonomia funzionale di ciascuna delle due componenti che è garantita dall’azione reciproca tra di esse<sup>106</sup>. Le esperienze didattico-educative a carattere laboratoriale, tipiche della didattica psicomotoria, consentono un’adeguata e costante strutturazione dei prerequisiti funzionali del movimento. Di conseguenza, le attività laboratoriali costituiscono l’opportunità per far emergere l’intelligenza corporea, spaziale e logico-matematica di ciascun discente, e incarnano il mezzo tramite il quale far emergere il ruolo del corpo nell’organizzazione spazio-temporale<sup>107</sup>. Si mette in atto, così, un’attività specifica di percezione, conoscenza, coscienza e regolazione della corporeità, attraverso il confronto con lo spazio, il tempo, gli oggetti, gli altri. Le attività didattico-educative a carattere laboratoriale consentono, dunque, il progressivo riconoscimento della propria corporeità in movimento.

La capacità di conoscere e rappresentare il proprio corpo, infatti, dipende strettamente dalle relazioni esistenti tra l’io e l’ambiente circostante, da cui si evince una forte componente spazio-temporale alla base della strutturazione stessa dello schema

---

<sup>106</sup> Sibilio, M. (2002). *Il laboratorio come percorso formativo* (Vol. 2). Napoli: Simone SpA, p. 26.

<sup>107</sup> Coppola, S. & Viscione, I. (2015). *Il laboratorio motorio*, in Sibilio, M. & Aiello, P. (2015). *Formazione e ricerca per una didattica inclusiva*. Milano: Franco Angeli, p. 299.

corporeo. Ecco dunque che lo spazio e il tempo divengono gli elementi costitutivi della realtà motoria in cui ciascuna esecuzione motoria è possibile esclusivamente con l'apporto di due elementi:

- La consapevolezza della dimensione spaziale relativa al contesto in cui il corpo dovrà muoversi, al fine di ideare e produrre un'immagine motoria tridimensionale;
- La precisa conoscenza della sequenza temporale, per fornire la dinamicità tipica del gesto motorio che consente la scansione e la corretta successione delle fasi del movimento.

Qualsiasi esercizio, quindi, necessita della percezione sensoriale per l'integrazione spazio-temporale al fine di ottenere una motricità coordinata, che si perfeziona e si consolida progressivamente grazie ai processi di apprendimento e controllo motorio, in grado di arricchire sempre più il bagaglio di cui ciascun individuo è dotato<sup>108</sup>. Ogni gesto motorio messo in atto consente così di creare un unico spazio di azione, che si compone di due elementi in interazione costante: lo spazio corporeo e lo spazio esterno<sup>109</sup>. L'organizzazione spazio-temporale diviene un processo propedeutico all'apprendimento dei concetti di spazialità, orientamento, misurazione dello spazio, ordine spaziale e temporale. Tali elementi sono utili, in età evolutiva, per la conquista dell'autonomia personale<sup>110</sup>.

In tale prospettiva, il corpo e il movimento rappresentano un costrutto colmo di contenuti, che simboleggia

---

<sup>108</sup> Picq, L., & Vayer, P. (1991). *Educazione psicomotoria e ritardo mentale*. Roma: Armando Editore, pp. 23-50.

<sup>109</sup> Sibilio, M. (2005). *Lo sport come percorso educativo: attività sportive e forme intellettive*. Napoli: Guida Editori, p. 20.

<sup>110</sup> Sibilio, M. (2002). *Il corpo intelligente* (Vol. 1). Napoli: Simone SpA, pag. 16.

*“il meccanismo umano della conoscenza, raffigurandolo come la capacità del soggetto di interagire attivamente e dinamicamente con lo spazio, con gli altri e con se stesso”<sup>111</sup>.*

Nelle Indicazioni Nazionali del 2012, il corpo e il movimento si configurano come un canale privilegiato per l'apprendimento, campo di esperienza nella scuola dell'infanzia. Il campo di esperienza, introdotto dagli Orientamenti del 1991, delinea un settore specifico di competenza, nel quale il bambino conferisce significato alle sue molteplici attività allo scopo di costruire il suo apprendimento<sup>112</sup>. Ciascun campo di esperienza offre opportunità di apprendimento specifiche, e concorre a realizzare compiti di sviluppo relativi all'identità personale (costruzione del sé, autostima, fiducia nei propri mezzi), all'autonomia (rapporto consapevole con gli altri), alla competenza (intesa come elaborazione di conoscenze, abilità, atteggiamenti) e alla cittadinanza (in termini di attenzione alle dimensioni etiche e sociali).

Le attività ludico-motorie e psicomotorie, allo stesso modo delle attività strutturate con sussidi e attrezzi, in spazi codificati e non, sono utili al consolidamento della percezione e si configurano come strumento indispensabile per l'acquisizione della conoscenza e della consapevolezza del proprio corpo, degli altri, degli oggetti, unitamente alla capacità di orientarsi nello spazio, di muoversi e di comunicare<sup>113</sup>. Il corpo, infatti, consente al bambino di acquisire la conoscenza di sé nel mondo; tramite il movimento, il bambino apprende, raggiunge il benessere e l'equilibrio psicofisico, imparando gradualmente a conoscere le proprie attitudini, i propri limiti e le proprie potenzialità. La scuola dell'infanzia, in particolare, consente di affinare gli aspetti percettivi che consentono la decodifica dell'ambiente circostante tramite il consolidamento dell'orientamento spazio-temporale.

---

<sup>111</sup> Sibilio, M. (2001). *Il corpo e il movimento. Teoria, tecnica e didattica delle attività motorie per l'età evolutiva*. Napoli: Cuen Editore, p.11.

<sup>112</sup> Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. *Orientamenti dell'attività educativa nelle scuole materne statali*. Decreto Ministeriale del 3 giugno 1991.

<sup>113</sup> Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. *Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*. D.M. 254 del 16 novembre 2012, pp. 20-23.

I traguardi per lo sviluppo della competenza, nella scuola dell'infanzia, forniscono un quadro di un bambino che vive pienamente la propria corporeità, percepisce il potenziale comunicativo-espressivo; egli, infatti, diviene autonomo negli ambienti scolastico-educativi, grazie ai processi di percezione, conoscenza e coscienza del proprio corpo. Impara progressivamente a identificare segnali e ritmi corporei, e a regolare, di conseguenza, il proprio feedback.

La didattica psicomotoria nella scuola dell'infanzia coinvolge l'utilizzo del corpo per la sperimentazione di schemi posturali e motori, per il controllo dell'esecuzione del gesto motorio, al fine di raggiungere la consapevolezza corporea che consente di strutturare una rappresentazione dei diversi segmenti corporei, sia in forma statica che in forma dinamica<sup>114</sup>.

Nella scuola del primo ciclo, allo stesso modo, si sottolinea l'importanza della costante relazione con l'ambiente, con gli altri e con gli oggetti. L'attività motoria, in questo periodo evolutivo peculiare, contribuisce alla formazione dell'intera personalità dell'allievo, restituendogli esperienze cognitive, sociali, culturali e affettive in una prospettiva verticale che concorre alla strutturazione di una cultura del movimento, nella quale le attività motorie e sportive divengono parte integrante delle modificazioni ontogenetiche dell'essere umano.

Il corpo e il movimento, ancora una volta, sono gli strumenti imprescindibili che consentono all'allievo di comprendere progressivamente le nozioni corporee in relazione alle categorie spazio-temporali. In tal senso, i traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria descrivono un allievo che ha acquisito la consapevolezza di sé attraverso la percezione del proprio corpo, il che gli consente di padroneggiare gli schemi motori statici e dinamici, anche in vista di differenti sollecitazioni spazio-temporali provenienti dall'ambiente circostante. Di conseguenza, gli obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria, in relazione all'obiettivo "il corpo e la sua relazione con lo spazio e il tempo", prevedono la capacità di coordinare e utilizzare schemi motori statici e dinamici, sia singolarmente che in combinazione tra loro, implicando una consapevole organizzazione dello spazio

---

<sup>114</sup> *Ivi*, pp. 19-20.

che prevede il riconoscimento e la valutazione di traiettorie, distanze, ritmi esecutivi e successioni temporali, riuscendo a organizzare il proprio movimento nello spazio in relazione a sé, agli oggetti, agli altri.

In relazione alla scuola secondaria di primo grado, invece, al termine della classe terza, l'obiettivo di apprendimento "il corpo e la sua relazione con lo spazio e il tempo" prevede che l'allievo impari ad utilizzare e trasferire le abilità per la realizzazione dei gesti tecnici dei vari sport, utilizzando il proprio bagaglio motorio per risolvere situazioni nuove o inusuali. L'impiego corretto e l'attinenza delle variabili spazio-temporali sono funzionali alla realizzazione del gesto motorio nelle molteplici situazioni ludico-sportive e motorio-ricreative. Nella scuola secondaria di primo grado, a supporto di questo incremento progressivo dell'organizzazione spazio-temporale, contribuisce anche l'utilizzo consapevole di strumenti e sussidi specifici per l'orientamento nell'ambiente naturale e artificiale, quali mappe, bussole, etc<sup>115</sup>.

Si evince il ruolo imprescindibile del corpo e del movimento in età evolutiva. Essi divengono, quindi, il fulcro dell'unità epistemologica di una pedagogia a mediazione corporea, nella quale si esprime la complessità dell'essere umano in movimento. Tuttavia, è necessario valorizzare l'eterogeneità dell'esperienza psicomotoria, che agisce tramite il corpo e il movimento, quale meccanismo che consente di far convogliare le molteplici dimensioni della personalità in un'identità corporea multifaccettata, e in un contesto didattico-educativo autentico. Così intesa, la didattica psicomotoria fonda la sua azione su una pedagogia della corporeità che consente di prendere atto che il corpo e il movimento sono elementi dinamici e complessi, cui far fronte attraverso buone pratiche didattico-educative<sup>116</sup>.

Le corporeità didattiche riflettono la complessità del processo di insegnamento-apprendimento in cui la didattica semplice consente l'adozione di un approccio che riconosca l'educazione motoria come strumento privilegiato per lo sviluppo dell'individuo<sup>117</sup>. Il corpo e il movimento sono quindi connotati dalla complessità, che

---

<sup>115</sup> Ivi, pp. 63-65.

<sup>116</sup> Naccari, A. G. (2006). *Persona e movimento*. Roma: Armando Editore, pp. 292-293.

rende la didattica un sistema complesso adattivo, in cui le corporeità didattiche rappresentano una strategia di fronteggiamento delle complessità formative. Tale approccio fornisce, anche alla didattica del movimento, una valenza educativa fondamentale, in cui le specificità proprie della disciplina vengono valorizzate per condurre al meglio i processi di insegnamento-apprendimento, in cui la corporeità diviene un canale privilegiato nell'agire didattico e le buone prassi possano essere messe in campo correttamente. In particolare:

- l'utilizzo di spazi codificati e non, con i piccoli e i grandi attrezzi, consente di praticare esperienze formative in grado di sviluppare le capacità di controllo, monitoraggio e allestimento degli spazi;
- la conoscenza delle modificazioni fisiologiche e funzionali, dovute alle attività motorie, richiede un costante adattamento contestuale e un rapido riconoscimento della variazione dei parametri vitali;
- la conoscenza delle norme di sicurezza e prevenzione consente di fornire una costante e corretta assistenza, sia diretta che indiretta, per la prevenzione degli infortuni, per la riduzione dei rischi esecutivi, per il rispetto dei principi metodologici e delle tecniche, e per assicurare un supporto, oltre che materiale, anche di tipo morale<sup>118</sup>.

L'ambito didattico-motorio, dunque, si caratterizza per aspetti complessi, in cui la pluralità dei contributi apportati da altri settori disciplinari consente di elaborare teorie interpretative del reale allo scopo di fronteggiare la complessità.

---

<sup>117</sup> Sibilio, M., Aiello, P. Carlomagno, N., D'Elia, F. & Di Tore, S. (2014). "Moving Body": The Impact of "Simplicity" and "Educational Corporeality" in Italy. *Physical Education and Health-Global Perspectives and Best Practice*, Sagamore Publishing, pp.231-242.

<sup>118</sup> Sibilio, M. (2015). *Le corporeità didattiche in una prospettiva semplice*, in Sibilio, M. & D'Elia, F. (2015). *Didattica in movimento. L'esperienza motoria nella scuola dell'infanzia e nella scuola primaria*. Brescia: La Scuola, pp. 12-19.

“...La transdisciplinarietà si è rivelata l'unica strada percorribile per accogliere la diversità dei punti di vista e restituire la ricchezza di una complessità altrimenti difficile da decifrare”<sup>119</sup>.

Parendo da una concezione sistemica della didattica del movimento, è possibile riscontrare elementi di complessità dovuti a una molteplicità di variabili, connessi tra loro da traiettorie non lineari, in una struttura ologrammatica in cui ciascuna parte esprime informazioni relative al sistema nel suo insieme, il tutto in una interazione adattiva con l'ambiente<sup>120</sup>.

In relazione alle categorie spazio-temporali del movimento, è possibile individuare strategie utili per fronteggiare le diverse complessità che la realtà circostante propone, ricorrendo alla didattica del corpo e del movimento ed utilizzando i principi della semplicità:

- *l'inibizione e il principio del rifiuto* consentono di far convergere la dimensione emotiva con quella professionale del docente, favorendo i compiti decisionali necessari per la selezione delle metodologie adeguate alle specifiche situazioni contingenti. Tale principio trova applicazione, in particolare, nel controllo costante in relazione alle attività di assistenza oppure nella promozione del fair play nelle situazioni competitive.
- *L'anticipazione probabilistica* che consente di operare preventivamente nelle situazioni poco predeterminabili in cui è necessario gestire l'imprevisto, sulla base delle esperienze precedenti, allo scopo di orientare le possibili strategie operative per il futuro.
- *La specializzazione e la selezione* sottendono la capacità di individuare le strategie e i modelli operativi più funzionali in relazione alla specificità di ciascuna situazione di insegnamento-apprendimento.

---

<sup>119</sup> Sibilio, M. (2014). *La didattica semplice*. Napoli: Liguori, p. 3.

<sup>120</sup> *Ivi*, pp.3-4.

- *La deviazione* offre al docente una molteplicità di opzioni per agire efficacemente nell'ambiente di insegnamento-apprendimento. Permette di scegliere la strada migliore per ciascuno studente, a partire da un numero di alternative maggiore rispetto alla didattica tradizionale. Il ventaglio di opzioni disponibili esclude la possibilità di ottenere risposte automatizzate e consolidate, andando a sollecitare strategie operative flessibili, in cui la non linearità assicura un'attenzione alle singole esigenze e ai differenti stili cognitivi di ciascun discente. Una proposta didattica strutturata in relazione al principio semplesso della deviazione, quindi, consente, all'interno del processo di insegnamento-apprendimento, di sollecitare la percezione spazio-temporale in età evolutiva, con particolare riferimento alla corporeità, scegliendo contesti mutevoli e condizioni diversificate nell'ambito delle proposte psicomotorie. La deviazione fa sì che l'allievo arricchisca il proprio bagaglio motorio, tramite l'utilizzo diversificato di schemi motori statici e dinamici, aumentando gradualmente il livello di sollecitazione e di difficoltà di esecuzione richiesta, in modo da far esperire tutte le opportunità motorie possibili in relazione alla proposta motoria.
- *La cooperazione e la ridondanza* consentono di adeguare l'azione didattica in funzione dei differenti stili cognitivi dell'allievo, in quanto si servono di canali multimodali che consentono di cogliere le informazioni da punti di vista differenti.
- *Il senso* rappresenta la costante attività diagnostica che l'osservatore esperto può garantire stabilmente durante le fasi di insegnamento-apprendimento. L'analisi regolare della situazione, la ricognizione, l'elaborazione e l'interpretazione di molteplici elementi assicura il riconoscimento di fattori che potrebbero essere indicativi di specifiche esigenze, richieste, bisogni e rischi<sup>121 122 123</sup>.

---

<sup>121</sup> *Ivi*, pp. 78-83.

### **III.2 Proposta didattica per l'affinamento dell'orientamento spazio-temporale: i laboratori semplici in educazione fisica**

Le Indicazioni Nazionali emanate dal Miur nel 2012, in relazione alla scuola primaria, individuano per l'educazione fisica alcuni obiettivi specifici di apprendimento, tra i quali si pone in evidenza il ruolo del corpo e la sua relazione con lo spazio e il tempo, proponendosi

*“l’acquisizione della consapevolezza di sé attraverso la percezione del proprio corpo e la padronanza degli schemi motori e posturali nel continuo adattamento alle variabili spaziali e temporali contingenti”<sup>124</sup>.*

Una proposta laboratoriale potrebbe essere funzionale nell'indagare il livello di orientamento spazio-temporale, in termini di dominanza, lateralità e lateralizzazione, nei bambini della scuola primaria.

#### *Fase I*

Nella prima fase del lavoro, considerando il sistema didattico come un sistema complesso adattivo, è possibile individuare le proprietà che regolano le interazioni tra gli elementi costitutivi allo scopo di fronteggiare la complessità<sup>125</sup>.

---

<sup>122</sup> Sibilio, M. (2015). *Le corporeità didattiche in una prospettiva semplice*, in Sibilio, M. & D'Elia, F. (2015). *Didattica in movimento. L'esperienza motoria nella scuola dell'infanzia e nella scuola primaria*. Brescia: La Scuola, pp. 19-20.

<sup>123</sup> Ambretti, A. & Viscione, I. (2016). Il principio semplice della deviazione per la coordinazione oculo-manuale. *Scuola Italiana Moderna*, n.3, novembre 2016, Brescia: La Scuola, pp. 76-77.

<sup>124</sup> Ministero della Pubblica Istruzione (2012). *Indicazioni Nazionali per il Curricolo per la scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione*, pag. 63.

<sup>125</sup> Sibilio, M. (2014). *La didattica semplice*. Napoli: Liguori, pp.128-130.

Allo scopo di affinare le categorie spazio-temporali del movimento, è possibile adattare le proprietà semplici nel seguente modo:

- *La separazione delle funzioni e la modularità.* Gli studenti devono dimostrare di essere in grado di utilizzare separatamente i segmenti corporei per svolgere azioni, sia in forma diacronica che sincronica. Tale attività è funzionale anche per l'acquisizione della terminologia relativa alle posture e agli schemi motori statici.
- *La rapidità.* Lo studente deve dimostrare di essere in grado di elaborare rapidamente una decisione relativa alla tipologia di azione motoria da compiere, per adattarsi adeguatamente alla situazione problematica riferita alla consegna. Tale proprietà si esplica specialmente nei giochi di squadra, nei percorsi motori, e nelle attività ritmiche, in cui la dinamicità e la corretta esecuzione divengono spesso elementi contrastanti, per cui non sempre si bilanciano.
- *L'affidabilità.* La capacità richiesta agli alunni di controllo esteroceettivo, propioceettivo e motorio necessario alle attività previste, che consente un adeguato adattamento del proprio corpo, sia in forma statica che dinamica, nello spazio circostante.
- *La flessibilità e l'adattamento al cambiamento.* La capacità che consente all'allievo di adattare l'azione motoria alle diverse consegne e secondo differenti ritmi esecutivi. Consente di rispondere efficacemente ai cambiamenti motori richiesti dalla situazione e mantenere l'interazione costante attraverso un continuo adeguamento corporeo-chinestesico dell'agire.
- *La memoria.* La capacità di recuperare esperienze motorie pregresse per rispondere ad analoghe o diverse situazioni problematiche o a consegne che prevedono ripetizioni, imitazioni o messa in gioco di nuove soluzioni motorie.

In età evolutiva, la memoria è fondamentale per il consolidamento delle esperienze in ambito spazio-temporale.

- *La generalizzazione.* La capacità di utilizzare azioni, schemi, esecuzioni, automatismi fruibili in contesti e situazioni simili.

## *Fase II*

Nella seconda fase del progetto, si delineano le modalità per il raggiungimento dell'obiettivo di apprendimento; pertanto si richiederà all'allievo di:

- Coordinare e utilizzare diversi schemi motori combinati tra loro inizialmente in forma successiva e poi in forma simultanea (correre/saltare, afferrare/lanciare, ecc).
- Riconoscere e valutare traiettorie, distanze, ritmi esecutivi e successioni temporali delle azioni motorie, sapendo organizzare il proprio movimento nello spazio in relazione a sé, agli oggetti, agli altri.
- Eseguire movimenti con il corpo per esercitare la lateralizzazione.
- Giungere alla consapevolezza del proprio schema corporeo grazie alle posture segmentarie adottate durante le attività ludico-motorie.
- Individuazione dell'asse corporeo, affinamento del processo di lateralizzazione e definizione di dominanza laterale.

Nella fase operativa, al bambino verrà chiesto di assumere varie posizioni nello spazio al fine di consolidare i processi di percezione, conoscenza e consapevolezza corporea.

L'esperire di schemi posturali è il prerequisito per la corretta conoscenza dei segmenti corporei.

Successivamente alla fase di esplorazione del proprio corpo, il bambino dovrà, dopo imitazione visiva e successivamente comando verbale, riconoscere la destra e la sinistra su di sé, sugli altri e nello spazio circostante. Inizialmente ci si servirà di:

- semplici sequenze ritmiche con il proprio corpo e con gli attrezzi;
- organizzazione e gestione del corpo in riferimento alle principali coordinate spaziali e temporali.

L'attività, ripresa dalla Batteria Piaget-Head<sup>126</sup>, si svolgerà in due fasi successive:

- Test di Piaget. Si compone di 10 domande da porre al bambino in cui si indaga il riconoscimento delle relazioni spaziali, relative al processo di lateralizzazione, tra il bambino, gli altri e gli oggetti collocati nell'ambiente circostante.
- Test di Head. Si compone di prove a complessità crescente relative alla coordinazione di mano, occhio e orecchio. In un primo momento si richiede all'allievo di osservare e poi imitare i movimenti eseguiti dall'educatore, successivamente l'esecuzione avviene su ordine verbale, infine è prevista la riproduzione di immagini schematizzate.

### *Fase III*

La terza ed ultima fase prevede la declinazione didattica dei principi della semplicità, che consente di ottenere una serie di semplici regole utili a fronteggiare le complessità

---

<sup>126</sup> Galifret-Granjon, N. (1980). *Batteria Piaget-Head: test di orientamento destra-sinistra*. Firenze: Giunti, Organizzazioni speciali.

dell'ambito didattico-motorio. I principi, infatti, si configurano come indirizzi sui quali edificare modelli adattivi dell'azione didattica.

1. *L'inibizione e il principio del rifiuto.* Durante le esecuzioni, il bambino eviterà di adottare le soluzioni automatiche, mettendo in campo processi coscienti di presa di decisione.

In particolare:

- a) declinando le attività previste nel test di Piaget, al bambino verrà chiesto di assumere varie posizioni nello spazio al fine di attivare, tutte le volte che sarà necessario, meccanismi di assestamento posturale per evitare la perdita dell'equilibrio e per conoscere le modalità con le quali è possibile gestire lo spazio circostante.
- b) al bambino si chiederà di cimentarsi nell'inversione: dovrà, quindi, eseguire il movimento opposto a quello indicato, dopo imitazione visiva e successivamente comando verbale, della destra e della sinistra, su di sé, sugli altri e nello spazio circostante.
- c) l'attività sarà declinata dalla Batteria Piaget-Head, chiedendo agli alunni di indicare costantemente la risposta contraria alla consegna richiesta inibendo esecuzioni e risposte ritenute corrette.
- c) adattamento del Test di Head:
  - Imitazione dei movimenti dell'osservatore faccia a faccia, inibendo l'effetto specchio ed utilizzando la stessa parte del corpo.
  - Esecuzione di movimenti su ordine verbale, invertendo il lato richiesto o le possibili ed altre indicazioni (alto al posto di basso, avanti al posto di dietro, vicino al posto di lontano, etc.).

- Imitazione di figure schematiche, invertendo i riferimenti topologici (uno di fronte all'altro evitando di realizzare schemi motori con effetto specchio, ma riproducendo la stessa esecuzione, come se si operasse a lato e non di fronte).
2. *Il principio della specializzazione e della selezione.* L'allievo esperisce personalmente le attività proposte, vivendo e costruendo in modo autonomo la propria corporeità. Tramite l'affinamento del processo di lateralizzazione, l'allievo struttura lo spazio circostante, costruisce il proprio *umwelt* motorio. L'obiettivo di apprendimento "il corpo e la sua relazione con lo spazio e il tempo" prevede di:
- Selezionare, coordinare e utilizzare diversi schemi motori combinati tra loro inizialmente in forma successiva e poi in forma simultanea (correre/saltare, afferrare/lanciare, etc).
  - Selezionare, riconoscere e valutare traiettorie, distanze, ritmi esecutivi e successioni temporali delle azioni motorie, sapendo organizzare il proprio movimento nello spazio in relazione a sé, agli oggetti, agli altri.
  - Selezionare ed eseguire azioni che rispondano alla consegna: sopra/sotto, prima/dopo, destra/sinistra, alto/basso, vicino/lontano, grande/piccolo, veloce/lento, poco/molto.
  - Esercitare il controllo motorio con attività di prensione, lancio, discriminazione propriocettiva (riconoscere ad occhi chiusi oggetti, forme, percorsi, pendenze) e controllo spaziale:
    - a) osservazione di percorsi reali e riproduzione motoria;
    - b) osservazione di percorsi grafici e riproduzione motoria;
    - c) realizzazione di percorsi motori e successiva riproduzione grafica

3. *Il principio dell'anticipazione probabilistica.* Questo principio consente di individuare una possibile previsione relativa ad esiti non sempre determinabili. Nella didattica delle attività motorie il principio dell'anticipazione probabilistica si riferisce:

- alle proprie azioni motorie
- alle azioni motorie degli altri
- alle proprie azioni motorie in relazione all'interazione con gli altri
- agli altri in riferimento alla possibile interazione generata dalla propria attività
- agli altri in riferimento alla possibile interazione riferita esclusivamente all'attività altrui.

La proposta didattica incentrata sul principio dell'anticipazione probabilistica prevede:

- Attività relative alle proprie azioni motorie: esercizi di equilibrio statico e dinamico (stazione su un piede, andature sulla trave, andatura su linee sempre più strette, appoggio su un'avampiede, andature all'indietro).
- Attività relative alle azioni motorie degli altri (chiedendo all'alunno di assumere le funzioni di portiere, di muoversi prevedendo la direzione del lancio della mano degli altri, del tiro con il piede, del piede utilizzato, della mano utilizzata, della velocità, della forza, dell'altezza).
- Attività relative alle proprie azioni motorie in relazione all'interazione con gli altri (si chiederà al gruppo, congiuntamente di mettere in pratica andature varie in gruppo, in ordine sparso, con un'adeguata strutturazione spazio-temporale per evitare di scontrarsi con gli altri compagni. Ciascun bambino dovrà essere in grado di far fronte a molteplici dubbi: se mi spinge come mi muoverò? se mi supera cosa farò?).

- Attività relative agli altri, in riferimento alla possibile interazione generata dalla propria attività (gioco delle finte, con la palla, con la mano e con i piedi, gioco del mimo, verbalizzando le reazioni previste da parte del compagno).
  - Attività relative agli altri, in riferimento alla possibile interazione altrui (come si muoveranno i miei compagni nell'ambiente? cosa faranno con la palla? a chi la passeranno? in che direzione si muoverà? chi è in possesso di palla? in che direzione si muoverà? chi non è in possesso di palla? si sposteranno più a destra o più a sinistra? muoveranno la palla più in basso o più in alto?).
4. *Il principio della deviazione.* La proposta didattica prevede attività per affinare la lateralizzazione e l'acquisizione di una possibile organizzazione spazio-temporale impegnando un sistema di multi-solving, tramite attività di discriminazione destra/sinistra, alto/basso, sopra/sotto, prima/dopo, vicino/lontano chiedendo di costruire una pluralità di soluzione, garantendo che ognuna sia diversa dall'altra:
- tirare in porta prima con il piede e poi con ogni parte del corpo al di sotto della cintura;
  - tirare in porta con la mano e poi con ogni parte del corpo al di sopra della cintura;
  - saltare in tutti i modi possibili;
  - salire le scale in tutti i modi possibili;
  - camminare in tutti i modi possibili;
  - prendere la penna in tutti i modi possibili oltre ad usare le dita;

- disegnare sul pavimento un cerchio, un quadrato ed un triangolo con ogni parte del corpo con la quale si è in grado di farlo.
5. *Il principio della cooperazione e della ridondanza.* Lavorare in gruppo significa facilitare il processo di insegnamento-apprendimento ponendo gli allievi in condizioni di aiuto reciproco e di importante risorsa per gli altri, affinché si sentano corresponsabili di un percorso condiviso e si sentano motivati nel perseguire l'obiettivo del consolidamento della lateralizzazione.
- Quanto alla ridondanza, essa si riferisce alla capacità di veicolare le informazioni in canali differenti ai fini dell'apprendimento significativo. In tal senso, l'utilizzo delle nuove tecnologie è utile per favorire l'affinamento delle categorie spazio-temporali del movimento, in modo da sollecitare negli allievi l'utilizzo di stili cognitivi differenti.
- La proposta didattica prevede il consolidamento della lateralizzazione in situazioni di cooperative learning; in particolare si divide la classe in due squadre. Si chiede agli allievi di esercitarsi autonomamente affinché si consolidino le acquisizioni richieste. Successivamente si predispongono i materiali per strutturare le attività adattate dalla Batteria Piaget-Head. Ciascun gruppo di allievi si sottoporrà ai quesiti e al termine si calcherà il punteggio complessivo per ciascuna squadra al fine di dichiarare quella vincitrice. Si potrebbero proporre attività simili anche tramite l'uso di un exergame che consenta di veicolare la stessa informazione in canali differenti, in modo da rispondere alla diversità degli stili cognitivi.
6. *Il principio del senso.* Il movimento oltre ad essere un sesto senso, contribuisce ad arricchire il significato di ogni esperienza. La proposta didattica servirà al bambino per rispondere ad alcune domande dalle potrà emergere la diversità dei significati assunti dalle esperienze svolte; ad esempio:
- Le attività svolte ti hanno aiutato a riconoscere la tua capacità di orientamento nello spazio? Perché?

- Le attività svolte dagli altri bambini in presenza dello stesso compito assegnato perché sono state diverse dalle tue? Perché?
- Le tue attività sono state più adeguate svolte in maniera più adeguata rispetto agli altri? Perché?
- Il corpo in movimento ti è stato utile per comprendere i diversi orientamenti e le diverse caratteristiche dello spazio? Perché?<sup>127 128</sup>

### **III.3 Le capacità coordinative e l'organizzazione spazio-temporale**

L'evoluzione dell'essere umano si attua attraverso lo sviluppo dei sistemi biologici e delle relative funzioni; l'efficienza di queste ultime dipende dalle capacità. Ogni funzione, dunque, si esprime tramite le capacità, che si distinguono in tre categorie principali:

- Capacità senso-percettive, che hanno il ruolo di recuperare percezioni e informazioni sensoriali provenienti dall'ambiente circostante e dal proprio corpo;
- Capacità intellettive, il cui compito consente di operare un'integrazione e, contemporaneamente, un'elaborazione delle informazioni precedentemente raccolte;
- Capacità motorie, che consentono l'azione e l'esecuzione di un compito motorio, influenzando, quindi, l'intensità e la qualità di risposta all'ambiente.

---

<sup>127</sup> Sibilio, M. (2014). *La didattica semplessa*. Napoli: Liguori, pp.64-83.

<sup>128</sup> Viscione, I., Zollo, I., Pace, E. & Sibilio, M. (2017). Un approccio semplesso per l'organizzazione spazio-temporale in età evolutiva. *Sird - Giornale italiano della ricerca educativa*. (in corso di pubblicazione).

L'elemento qualitativo imprescindibile del gesto motorio si identifica nella coordinazione psicomotoria e, in particolare, nelle capacità motorie coordinative, che sono determinate dai processi che regolano il movimento e dipendono dal sistema nervoso centrale e periferico<sup>129</sup>.

Le capacità, dunque, fanno riferimento a differenze individuali, stabili e durature, che evidenziano le potenzialità di un individuo e che gli consentono di eccellere nell'esecuzione di un compito; infatti sottendono l'esecuzione di molte abilità.

Le capacità coordinative, sia generali che speciali, sono deputate all'organizzazione, alla regolazione e al controllo del movimento; la coordinazione psicomotoria, in particolare, attiene la qualità del movimento e consente di limitare movimenti non necessari all'esecuzione motoria<sup>130</sup>.

Una buona dose di coordinazione consente al bambino di selezionare adeguatamente le catene cinetiche utili per il movimento da effettuare, puntando sul risparmio in termini di dispendio muscolare e dei movimenti parassitari (sincinesie).

La coordinazione si esplica in maniera completa nell'organizzazione spazio temporale: l'esecuzione di un movimento coordinato implica una corretta rappresentazione mentale del movimento globale, sia in relazione allo spazio in cui lo si compie, sia in relazione al tempo necessario per l'esecuzione.

L'orientamento spazio-temporale consente, quindi, la determinazione e la variazione, secondo necessità, della posizione del corpo nello spazio e del suo movimento durante un lasso di tempo specifico, in base a punti di riferimento spazio-temporali definiti. Tutte le azioni motorie avvengono nello spazio-tempo; quanto più il bambino si orienta in questa complessità, tanto più risulterà organizzato.

La strutturazione spaziale non è identificabile con alcun concetto preesistente nel bambino, ma si acquisisce gradualmente in un processo che vede un'esteriorizzazione dei concetti interni (dallo schema corporeo all'ambiente circostante). Le nozioni spaziali si costruiscono passando per il pensiero operativo concreto per poi giungere al pensiero formale.

---

<sup>129</sup> Casolo, F. (2002). *Lineamenti di teoria e metodologia del movimento umano*. Milano: Vita e Pensiero, pp. 115-118.

<sup>130</sup> Viscione, I. (2015). *Capacità, abilità e competenze motorie*, in Sibilio, M. & D'Elia, F. (2015). *Didattica in movimento. L'esperienza motoria nella scuola primaria*. Editrice la Scuola, pp. 222.

La struttura temporale più complessa è quella ritmica, per l'abbinamento di un dato ritmo all'azione motoria corrispondente. Tale attività, che si definisce in relazione alla sincronizzazione senso-motoria, riporta alla memoria fenomeni ciclici naturali, come la respirazione, il battito cardiaco, l'alternanza giorno-notte<sup>131</sup>.

Le categorie spazio-temporali del movimento, tuttavia, hanno subito delle modificazioni in epoca contemporanea, che si desumono maggiormente in età evolutiva, fase che affronta, culturalmente, l'influenza dei nuovi media. Lo spazio e il tempo, infatti, appaiono trasformati e, dal punto di vista prossemico, subiscono generalmente un restringimento del campo d'azione.

*“Parafrasando Levy possiamo asserire che in questo contesto dei nuovi media non cambi il concetto dello spazio e del tempo, ma cambi esattamente lo spazio e il tempo: questa è la cosa importante. Un sistema di comunicazione modifica il nostro ambiente di “prossimità”, le cose che prima apparivano lontane si avvicinano e rientrano all'interno del nostro spazio dell'esperienza. Concetto di spazio come “spazio esperito”. Non è un concetto rigido, preconstituito, ma formato attraverso – nella esperienza. Lo spazio virtuale che stiamo andando a delimitare è, dunque, spazio di azione, spazio attivo, spazio di eventi, che in quanto spazio informativo è un prodotto culturale, ma un prodotto non semplicemente “esterno” o altro dal corpo-mente che lo percepisce e lo interpreta, bensì interno-esterno, in quanto costituito dall'interazione e abitato per interazione.”<sup>132</sup>*

#### **III.4 La valutazione motoria in ambito educativo**

Nella didattica psicomotoria, il corpo in movimento è considerato il prerequisito tramite cui, attraverso l'esperire e l'azione, l'essere umano è in grado di consolidare i suoi

---

<sup>131</sup> Sibilio, M. (2002). *Il laboratorio come percorso formativo* (Vol. 2). Napoli: Simone SpA, p. 154.

<sup>132</sup> Limone, P. (2007). (a cura di). *Nuovi media e formazione*. Roma: Armando Editore, p. 267.

apprendimenti e di produrre conoscenza<sup>133</sup>. In tale ottica, le corporeità didattiche rappresentano una vera e propria pratica situata, che produce risultati nell'azione didattica identificabili come il prodotto finale di un'interazione complessa non linearmente spiegabile<sup>134</sup>. Nella didattica del movimento assume grande rilevanza l'integrazione tra la dimensione tecnico-tattica e quella didattico-educativa, nell'ottica di una visione olistica dell'essere umano. Quest'ultimo mostra evidenti e peculiari esigenze motorie nell'arco di ciascuna fase evolutiva, le quali mirano al raggiungimento del benessere bio-psico-sociale tramite l'adozione di una cultura del movimento, da cui l'educazione non può prescindere. Tuttavia il frequente divario esistente tra le competenze acquisite in ambito scolastico ed educativo e le richieste dei contesti sociali e lavorativi fa emergere la necessità di proporre attività gnosticamente orientate, al fine di aumentare la potenzialità educativa delle esperienze motorie. Da tali presupposti si evince la complessità, e allo stesso tempo, l'esigenza imprescindibile, di condurre adeguate osservazioni in ambito psicomotorio.

Gli aspetti docimologici, generalmente e in maniera erronea, sono focalizzati al momento conclusivo di un percorso di insegnamento apprendimento. Si dovrebbe, piuttosto, tendere a verificare costantemente i mezzi e gli strumenti programmati per il conseguimento dei risultati raggiunti, facendo costante riferimento ad indicatori di efficacia; tutto ciò, ovviamente, nell'ottica di una rete di obiettivi didattico-educativi predefiniti da perseguire. Di conseguenza emerge che la verifica dell'efficacia dell'azione formativa non può che poggiarsi su parametri e criteri di giudizio preventivati, in grado di orientare anche ulteriori azioni didattiche future, oltre che perfezionare eventuali incongruenze progettuali messe in atto. Da ciò risulta evidente che il momento valutativo si pone in parallelo all'iter didattico-formativo per intervenire su punti di forza e di debolezza; quest'ultimo è elemento indispensabile per avvalorare il fenomeno docimologico. In tal senso, la valutazione si configura come feedback retroattivo che interagisce continuamente con il processo educativo e premessa essenziale di ciascuna fase decisionale. Dunque, la suddivisione temporale delle fasi

---

<sup>133</sup> Rivoltella, P. C. (2012). *Neurodidattica. Insegnare al cervello che apprende*. Milano: Cortina Raffaello. p. 109.

<sup>134</sup> Sibilio, M. (2011). *Il corpo e il movimento nella ricerca didattica. Indirizzi scientifico-disciplinari e chiavi teorico-argomentative*. Napoli: Liguori, p. 61.

valutative in *ex ante*, *in itinere* e *ex post* descrivono un percorso che, seppur veda modalità applicative differenti, sottolinei strategie metodologiche indispensabili al processo docimologico<sup>135</sup>. In particolare, la valutazione motoria in ambito educativo deve tener conto di alcuni aspetti:

- La compatibilità con gli elementi organizzativi, didattici e gestionali dell'ambiente scolastico-educativo;
- La coerenza rispetto agli obiettivi formativi messi in atto nell'ambiente scolastico-educativo;
- La funzionalità della valutazione come momento formativo;
- L'integrabilità tra le performances motorie e gli atteggiamenti degli allievi.

Tali parametri consolidano il legame esistente tra le indicazioni programmatiche e le esigenze proprie della disciplina motoria, le quali, congiuntamente, presuppongono l'uso di protocolli di ricerca specifici e il confronto con metodologie di valutazione allo scopo di valorizzare il legame esistente tra corporeità e apprendimenti, in una visione plurima della personalità, che vede l'intreccio di dimensioni affettive, sociali, etiche e morali, cognitive e, naturalmente, chinesiologiche. La didattica privilegiata per la funzione valutativa in ambito motorio è quella laboratoriale, nella quale vengono favoriti percorsi di costruzione del *sapere*, *del saper fare*, *saper far fare* e *del saper essere*.

La didattica delle attività motorie si pone, dunque, un duplice obiettivo: favorire apprendimenti motori e promuovere attività formative in cui il corpo e il movimento divengono facilitatori dei processi di apprendimento. Di conseguenza, la valutazione si pone come fulcro formativo nel quale si riuniscono parametri tecnico-tattici e educativo-pedagogici; ci si allontana dalla valutazione del prodotto derivante dalla pura esecuzione motoria, per indagare le modalità di apprendimento, le attitudini, i valori, gli atteggiamenti dei discenti. Emerge la necessità di fronteggiare la complessità del fenomeno docimologico in ambiente educativo tramite la costruzione di un portfolio di competenze del docente che si arricchisce di competenze, abilità e conoscenze in costante evoluzione<sup>136</sup>. Il docente, inoltre, si trova a dover gestire la complessità dovuta

---

<sup>135</sup> Capperucci, D. (2011). *La valutazione degli apprendimenti in ambito scolastico*. Milano: Franco Angeli, pp. 25-27.

<sup>136</sup> D'Elia, F. (2014). La valutazione motoria nella scuola primaria. *Scuola Italiana Moderna*, n.4, anno 122, pp. 81-84.

dalla rete di interrelazioni con discenti, genitori, colleghi, proiettandosi in una società nella quale i problemi e le soluzioni vengono condivise, aprendo la strada a nuove possibili traiettorie<sup>137</sup> che investono anche la funzione docimologica.

In una visione complessa della didattica delle attività motorie, il tema della valutazione si presenta come un processo articolato che deve necessariamente considerare la molteplicità dei fenomeni connessi all'educazione motoria, data l'interdipendenza reciproca tra gli aspetti docimologici e quelli didattico-educativi delle attività motorie. La valutazione, pertanto, sulla base dei traguardi fissati a livello nazionale, consente di progettare percorsi per la promozione, la rilevazione e la valutazione delle competenze, sulla base dell'autonomia didattica della professionalità docente. Dunque, i traguardi per lo sviluppo delle competenze rappresentano i criteri cui far riferimento a partire dagli obiettivi di apprendimento che individuano campi del sapere, conoscenze e abilità essenziali<sup>138</sup>.

Diviene essenziale, quindi, rifarsi a parametri prestabiliti in ambito docimologico e procedere in maniera strutturata. Talvolta, infatti, si incorre in errore in quanto la valutazione motoria in ambiente didattico-educativo si fonda su processi osservativi basati sull'improvvisazione, che si rivelano poco adeguati allo scopo e che trascurano alcune indicazioni metodologiche essenziali: la verifica degli esiti, ad esempio, non può focalizzarsi prevalentemente sui risultati conseguiti, trascurando i processi sottesi all'attività motoria e agli obiettivi educativi presenti.

L'obiettivo, inoltre, si ritiene raggiunto prevalentemente attraverso le risposte degli allievi, a prescindere dagli stimoli proposti.

La valutazione, infatti, non è solo un'interpretazione della situazione momentanea, ma restituisce anche un quadro generico dell'andamento e degli sviluppi futuri del sistema educativo nel quale l'allievo è collocato; è dunque possibile procedere in maniera esplicita, secondo criteri dichiarati e metodologie affidabili, piuttosto che lasciare spazio a ideologie e retaggi culturali che rischiano di intaccare la legittimità delle procedure

---

<sup>137</sup> Nuzzaci, A. (2014). Pratiche riflessive, riflessività e insegnamento. *Studium Educationis*, (3), 9-28, p. 23.

<sup>138</sup> MIUR (2012). *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*.

stesse e che riducono la consapevolezza della complessità del compito educativo e della relativa impostazione metodologica. Pertanto risulta necessario adottare un approccio consapevole che vada oltre la semplice e limitata espressione di un apprezzamento positivo o negativo sulle prestazioni motorie fornite dagli allievi per tener conto anche di interpretazioni e criteri relativi al processo educativo in toto<sup>139</sup>.

La valutazione motoria in ambiente educativo, dunque, per rispettare i principi suesposti, deve adottare strumenti specifici, tecniche e strategie osservative che consentano di analizzare minuziosamente il livello di competenza motoria dell'allievo. È opportuno far riferimento a una triade di elementi che compongono il campo di osservazione in ambito motorio:

1. *Conoscenza delle fasi di sviluppo auxologico e psicomotorio.* È indispensabile conoscere le caratteristiche psicomotorie dell'allievo in relazione alla sua fascia d'età allo scopo di indagare gli aspetti morfologici e funzionali in relazione all'accrescimento. Di conseguenza, bisogna esaminare gli atteggiamenti e i comportamenti corporei in relazione alle fasi di sviluppo psicomotorio e alle leggi auxologiche che, in relazione allo studio di leggi scientifiche e fasi specifiche, esamina le fasi evolutive in relazione all'alternanza tra sviluppo e crescita.
2. *Descrittori, finalità e modalità di osservazione predeterminati.* Prima di procedere con la valutazione motoria è opportuno definire a priori i parametri che condurranno le attività di osservazione.

- Cosa:

- competenze motorie;
- linguaggio corporeo;
- organizzazione spazio-temporale;
- interessi e motivazioni.

- Come:

---

<sup>139</sup> Vertecchi B. & Agrusti G. (2008). *Laboratorio di valutazione*. Bari: Laterza, pp. V-18.

Evitando atteggiamenti che possano influenzare il comportamento della persona e assicurando neutralità del comportamento delle sue valutazioni

- Quando:

Le tempistiche non possono prescindere dalla considerazione di due livelli:

- *Qualitativo*, attraverso procedure descrittive;
- *Quantitativo*, secondo fasi precise e utilizzando strumenti strutturati.

- Dove:

Procedendo alla contestualizzazione della situazione da osservare: ambiente di apprendimento, contesto fatto di luoghi, cose, persone.

- Con che cosa:

È indispensabile definire e rispettare i criteri generali d'utilizzo dei dati derivati dall'attività di osservazione e raccolti attraverso strumenti predefiniti (checklist, procedimenti di osservazione standardizzati, schede strutturate o semistrutturate, etc.)

3. *Definizione dei tempi.* In riferimento alle tempistiche è necessario determinare a priori le fasi di osservazione e porle in relazione processo educativo<sup>140</sup>.

La valutazione motoria in ambiente educativo tiene conto degli obiettivi formativi ed educativi e della dimensione interdisciplinare dello specifico oggetto di studio. Pertanto i processi docimologici in ambito motorio non possono prescindere da metodologie e indicazioni programmatiche, protocolli di indagine e strumenti specifici che considerino la complessità insita nel processo di insegnamento-apprendimento in relazione all'esperienza motoria vissuta dall'allievo. In tal senso, per orientare adeguatamente l'osservazione in ambito motorio, i parametri da identificare cui far riferimento

---

<sup>140</sup> Sibilio, M. (2003). *Le abilità diverse. Percorsi didattici di attività motorie per soggetti diversamente abili*. Napoli: Simone SpA, pp. 70-71.

riguardano elementi strettamente connessi alla coordinazione, che si esplicano, in particolar modo, nelle categorie spazio-temporali del movimento:

- la morfologia del movimento, in relazione alle diverse strutture in cui può configurarsi;
- gli elementi di spazialità, in riferimento alle modalità con cui l'allievo occupa lo spazio intorno a sé;
- gli aspetti temporali, anche in relazione alla ritmicità e all'organizzazione spazio-temporale;
- la relazione tra movimento e corpo proprio, altri soggetti e oggetti dell'ambiente circostante;
- lo stile esecutivo, relativo alle aspettative del contesto ed alla tipologia di compito<sup>141 142</sup>.

### **III.4.1 La valutazione dell'organizzazione spazio temporale: prima fase sperimentale**

#### **Premessa**

---

<sup>141</sup> Sibilio, M. (2012). Elementi di complessità della valutazione motoria in ambiente educativo. *Giornale italiano della ricerca educativa*, vol. 8. Giugno 2012, p. 166.

<sup>142</sup> D'Elia, F. & Viscione, I. (2015). *La valutazione motoria in ambiente educativo: metodi e strumenti*, in Sibilio, M. & D'Elia, F. (2015). *Didattica in movimento. L'esperienza motoria nella scuola primaria*. Editrice la Scuola, pp. 341-346.

Il progetto di dottorato sviluppa il tema della valutazione motoria e, in particolare, del monitoraggio delle caratteristiche psicomotorie in età evolutiva e dell'organizzazione spazio-temporale, fil rouge dell'intero percorso triennale di dottorato.

### **Oggetto della ricerca**

Individuazione dei livelli di competenza motoria tramite griglie di osservazione strutturate.

### **Focus della ricerca**

Le categorie spazio-temporali del movimento: prospettive semplici e vicarianti.

### **Articolazione del percorso di ricerca nel triennio**

1. Il primo anno di lavoro si è focalizzato principalmente nelle attività di studio e ricerca di fonti bibliografiche che hanno avuto per oggetto l'osservazione e il monitoraggio delle caratteristiche psicomotorie proprie dell'età evolutiva. L'attività di studio si è focalizzata sulle relazioni esistenti tra espressività corporea, coordinazione e implicazioni educative in ambito motorio.
2. Nel corso del secondo anno, il lavoro è stato finalizzato all'individuazione e alla strutturazione di protocolli di ricerca specifici, con particolare riferimento a ciascuna tappa ontogenetica dell'essere umano, evidenziando il ruolo che la valutazione motoria assume nelle categorie spazio-temporali del movimento, con riferimento alle strategie semplici e vicarianti utilizzabili in ambito motorio.
3. Durante il terzo ed ultimo anno la sperimentazione si è completata con l'analisi e la sistematizzazione dei dati e con la raccolta degli esiti dello studio e delle ricerche in un elaborato finale.

## Framework teorico

L'identificazione precoce dei disturbi motori è essenziale in quanto permette di intervenire tempestivamente, procedere con le valutazioni diagnostiche<sup>143</sup>, prevenire eventuali difficoltà scolastiche e problemi secondari, come la scarsa autostima, difficoltà di apprendimento, basso rendimento scolastico, etc<sup>144</sup>.

L'età prescolare rappresenta il periodo durante il quale i bambini riscontrano difficoltà nell'adattamento a nuove regole e nel rispetto dei limiti imposti; pertanto è possibile che emergano problematiche comportamentali, socio-relazionali e motorie. Dunque, le tensioni derivanti dal cambiamento e le difficoltà incontrate all'inizio del periodo prescolare per un bambino può causare conseguenze negative che si ripercuotono sulla vita del bambino.

Esistono molteplici cause che possono influenzare le differenze individuali negli aspetti comportamentali del bambino, ad esempio l'attività motoria, i legami affettivi e le implicazioni socio-relazionali, i fattori biologici, ambientali e i vissuti emotivi emozionali<sup>145</sup>.

Osservare il comportamento motorio nel bambino presuppone competenze consolidate da parte dell'osservatore. Solitamente gli educatori si soffermano a comparare prestazioni motorie disfunzionali e possono fornire opinioni circa le performance nelle attività della vita quotidiana.

Uno strumento validato, di semplice somministrazione, in grado di orientare l'osservazione al fine di identificare le difficoltà motorie è la Checklist del Movement

---

<sup>143</sup> Garey, H., Noritz, MD, Nancy A. & Murphy, MD (2013). Motor Delays: Early Identification and Evaluation. *Pediatrics* Vol. 131 No. 6 June 1, pp. e2016 -e2027, doi: 10.1542/peds.2013-1056.

<sup>144</sup> Harris, S. R., Fulmer, K. A., & Carswell, A. (2000). Teachers' use of the MABC checklist to identify children with motor coordination difficulties. *Pediatric Physical Therapy*, 12(4), 158-163.

<sup>145</sup> Yoleri, S. (2014). The relationship between temperament, gender, and behavioural problems in preschool children. *South African Journal of Education*, 34(2), 1-18.

ABC<sup>146</sup>. Comprende items che indagano azioni motorie di routine e rappresenta uno strumento complementare per consentire di riscontrare eventuali difficoltà motorie<sup>147</sup>.

La Checklist propone una serie di obiettivi specifici che, adottando una prospettiva semplice e vicariante, lascia ampio spazio all'interpretazione, sia in relazione al compito motorio che l'allievo svolge, che per l'analisi osservativa condotta in funzione dell'attribuzione del punteggio. Gli items, infatti, indicano l'obiettivo, tradotto nel "cosa il bambino è in grado di fare", senza fornire informazioni in merito alle modalità di svolgimento dell'attività specifica. La Checklist, pertanto, in una prospettiva semplice, esorta l'allievo a ricercare soluzioni che risolvono il problema della complessità del compito motorio richiesto, con meccanismi che non sono semplici, ma semplici<sup>148</sup>. A tal proposito, le proprietà semplici si traducono in schemi in grado di semplificare i processi di fronteggiamento della complessità<sup>149</sup>.

D'altro canto, nelle proposte motorie indicate dalla Checklist è possibile rintracciare anche elementi vicarianti che presuppongono azioni creative e innovatrici, in grado di apportare cambiamenti al modo di pensare.

*“Gli psicologi parlano di vicarianza funzionale per indicare le proprietà di sostituzione reciproca delle funzioni: è possibile attraversare un fiume a nuoto, in aereo o a bordo di un battello; oppure il cervello, per tenere il corpo in equilibrio, si serve di informazioni visive, muscolari, vestibolari o tattili, o varie loro combinazioni.”<sup>150</sup>*

La corporeità, in particolare, rappresenta il canale privilegiato per scrutare strade alternative alla ricerca di soluzioni. Le azioni messe in atto forniscono scenari che

---

<sup>146</sup> Henderson, S.E. & Sugden D.A. (1992) *Movement assessment battery for children*. London: Psychological Corporation.

<sup>147</sup> Harris, S. R., Fulmer, K. A., & Carswell, A. (2000). Teachers' use of the MABC checklist to identify children with motor coordination difficulties. *Pediatric Physical Therapy*, 12(4), 158-163.

<sup>148</sup> Berthoz, A. (2011). *La semplicità*. Torino: Codice, p. 8.

<sup>149</sup> Sibilio, M. (2014). *La didattica semplice*. Napoli: Liguori, p. 65.

<sup>150</sup> Berthoz, A. (2015). *La vicarianza. Il nostro cervello creatore di mondi*. Torino: Codice Edizioni, p. XIII.

permettono di andare oltre le consuete e consolidate condotte, che spesso precludono l'adozione di nuove soluzioni ai problemi che si avvicinano. Attingere alle proprie risorse inventive rappresenta un impulso naturale dell'uomo, rinunciando ad azioni didattico-educative precostituite e schematizzate che sfocerebbero in modalità stereotipate e cristallizzate<sup>151</sup>.

L'utilizzo del corpo e del movimento per la risoluzione dei problemi motori consente il potenziamento del pensiero laterale in relazione al consolidamento dell'intelligenza corporeo-chinestesica. Essa garantisce una risposta efficace ai problemi motori che si manifestano con una pluralità di variabili e nella molteplicità di situazioni, dalle quali l'allievo trae importanti informazioni necessarie ad arricchire il proprio bagaglio motorio e a valorizzare le proprie competenze.

Il problem solving, in ambito motorio, consente di adottare strategie che si rivelino utili, originali e rilevanti, superando gli schemi di pensiero usuali, stimolando la ricerca di nuove prospettive in direzioni incognite, e ampliando le modalità possibili per affrontare il problema motorio presentato. Si tratta di un processo che interrompe la concettualizzazione tradizionale, annulla le idee obsolete e consente all'individuo di giungere all'acquisizione di un approccio innovativo, caratterizzato da un atteggiamento propositivo e con una costante propensione al cambiamento.

Naturalmente, ciascun discente dimostrerà una differente inclinazione personale nell'adozione del pensiero laterale in ambito motorio, in relazione all'uso abituale del corpo in movimento, alle relazioni spazio-temporali esperite nel corso del tempo, i fattori personali implicati nell'esecuzione<sup>152</sup>.

I fattori che influiscono nella prestazione motoria sono molteplici e si possono riferire alle caratteristiche relative al contesto di vita dell'allievo, ai fattori ereditari e costituzionali, alle esperienze precedentemente vissute, al bagaglio motorio di cui si dispone, alle inclinazioni personali, all'utilizzo di una specifica intelligenza e al ricorso alla flessibilità mentale, etc. Il contesto in cui il bambino è inserito, ad esempio, incide profondamente sull'educazione motoria e rappresenta il substrato per l'apprendimento

---

<sup>151</sup> D'Elia, F. (2010). *Educazione motoria e creatività nell'infanzia* in Annarumma, M. & Fragnito, R. (2010). *La creatività tra pedagogia e didattica*. Roma: Aracne, p. 321.

<sup>152</sup> Viscione, I., D'Elia, F. (2016). Le potenzialità didattiche del pensiero laterale in ambito motorio. *Scuola Italiana Moderna*, n. 9, maggio 2016. Brescia: La Scuola, pp. 89-92.

delle abilità motorie. È dunque necessario fornire al bambino una pluralità di esperienze motorie al fine di promuovere l'acquisizione degli schemi motori di base<sup>153</sup> e delle competenze necessarie per ottenere una motricità armoniosa.

La prestazione motoria talvolta potrebbe anche dipendere dalle differenze di genere.

Generalmente gli insegnanti riscontrano difficoltà in molteplici compiti motori e talvolta differenze tra maschi e femmine. La relazione tra il genere e le difficoltà motorie può essere ricondotto allo stile di vita<sup>154</sup> e può far scaturire implicazioni psicosociali<sup>155</sup>.

Esiste una vasta gamma di abilità motorie<sup>156 157</sup>. Le difficoltà motorie possono condurre a goffaggine, incoordinazione (DCD “developmental coordination disorders”), impaccio motorio, disprassia, problemi nell'integrazione visuo-motoria, nell'organizzazione spazio-temporale, deficit di attenzione, interferenze nei processi di controllo motorio, nei processi di propriocezione ed esterocezione<sup>158</sup> e molteplici ulteriori elementi qualitativi del movimento che contribuiscono a influenzare negativamente le abilità motorie<sup>159</sup>. A prescindere dalle classificazioni, si evince un richiamo costante alle categorie spazio-temporali del movimento.

---

<sup>153</sup> Priori, M., Berchicci M. & Bertollo M. (2009). Valutazione delle abilità psicomotorie attraverso il Movement ABC nei bambini abruzzesi tra i sette e gli undici anni d'età. *Chinesiologia*, vol. 1, pp. 38-44.

<sup>154</sup> Wrotniak, B. H., Epstein, L. H., Dorn, J. M., Jones, K. E. & Kondilis, V. A. (2006). The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*, 118(6), e1758-e1765.

<sup>155</sup> Skinner, R. A. & Piek, J. P. (2001). Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents. *Human movement science*, 20 (1), 73-94.

<sup>156</sup> Burton, A. W., & Miller, D. E. (1998). *Movement skill assessment*. Champaign. IL: Human Kinetics.

<sup>157</sup> Chambers, M., & Sugden, D. (2002). The identification and assessment of young children with movement difficulties. *International Journal of Early Years Education*, 10(3), 157-176.

<sup>158</sup> Hellgren, L., Gillberg, I. C., Bagenholm, A., & Gillberg, C. (1994). Children with deficits in attention, motor control, and perception (DAMP) almost grown up: Psychiatric and personality disorders at age 16 years. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 1255-1271.

<sup>159</sup> Roy, E. A., Bottos, S., Pryde, K., & Dewey, D. (2004). Approaches to Understanding the Neurobehavioral Mechanisms Associated with Motor Impairments. *Developmental Motor Disorders: A Neuropsychological Perspective*, 44.

## Obiettivo e metodologia

Lo scopo del presente studio è quello di indagare le difficoltà motorie e psicomotorie nei bambini, di età compresa tra quattro e sei anni, che vivono nella provincia di Salerno, al fine di individuare eventuali differenze di genere e in vista di possibili ripercussioni che potrebbero essere incontrate in abilità socio-relazionali e di apprendimento, dovute a scarse competenze motorie.

Lo strumento utilizzato è la Checklist del Movement ABC (Assessment Battery for Children), che consente di indagare le difficoltà di movimento e la qualità della coordinazione motoria durante le azioni quotidiane.

Il Movement ABC è uno strumento clinico ed educativo per quantificare le difficoltà motorie nei bambini di età compresa tra i 4 e i 12 anni di età e si compone da due elementi:

- un *Test di performance*, che prevede l'esecuzione individuale di 32 prove suddivise in 8 compiti motori per ciascuna fascia di età (prove di abilità manuali, giochi con la palla e abilità di equilibrio), cui il bambino si sottopone dopo opportune dimostrazioni e prove formali.
- una *Checklist* di osservazione, che deve essere compilata da un adulto. Essa è costituita da 60 item, di cui 48 relativi alle abilità motorie del bambino in interazione con l'ambiente in cui è inserito, e 12 item relativi agli aspetti comportamentali che potenzialmente potrebbero influire sull'esecuzione della performance motoria<sup>160</sup>.

Il test è di facile somministrazione e viene utilizzato in ambito motorio per indagare problemi di coordinazione<sup>161 162 163 164</sup>. Fin dalla sua pubblicazione, fu utilizzato in

---

<sup>160</sup> Henderson, S.E. & Sugden, D.A. (1992). *Movement assessment battery for children*. London: Psychological Corporation.

<sup>161</sup> Ruiz, L., Graupera, J., Gutierrez, M., & Miyahara, M. (2003). The assessment of motor coordination in children with the Movement ABC test: A comparative study among Japan, USA and Spain. *International Journal of Applied Sport Sciences*, 15(1), 22–35.

molteplici studi per esaminare le performance motorie in bambini con sviluppo tipico e con bisogni educativi speciali.<sup>165</sup>

La Checklist, invece, può essere somministrata in pochi minuti e può essere completata da un adulto che è vicino allo studente, infatti è stata progettata per i docenti, ma può essere compilata anche da altri professionisti o dai genitori<sup>166 167</sup>, eventualmente dopo un opportuno processo di training che coinvolge l'adulto di riferimento. Essa si compone di 12 items per ciascuna sezione, relativi al comportamento motorio del bambino nelle attività della vita quotidiana (scrivere, disegnare, usare le forbici, correre, afferrare, lanciare) che indicano l'interazione tra il bambino e l'ambiente circostante, al fine di evidenziare le prestazioni del bambino in situazioni progressivamente più complesse.

La Checklist è composta cinque parti, quattro delle quali (che sono state oggetto del presente studio)<sup>168</sup> riguardano le interazioni sempre più complesse tra il bambino e l'ambiente circostante:

### *1. bambino fermo/ambiente stabile*

---

<sup>162</sup> Van Waelvelde, H., Peersman, W., Lenoir, M., Smits Engelsman, B., & Henderson, S. (2008). The Movement Assessment Battery for Children: Similarities and differences between 4- and 5-year-old children from Flanders and the United States. *Pediatric Physical Therapy*, 20(1), 30–37.

<sup>163</sup> Van Waelvelde, H., De Weerd, W., De Cock, P. & Smits-Engelsman, B. C. M. (2004). Aspects of the validity of the Movement Assessment Battery for Children. *Human Movement Science*, 23, 49–60.

<sup>164</sup> Van Waelvelde, H., Peersman, W., Lenoir, M. & Smits Engelsman, B. (2007). The reliability of the Movement Assessment Battery for Children for preschool children with mild to moderate motor impairment. *Clinical Rehabilitation*, 21, 465–470.

<sup>165</sup> Venetsanou, F., Kambas, A., Ellinoudis, T., Fatouros, I., Giannakidou, D., & Kourteissis, T. (2011). Can the Movement Assessment Battery for Children-Test be the “gold standard” for the motor assessment of children with Developmental Coordination Disorder? *Research in developmental disabilities*, 32(1), 1-10.

<sup>166</sup> Dewey, D., & Tupper, D. E. (Eds.). (2004). *Developmental motor disorders: A neuropsychological perspective*. New York: Guilford Press.

<sup>167</sup> Croce, R., Horvat, M., & McCarthy, E. (2001). Reliability and concurrent validity of the Movement Assessment Battery for Children. *Perceptual and Motor Skills*, 93, 275–280.

<sup>168</sup> Lo scopo della sezione non presa in considerazione, la numero 5, è quello di indagare gli aspetti comportamentali in grado di inficiare la prestazione motoria, per cui un bambino impulsivo potrebbe ottenere scarsi risultati in funzione del suo temperamento e non per difficoltà motorie vere e proprie.

Gli items della prima sezione richiamano attività che consentono di gestire autonomamente alcune azioni della vita quotidiana, come ad esempio vestirsi, curare la propria igiene personale, dimostrare una buona postura e un buon equilibrio, riconoscere le parti del proprio corpo, avere una motricità fine nel disegnare, tagliare o raccogliere piccoli oggetti, etc.

2. *bambino in movimento/ambiente stabile*

La seconda sezione presuppone una motricità più evoluta, che permette al bambino di muoversi nell'ambiente circostante fermandosi per evitare oggetti e persone ferme, di utilizzare attrezzi fissi come lo scivolo o la trave, lanciare oggetti, calciare un pallone non in movimento, comprendere comandi direzionali (destra/sinistra, sopra/sotto, avanti/dietro, dentro/fuori).

3. *bambino fermo/ambiente che cambia*

La terza sezione include compiti motori in cui il bambino deve gestire la spazialità, dimostrando di saper mantenere una posizione stabile all'interno di un'attività di gruppo, di saper afferrare/calciare/intercettare una palla che si avvicina, di saper riconoscere e riprodurre una struttura ritmica utilizzando varie parti del proprio corpo.

4. *bambino in movimento/ambiente che cambia*

- La quarta sezione prevede attività nelle quali il bambino è in grado di muoversi nello spazio circostante evitando oggetti e persone in movimento, di utilizzare attrezzi mobili (altalena), di partecipare a giochi di inseguimento, di correre per afferrare/calciare/intercettare una palla in movimento, abbia acquisito gli schemi motori necessari alla partecipazione a giochi di squadra;  
muoversi in molteplici direzioni e secondo differenti stili e velocità, tenendo il tempo di una battuta musicale<sup>169</sup>.

---

<sup>169</sup> Henderson, S.E. & Sugden, D.A. (1992). *Movement assessment battery for children*. London: Psychological Corporation.

Per ognuno dei 48 items si attribuisce un punteggio, relativo alla prestazione motoria messa in atto dal bambino, che varia da 0 a 3:

0. molto bene
1. bene
2. sufficiente
3. scarso

Un punteggio alto nella lista di controllo, quindi, indica difficoltà.<sup>170 171</sup>

La Checklist consente, quindi, di indagare eventuali difficoltà nei movimenti e la qualità della coordinazione motoria del bambino in azione, in vista di possibili ripercussioni che tali elementi possono far scaturire nelle abilità socio-relazionali e di apprendimento. Come professionista sia in ambito motorio che nei bisogni educativi speciali, Sugden, nell'ideazione del test, ha focalizzato l'attenzione sui significati educativi collegati alle difficoltà motorie<sup>172</sup>.

### Partecipanti

Il campione è composto da 360 bambini che vivono nella provincia di Salerno, di età compresa tra i quattro e i sei anni di età, come segue:

- n. 72 maschi di 4 anni
- n. 57 femmine di 4 anni
- n. 106 maschi di 5 anni
- n. 83 femmine di 5 anni
- n. 21 maschi di 6 anni

---

<sup>170</sup> Chow, S., & Henderson, S. (2003). Interrater and test-retest reliability of the Movement Assessment Battery for Chinese preschool children. *American Journal of Occupational Therapy*, 57(5), 574-577.

<sup>171</sup> Chow, S. M., Henderson, S. E., & Barnett, A. L. (2001). The Movement Assessment Battery for Children: A comparison of 4-year-old to 6-year-old children from Hong Kong and the United States. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(1), 55-61.

<sup>172</sup> Barnett, A. L., & Henderson, S. E. (1998). An annotated bibliography of studies using the TOMI/Movement ABC: 1984-1996. *London: The Psychological Corporation*.

□ n. 21 femmine di 6 anni

## Analisi e risultati

La Checklist è stata somministrata dagli insegnanti nella scuola, dopo un periodo di training mirato.

I dati mostrano che le femmine ottengono risultati inferiori (che rappresentano la migliore prestazione) tranne che per tre eccezioni nel gruppo di quattro anni di età.

Lo studio dimostra che le femmine, nel tempo, e rispetto ai maschi, potrebbero risultare più coordinate e qualificate in termini di capacità motorie.

Maschi 4 anni							Femmine 4 anni						
Sez. Checklist	Media	DS	Mediana	IQ	IIIQ	Diff	Sez. Checklist	Media	DS	Mediana	IQ	IIIQ	Diff
1	20,4	5,8	19	16	25,0	9	1	20,2	6,7	18	15	27,0	12
2	19	5,4	18,5	15	22	7	2	19	6,8	18	13	25,5	12,5
3	21,7	5,9	21,5	17,3	25	7,7	3	21,0	7,6	20	14	28	14
4	21,3	5,2	22	17	25	8	4	21,1	6,1	20	17	26,5	9,5
<b>tot.1-4</b>	<b>82,6</b>	<b>20,5</b>	<b>84,5</b>	<b>66</b>	<b>94</b>	<b>28</b>	<b>tot.1-4</b>	<b>80,9</b>	<b>25,9</b>	<b>74</b>	<b>60,5</b>	<b>108,5</b>	<b>48</b>

Maschi 5 anni							Femmine 5 anni						
Sez. Checklist	Media	DS	Mediana	IQ	IIIQ	Diff	Sez. Checklist	Media	DS	Mediana	IQ	IIIQ	Diff
1	16,7	7,1	17	13	22,3	9,3	1	14,5	7,2	16	10	19	9
2	16	7,3	17	12	21	9	2	14,4	6,5	15	10,8	18	7,2
3	19,5	6,8	20	15	24	9	3	18,3	6,5	18	15	23	8

4	17,7	7,1	18,5	12,8	23	10	4	16,9	6,6	18	12	21	9
<b>tot.1-4</b>	<b>68,8</b>	<b>26,4</b>	<b>71</b>	<b>52,8</b>	<b>87</b>	<b>34</b>	<b>tot.1-4</b>	<b>63,9</b>	<b>24,9</b>	<b>67</b>	<b>49</b>	<b>78</b>	<b>29</b>

Maschi 6 anni							Femmine 6 anni						
Sez. Checklist	Media	DS	Mediana	IQ	IIIQ	Diff	Sez. Checklist	Media	DS	Mediana	IQ	IIIQ	Diff
1	16,2	6,8	15	12,5	20,0	7,5	1	12,6	4,0	12	11,5	15,5	4
2	17	6,7	15	12,5	21	8,5	2	14	5,5	14	10	18,5	8,5
3	18,7	6,8	17	13	23	10	3	17,0	6,3	15	14	22	8
4	16,9	5,7	15	12,5	20,5	8	4	15,2	5,9	15	11,5	20	8,5
<b>tot.1-4</b>	<b>68,3</b>	<b>23,3</b>	<b>62</b>	<b>50,5</b>	<b>83</b>	<b>32,5</b>	<b>tot.1-4</b>	<b>58,3</b>	<b>20,3</b>	<b>56</b>	<b>49</b>	<b>74,5</b>	<b>25,5</b>

## Discussioni e conclusioni

Alcuni studi hanno indicato che, in ambito motorio, sussistono alcune differenze di genere; in particolare, le femmine sviluppano maggiori abilità nella destrezza manuale nelle attività di equilibrio statico, mentre i maschi sono più competenti nelle abilità con la palla<sup>173</sup>.

Dallo studio condotto emerge l'ipotesi secondo la quale le femmine, col progredire dell'età e in comparazione con i maschi, risultano più coordinate e abili dal punto di vista motorio.

È evidente come, con l'aiuto del Movement ABC e della Checklist, è possibile individuare l'origine e l'esistenza delle difficoltà motorie. Tuttavia, la gamma delle attività utilizzate per identificare le differenze di genere è molto ampia.

<sup>173</sup> Livesey, D., Coleman, R., & Piek, J. (2007). Performance on the Movement Assessment Battery for Children by Australian 3-to 5-year-old children. *Child: Care, Health and Development*, 33(6), 713-719.

Solitamente, nelle ricerche che si focalizzano sulle difficoltà motorie, il numero dei maschi e delle femmine non è specificato; tuttavia, quando lo è, spesso sono coinvolti maggiormente gli allievi di sesso maschile. A causa della natura delle procedure di selezione, non sempre è chiaro se questa sia una rappresentazione fedele della popolazione da cui è avvenuto il campionamento. Tuttavia, è possibile ipotizzare che i ragazzi mostrino maggiori disturbi dello sviluppo della coordinazione rispetto alle ragazze<sup>174</sup>, e che comunque nelle abilità manuali, nella destrezza e nell'equilibrio, i ragazzi mostrano spesso risultati peggiori rispetto alle ragazze. Non ci sono, invece, significative differenze tra i due sessi per quanto riguarda le competenze inerenti le abilità con la palla<sup>175</sup>.

Dalla ricerca effettuata si evince che, con l'età, la distanza tra i punteggi di maschi e femmine aumenta progressivamente. Prospettive future indicano la possibilità di indagare le differenze di sviluppo delle competenze motorie tra ragazzi e ragazze.

Lo scenario presentato conferma il potenziale dell'affinamento delle capacità motorie in età evolutiva, allo scopo di ricercare la piena autonomia e indipendenza in relazione alle categorie spazio-temporali del movimento. Un buon presupposto per il raggiungimento di tale obiettivo consiste nell'espansione delle opportunità motorie sia per i maschi che per le femmine.<sup>176</sup>

Lo scenario presentato conferma il potenziale del consolidamento delle abilità motorie in vista del raggiungimento della piena autonomia corporea in età prescolare attraverso l'ottimizzazione delle opportunità motorie sia per maschi che per femmine.

### **III.4.2 Le categorie spazio-temporali del movimento per la promozione dell'autonomia del bambino: seconda fase sperimentale**

---

<sup>174</sup> Henderson, S. E., & Barnett, A. L. (1998). The classification of specific motor coordination disorders in children: some problems to be solved. *Human Movement Science*, 17(4), 449-469.

<sup>175</sup> Sigmundsson, H. & Rostoft, M. (2003). Motor development: Exploring the motor competence of 4-year-old Norwegian children. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47(4), 451-459.

<sup>176</sup> Viscione, I., Vastola, R. & D'Elia, F. (2015). Gender differences in coordination and motor-skill development in pre-school years (Differenze di genere nello sviluppo della coordinazione e delle capacità motorie in età prescolare). *Italian Journal of Special Education for Inclusion (Sipes)*, anno III, n. 2, pp. 131-137.

Il carattere versatile e dinamico dell'osservazione psicomotoria presuppone un'attenta analisi delle variabili che possono influire sull'azione. In particolare, l'ambiente nel quale il bambino si muove diviene oggetto di interesse da parte degli insegnanti.

Secondo le Indicazioni Nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione, l'educazione fisica promuove la conoscenza di sé e delle proprie potenzialità nella costante relazione con l'ambiente, gli altri, gli oggetti. La motricità del bambino, infatti, presuppone una costante relazione con l'ambiente circostante; tale rapporto contribuisce alla formazione della personalità dell'alunno attraverso la conoscenza e la consapevolezza della propria identità corporea, nonché del continuo bisogno di movimento come cura costante della propria persona e del proprio benessere<sup>177</sup>.

L'osservazione psicomotoria, dunque, organizzata con le dovute impostazioni, e realizzata tenendo conto delle circostanze contestuali, mira all'identificazione precoce delle difficoltà motorie in vista della programmazione di un progetto educativo che sia individualizzato per ciascun discente. In tal senso, è necessario prendere in esame alcuni parametri che consentano un'efficace valutazione delle potenzialità e delle difficoltà in ambito psicomotorio.

L'osservazione psicomotoria, infatti, non può prescindere dalle componenti del corpo in movimento, che comprendono:

- la corporeità del bambino come mezzo di comunicazione e relazione con gli altri;
- l'ambiente circostante che include lo spazio nel quale il bambino fa nuove esperienze e gli oggetti con cui sviluppa ed esercita il suo io;
- il mondo degli altri, che contribuisce a delineare il profilo psicomotorio del bambino in quanto fornisce il quadro dell'autonomia o della dipendenza per la soddisfazione delle esigenze vitali e/o affettive.

---

<sup>177</sup> Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2012). *Indicazioni Nazionali per il Curricolo della Scuola dell'Infanzia e del Primo Ciclo d'Istruzione*.

Quando questi tre elementi si intrecciano tra loro per fornire un supporto positivo, allora lo sviluppo psicomotorio del bambino procede senza difficoltà, garantendo la conoscenza del mondo, l'esplorazione e l'adattamento in un clima sereno. In caso contrario, invece, è possibile che si verifichino condizioni per le quali determinate risposte motorie messe in atto dal bambino non rispecchiano la fase auxologia specifica in cui egli si trova.

Anche la sfera dell'autonomia, quindi, gioca un ruolo fondamentale nella relazione tra la corporeità e l'ambiente circostante. Il livello di autonomia raggiunto dal bambino, infatti, migliora progressivamente con l'elaborazione dello schema corporeo e la consapevolezza relativa alle categorie spazio-temporali del movimento: la conquista dell'autonomia modifica la relazione con l'adulto che, da rapporto di dipendenza, diviene fonte di cooperazione e partecipazione delle responsabilità. Educando i differenti comportamenti psicomotori in relazione ai dati del mondo esterno, si giunge al consolidamento dell'autosufficienza, che consente all'educatore di condurre azioni sempre meno invasive, al fine di produrre un'evoluzione naturale delle consegne motorie da fornire al bambino, che da semplici esercizi da riprodurre, divengono problemi motori da risolvere. L'educazione psicomotoria rappresenta una componente fondamentale per consentire, al soggetto in età evolutiva, la costruzione progressiva dell'autonomia in rapporto al mondo proprio e a quello degli altri<sup>178</sup>.

Data la complessità dell'osservazione psicomotoria in ambito didattico-educativo, ci si pone il problema di scegliere la modalità più adeguata; in particolare, ci si interroga sull'opportunità di privilegiare forme di valutazione sistematica o di osservazione in situazione. Nel primo caso, ci si assicura caratteristiche di scientificità e oggettività, seppur possano insorgere fenomeni di artificialità. Nel secondo, invece, seppur si ponga il rischio di incorrere nei pregiudizi e nell'effetto pigmalione descritto da Rosenthal e Jacobson (1972), si risponde all'esigenza di un approccio ecologico<sup>179</sup>. Tra i test di valutazione motoria, il Movement Abc rappresenta uno strumento ideale per la somministrazione in più di un ambiente, grazie all'integrazione della Checklist con il

---

<sup>178</sup> Vayer, P. (1992). *Educazione psicomotoria nell'età scolastica*. Roma: Armando Editore, p. 13.

<sup>179</sup> Cottini, L. (2003). *Psicomotricità. Valutazione e metodi nell'intervento*. Roma: Carocci, pp. 39-40.

test di performance. Inoltre, esso si configura come strumento quali-quantitativo, in grado di analizzare molteplici aspetti relativi al comportamento motorio messo in pratica: alla procedura formale, infatti, è stato affiancato uno stile di osservazione meno formale, che consente di fornire maggiori indicazioni. Ciò consente non solo di valutare gli aspetti quantitativi e qualitativi della performance motoria del bambino, ma anche i fattori emotivi e comportamentali che potrebbero influenzare la riuscita del compito motorio richiesto<sup>180</sup>. La Checklist, quindi, si mostra uno strumento utile all'analisi delle possibili relazioni tra il corpo e l'ambiente nei contesti scolastici, tramite griglie di osservazione strutturate.

### **Obiettivo**

Lo scopo del presente studio è quello di individuare i livelli di autonomia del bambino in relazione a compiti motori progressivamente più complessi.

### **Materiali e Metodi**

#### Partecipanti

Il campione è composto da 379 bambini, di età compresa tra i 3 e i 6 anni, frequentanti le scuole dell'infanzia e le scuole primarie della provincia di Salerno.

#### Misure e procedure

Lo strumento utilizzato è la Checklist del Movement ABC (Assessment Battery for Children), che consente la valutazione della coordinazione nel periodo infantile, ideata per essere completata da un adulto che ben conosca le attività motorie del bambino nella vita quotidiana. La Checklist è stata somministrata dai docenti di classe, precedentemente sottoposti ad una formazione mirata per condurre attività osservative

---

<sup>180</sup> Sudgen, D. A., & Henderson, S. E. (1999). *Batteria per la valutazione motoria del bambino*. London: The Psychological Corporation, pp. 1-2.

non invasive. Le modalità di valutazione sono parte integrante di accurate osservazioni delle attività quotidiane del bambino, nell'ambiente scolastico, familiare e accogliente.

### **Analisi dei dati**

In questo studio (che si colloca come evoluzione e ampliamento delle ricerche precedenti relative alle differenze di genere nello sviluppo della coordinazione in età infantile<sup>181</sup>), è stata realizzata una attività di valutazione qualitativa della performance motoria utilizzando le prime quattro sezioni della lista di controllo del Movement ABC (la quinta sezione, relativa agli aspetti comportamentali, non è stata presa in considerazione per il presente studio). In particolare, sono stati analizzati i dati derivanti dalle osservazioni sul comportamento motorio del bambino, in riferimento al rapporto tra il corpo e l'ambiente nelle prime quattro sezioni.

Per ciascuna sezione, e in base al sesso del bambino, è stata calcolata la media e la somma dei punteggi ottenuti, con lo scopo di fornire un quadro della situazione non lineare riscontrata.

Nei bambini di 3 anni (tabella 1), prendendo in esame la media dei risultati ottenuti per ciascuna sezione, si riscontra, sia per i maschi che per le femmine, che la prima sezione della Checklist è quella in cui si presentano maggiori difficoltà, mentre la sezione della Checklist nella quale i bambini si mostrano più competenti è la numero 2. Tuttavia, per entrambi i sessi, le difficoltà riscontrate per ciascuna sezione hanno un andamento simile: c'è corrispondenza tra i punteggi ottenuti; ciò è evidente se si pongono i punteggi in ordine decrescente. Tuttavia l'ordine delle sezioni è alterato. (Tabella 1.1).

**Tabella 1.** Risultati delle Checklist nei bambini di 3 anni

Sezioni checklist	1	2	3	4
-------------------	---	---	---	---

<sup>181</sup> Viscione, I., Vastola, R. & D'Elia, F. (2015). Gender differences in coordination and motor-skill development in pre-school years (Differenze di genere nello sviluppo della coordinazione e delle capacità motorie in età prescolare). *Italian Journal of Special Education for Inclusion* (Sipes), anno III, n. 2, pp. 131-137.

Bambini 3 anni	F	M	F	M	F	M	F	M
Media	32,6	31,5	28	22,2	31,3	26,6	30,5	25,2
Somma	196	156	168	111	188	133	183	126

**Tabella 1.1** Ordine decrescente dei punteggi ottenuti – bambini di 3 anni

Femmine 3 anni		Maschi 3 anni	
Media	Sezioni Checklist	Media	Sezioni Checklist
32,6	1	31,5	1
31,3	3	26,6	3
30,5	4	25,2	4
28	2	22,2	2

Nel gruppo dei bambini di 4 anni (tabella 2) i punteggi ottenuti risultano più coerenti con la progressione delle sezioni. La sezione della Checklist nella quale i bambini si mostrano più competenti è, anche in questo caso, la numero 2 (tabella 2.1).

**Tabella 2.** Risultati delle Checklist nei bambini di 4 anni

Sezioni checklist	1		2		3		4	
Bambini 4 anni	F	M	F	M	F	M	F	M
Media	20,15	20,43	18,68	19,16	21	21,65	21,08	21,33
Somma	1149	1471	1065	1380	1197	1559	1202	1536

**Tabella 2.1** Ordine decrescente dei punteggi ottenuti – Bambini di 4 anni

Femmine 4 anni		Maschi 4 anni	
Media	Sezioni Checklist	Media	Sezioni Checklist
21,08	4	21,65	3
21	3	21,33	4
20,15	1	20,43	1

18,68	2	19,16	2
-------	---	-------	---

Nel gruppo dei bambini di 5 anni (tabella 3), c'è concordanza tra i punteggi ottenuti dai maschi e dalle femmine e la progressione appare meno discontinua. Ancora una volta, la sezione della Checklist nella quale i bambini si mostrano più competenti è la numero 2, mentre quella in cui si riscontrano le maggiori difficoltà è la numero 3 (tabella 3.1).

**Table 3.** Risultati delle Checklist nei bambini di 5 anni

Sezioni checklist	1		2		3		4	
Bambini 5 anni	F	M	F	M	F	M	F	M
Media	14,48	16,67	14,21	16,02	18,28	19,49	16,92	17,68
Somma	1202	1768	1180	1699	1518	2066	1405	1875

**Tabella 3.1** Ordine decrescente dei punteggi ottenuti – Bambini di 5 anni

Femmine 5 anni		Maschi 5 anni	
Media	Sezioni Checklist	Media	Sezioni Checklist
18,28	3	19,49	3
16,92	4	17,68	4
14,48	1	16,67	1
14,21	2	16,02	2

Nel gruppo dei bambini di 6 anni (tabella 4), la sezione nella quale si riscontrano le maggiori difficoltà è, di nuovo, la numero 3, mentre la sezione 1 finalmente risulta quella in cui i bambini si mostrano più competenti (tabella 4.1).

**Tabella 4.** Risultati delle Checklist nei bambini di 6 anni

Sezioni checklist	1	2	3	4
-------------------	---	---	---	---

Bambini 6 anni	F	M	F	M	F	M	F	M
Media	12,61	16,19	13,95	16,76	16,95	18,71	15,23	16,9
Somma	265	340	293	352	356	393	320	355

**Tabella 4.1** Ordine decrescente dei punteggi ottenuti – Bambini di 6 anni

Femmine 6 anni		Maschi 6 anni	
Media	Sezioni Checklist	Media	Sezioni Checklist
16,95	3	18,71	3
15,23	4	16,9	4
13,95	2	16,76	2
12,61	1	16,19	1

**Tabella 5.** Punteggio totale ottenuto per ciascuna sessione della Checklist

TOTALE			
1	2	3	4
6602	6344	7543	7056

### **Discussioni e conclusioni**

Dai dati raccolti nel presente studio, emerge una discontinuità dei risultati in rapporto alla progressione lineare, in termini di difficoltà, dei compiti motori così come presentati nella Checklist.

Nel gruppo dei bambini di 3 anni, sia per i maschi che per le femmine, la sessione 1 risulta quella in cui si riscontrano le maggiori difficoltà (tabella 1). Nelle altre fasce di età, invece, la Checklist mostra risultati che vanno contro l'elemento di continuità delle sessioni, mostrando risultati del tutto inconciliabili con la progressione lineare proposta. Nei gruppi di 3, 4 e 5 anni, la sezione 2 è quella in cui i bambini dimostrano di padroneggiare meglio le competenze motorie (tabelle n. 1.1, 2.1, 3.1). Soltanto nel gruppo dei bambini di 6 anni (gli unici del campione che frequentano la prima classe della scuola primaria) la sezione 1 risulta quella in cui si riscontrano minori difficoltà.

Tuttavia, la progressione delle performance motorie ancora non rispecchia esattamente l'evoluzione delle sezioni della Checklist (tabella 4.1), seppur con la semplice inversione tra la sezione 3 e 4 della Checklist nel gruppo dei bambini di 6 anni (tabella 4.1).

Si evince che l'autonomia dei bambini è scarso nel periodo della scuola dell'infanzia e aumenta notevolmente all'ingresso nella scuola primaria.

Gli items della Checklist, infatti, riflettono le situazioni della vita quotidiana che rispecchiano eventuali difficoltà motorie. La Checklist è progressiva, nel senso che presenta prove sempre più complesse tra il bambino e l'ambiente. Generalmente si verifica che un bambino abbia problemi specifici in una o più sezioni della Checklist, ma che sia adeguato nelle altre; ad esempio la competenza motoria è sviluppata adeguatamente in riferimento ai compiti richiesti dalla sezione 1, ma diminuisce nelle sezioni successive. I bambini con queste caratteristiche hanno difficoltà con le prove in cui il proprio corpo o l'ambiente sono in movimento; pertanto la categoria delle open skills risulta ancora poco consolidata, in relazione alle abilità eseguite in un ambiente imprevedibile o in movimento, che richiede un adattamento dei movimenti in risposta alle proprietà dinamiche dell'ambiente<sup>182</sup>.

Di frequente capita che il bambino riesca a gestire un comportamento motorio in situazioni prevedibili, in cui non intervengono variabili spazio-temporali.

Dalla strutturazione della Checklist, quindi, ci si aspetterebbe che il bambino che ha difficoltà nella prima sezione, abbia difficoltà anche nelle sessioni successive. Nei gruppi di bambini a cui la Checklist è stata somministrata per la validazione del test, ad esempio, non ci sono stati casi in cui i bambini mostrassero difficoltà nella sezione 1 e che fossero invece competente nelle sezioni 3 o 4<sup>183</sup>. Nel presente studio, invece, si ha un'alterazione della progressione lineare dei risultati. Tali evidenze mostrano una carenza delle competenze motorie che si esplicano attraverso l'autonomia di ciascun bambino. I risultati potrebbero essere riconducibili ai mutamenti che in epoca

---

<sup>182</sup> Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2008). *Motor learning and performance: A situation-based learning approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.

<sup>183</sup> Sudgen, D. A., & Henderson, S. E. (1999). *Batteria per la valutazione motoria del bambino*. London: The Psychological Corporation, pag. 31.

contemporanea incidono nei comportamenti messi in atto dagli adulti di riferimento, nei confronti dei bambini, in vista della piena realizzazione personale del bambino.

Tale condizione suggerisce quali siano le caratteristiche della vita quotidiana e di classe che dovrebbero orientare la programmazione didattica per il recupero, lo sviluppo e il potenziamento delle abilità psicomotorie<sup>184</sup>.

### **III.5 Una proposta di curriculum verticale per il potenziamento delle competenze motorie**

La dimensione senso-motoria, preponderante nelle fasi iniziali del processo evolutivo del bambino, è stata valorizzata da autori illustri, quali secondo i quali rappresenta una prima determinata modalità di sviluppo dell'essere umano (Piaget, Montessori) e in cui viene valorizzato il ruolo dell'esperienza pratica nell'educazione (Dewey). Questa sinergia tra corpo e mente, teorizzata dalle concezioni psicomotorie, rappresenta una metodologia innovativa che pone la corporeità al centro dei processi di apprendimento (Le Boulch, Vayer),<sup>185</sup> divenendo il fulcro imprescindibile per la costruzione della conoscenza, soggetto dell'apprendimento, che acquisisce una propria intelligenza autonoma<sup>186</sup>.

Partendo da tali presupposti, c'è una costante attenzione alla didattica per competenze, in cui si richiede al docente di superare il tradizionale percorso predefinito che prevede il susseguirsi delle fasi di insegnamento, memorizzazione e valutazione, allo scopo di essere innovativi e utilizzare nuove pratiche ispirate alle tradizioni teoretiche di appartenenza<sup>187</sup>.

---

<sup>184</sup> Viscione, I., D'Elia, F., Vastola, R., and Sibilio, M. (2016). *Psychomotor Assessment in Teaching and Educational Research*, Athens: ATINER'S Conference Paper Series, No: EDU2016 - 2034.

<sup>185</sup> Naccari, A. G. (2003). *Pedagogia della corporeità. Educazione, attività motoria e sport nel tempo*. Morlacchi Editore.

<sup>186</sup> Sibilio, M. (2002). *Il corpo intelligente*. Napoli: Simone SpA, p. 259.

<sup>187</sup> Limone, P., Dipace, A., & Martiniello, L. (2016). Insegnanti e media digitali. Fattori socio-cognitivi e motivazionali che riducono le resistenze all'innovazione. *Teachers and digital media. Socio-cognitive factors that reduce resistance to innovation. Pedagogia Oggi-Semestrale SIPED*, n.2/2016 p.249.

La motricità rappresenta un canale privilegiato per l'apprendimento, che richiede adeguate competenze specifiche da parte degli insegnanti. La professionalità docente è ricca di significati plurimi e, soprattutto in ambito motorio, si caratterizza per una versatilità necessaria per la predisposizione e la strutturazione di strategie di apprendimento innovative e inclusive. L'educazione attraverso il movimento, infatti, offre situazioni significative per l'acquisizione dell'autonomia nel bambino tramite lo sviluppo e la formazione delle diverse dimensioni della personalità: morfologico-funzionale, intellettuale-cognitiva, affettivo-morale e sociale<sup>188</sup>.

I bisogni formativi di carattere motorio-sportivo dei docenti si compongono di competenze generali sulla didattica di tutte le discipline, che si esplicano nei *saperi* (le conoscenze) che sottendono l'esecuzione di un compito motorio, nel *saper essere* (gli atteggiamenti e i comportamenti motori), nel *saper fare* (le abilità) e nel *saper far fare* in ambito motorio-sportivo.

Nella didattica del movimento, infatti, è forte il legame tra le discipline tradizionali delle scienze dell'educazione e quelle di ambito biomedico; queste ultime in particolare fanno riferimento all'organizzazione delle attività, ai fattori di rischio legati all'uso di materiali, alla dinamicità delle attività che modifica il rapporto tra corpo, spazio e oggetti, alla presenza di rischi esecutivi legati all'attività, all'impossibilità di garantire a tutti una costante assistenza diretta, alle risposte organiche prodotte dalle condizioni climatiche, etc<sup>189</sup>.

Le pratiche di insegnamento-apprendimento in ambito motorio si avvalgono della creazione di legami tra le capacità, le abilità, le conoscenze e le competenze, e si propongono la trasmissione dei valori educativi connessi alle attività motorie, individuali, di gruppo e di squadra.

La competenza motoria, in particolare, si esplica nella progettualità dell'azione educativa che considera la persona nella sua globalità, mirando ad un insegnamento personalizzato.

---

<sup>188</sup> Sibilio, M. (2002). *Il laboratorio come percorso formativo*. Napoli: Simone SpA, p. 206.

<sup>189</sup> D'Elia, F. & Viscione, I. (2015). *La valutazione motoria in ambiente educativo: metodi e strumenti*, in Sibilio, M. & D'Elia, F. *Didattica in movimento. L'esperienza motoria nella scuola primaria*. Brescia: La Scuola, pp.342-343.

La competenza motoria non si identifica soltanto con una prestazione motoria o sportiva, o con l'espressione di un'abilità motoria, ma coinvolge molteplici elementi della personalità che influiscono negli apprendimenti motori.

Una competenza motoria presuppone l'utilizzo concreto delle conoscenze e si esprime con l'attivazione e la coordinazione di abilità e competenze, al fine di eseguire correttamente il compito motorio richiesto. La competenza motoria del docente, infatti, si esplica nella corretta proposta didattica sul piano metodologico, e si caratterizza per l'ampia adattabilità ai molteplici contesti.

In ogni competenza motoria, pertanto, si distinguono ed interagiscono tre dimensioni fondamentali:

- la dimensione cognitiva, che riguarda la comprensione di definizioni, termini, concetti, relazioni, teorie, giudizi, ecc.;
- la dimensione operativa, che riguarda il repertorio personale di abilità motorie ed i livelli di apprendimento raggiunti;
- la dimensione emotivo-affettiva, che coinvolge le disposizioni individuali, le motivazioni, le attitudini, gli atteggiamenti, che consentono di conferire senso e valore personale all'esperienza motoria e scandiscono i ritmi dell'apprendimento.

Per essere competenti in ambito motorio, quindi, non basta saper fare un compito ma è necessario riuscire ad integrare e mobilitare saperi diversi (abilità motorie e conoscenze) comportamenti ed atteggiamenti ma, soprattutto, riuscire ad applicarli in contesti diversi per risolvere problemi.

Il processo didattico che abbia per oggetto le competenze motorie, pertanto:

- comprende i diversi ambiti disciplinari ed attività, allo scopo di offrire al bambino ed al giovane molteplici e diverse opportunità di apprendimento;

- propone tali attività attraverso stili d'insegnamento che favoriscano in modo variabile lo sviluppo di capacità motorie, l'apprendimento di abilità e lo sviluppo di fattori psico-affettivi;
- valuta i risultati dei processi di apprendimento e le prestazioni motorie osservabili e misurabili attraverso metodi differenti e complementari.

In particolare, la proposta di attività attraverso differenti stili d'insegnamento assicura i legami tra i fattori della competenza motoria personale, la loro integrazione attraverso la variabilità dei compiti motori ed i ruoli che assumono l'allievo ed il docente nella relazione educativa.

La competenza motoria riguarda anche l'analisi dei metodi di valutazione delle competenze motorie e le eventuali differenze o analogie con i tradizionali metodi basati sulla misurazione della performance quantitativa e qualitativa. L'analisi dovrebbe approfondire le relazioni reciproche variabili tra insegnante-allievo-contesto, che si concretizzano nella relazione educativa e che costituiscono il fulcro dell'apprendimento della competenza motoria.

Pari attenzione, infatti, merita l'analisi delle metodologie d'insegnamento per competenze motorie e, quindi, dei modelli didattici e del comportamento dell'insegnante e la conoscenza dei risultati di ricerche e sperimentazioni didattiche svolte dagli educatori<sup>190</sup>.

Individuare e consolidare le competenze motorio-sportive dei docenti, è un presupposto imprescindibile per la delineazione di modelli pedagogici e implicazioni pratiche nella strutturazione di un progetto di curriculum verticale in educazione fisica. Le scienze motorie e sportive, infatti, giocano un ruolo fondamentale nel processo evolutivo del bambino e, di conseguenza, anche nella programmazione curricolare nelle scuole di ogni ordine e grado. Seppur ciascuna scuola, infatti, si caratterizzi per una specifica identità educativa e professionale, risulta importante garantire una certa continuità didattica, che consenta la realizzazione di un itinerario scolastico progressivo e continuo. La progettazione di un unico curriculum consente il raccordo tra il ciclo di

---

<sup>190</sup> Colella, D. (2011). Competenze motorie e stili d'insegnamento in educazione fisica. *CQIA – Centro per la qualità dell'Insegnamento e dell'Apprendimento*, 3, 85-93.

istruzione precedente e quello successivo per coniugare esigenze di continuità e di unitarietà dell'offerta culturale e formativa<sup>191</sup>.

Il curriculum verticale, per gli allievi di età compresa tra i 3 e i 14 anni, prevede dei traguardi per lo sviluppo delle competenze, da raggiungere al termine di ogni segmento scolastico, che presuppongono un impianto didattico-metodologico solido e unitario. In particolare, l'azione didattica si focalizza su alcuni aspetti salienti, tra cui la proposta di esperienze didattiche simili alla vita reale; la realizzazione di situazioni interattive nel gruppo classe e l'attenzione costante all'attivazione dei processi metacognitivi.

Le competenze dei docenti si evidenziano nella proposta di un curriculum verticale in cui tutti convergono verso un progetto comune, condividendo il disegno unitario più adatto per ciascun allievo<sup>192</sup>.

Tale prospettiva avvalorava l'importanza delle competenze psicomotorie dei docenti, soprattutto in relazione all'osservazione e al monitoraggio dei livelli di partenza e dei progressi degli allievi.

Uno strumento verticale, ideale per consentire ai docenti il monitoraggio delle competenze motorie è il Movement Abc (Assessment Battery for Children)<sup>193</sup>, che garantisce l'osservazione degli ambiti per lo sviluppo psicomotorio dai 4 ai 12 anni di età. Tale batteria di valutazione è stata ideata per identificare e quantificare difficoltà del movimento che potrebbero influenzare l'integrazione scolastica e sociale del bambino, in quanto rappresenta uno strumento utile sia per operazioni di screening che nelle valutazioni individuali, ed offre la possibilità di indagare la presenza di difficoltà motorie nell'intera classe, identificando i bambini "a rischio" e permettendo di valutarli in maniera più accurata attraverso criteri di determinazione del loro livello di abilità motoria in diverse prove. Inoltre, riesce a dimostrare non solo la presenza di alterazioni motorie in soggetti con sindromi neurologiche riconosciute, ma riesce anche ad identificare bambini con segni neurologici minori, come la disprassia e l'impaccio

---

<sup>191</sup> Ministero della Pubblica Istruzione, M. (2012). *Indicazioni Nazionali per il Curriculum per la scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione*.

<sup>192</sup> Cerini, G. (2013). *Le nuove indicazioni per il curriculum verticale* (Vol. 4). Santarcangelo di Romagna: Maggioli Editore, p.232.

<sup>193</sup> Henderson, S.E. & Sugden D.A. (1992) *Movement assessment battery for children*. London: Psychological Corporation.

motorio, permettendo di quantificare queste difficoltà e di seguire nel tempo l'efficacia del trattamento.

Le difficoltà motorie, comprese quelle lievi, possono pregiudicare l'inserimento del bambino a scuola e il suo processo di apprendimento: la batteria fornisce a neuropsichiatri infantili, pediatri, terapisti della riabilitazione, psicologi ed insegnanti di sostegno un metodo per identificare tali difficoltà e quantificarle, nonché valutare i fattori che possono contribuire a determinarle<sup>194</sup>.

---

<sup>194</sup> Harris, S. R., Fulmer, K. A., & Carswell, A. (2000). Teachers' use of the MABC checklist to identify children with motor coordination difficulties. *Pediatric Physical Therapy*, 12(4), 158-163.

## CONCLUSIONI

Sin dalla fase dell'intelligenza senso-motoria (periodo che va dalla nascita alla comparsa del linguaggio) è possibile riscontrare l'organizzazione di un sistema spazio-temporale già in minima parte strutturato in relazione alle esigenze e ai bisogni del bambino, che sono principalmente riconducibili alla successione e, nello specifico, all'attesa necessaria per ottenere un risultato atteso. Pur non riscontrando ancora uno schema di successioni omogeneo, vi è comunque una ridotta attività di organizzazione e di coordinazione di azioni. L'ordine temporale si confonde ancora con quello degli spostamenti. Tale iniziale indifferenziazione tra la dimensione temporale e quella spaziale è da ricondursi allo strettissimo legame che unisce spazio e tempo. I progressi compiuti dal neonato nella scoperta della successione degli eventi sono legati a quelli della coordinazione spaziale dei movimenti nella costruzione graduale del gruppo empirico degli spostamenti.

Ai livelli primitivi, in cui il processo di permanenza dell'oggetto non è ancora istaurato, la successione degli eventi è da ricondursi all'attività motoria riflessa (se una persona esce dalla stanza, il bambino tenderà a cercarla in base alla collocazione precedente che la persona aveva nello spazio).

Dal punto di vista spaziale, gli spostamenti dell'oggetto sono dipendenti dall'io, per cui il bambino tenderà a cercare l'oggetto laddove è stato raggiunto una prima volta dalla propria azione, come se si potesse riportare anche il tempo in una condizione precedente. Solo dopo aver costruito la dimensione spaziale empirica di spostamento, il tempo acquisirà la corretta obiettività e diventerà decentrato.

La fase successiva, in cui esplode l'acquisizione dei concetti verbo-motori, consente il superamento dell'intelligenza senso-motoria e una rapida progressione delle capacità linguistiche che consentono, dal punto di vista temporale, lo sviluppo di una duplice direzione (passato e futuro) e della relatività temporale (il futuro diventa presente quando il "domani" si trasforma in "oggi")<sup>195</sup>.

L'evoluzione progressiva delle competenze in ambito spazio-temporale procede di pari passo con il processo evolutivo che, in termini di sviluppo motorio, si caratterizza per

---

<sup>195</sup> Piaget, J. (1979). *Lo sviluppo della nozione di tempo nel bambino*. Firenze: La Nuova Italia.

una rapida acquisizione di nuove abilità che consentono la strutturazione di una motricità spontanea armoniosa, in cui il fanciullo, già all'età di tre anni, dimostra di padroneggiare capacità di equilibrio e coordinazione, integrando ritmicità e spazialità, elementi imprescindibili per la costruzione dell'autonomia<sup>196</sup>.

L'osservazione della motricità nel bambino rappresenta un parametro importante in quanto consente una stima dello stadio evolutivo motorio, delle componenti neurologiche dello sviluppo, delle modalità di coordinazione del gesto motorio, della qualità e dell'organizzazione motoria. In tal senso, le abilità motorio-adattive acquisite forniscono l'idea delle relazioni esistenti tra movimento, processi cognitivi e dimensione affettiva<sup>197</sup>. In definitiva, il bambino opera una sintesi percettiva, per la quale il riferimento corporeo è strettamente collegato alla percezione spaziale, per cui la possibilità di stabilire relazioni tra oggetti nello spazio deriva dall'orientamento del proprio corpo, ovvero, attraverso l'utilizzazione degli assi e dei piani, e tramite l'uso della dominanza laterale, a seguito del processo di interiorizzazione e verbalizzazione dei suddetti concetti<sup>198</sup>.

La capacità di orientamento spazio-temporale, consentendo di disporre il corpo in riferimento ad uno spazio di azione definito, esalta la prospettiva della globalità corporea, che si muove in relazione agli assi e ai piani. Il consolidamento della capacità coordinativa di orientamento spazio-temporale prevede: l'osservazione degli altri individui, fermi e in movimento; lo spostamento in spazi, sia su distanze prefissate che non; l'utilizzazione di spazi diversi da quelli standard o abituali; la pratica in gruppi diversificati per numero di partecipanti; l'uso di attrezzi variegati; l'impiego di posture, condizioni e movimenti inconsueti; la possibilità di auto-osservazione simultanea o differita (specchi, videotape); infine l'inserimento progressivo, oltre ai materiali di uso comune, di ulteriori elementi<sup>199</sup>. Le categorie spazio-temporali, dunque, consentono al

---

<sup>196</sup> Le Boulch, J. (1992). *Lo sviluppo psicomotorio dalla nascita a sei anni. Conseguenze educative della psicocinetica nell'età scolare*. Roma: Armando Editore, p.108.

<sup>197</sup> Ambrosini, C., & Pellegatta, S. (2013). *Il gioco nello sviluppo e nella terapia psicomotoria*. Edizioni Centro Studi Erickson.

<sup>198</sup> Piaget, J. & Inhelder, B. (1976). *La rappresentazione dello spazio nel bambino*. Firenze: Giunti Barbera.

<sup>199</sup> Manno, R. (1984). Le capacità coordinative. *Scuola dello Sport*, (1), 116-118.

bambino di comprendere la realtà che lo circonda; sono concetti socialmente condivisi, di cui il bambino diventa gradualmente consapevole.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Alliegro, M. (1993). *L'Educazione motoria dei minorati della vista: il gioco e lo sport*. Roma: Armando Editore.
- Ambretti, A. & Viscione, I. (2016). Il principio semplesso della deviazione per la coordinazione oculo-manuale. *Scuola Italiana Moderna*, n.3, novembre 2016, Brescia: La Scuola.
- Ambrosini, C., & Pellegatta, S. (2013). *Il gioco nello sviluppo e nella terapia psicomotoria*. Edizioni Centro Studi Erickson.
- Barnett, A. L., & Henderson, S. E. (1998). An annotated bibliography of studies using the TOMI/Movement ABC: 1984–1996. *London: The Psychological Corporation*.
- Berthoz, A. (2011). *La semplicità*. Torino: Codice.
- Berthoz, A. (2015). *La vicarianza. Il nostro cervello creatore di mondi*. Torino: Codice Edizioni.
- Bollani, M. (2015). La percezione dello stimolo ritmico tra acquisizione, sintonizzazione e perdita: stato dell'arte e alcune riflessioni. *Il farsi e il disfarsi del linguaggio. Acquisizione, mutamento e destrutturazione della struttura sonora del linguaggio*. Napoli: Studi AISV.
- Borgato, R., Capelli, F., & Castiglioni, M. (2014). *Per una formazione umanistica*. Milano: FrancoAngeli.
- Brooks, L. R. (1968). Spatial and verbal components of the act of recall. *Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie*, 22(5), 349.
- Brugnoni, G. & Alpini, D. (2007). *Medicina fisica e riabilitativa nei disturbi di equilibrio*. Milano: Springer Verlag Italia.

- Burton, A. W., & Miller, D. E. (1998). *Movement skill assessment*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Calabrese, L. (2001). *L'apprendimento motorio tra i cinque e i dieci anni*. Roma: Armando.
- Camerucci, M. (2008). *Psicomotricità: equilibrio tra mente e corpo. Identità e modelli educativi*. Perugia: Morlacchi.
- Capperucci, D. (2011). *La valutazione degli apprendimenti in ambito scolastico*. Milano: Franco Angeli.
- Casolo, F. (2002). *Lineamenti di teoria e metodologia del movimento umano*. Milano: Vita e Pensiero.
- Casolo, F. (2011). *Didattica delle attività motorie per l'età evolutiva*. Milano: Vita e pensiero.
- Casolo, F., & Melica, S. (2005). *Il corpo che parla. Comunicazione ed espressività nel movimento umano*. Milano: Vita e pensiero.
- Cerini, G. (2013). *Le nuove indicazioni per il curricolo verticale* (Vol. 4). Santarcangelo di Romagna: Maggioli Editore.
- Chambers, M., & Sugden, D. (2002). The identification and assessment of young children with movement difficulties. *International Journal of Early Years Education*, 10(3), 157–176.
- Chow, S. M., Henderson, S. E., & Barnett, A. L. (2001). The Movement Assessment Battery for Children: A comparison of 4-year-old to 6-year-old children from Hong Kong and the United States. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(1), 55-61.
- Chow, S., & Henderson, S. (2003). Interrater and test–retest reliability of the Movement Assessment Battery for Chinese preschool children. *American Journal of Occupational Therapy*, 57(5), 574–577.

- Colella, D. (2011). Competenze motorie e stili d'insegnamento in educazione fisica. *CQIA – Centro per la qualità dell'Insegnamento e dell'Apprendimento*, 3, 85-93.
- Coppola, S. & Viscione, I. (2015). *Il laboratorio motorio*, in Sibilio, M. & Aiello, P. (2015). *Formazione e ricerca per una didattica inclusiva*. Milano: Franco Angeli.
- Cornoldi, C. et al. (1998). *Abilità Visuospaziali*. Trento: Erickson.
- Coste, J. C., & Soubiran, G. B. (2010). *Psicomotricità e rilassamento psicosomatico*. Roma: Armando Editore.
- Cottini, L. (2003). *Psicomotricità. Valutazione e metodi nell'intervento*. Roma: Carocci.
- Croce, R., Horvat, M., & McCarthy, E. (2001). Reliability and concurrent validity of the Movement Assessment Battery for Children. *Perceptual and Motor Skills*, 93, 275–280.
- D'Elia, F. & Viscione, I. (2015). *La valutazione motoria in ambiente educativo: metodi e strumenti*, in Sibilio, M. & D'Elia, F. (2015). *Didattica in movimento. L'esperienza motoria nella scuola primaria*. Brescia: Editrice la Scuola.
- D'Elia, F. (2010). *Educazione motoria e creatività nell'infanzia* in Annarumma, M. & Fragnito, R. (2010). *La creatività tra pedagogia e didattica*. Roma: Aracne.
- D'Elia, F. (2014). La valutazione motoria nella scuola primaria. *Scuola Italiana Moderna*, n.4, anno 122, pp. 81-84.
- Dalcroze, E. J. (2008). *Il ritmo, la musica e l'educazione* (Vol. 21). Torino: EDT srl.
- D'Elia, F. (2009). *Corporeità e didattica nella scuola primaria. Chiavi teorico-interpretative per l'insegnamento delle attività motorie*. Lecce: Pensa Editore.
- Dewey, D., & Tupper, D. E. (Eds.). (2004). *Developmental motor disorders: A neuropsychological perspective*. New York: Guilford Press.

- Fastame, M. C., & Antonini, R. (2012). *Recupero in... abilità visuo-spaziali. Percorsi e attività per la scuola primaria e secondaria di primo grado*. Trento: Edizioni Erickson.
- Ferrari, A. & Cioni, G. (2005). *Le Forme Spastiche Della Paralisi Cerebrale Infantile: Guida All'esplorazione Delle Funzioni Adattive*. Milano: Springer.
- Frauenfelder, E., & Santoianni, F. (2002). *Percorsi dell'apprendimento. Percorsi per l'insegnamento*. Roma: Armando Editore, pag. 40, in Sibilio, M. (2005). *Lo sport come percorso educativo: attività sportive e forme intellettive*. Napoli: Guida Editori.
- Galati, G., Pelle, G., Berthoz, A., & Committeri, G. (2010). Multiple reference frames used by the human brain for spatial perception and memory. *Experimental Brain Research*, 206(2), 109-120.
- Galifret-Granjon, N. (1980). *Batteria Piaget-Head: test di orientamento destra-sinistra*. Firenze: Giunti, Organizzazioni speciali.
- Gardner, H. (1987). *Formae mentis: saggio sulla pluralità dell'intelligenza*. Milano: Feltrinelli.
- Garey, H., Noritz, MD, Nancy A. & Murphy, MD (2013). Motor Delays: Early Identification and Evaluation. *Pediatrics* Vol. 131 No. 6 June 1, pp. e2016 -e2027, doi: 10.1542/peds.2013-1056.
- Harris, S. R., Fulmer, K. A., & Carswell, A. (2000). Teachers' use of the MABC checklist to identify children with motor coordination difficulties. *Pediatric Physical Therapy*, 12(4), 158-163.
- Hellgren, L., Gillberg, I. C., Bagenholm, A., & Gillberg, C. (1994). Children with deficits in attention, motor control, and perception (DAMP) almost grown up: Psychiatric and personality disorders at age 16 years. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 1255–1271.

- Henderson, S. E., & Barnett, A. L. (1998). The classification of specific motor coordination disorders in children: some problems to be solved. *Human Movement Science*, 17(4), 449-469.
- Henderson, S.E. & Sugden D.A. (1992) *Movement assessment battery for children*. London: Psychological Corporation.
- Henderson, S.E., Sugden, D.A. & Barnett, A.L. (2007). *Movement ABC: Movement Assessment Battery for Children*. London: Harcourt Assessment.
- Invidia, F. (2016). Corporeità e sensorialità nell'agire didattico. *Mizar. Costellazione di pensieri*, 2016 (2-3), 70-78.
- Johnson-Laird, P. N., Girotto, V., & Legrenzi, P. (1999). Modelli mentali: Una guida facile per il profano. *Sistemi intelligenti*, 11(1), 63-64.
- Kincheloe, J. L. (2004). *Multiple intelligences reconsidered*. New York: Peter Lang Publishing.
- Kurtz, L.A. (2008). *Disturbi della coordinazione motoria. Come aiutare i bambini goffi a casa e a scuola*. Trento: Erikson.
- Le Boulch, J. (1992). *Lo sviluppo psicomotorio dalla nascita a sei anni. Conseguenze educative della psicocinetica nell'età scolare*. Roma: Armando Editore.
- Limone, P. (2007). (a cura di). *Nuovi media e formazione*. Roma: Armando Editore.
- Limone, P., Dipace, A., & Martinielo, L. (2016). Insegnanti e media digitali. Fattori socio-cognitivi e motivazionali che riducono le resistenze all'innovazione Teachers and digital media. Socio-cognitive factors that reduce resistance to innovation. *Pedagogia Oggi-Semestrale SIPED*, n.2/2016 pp. 248-260.
- Livesey, D., Coleman, R., & Piek, J. (2007). Performance on the Movement Assessment Battery for Children by Australian 3-to 5-year-old children. *Child: Care, Health and Development*, 33(6), 713-719.

- Manno, R. (1984). Le capacità coordinative. *Scuola dello Sport*, (1), 116-118.
- Martinelli, E. (2012). *Rieducazione posturale. Fondamenti per la progettazione della postura* (Vol. 6). Firenze: University Press.
- Martinet, S. (1992). *La musica del corpo. Manuale di espressione corporea*. Trento: Erickson.
- Massenz, M. & Simonetta, E. (2002). *La valutazione psicomotoria*. Milano: Franco Angeli.
- Massenz, M. & Simonetta, M. (2002). *La valutazione psicomotoria*. Milano: Franco Angeli.
- Meraviglia, M. V. (2005). *Complessità del movimento* (Vol. 11). Milano: Franco Angeli.
- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2012). *Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*. D.M. 254 del 16 novembre 2012.
- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (1991). *Orientamenti dell'attività educativa nelle scuole materne statali*. D.M. del 3 giugno 1991.
- Montangero, J. (1977). *La notion de durée chez l'enfant de 5 à 9 ans*. Presses Universitaires de France, in Sandri, P. (2008). *Rappresentazioni temporali e deficit intellettivo lieve. Proposte didattiche per la scuola primaria* (Vol. 17). Milano: Franco Angeli.
- Montangero, J. (1979). La genèse des raisonnements et des concepts temporels. *Du temps biologique au temps psychologique*, 175-215, in Sandri, P. (2008). *Rappresentazioni temporali e deficit intellettivo lieve. Proposte didattiche per la scuola primaria* (Vol. 17). Milano: Franco Angeli, pp.40-41.
- Naccari, A. G. (2003). *Pedagogia della corporeità. Educazione, attività motoria e sport nel tempo*. Morlacchi Editore.

- Naccari, A. G. (2006). *Persona e movimento*. Roma: Armando Editore.
- Nicolodi, G. (2011). *Il disagio educativo alla scuola primaria*. Milano: Franco Angeli.
- Nuzzaci, A. (2014). Pratiche riflessive, riflessività e insegnamento. *Studium Educationis*, (3), 9-28.
- Palmiero, M. (2011). La cognizione spaziale: uno sguardo alla rappresentazione dello spazio e alle modalità di navigazione. *Giornale Italiano di Ortottica*, 4, 41-48.
- Palmisciano, G. (1995). *500 esercizi per la coordinazione oculo-manuale. Esercitazioni, giochi e test nello sport, nell'educazione fisica, nella psicomotricità e nella riabilitazione*. Roma: Edizioni Mediterranee.
- Perecman, E. (2012). *Cognitive processing in the right hemisphere*. New York: Academic Press.
- Perry, J. (2005). *Analisi del movimento*. Milano: Elsevier.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1948). *La representation de l'espace chez l'enfant*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1976). *La rappresentazione dello spazio nel bambino*. Firenze: Giunti Barbèra.
- Piaget, J. (1979). *Lo sviluppo della nozione di tempo nel bambino*. Firenze: la Nuova Italia.
- Piaget, J. (2013). *Child's Conception of Space: Selected Works* (Vol. 4). New York: Routledge.
- Piaget, J., & Gorla, G. (1989). *La costruzione del reale nel bambino*. Firenze: La Nuova Italia Editrice.
- Picq, L., & Vayer, P. (1991). *Educazione psicomotoria e ritardo mentale*. Roma: Armando Editore.

- Pisaturo, C. (1996). *Appunti di psicomotricità. Lo schema corporeo in psicomotricità*. Padova: Piccin.
- Pizzamiglio, M. R., Bianchini, F., Palermo, L., Risetti, M., Zompanti, L., Guariglia, C., & D'Amico, S. (2011). *Come impariamo a muoverci nell'ambiente? Esercizi per bambini dai 5 ai 10 anni*. New York: Springer Science & Business Media.
- Priori, M., Berchicci M. & Bertollo M. (2009). Valutazione delle abilità psicomotorie attraverso il Movement ABC nei bambini abruzzesi tra i sette e gli undici anni d'età. *Chinesiologia*, vol. 1, pp. 38-44.
- Raimondi, P. (1981). *Dinamica correttiva: strutturalismo psicomotorio e cinesiologia nella correzione dei paramorfismi*. Milano: Libreria Scientifica Già Ghedini.
- Ranucci, V. (1993). *Lo sviluppo funzionale motorio*. Roma: Servizi Editoriali S.r.l.
- Righi, G., Galmonte, A., & Agostini, T. (2006). Il ritmo: una gestalt del movimento? *DiPAV-QUADERNI*, 15, 91-106.
- Rivoltella, P. C. (2012). *Neurodidattica. Insegnare al cervello che apprende*. Milano: Cortina Raffaello. pag. 109.
- Rocchetti, D. (1996). La riprogrammazione centrale degli schemi posturali. *Educazione Fisica e Sport nella Scuola*; 250-251: 56-60.
- Rosenbaum, D.A. (2010). *Human motor control*. (Second edition). San Diego: Elsevier - Academic Press.
- Roy, E. A., Bottos, S., Pryde, K., & Dewey, D. (2004). Approaches to Understanding the Neurobehavioral Mechanisms Associated with Motor Impairments. *Developmental Motor Disorders: A Neuropsychological Perspective*, 44.
- Ruiz, L., Graupera, J., Gutierrez, M., & Miyahara, M. (2003). The assessment of motor coordination in children with the Movement ABC test: A comparative study among Japan, USA and Spain. *International Journal of Applied Sport Sciences*, 15(1), 22-35.

- Sandri, P. (2008). *Rappresentazioni temporali e deficit intellettivo lieve. Proposte didattiche per la scuola primaria* (Vol. 17). Milano: FrancoAngeli.
- Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2008). *Motor learning and performance: A situation-based learning approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sdringola, F.(2008). *Auxologia e attività motoria nell'età evolutiva*. Milano: Calzetti Mariucci.
- Sibilio, M. & D'Elia, F. (2015). *Didattica in movimento. L'esperienza motoria nella scuola dell'infanzia e nella scuola primaria*. Brescia: La Scuola.
- Sibilio, M. (2001). *Il corpo e il movimento. Teoria, tecnica e didattica delle attività motorie per l'età evolutiva*. Napoli: Cuen Editore.
- Sibilio, M. (2002). *Il corpo intelligente*. Napoli: Simone SpA.
- Sibilio, M. (2002). *Il laboratorio come percorso formativo* (Vol. 2). Napoli: Simone SpA.
- Sibilio, M. (2003). *Le abilità diverse. Percorsi didattici di attività motorie per soggetti diversamente abili*. Napoli: Simone SpA.
- Sibilio, M. (2005). *Lo sport come percorso educativo: attività sportive e forme intellettive*. Napoli: Guida Editori.
- Sibilio, M. (2009). *Reflexiones didàctico-pedagògicas sobre la ensenanza de las actividades motoras y lúdico deportivas*. Còrdoba: Universidad de Còrdoba.
- Sibilio, M. (2011). *Il corpo e il movimento nella ricerca didattica. Indirizzi scientifico-disciplinari e chiavi teorico-argomentative*. Napoli: Liguori.
- Sibilio, M. (2012). Elementi di complessità della valutazione motoria in ambiente educativo. *Giornale italiano della ricerca educativa*, vol. 8. Giugno 2012.
- Sibilio, M. (2014). *La didattica semplessa*. Napoli: Liguori.

- Sibilio, M. (2015). *Le corporeità didattiche in una prospettiva semplice*, in Sibilio, M. & D'Elia, F. (2015). *Didattica in movimento. L'esperienza motoria nella scuola dell'infanzia e nella scuola primaria*. Brescia: La Scuola.
- Sibilio, M., Aiello, P., Carlomagno, N., D'Elia, F. & Tore, S. (2014). "Moving Body": The Impact of "Simplicity" and "Educational Corporeality" in Italy. In *Physical Education and Health-Global Perspectives and Best Practice* Pag.231-242, Sagamore Publishing.
- Sigmundsson, H. & Rostoft, M. (2003). Motor development: Exploring the motor competence of 4-year-old Norwegian children. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47(4), 451–459.
- Simonetta, E. (2014). *Esame del movimento. L'approccio psicomotorio neurofunzionale: L'approccio psicomotorio neurofunzionale*. Milano: Franco Angeli.
- Skinner, R. A. & Piek, J. P. (2001). Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents. *Human movement science*, 20 (1), 73-94.
- Sorzio, P. (2005). *La ricerca qualitativa in educazione*. Roma: Carocci.
- Sudgen, D. A., & Henderson, S. E. (1999). *Batteria per la valutazione motoria del bambino*. London: The Psychological Corporation.
- Toniolo, D. (2000). *Movimento e ritmo. Una prospettiva modulare nell'educazione motoria e musicale*. Roma: Armando Editore.
- Tribastone, F. (2001). *Compendio di educazione motoria preventiva e compensativa*. Roma: Società Stampa Sportiva.
- Van Waelvelde, H., De Weerd, W., De Cock, P. & Smits-Engelsman, B. C. M. (2004). Aspects of the validity of the Movement Assessment Battery for Children. *Human Movement Science*, 23, 49–60.

- Van Waelvelde, H., Peersman, W., Lenoir, M. & Smits Engelsman, B. (2007). The reliability of the Movement Assessment Battery for Children for preschool children with mild to moderate motor impairment. *Clinical Rehabilitation*, 21, 465–470.
- Van Waelvelde, H., Peersman, W., Lenoir, M., Smits Engelsman, B., & Henderson, S. (2008). The Movement Assessment Battery for Children: Similarities and differences between 4- and 5-year-old children from Flanders and the United States. *Pediatric Physical Therapy*, 20(1), 30–37.
- Vayer, P. (1992). *Educazione psicomotoria nell'età scolastica*. Roma: Armando.
- Venetsanou, F., Kambas, A., Ellinoudis, T., Fatouros, I., Giannakidou, D., & Kourtessis, T. (2011). Can the Movement Assessment Battery for Children-Test be the “gold standard” for the motor assessment of children with Developmental Coordination Disorder? *Research in developmental disabilities*, 32(1), 1-10.
- Vertecchi B. & Agrusti G. (2008). *Laboratorio di valutazione*. Bari: Laterza.
- Viscione, I. (2015). *Capacità, abilità e competenze motorie*, in Sibilio, M. & D’Elia, F. (2015). *Didattica in movimento. L’esperienza motoria nella scuola primaria*. Editrice la Scuola.
- Viscione, I., D’Elia, F. (2016). Le potenzialità didattiche del pensiero laterale in ambito motorio. *Scuola Italiana Moderna*, n. 9, maggio 2016. Brescia: La Scuola, pp. 89-92.
- Viscione, I., D’Elia, F., Vastola, R., and Sibilio, M. (2016). *Psychomotor Assessment in Teaching and Educational Research*, Athens: ATINER'S Conference Paper Series, No: EDU2016 - 2034.
- Viscione, I., Vastola, R. & D’Elia, F. (2015). Gender differences in coordination and motor-skill development in pre-school years (Differenze di genere nello sviluppo della coordinazione e delle capacità motorie in età prescolare). *Italian Journal of Special Education for Inclusion (Sipes)*, anno III, n. 2, pp. 131-137.

- Viscione, I., Zollo, I., Pace, E. & Sibilio, M. (2017). Un approccio semplice per l'organizzazione spazio-temporale in età evolutiva. *Sird - Giornale italiano della ricerca educativa*. (in corso di pubblicazione).
- Wrotniak, B. H., Epstein, L. H., Dorn, J. M., Jones, K. E. & Kondilis, V. A. (2006). The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*, 118(6), e1758-e1765.
- Yoleri, S. (2014). The relationship between temperament, gender, and behavioural problems in preschool children. *South African Journal of Education*, 34(2), 1-18.