

## Le fiabe interattive per una didattica incarnata: uno studio-pilota con i bambini della scuola dell'infanzia

### Interactive fairy tales for an embodied didactics: a pilot-study with children in the kindergarten

---

Mariarosaria De Simone<sup>a</sup>, Colomba Palomba<sup>b,1</sup>

<sup>a</sup> *Università di Napoli "Federico II"*, [mrdesimone@libero.it](mailto:mrdesimone@libero.it)

<sup>b</sup> *MIUR Istruzione*, [sabinapalomba@gmail.com](mailto:sabinapalomba@gmail.com)

#### Abstract

---

È ormai ampiamente riconosciuto il carattere incarnato dell'apprendimento quale processo cognitivo indissolubilmente legato alle interazioni del corpo con il mondo. Il presente lavoro si è proposto di evidenziare, attraverso l'utilizzo della fiaba interattiva intesa come un racconto che prevede una partecipazione attiva dei bambini, come un clima scolastico che favorisca il movimento possa promuovere maggiormente la capacità di apprendimento e la memoria dei bambini rispetto alla tradizionale lezione frontale attraverso un disegno di ricerca pre-sperimentale a due gruppi (gruppo sperimentale e di controllo) con un follow up ad un mese dalla fine del percorso formativo, per verificare cosa ricordavano i bambini su quanto appreso precedentemente.

**Parole chiave:** fiaba interattiva; didattica incarnata; scuola dell'infanzia; didattica enattiva; strumenti narrativi

#### Abstract

---

The embodied character of learning is now widely recognized as a cognitive process indissolubly linked to body interactions with the world. The present work has been proposed to highlight, through the use of the interactive fairy tale meant as a story provided for active participation of children, as a school mood that favors movement can promote children's learning ability and memory more than the traditional frontal lesson through a pre-experimental research project to two groups (experimental and control groups) with a one-month follow-up from the end of the training course to verify what children remembered of what they learned earlier.

**Keywords:** interactive fairy tale; embodiment didactics; kindergarten; enactivism; narrative tools

---

<sup>1</sup> Il presente articolo è l'esito di un lavoro congiunto tra le due autrici. Nello specifico De Simone si è occupata della parte teorica e della revisione dell'articolo, mentre Palomba ha svolto e coordinato l'esperienza didattica descritta nel presente lavoro. Un ringraziamento all'Istituto Comprensivo C. Santagata V C.D. di Portici (NA) e in particolare alla dirigente scolastica per il suo significativo supporto.

## 1. Il corpo in formazione

Numerosi studi hanno mostrato gli effetti positivi sia brevi sia a lunga durata dell'esercizio fisico sul funzionamento cognitivo di bambini, adolescenti, giovani e adulti (Fedewa & Ahn, 2011; Sibley & Etnier, 2003; Tomporowski, Davis, Miller & Naglieri, 2008).

Ci sono molti modi per integrare l'attività fisica nel programma scolastico. Ad esempio, è stato riconosciuto che un programma di attività fisica in aula, attraverso esercizi "energizzanti", può essere efficace per aumentare il livello di attività fisica quotidiana a scuola e migliorare il comportamento degli alunni durante il tempo delle attività formative (Mahar et al., 2006). Questi esercizi energizzanti in aula della durata di dieci minuti circa, non prevedendo alcun tipo di equipaggiamento o preparazione specifica da parte dell'insegnante, risulterebbero semplici da realizzare. A titolo esemplificativo una delle attività previste vede coinvolto l'insegnante nella lettura ad alta voce di un testo contenente verbi di azione che gli studenti drammatizzano (ad esempio saltare, camminare, tuffarsi). Mahar e colleghi (2006) hanno condotto uno studio utilizzando questo tipo di programma al fine di valutarne gli effetti su bambini della scuola primaria e i risultati hanno mostrato che gli studenti che hanno partecipato alle attività energizzanti, rispetto al gruppo di controllo, sono stati più attivi ed energici durante la giornata scolastica e hanno mostrato comportamenti più adattivi durante i tempi formativi.

Sebbene, passando in rassegna le ricerche sull'argomento, si riscontrino effetti positivi di esercizi corporei sul funzionamento mentale dei bambini, specie per quanto riguarda le funzioni esecutive, ovvero i processi necessari alla selezione, organizzazione e attivazione corretta di azioni adattive rispetto ad un compito, è ulteriormente da approfondire la relazione tra esercizio fisico ed esecuzione cognitiva nei bambini, soprattutto per il ruolo fondamentale che le funzioni cognitive rivestono nello sviluppo cognitivo e sociale, nonché per gli studi accademici e per le sfide di vita (Tomporowski et al., 2008).

Interessanti appaiono le iniziative "Texas I-CAN!", corsi che mirano ad aumentare l'attività fisica contemporaneamente all'affrontare obiettivi formativi (Bartholomew & Jowers, 2011).

Un esempio di attività previsto nei "Texas I-CAN!", chiamato *Spelling Freeze Tag*, mira a rivedere alcune nozioni scolastiche nei bambini di scuola primaria: i bambini corrono all'interno di un'area esterna contrassegnata con dei coni e, quando toccati dai loro compagni, si congelano mettendo le mani sollevate, scongelandosi solo quando rispondono in maniera corretta ad un quiz di ortografia, per poi poter correre e continuare ad evitare di essere nuovamente congelati.

Ancora, in una lezione di geografia Physical Activity Across the Curriculum (PAAC), i bambini corrono nell'area definita in modo appropriato per ciascuno dei quattro punti cardinali: se, ad esempio, viene chiamato il Canada, gli studenti devono correre verso lo spazio nord (Donnelly & Lambourne, 2011).

Al di là di questi studi, risultano estremamente promettenti i numerosi contributi, negli ultimi trent'anni, in ambito neurofisiologico e neuropsicologico che hanno dimostrato l'importanza fondamentale dei sistemi percettivi e motori, e quindi del corpo, nella formazione di strutture da cui emergono le *funzioni globali*, cioè quelle "attività che danno origine alla categorizzazione, alla memoria, all'apprendimento" (Fraunfelder & Santoianni, 2002, p. 222).

Questi studi hanno quindi posto in primo piano l'importanza giocata dal corpo fisico nei processi cognitivi: "si tratta di una nuova prospettiva teorica secondo la quale noi

comprendiamo le espressioni del linguaggio naturale grazie alla riattivazione di aree cerebrali dedicate principalmente alla percezione, ai movimenti e alle emozioni. Si sostiene, quindi, che la cognizione sia incarnata (*embodied*) e che dipenda anche da caratteristiche di tipo corporeo: in particolare, dai nostri sistemi percettivo e motorio” (Gomez Paloma, 2013, p. 31).

Tale evoluzione scientifica ha non solo portato ad una rivoluzione di prospettive di significato ma alla necessità di approfondire, in termini di metodologia didattica, da parte dell’insegnante, il rapporto tra didattica, corporeità, cognizione e azione, delineato “come quel substrato scientifico utile a favorire lo sviluppo delle proprie potenzialità in un ambiente educativo, chiarendo quelli che sono i meccanismi neurobiologici, le forme psicopedagogiche e i vari approcci nella didattica” (Gomez Paloma, 2009, p. 153).

E questo risulta ancor più fondamentale se si parla di scuola dell’infanzia, dove la corporeità diviene il soggetto dell’apprendimento, “originale substrato sul quale fondare i processi formativi, humus che facilita l’impiego e l’interazione di più forme intellettive” (Gomez Paloma, 2004, p. 236).

È ormai ampiamente riconosciuto il carattere incarnato dell’apprendimento quale processo cognitivo indissolubilmente legato alle interazioni del corpo con il mondo (Pouw, de Nooijer, van Gog, Zwaan & Paas, 2014a; Pouw, Van Gog & Paas, 2014b; Wilson 2002). L’*embodiment* faciliterebbe i processi cognitivi legati all’apprendimento, come lo sviluppo concettuale e la comprensione (Lindgren & Johnson-Glenberg, 2013). Inoltre la costruzione di rappresentazioni mentali più ricche potrebbe essere associata ai segnali aggiuntivi che i movimenti corporei forniscono alla memoria e a una conseguente riduzione del carico cognitivo (Goldin-Meadow, Nusmaum, Kelly & Wagner, 2001; Paas & Sweller, 2012). I movimenti del corpo come i gesti faciliterebbero quindi il recupero di elementi mentali (Hostetter & Alibali, 2008).

Inoltre, la ricerca ha dimostrato che l’*enactment*, cioè la messa in atto, ad esempio di frasi, risulterebbe estremamente efficace per l’apprendimento, attivando modalità verbali, visive e motorie (Engelkamp & Zimmer, 1985).

Estremamente interessante, anche per gli spunti che ha fornito per l’esperienza formativa oggetto del presente lavoro, è lo studio di Toumpaniari, Loyens, Mavilidi e Paas (2015) che si è concentrato sulla combinazione di gesti basati sull’*enactment* e attività fisiche in aula al fine di valutare l’apprendimento di bambini in età prescolare di un vocabolario di lingua straniera attraverso parole *embodied*, gesti *enacted* e attività fisiche pertinenti al compito. Questo tipo di formazione è stata ipotizzata come efficace per tre ordini di motivi: aggiunge qualcosa alla memoria dell’evento rendendo la traccia mnemonica più ricca o più distintiva e di conseguenza più facile da trovare a richiamare (Cohen & Otterbein, 1992; Engelkamp & Cohen, 1991); in secondo luogo per l’effetto positivo dell’attività fisica sulle funzioni esecutive, probabilmente a causa di un aumento del flusso ematico cerebrale e dell’ossigenazione e di una maggiore efficienza dei processi neuronali (Hillman, Castelli & Buck, 2005); in terzo luogo per l’alta motivazione dei bambini dovuta a situazioni di apprendimento divertenti e giocose e connotate affettivamente in maniera positiva (Sibley & Etnier, 2003).

Per tale motivo sono state create tre condizioni sperimentali: nella prima condizione sperimentale (incarnando parole attraverso l’attività fisica e il gesto), i bambini, ad esempio, mentre l’insegnante mostrava loro la foto di un animale e diceva al tempo stesso il suo nome in madrelingua e poi in inglese, hanno fatto i movimenti di vari animali (ad esempio, maiale, mucca, cavallo, pecora e cane) muovendosi nello spazio e facendo

esercizi simili a quelli di energizzazione precedentemente descritti (Mahar et al., 2006). Nella seconda condizione sperimentale (incarnando parole attraverso il gesto), i bambini dovevano fare i movimenti degli stessi animali con gesti senza spostarsi dalla loro posizione. In una terza condizione, di controllo, ai bambini sono state insegnate parole straniere in modo convenzionale, l'insegnante ha semplicemente presentato i materiali didattici e non sono stati coinvolti né gesti né attività fisiche.

Lo studio sembrerebbe aver confermato – pur se con dei limiti, come ad esempio la mancata randomizzazione, l'assenza di dati in follow-up e la giovane età dei soggetti coinvolti – le ipotesi degli autori secondo cui la prima condizione sperimentale risulterebbe più efficace della seconda, la seconda della terza, e le prime due della terza.

Toumpaniari, Loyens, Mavilidi e Paas (2015) concludono sull'importanza dell'attività fisica non solo per un migliore successo scolastico ma come base per la formazione di abitudini sane per i bambini, fondamentale nella nostra epoca in cui la sedentarietà è diventata una routine quotidiana per molti di essi. Inoltre la combinazione di attività fisiche con gesti rilevanti per il compito porta a prestazioni migliori in termini di richiamo mnemonico: combinando l'attività fisica con i gesti rilevanti per gli obiettivi preposti vi sono per i bambini non solo vantaggi cognitivi e fisiologici ma anche di tipo motivazionale.

## **2. La fiaba interattiva**

La storia interattiva si utilizza nell'ambito formativo con gli adulti per l'apprendimento di capacità relazionali negli scenari con poche variabili da analizzare e per l'addestramento a macchinari pericolosi o complessi (come le tecnologie militari): “nella storia interattiva il discente viene immerso in una narrazione ed invitato ad assumere il ruolo di un preciso personaggio. Negli snodi importanti della narrazione il discente si trova di fronte a delle alternative di scelta, e il suo intervento modifica l'andamento della storia stessa. La storia interattiva può anche essere realizzata su supporti digitali interattivi tramite appositi software che permettono all'utente di muoversi in un mondo generato dal computer dove la trama viene sviluppata in tempo reale secondo le scelte compiute dai protagonisti del racconto, che sono gli altri partecipanti al corso” (Bottallo & Maraschi, 2012, p. 276).

Per quanto riguarda i bambini ci soffermeremo sulla fiaba interattiva nell'ottica di didattica *embodiment*, fondamentale nella scuola dell'infanzia.

In tale ottica la fiaba interattiva è intesa come un racconto che prevede una partecipazione attiva dei bambini, che intervengono non solo attraverso l'ascolto ma diventano attori e protagonisti di ciò che si va narrando. Si tratta quindi di una fiaba animata, che si nutre di gioco e di scoperta, sperimentazione e creatività. Helga Dentale, esperta di pedagogia teatrale e linguaggi espressivi e ideatrice del “Metodo Teatro in Gioco®”, in tal modo cerca di fornire una definizione operativa della fiaba interattiva: “Ogni fiaba racconta una storia semplice e breve: non ci interessa particolarmente la struttura narrativa bensì gli elementi della fiaba che possano dar vita all'interazione. Elementi da vocalizzare, da mimare, da drammatizzare con i bambini. Attraverso il gioco simbolico e drammatico proposto dalla fiaba (imitare il suono del vento, interpretare il personaggio di una mano chiacchierina, far finta di essere il bruco che striscia sul terreno...) il bambino contatta, esplora e sperimenta nuove risorse espressive. Si gioca con lo strumento vocale, con il corpo, con le emozioni. E come sempre giocando si impara” (Dentale, 2012). In tal modo, secondo l'autrice “l'esperienza del racconto diviene concreta, oltre all'ascolto c'è anche la partecipazione attiva dei bambini che diventano, grazie al gioco simbolico (*faccio finta che*), personaggi

della storia stessa. Se la classica prassi della drammatizzazione prevede prima il racconto poi la messa in scena, nella fiaba interattiva, i tempi della narrazione e della rappresentazione coincidono. La fiaba interattiva, infatti, crea uno spazio di condivisione espressiva che ci porta in una dimensione fatta di linguaggio, movimento, mimica, gestualità ed emozioni” (Dentale, 2012, p. 18).

### **3. La fiaba interattiva: uno studio pilota**

In considerazione di quanto scritto fino ad ora, si evince che gran parte dell’esperienza del bambino, soprattutto in età prescolare, è di tipo corporeo e motorio. Ci sono progressi significativi nel controllo motorio che dipendono dalla maturazione fisica dei sistemi cerebrali, dalla maturazione del corpo e dall’abilità crescente che passa attraverso la pratica.

Il presente lavoro si è proposto di evidenziare come un clima scolastico che favorisca il movimento possa promuovere maggiormente la capacità di apprendimento e la memoria dei bambini rispetto alla tradizionale lezione frontale attraverso un disegno di ricerca pre-sperimentale a due gruppi (gruppo sperimentale e di controllo) con un follow up ad un mese dalla fine del percorso formativo, per verificare cosa ricordavano i bambini di quanto appreso precedentemente.

#### **3.1. Il campione**

Il campione è stato composto da bambini di quattro anni delle sezioni A e B di una scuola dell’infanzia in provincia di Napoli, in una zona periferico-residenziale, alle falde del Vesuvio. La sezione A era composta da venti bambini; undici femmine e nove maschi. La sezione B era composta da venti bambini; otto femmine e dodici maschi. Gli alunni provenivano da una comunità sociale abbastanza variegata, che tuttavia può essere ripartita in tre microcontesti socio-culturali: uno alto (circa il 20%), in cui vi era, da parte dei genitori, la consapevolezza dei bisogni educativi e formativi dei propri bambini; uno medio (circa il 60%) dove è stato possibile orientare positivamente comportamenti e atteggiamenti dei genitori verso la vita scolastica e sociale; uno modesto (circa il 20%), in cui si è rilevato nei confronti dell’azione della scuola, da parte dei genitori, sia attenzione, delega interessata, in funzione della mobilità sociale e quindi discreto o sufficiente interesse ed impegno da parte degli allievi, sia delega disinteressata, in funzione del mero assolvimento formale dell’obbligo scolastico e quindi non sufficiente motivazione e partecipazione da parte degli alunni.

Le due sezioni presentavano una situazione degli alunni abbastanza eterogenea: c’erano bambini svegli e intuitivi, altri che non sempre seguivano le parole delle maestre. Una buona parte faticava a stare seduta e aveva tempi di attenzione molto brevi.

#### **3.2. Svolgimento dell’intervento formativo**

Ideare un progetto che potesse unire uno strumento didattico già conosciuto dai bambini, all’esperienza corporea non è stato inizialmente semplice. Dopo aver analizzato la letteratura internazionale, la scelta è ricaduta sulla fiaba interattiva.

La fiaba ideata raccontava una storia semplice e breve (Figura 1). Non si è prestata particolare attenzione alla struttura narrativa bensì agli elementi della fiaba che potessero

dar vita all'interazione e al movimento, con elementi da vocalizzare, da mimare, da drammatizzare con i bambini, e che lo facilitassero.

Luchino e la mucca\*

Questa è la storia di un bambino di nome Luchino, che viveva in una fattoria con i suoi genitori e i suoi fratelli. Luchino era un bambino buono che aiutava volentieri suo padre. Amava gli animali, giocava nel pollaio con le GALLINE, ma il suo compito preferito era mungere le MUCCHE.

Ogni mattina al canto del GALLO si alzava presto e ANDAVA dalla MUCCA Violetta per mungere il latte che sarebbe poi servito per la colazione.

Una mattina, mentre Luchino mungeva la MUCCA Violetta, una ZANZARA dispettosa iniziò a ronzare intorno alle orecchie, ma lui la mandò via. Però cosa successe? La ZANZARA si posò sulla MUCCA Violetta che, spaventata tirò un calcione, che fece CADERE Luchino e gli fece versare addosso il latte raccolto.

Quando Luchino rientrò in casa, la mamma RIDENDO gli disse: "Luchino! Il latte serviva per la colazione non per farti un bagnetto!".

*\*I termini in maiuscolo sono quelli su cui il bambino deve muoversi.*

Figura 1. La storia interattiva.

Il progetto è stato sviluppato in cinque incontri della durata di due ore ciascuno, in un periodo che va da inizio aprile a fine maggio 2016. Nel primo incontro, di conoscenza, è stato spiegato ai bambini ciò che avremmo fatto nelle giornate successive. Il secondo incontro è considerato quello dell'intervento, dove i bambini del gruppo sperimentale (classe A) hanno eseguito l'attività prevista dal progetto, vale a dire in un primo momento ascolto della fiaba e successivamente rappresentazione ludico-motoria. In seguito, hanno risposto singolarmente ad un semplice test strutturato sulla comprensione del testo narrativo, fondamentale per l'attività scolastica considerando che nella pratica didattica si ricorre largamente alla spiegazione orale (Figura 2).

Durante il terzo incontro ai bambini del gruppo di controllo (classe B) è stata narrata la stessa fiaba in maniera tradizionale (racconto/ascolto) e è stata loro somministrata la stessa prova strutturata nelle medesime modalità. Il quarto incontro, avvenuto dopo un intervallo di un mese, al gruppo sperimentale è stato somministrato lo stesso test per verificare se e cosa ricordassero della fiaba. Durante, infine, il quinto incontro al gruppo di controllo è stata somministrata la stessa verifica dopo lo stesso intervallo di tempo.



Figura 2. Il momento della verifica.

### 3.3. Strumenti di valutazione: l'analisi dei dati

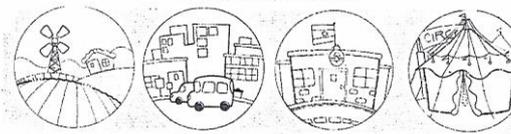
Tenendo conto dell'età dei bambini e del tipo di attività didattica organizzata si è deciso di non avvalersi dei tradizionali strumenti valutativi, cercando di trovare delle tecniche poco stressanti e intrusive per gli alunni.

A tal proposito sono state approntate delle schede di valutazione (Figura 3) riferite alla fiaba utilizzata a cinque domande riguardanti le varie fasi della fiaba e che richiedevano agli alunni di colorare la risposta che ritenevano più opportuna dopo la lettura, da parte della sperimentatrice, della domanda.

Chi è il protagonista del racconto?



Dove si svolge la storia?



Come si chiama la mucca?

GELSOMINA    ROSETTA    VIOLETTA    MARGHERITA

Quale animale provoca il pasticcio?



Come reagisce la mamma?

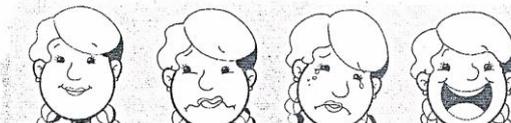


Figura 3. Scheda di valutazione realizzata dalle autrici.

Ad ogni risposta corretta è stato assegnato un punto, alle risposte sbagliate e a quelle non date è stato assegnato zero.

In maniera informale, inizialmente tramite dei colloqui con le insegnanti, è stata realizzata una valutazione diagnostica per comprendere i prerequisiti degli alunni. Questa fase di valutazione ha permesso di adeguare le proposte alle esigenze e alle reazioni dei bambini. La verifica era composta di cinque domande che sono servite principalmente per capire se i bambini avevano compreso il testo della fiaba. Dalla scheda di valutazione (Figura 3) sono state ricavate le frequenze, in percentuale, delle risposte date dai bambini sia del gruppo sperimentale sia del gruppo di controllo, per ciascuna domanda (Figure 4, 6, 8, 10, 12) alla prima somministrazione ed alla seconda somministrazione, avvenuta dopo un mese (Figure 5, 7, 9, 11, 13).

Nella prima somministrazione tutti i partecipanti del gruppo sperimentale e tutti i partecipanti del gruppo di controllo hanno risposto correttamente alla prima domanda (Figura 4), con una percentuale di risposte corrette pari al 100% per entrambi i gruppi.

<b>Prima domanda: chi è il protagonista del racconto?</b>
Le scelte proposte erano:
1. Un bambino
2. Una bambina
3. Una mamma
4. Un cane
Risposta corretta: un bambino.

Figura 4. Scheda di verifica: prima domanda.

Nella seconda somministrazione, ripetuta dopo un mese, il risultato non è cambiato: risposte corrette pari al 100% per entrambi i gruppi. Per una visione più immediata dei risultati ottenuti si riportano nella Figura 5 i punteggi ottenuti dai bambini.

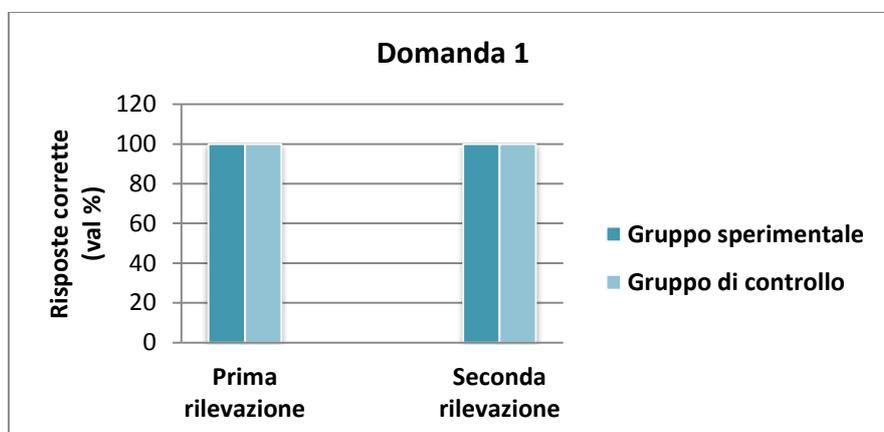


Figura 5. Risposte corrette alla prima domanda.

Dalla Figura 5 si evidenzia come sia il gruppo sperimentale sia il gruppo di controllo abbiano ottenuto lo stesso risultato. Nella fase post test, dopo un mese, la situazione non presenta cambiamenti.

Anche per quanto riguarda la seconda domanda (Figura 6) tutti i partecipanti del gruppo sperimentale e tutti i partecipanti del gruppo di controllo hanno risposto correttamente alla prima somministrazione con una percentuale di risposte corrette pari al 100% per entrambi i gruppi (Figura 7).

<b>Seconda domanda: dove si svolge la storia?</b>
Le scelte proposte erano:
1. In campagna
2. In città
3. A scuola
4. Al circo
Risposta corretta: in campagna.

Figura 6. Scheda di verifica: seconda domanda.

Con la seconda somministrazione 18 partecipanti dei 20 del gruppo sperimentale hanno dato una risposta corretta, registrando una percentuale di risposte corrette pari al 90%. Rispetto alla somministrazione del mese precedente si rileva un calo del 10%.

Nel gruppo di controllo 14 partecipanti su 20 hanno dato una risposta corretta, portando la percentuale di risposte corrette al 70%, il calo in questo caso rispetto alla precedente somministrazione è stato del 30%.

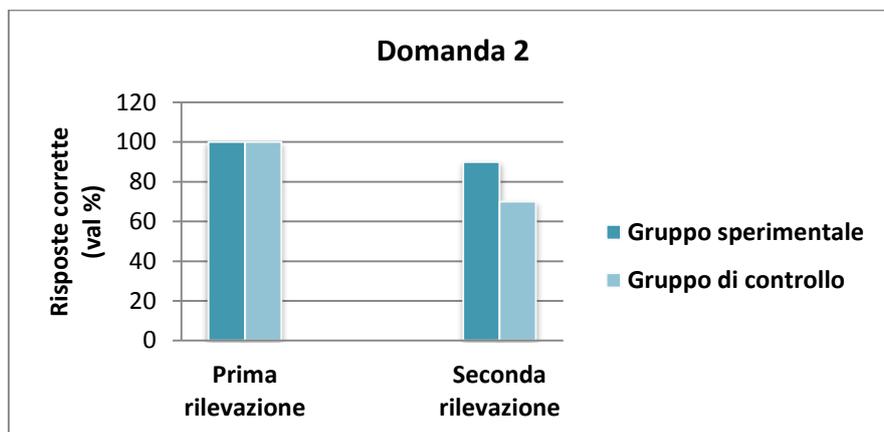


Figura 7. Risposte corrette alla seconda domanda.

Dalla Figura 7 si evidenzia una situazione di partenza uguale. Con la seconda somministrazione entrambi i gruppi subiscono un calo ma si può notare una prestazione superiore del gruppo sperimentale.

La terza domanda (Figura 8) è stata quella che ha ricevuto, in entrambi i gruppi, il minor numero di risposte corrette (Figura 9).

<b>Terza domanda: come si chiama la mucca?</b>
Le scelte proposte erano:
1. Gelsomina
2. Rosetta
3. Violetta
4. Margherita
Risposta corretta: Violetta.

Figura 8. Scheda di verifica: terza domanda.

Con la prima somministrazione, 12 partecipanti su 20 hanno fornito risposte corrette, raggiungendo una percentuale pari al 60%, mentre nel gruppo di controllo sette soggetti su 20 hanno fornito risposte corrette, raggiungendo una percentuale pari al 35%. Con la seconda somministrazione, 11 partecipanti del gruppo sperimentale hanno fornito una risposta corretta (pari al 55%) mentre sei partecipanti su 20 del gruppo di controllo hanno fornito risposte corrette con una percentuale pari al 30%.

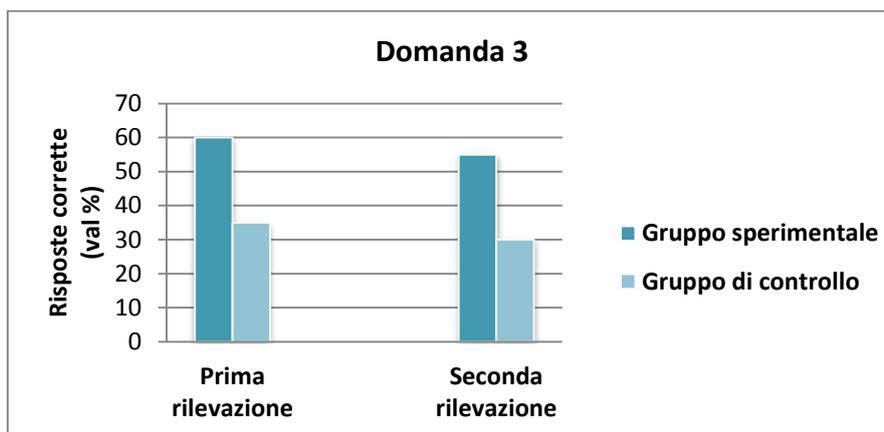


Figura 9. Risposte corrette alla terza domanda.

Dalla Figura 9 si evidenzia una situazione di partenza diversa. I risultati del gruppo sperimentale sono migliori di quelli del gruppo di controllo con una differenza del 25%. La differenza è rimasta invariata anche nella seconda somministrazione.

La quarta domanda (Figura 10) presenta per i partecipanti del gruppo sperimentale nella prima somministrazione un numero di risposte corretto pari a 16 (80%), invece i partecipanti del gruppo di controllo a fornire una risposta esatta sono stati nove (45%) (Figura 11). Con la seconda somministrazione i partecipanti del gruppo sperimentale a fornire una risposta corretta hanno raggiunto un numero pari a 12 (60%) mentre nel gruppo di controllo tre partecipanti hanno fornito una risposta corretta (15%).

<b>Quarta domanda: quale animale provoca il pasticcio?</b>
Le scelte proposte erano:
1. Una mosca
2. Una zanzara
3. Un ragno
4. Un serpente
Risposta corretta: una zanzara.

Figura 10. Scheda di verifica: quarta domanda.

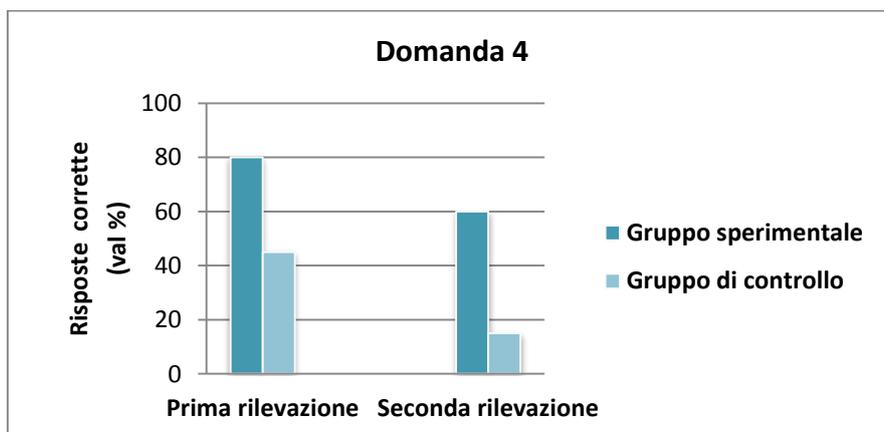


Figura 11. Risposte corrette alla quarta domanda.

Con la quarta domanda, le differenze tra gruppo sperimentale e gruppo di controllo sono notevoli: nella prima somministrazione si rileva un miglioramento del gruppo sperimentale pari al 35%, anche con la seconda somministrazione il gruppo sperimentale presenta un miglioramento, questa volta pari al 45%.

La quinta e ultima domanda (Figura 12) presenta nella prima somministrazione un numero di partecipanti che ha fornito una risposta corretta pari a 19 con una percentuale del 95%, mentre nel gruppo di controllo il numero di partecipanti a fornire la risposta corretta è 16 (80%). Con la seconda somministrazione il numero dei partecipanti che ha fornito una risposta corretta nel gruppo sperimentale resta invariato (19 partecipanti con una percentuale del 95%). Nel gruppo di controllo, i partecipanti in grado di fornire una risposta corretta sono 12 con una percentuale del 60% (Figura 13).

<b>Quinta domanda: come reagisce la mamma?</b>
Le scelte proposte erano:
1. Sorride
2. Si dispiace
3. Piange
4. Ride
Risposta corretta: ride.

Figura 12. Scheda di verifica: quinta domanda.

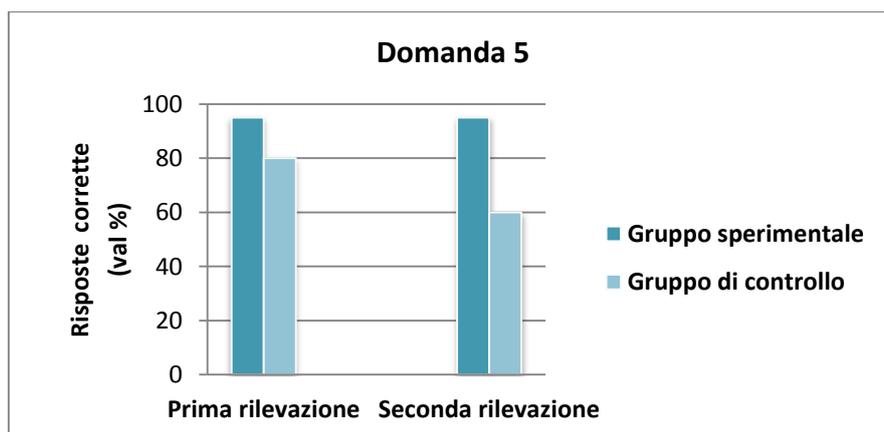


Figura 13. Risposte corrette alla quinta domanda.

Anche con la quinta domanda il gruppo sperimentale presenta miglioramenti sia nella prima sia nella seconda somministrazione. Il miglioramento, rispetto al gruppo di controllo, è nella prima somministrazione pari al 15%, nella seconda arriva al 35%.

#### 4. Discussioni conclusive

Le analisi comparative, per ciascuna classe, hanno messo in evidenza alcuni elementi significativi di miglioramento nel confronto tra la narrazione interattiva con l'approccio ludico-motorio e la lezione frontale. L'approccio ludico-motorio utilizzato come metodo d'insegnamento si è dimostrato una scelta significativa rispetto alla lezione frontale, che, pur mantenendo le proprie funzioni, presenta prestazioni inferiori.

Nella prima somministrazione, l'approccio ludico-motorio ottiene risultati migliori tre volte su cinque. Nella seconda somministrazione, quella dedicata a valutare l'efficacia del trattamento a distanza di un mese, l'approccio ludico-motorio ottiene prestazioni più soddisfacenti addirittura per ben quattro volte su cinque, raggiungendo percentuali di miglioramento pari al 45%.

Come dimostrato, non tutti gli stimoli esterni vengono assimilati dal nostro cervello, poiché la nostra percezione è selettiva e non permette che il nostro cervello venga sopraffatto da tutti gli impulsi esterni. Il bambino reagisce a tutti gli stimoli sensoriali, però solo su alcuni focalizza la sua attenzione.

I fattori che determinano l'attenzione per uno stimolo, rispetto ad un altro, sono influenzati dalle proprietà fisiche dell'impulso stesso (tra cui il movimento), e da variabili interne al soggetto come la curiosità di scoprire ed esplorare, l'interesse per un oggetto rispetto ad un altro e così via.

Si possono, pur se con i limiti dati dalla natura esplorativa di questo studio-pilota, inoltre, fare significative riflessioni mettendo in relazione l'esperienza didattica consolidata (rappresentata in questa ricerca dalla lezione frontale) e le possibilità che le innovazioni potrebbero offrire nella costruzione di ambienti di apprendimento innovativi.

Da un punto di vista più istituzionale, una considerazione che si è sviluppata in seguito all'analisi dei dati è relativa all'incidenza che la scuola può avere nel variare gli ambienti di apprendimento con lo scopo di poter tenere conto dell'evoluzione dei modi di interagire dei bambini con il mondo reale e le sue trasformazioni, al fine di promuovere nei bambini la motivazione ad apprendere senza dover per forza essere vincolati a banco e sedia.

Nello spazio di ricerca si sta delineando sempre più una prospettiva dinamica che, oltre a confermare le ipotesi esplorate nel presente studio, pone nella condizione di prendere in considerazione i contesti e le relative esigenze dell'alunno. Nella complessità del contesto scolastico, affinché il bambino possa apprendere con naturalezza, è, infatti, fondamentale la sua partecipazione attiva e per ottenerla occorre seguire un percorso in cui siano presenti elementi essenziali dell'evoluzione infantile: il gioco, il gesto e il movimento, spesso trascurati o ridotti ad appendice dell'attività didattica.

## **Bibliografia**

- Bartholomew, J.B., & Jowers, E.M. (2011). Physically active academic lessons in elementary children. *Preventive Medicine*, 52, S51–D54.
- Bottallo, E., & Maraschi, E. (2012). *Innovare la formazione aziendale*. E-formazione by ConsulmanSpA.
- Cohen, R.L., & Otterbein, N. (1992). The mnemonic effect of speech gestures: pantomimic and non-pantomimic gestures compared. *European Journal of Cognitive Psychology*, 4, 113–139.
- Dentale, H. (2012). *Io racconto... tu ascolti... insieme giochiamo!* Tricase: Edizioni Youcanprint.
- Donnelly, J.E., & Lambourne, K. (2011). Classroom-based physical activity, cognition, and academic achievement. *Preventive Medicine*, 52, S36–S42.

- Engelkamp, J. & Cohen, R.L. (1991). Current issues in memory of action events. *Psychological Research*, 53, 175–182.
- Engelkamp, J. & Zimmer, H. D. (1985). Motor programs and their relation to semantic memory. *German Journal of Psychology*, 9, 239-354.
- Fedewa, A.L., & Ahn, S. (2011). The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognitive outcomes: a meta-analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82, 521–535.
- Fraunfeleder, E., & Santoianni, F. (2002). *Percorsi dell'apprendimento. Percorsi per l'insegnamento*. Roma: Armando.
- Goldin-Meadow, S., Nusbaum, H., Kelly, S.D., & Wagner, S. (2001). Explaining math: gesturing lightens the load. *Psychological Science*, 12, 516–522.
- Gomez Paloma, F. (2004). *Corporeità ed emozioni. Una didattica psicomotoria per la costruzione del saper... essere*. Napoli: Alfredo Guida Editore.
- Gomez Paloma, F. (2009). *Corporeità, didattica e apprendimento. Le nuove neuroscienze dell'educazione*. Salerno: Edisud.
- Gomez Paloma, F. (2013). *Embodied Cognitive Science: Atti incarnati della didattica*. Roma: Edizioni Nuova Cultura.
- Hillman, C.H., Castelli, D.M., & Buck, S.M. (2005). Aerobic fitness and neurocognitive function in healthy preadolescent children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37, 1967–1974.
- Hostetter, A.B., & Alibali, M.W. (2008). Visible embodiment: Gestures as simulated action. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15(3), 495–514.
- Lindgren, R., & Johnson-Glenberg, M. (2013). Emboldened by embodiment: six precepts for research on embodied learning and mixed reality. *Educational Researcher*, 42, 445–452.
- Mahar, M.T., Murphy, S.K., Rowe, D.A., Golden, J., Shields, A.T., & Raedeke, T.D. (2006). Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38, 2086–2094.
- Paas, F., & Sweller, J. (2012). An evolutionary upgrade of cognitive load theory: using the human motor system and collaboration to support the learning of complex cognitive tasks. *Educational Psychology Review*, 24, 27–45.
- Pouw, W.T., de Nooijer, J.A., van Gog, T., Zwaan, R.A., & Paas, F. (2014a). Toward a more embedded/extended perspective on the cognitive function of gestures. *Frontiers in Psychology*, 5, 1–14.
- Pouw, W.T., van Gog, T., & Paas, F. (2014b). An embedded and embodied cognition review of instructional manipulatives. *Educational Psychology Review*, 26, 51–72.
- Sibley, B.A., & Etnier, J.L. (2003). The relationship between physical activity and cognition in children: a meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, 15, 243–256.
- Tomprowski, P.D., Davis, C.L., Miller, P.H., & Naglieri, J.A. (2008). Exercise and children's intelligence, cognition, and academic achievement. *Educational Psychology Review*, 20, 111–131.

Toumpaniari, K., Loyens, S., Mavilidi, M.F., & Paas, F. (2015). Preschool children's foreign language vocabulary learning by embodying words through physical activity and gesturing. *Educational Psychology Review*, 27(3), 445–456.

Wilson, M. (2002). Six view of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin and Review*, 9, 625–636.