

AISC 2011

Ottavo Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Scienze Cognitive

ATTI DEL CONVEGNO

Tecnologia, Scienze Umane e
Scienze della Salute

A cura di
Franco Rubinacci, Angelo Rega, Nicola Lettieri

Associazione Italiana di Scienze Cognitive

LE SCIENZE COGNITIVE IN ITALIA 2011

AISC'11

a cura di
Franco Rubinacci - Angelo Rega
Nicola Lettieri

Atti dell'ottavo Convegno Nazionale
Associazione Italiana di Scienze Cognitive

Milano 1-2 dicembre 2011



Laboratorio per lo studio
dei sistemi cognitivi naturali e artificiali
Università degli Studi di Napoli "Federico II"

© 2011 Università degli Studi di Napoli
“Federico II”

Tutti i diritti sono riservati
Prima edizione italiana Dicembre 2011

Le scienze Cognitive in Italia 2011. AISC'11
Franco Rubinacci, Angelo Rega, Nicola Lettieri
(a cura di)

Napoli: Università degli Studi Federico II, 2011

ISBN 978-88-904539-4-6

1. Tecnologia 2. Scienze Umane 3. Scienze della Salute

Indice

“Look at it! He smashed the guitar!” – Finding the Cinematic Relevance.....	7
di E. Acotto and E. Terrone	
Mental representations of music.....	10
di E. Acotto	
Toward a computational theory of the cognitive relevance of musical similarities and repetitions.....	14
di E. Acotto	
L’internalismo dei correlati fisici della coscienza: un’ipotesi scientifica o metafisica?.....	18
di M. C. Amoretti, R. Manzotti	
Il modello ACR della creatività.....	21
di A. Antonietti, B. Colombo	
Compiti di inferenza con condizionali, congiunzioni e disgiunzioni incompatibili: processi di ragionamento deduttivi o probabilistici?.....	24
di I. Baldassarre, O. Matarazzo	
Bellezza e creatività artistica in sistemi dinamici continui e discreti.....	29
di F. Bertacchini, E. Bilotta, P. Pantano	
Assessment Battery for Communication: decadimento della abilità pragmatica e prospettive riabilitative.....	33
di F. M. Bosco	
Ergonomia narrativa: Interagire con tecnologie semi-intelligenti	35
di A. Brizio, M. Elena, D. Mate, R. Rezzonico, M. Tirassa	
The Big Five Personalità Factors as predictors of Facebook Usage.....	38
di B. Caci, M. Cardaci, M. E. Tabacchi	
Sulla modularità e creatività della mente.....	41
di Maurizio Cardaci	
Il progetto BLOCK MAGIC: una tecnologia cognitiva per il sostegno all'apprendimento.....	44
di M. Caretti, A. Rega, L. S. Sica	
Fisica ingenua: uno studio nella teoria e pratica.....	46
di M. Carnesecchi, A. Rizzo	
Patricia stopped smoking. An experimental study on processing presuppositions.....	52
di E. Carrea, F. Romaneschi	
Come i mezzi divengano fini: meccanismi psichici.....	58
di C. Castelfranchi.	
Effetti del contenuto pragmatico degli enunciati e della disponibilità, esplicita o implicita, di antecedenti alternativi sul ragionamento condizionale.....	62
di V. Cocuzza, B. Nuzzo, O. Matarazzo.	
Incorporamento e dual system theories.....	67
di G. Consoli.	
Sull’inferenza del significato in uso.....	70
di M. Cruciani.	
Discutere via forum: effetti sul sistema di cognizione distribuita online.....	73
di S. Cucchiara, M. B. Ligori	
A mental model account of enactment effects.....	78
di I. Cutica, M. Bucciarelli	
Doing as you’re told: a cognitive robot model of motor imagery, action and verbal instruction.....	82
di V. De La Cruz, A. Di Nuovo, S. Di Nuovo	
Uno sguardo sulle epistemologie contemporanee della Conoscenza.....	87
di E. De Nardis	
Compito di selezione: il ruolo del contesto e dell’interpretazione dell’enunciato.....	90
di F. Ferrara, O. Matarazzo	
Simulando l’educazione. Per una robot/etica dei legami d’interferenza.....	95
di G. Ferraro	

Iconicità, non arbitrarietà: simbolismo fonetico ed evoluzione del linguaggio verbale.....	100
<i>di A. Flumini.</i>	
Sistemi di classificazione diagnostica basati su modelli cognitivi della categorizzazione per l'estrazione di conoscenza nosologica.....	104
<i>di F. Gagliardi</i>	
Risonanza emotiva e risonanza motoria: le radici 'embodied' dell'empatia.....	108
<i>di G. Galloni, M. Della Rocca, C. Morabito</i>	
Motor attention in procedural learning: behavioral and cerebral changes.....	111
<i>di E. Geda, F. D'agata, G. Geminiani, F. Cauda, S. Duca, M. Zettin, R. Virgilio, G. Belforte, G. Eula, S. Sirolli, S. Appendino, K. Sacco</i>	
BrainFarm: Cervelli robotici a portata di mouse.....	116
<i>di O. Gigliotta, G. Petrosino, M. Schembri</i>	
Le scienze cognitive nei Social Networks.....	119
<i>di C. Lucchiari, E. Frumento, P. Tagliapietra, F. G. Pizzetti</i>	
Rational Gut Feeling.....	124
<i>di M. Maldonato, S. Dell'Orco</i>	
Esternalismo ed esperienza fenomenica: La mente allargata.....	127
<i>di R. Manzotti</i>	
La medicina delle 5P: una prospettiva psico-cognitiva alla cura del paziente.....	132
<i>di M. Masiero, A. Gorini, G. Pravettoni</i>	
Dove è la mente? Contestualismo, esternalismo e neuroscienze.....	136
<i>di P. Moderato, R. Manzotti</i>	
Cinesi e Italiani: Quanto si fidano? Risultati comportamentali di un gioco economico.....	140
<i>di R. Morese, D. Rabellino, A. Ciaramidaro, M. R. Elena, B. G. Bara, F. M. Bosco</i>	
Being in a natural or virtual world: New enactive perspectives and methodological implications for spatial cognition research	143
<i>di F. Morganti</i>	
The Turing Machine as a cognitive model of human Computation.....	147
<i>di S. Pinna</i>	
Verso una modellazione realistica dell'altruismo.....	150
<i>di A. Plebe, S. Nucera</i>	
Giustificazioni pubbliche e modelli di giustizia distribuiti.....	154
<i>di D. Porello</i>	
Modelli neuro-robotici applicati allo studio della socialità.....	158
<i>di F. Pugliese, D. Parisi</i>	
What mechanisms underlie dyadic cooperation? A study with neuro-robotics models.....	162
<i>di F. Pugliese, M. Ponticorvo, O. Miglino</i>	
Third Party Punishment. La punizione altruistica nell'incontro fra culture.....	166
<i>di D. Rabellino, R. Morese, A. Ciaramidaro, B. G. B. e F. M. Bosco</i>	
Multisensory assessment of Wind Turbine Noise: an Immersive Virtual Reality study.....	169
<i>di F. Ruotolo, T. Iachini, L. Maffei, V. P. Senese, G. Ruggiero, M. Vinciguerra, O. D'Errico</i>	
"Teaching to Teach with Technology" (T3): una metodologia di utilizzo delle nuove tecnologie in contesti di Apprendimento.....	174
<i>di L. S. Sica, A. Rega, M. L. Nigrelli</i>	
Mirror neurons system (MNS) and goal understanding.....	180
<i>di N. Simonetti</i>	
Pedagogia e tecnologia: un possibile alleanza per l'inclusione.....	183
<i>di M. Striano, S. Fiorentino, C. Freda.</i>	
What is preserved? On the notion of memory.....	186
<i>di D. Tagliafico.</i>	
Motor cognition during free games in 3 years old children builds up on factors involving space organization and social interaction.....	189
<i>di P. Tortella, F. Tessaro, G. Fumagalli.</i>	

Motor cognition during free games in 3 years old children builds up on factors involving space organization and social interaction.

Patrizia Tortella, Fiorino Tessaro, Guido Fumagalli

Patrizia Tortella University Cà Foscari of Venice, Italy, e-mail: cemef@libero.it
Fiorino Tessaro University Cà Foscari of Venice, Italy, e-mail: tessaro@unive.it
Guido Francesco Fumagalli University of Verona, Italy, e-mail: guido.fumagalli@univr.it

Abstract - Great consideration is given by educators and parents to conditions/games that may improve cognitive abilities of pupils but little attention is paid to the effects on physical behavior. The aim of the research is to determine the role of environment on physical activity levels in 3 years old children performing unstructured games in a kindergarden.

Fiftythree 3 years old children of a kindergarden in Verona were divided in 4 groups and left without instruction (unstructured game, free play) in a playroom where all furniture were removed. Circles of 50 cm diameter were spread on the floor (condition A) or piled in one corner of the room (condition B). In different days, a pool with soft balls was placed in the center of the room (condition C) or in one corner (condition D). Each group of children was left in the room for 30 minutes and video-recorded to measure time spent in the different forms of activities. Activity level was also measured by mean of podometers. Groups were randomized for sequence of condition; interval between conditions was 2 weeks. Data from the four conditions were compared by paired t-student test.

In condition A, children spent most of the time running on and around or jumping in the circles. In condition B, the same children used circles for individual and/or symbolic games and the running/jumping behavior was limited and random. No differences in physical activity levels were measured between condition C and D. Interestingly the collective behavior quickly changed when one of the children modified the way of playing with the tool.

The data indicate 1- that the organization of space/environment has significant impact on physical behavior of children involved in free games; 2- that spatial distribution of tools in the environment determines their unstructured use and the levels of physical activity inducible in children; 3- observation of action by other children can prime similar responses during unstructured games. We speculate that motor cognition during free games builds up on factors involving space organization and social interaction.

Keywords: unstructured games, environment, physical activity, motor cognition, social interaction.

I. INTRODUZIONE

Nell'educazione di bambini in età prescolare è necessario prestare molta attenzione ai diversi aspetti della didattica e della metodologia utilizzata e saper valutare, ossia attribuire valore a tutti gli elementi di qualità e di personalizzazione attivati dai soggetti (Tessaro, 2011). Le azioni didattiche realizzate con i bambini della fascia di età 3-6 possono influire in maniera determinante sulla loro crescita.

Aspetti importanti in questo contesto sono riservati al gioco, allo sviluppo di competenze motorie e all'ambiente. Il gioco sembra essere elemento comune tra le diverse specie animali e assume quindi un significato di elemento fondamentale nello sviluppo psico-biologico in natura (Burghardt G.M., 2005). Tra le analogie che esistono tra gioco umano e gioco animale è importante sottolineare che entrambi prevedono azioni ripetitive che consentono un consolidamento delle stesse, che l'attività svolta è per lo più non finalizzata a compiti o obiettivi specifici e che sia animali che bambini non giocano se si trovano in stato di stress o sono denutriti.

A. D. Pellegrini (2007) ritiene che il gioco libero sia importante perché non ha regole prefissate e consente risposte di tipo più creativo. Tuttavia è importante sottolineare come durante il gioco libero i bambini imparino a costruire le competenze sociali, attraverso il rispetto del proprio turno e di quello dei compagni, sviluppino la perseveranza e la capacità di comunicazione, ed inoltre raffinino il loro linguaggio, essendo costretti a farsi comprendere dai compagni senza la mediazione di un adulto che di solito interpreta o aiuta il piccolo ad esprimersi. Giocare aiuta anche a migliorare il benessere emotivo, fornendo le competenze per imparare a gestire situazioni di stress e ansia.

Il gioco sembra anche stimolare le capacità di apprendimento, il pensiero creativo e la capacità di problem solving dei bambini. Attraverso il gioco il bambino percorre alcune tappe critiche nell'interazione tra il sé e l'ambiente esterno.

Il gioco rappresenta inoltre un'occasione per acquisire, mettere alla prova e migliorare le capacità motorie. La ripetitività che spesso caratterizza il gioco motorio consente infatti di mettere in pratica i principi di frequenza, intensità, durata dell'atto motorio che sono alla base per lo sviluppo delle competenze. Il bambino che gioca liberamente può infatti sperimentare diverse abilità motorie riconducibili alle classiche abilità motorie di base (mobilità, manualità e

equilibrio) attraverso cui l'essere umano/animale fabbrica il suo essere motorio (Tortella et al., 2011). Ambienti, materiali, insegnanti, compagni diventano ingredienti fondamentali per l'apprendimento.

La stretta relazione che esiste tra cognizione e corporeità/motricità è dimostrata da diversi studi di psicobiologia e di psicologia sperimentale. Infatti, recenti ricerche hanno messo in evidenza che le rappresentazioni, percettiva e motoria, sono molto coinvolte nei processi di memorizzazione e di acquisizione del linguaggio (Glenberg & Kaschak, 2002; Pecher, Zeelenberg & Barsalou, 2003, Solomon & Barsalou, 2001, Spivey, Tyler, Richardson & Young, 2000; Stanfield & Zwanna, 2001; Zwaan, Stanfield & Yaxley, 2002). Secondo questi autori il modo con cui le persone comprendono e rappresentano il mondo esterno è fortemente legato a percezione e azione, e i quadri senso-motori sono attivi quando è possibile accedere ai concetti. L'obiettivo che ci si pone nell'utilizzare un oggetto diventa fondamentale per definire l'uso che ne faremo. Per afferrare certi oggetti si prepara già la presa della mano adeguata alle dimensioni dell'oggetto. (Klatzky, McClosky, Doherty, Pellegrino, 1987). Jeannerod (1994,1997) ritiene che vi sia una rappresentazione pragmatica e una semantica dell'oggetto. Nel caso della rappresentazione pragmatica l'azione è strettamente legata alle caratteristiche dell'oggetto, nel caso di rappresentazione semantica vi è un'integrazione tra caratteristiche del soggetto, del suo significato per il soggetto, la ripresa delle azioni memorizzate con l'oggetto. Nei bambini l'imitazione è fondamentale per l'apprendimento (Mareschal & Johnson, 2003).

Molti autori ritengono che la rappresentazione visiva di un oggetto includa informazioni motorie. Recenti ricerche hanno infatti messo in evidenza che il sistema motorio non è coinvolto solamente nella produzione di movimenti ma anche nell'immaginazione di azioni, apprendimento attraverso l'osservazione, comprensione del comportamento di altre persone e riconoscimento di oggetti (Decety, 1996; Jeannerod & Frak, 1999). Nelle scimmie i neuroni dell'area 5 si attivano anche quando non vengono richieste azioni reali (Fadiga, Fogassi, Gallese, Rizzolatti, 2000). In altri termini, la visione di un oggetto sembra attivare il pattern motorio di azione svolta con quell'oggetto, anche senza che l'azione venga realmente compiuta. Nell'ultimo decennio si è consolidata l'ipotesi che la rappresentazione di un'azione (motor imagery) presenti una struttura neurale molto simile a quella che si genera durante l'esecuzione di una azione effettiva. Inoltre la rappresentazione può sorgere come autorappresentazione oppure dall'osservazione di azioni eseguite da altri soggetti (Jeannerod, 2008). Si viene così a costituire un processo circolare di rappresentazione dell'azione osservata.

Il sistema motorio può allora essere considerato non solo un esecutore di azioni ma una modalità di esplorazione del mondo esterno per interagire con altre persone e accrescere le proprie conoscenze. L'azione è allora il fattore principale nell'identificazione di sé e dipende dai numerosi segnali che provengono dal mondo esterno. Sorge allora il problema di distinguere il segnale proveniente da sé da quelli provenienti da altri.

In questo contesto appare molto importante riuscire a distinguere quanto sia principale l'influenza individuale e quanto quella dell'ambiente nello svolgimento di un'azione e nelle modalità motorie attuate per svolgerla. Infatti la conoscenza delle motivazioni individuali (intese come complesso di basi biologiche che sottendono il comportamento psicomotorio) e delle influenze ambientali nello svolgimento del compito possono essere rilevanti quando l'acquisizione di una definita competenza rientra in un piano educativo.

II. IPOTESI

Con questo studio abbiamo voluto affrontare il problema della relazione tra ambiente e comportamento motorio durante il gioco libero in bambini della fascia d'età prescolare. I dati dimostrano che l'organizzazione dello spazio ancor più della natura degli oggetti a disposizione per giocare siano rilevanti nella scelta motoria di gioco del bambino. I dati suggeriscono che anche in un contesto di gioco libero gli educatori possono avere un ruolo rilevante nello sviluppo di specifiche competenze prestando attenzione alla strutturazione dell'ambiente in cui il processo cognitivo-motorio si svolge.

III. MATERIALI E METODI

In una scuola dell'infanzia del Comune di Verona viene dedicato uno spazio di gioco libero di un'ora alla settimana, nel quale i bambini possono sperimentare liberamente e in gruppo le diverse possibilità motorio-corporee, con la presenza di oggetti diversi.

È stata predisposta una stanza completamente vuota, entro la quale sono stati messi degli oggetti, già conosciuti e utilizzati normalmente dai bambini nelle attività scolastiche:

CONDIZIONE A: cerchi di plastica e gomma di diametro vario sparsi sul pavimento;

CONDIZIONE B: cerchi di plastica e gomma di diametro vario ammassati in un angolo della stanza;

CONDIZIONE C: piscinetta di gomma contenente palline di plastica posta al centro della stanza e materassini e cuscini vicini alle pareti;

CONDIZIONE D: piscinetta di gomma contenente palline di plastica posta in un angolo della stanza e materassini e cuscini vicini alle pareti.

Sono stati coinvolti 62 bambini dell'età di 3-4 anni. Per tutti i bambini coinvolti sono state ottenute dai genitori le autorizzazioni a effettuare riprese con la telecamera e misurazioni con contapassi. I bambini sono stati suddivisi in 4 sottogruppi con modalità random (per estrazione). Ogni gruppo praticava una volta alla settimana l'attività di gioco libero, per la durata di 30 minuti. Per ciascun gruppo, la sequenza da A a D era randomizzata per estrazione.

I bambini, al loro ingresso nella "sala giochi", passavano attraverso una "cerimonia" di ingresso in cui, seduti in cerchio intorno all'educatore per 3 minuti, erano informati del fatto di poter giocare come meglio credevano e liberamente fino al suono di una campanella (dopo 30 minuti). Al "via", l'educatore si sedeva in un angolo della stanza e non si muoveva né parlava per il rimanente tempo; sullo sfondo vi erano le stesse musiche per tutte le fasi di attività e decorazioni, apertura delle tapparelle e illuminazione sono state tenute costanti durante tutto il periodo dello studio.

Misurazione dei livelli di attività motoria

I bambini venivano filmati da una videocamera situata in un angolo alto della stanza (fuori della loro portata e in situazione non distraente) e l'attività motoria condotta nei 30 minuti valutata off-line.

I podometri sono stati applicati a livello della cintura dei bambini e senza rappresentare elemento di disturbo per lo svolgimento delle attività.

Per lo studio dei livelli di attività motoria, in ogni gruppo, il comportamento di ciascuno dei 10-13 bambini presenti nella stanza veniva classificato ad intervalli di trenta secondi in tre livelli:

- 1- Il bambino corre/cammina velocemente senza tenere oggetti in mano
- 2- Il bambino tiene in mano l'oggetto usandolo per giocare
- 3- Il bambino sta fermo senza tenere oggetti in mano

I dati sono espressi in termini di percentuale di bambini che, nei trenta secondi di osservazione, si è trovato per la maggior parte del tempo in una delle tre condizioni. I dati da ciascun podometro venivano trascritti a fine sessione. Le differenze tra gruppi e tra condizioni sono state analizzate con test paired t-Student.

IV. RISULTATI

I dati ottenuti nelle diverse condizioni (A-D) erano altamente omogenei nei diversi gruppi di bambini. Il grafico di figura 1 riporta i dati ottenuti da tre gruppi diversi nella condizione B per quanto riguarda la percentuale di bambini che svolgevano attività di manipolazione degli oggetti senza correre.

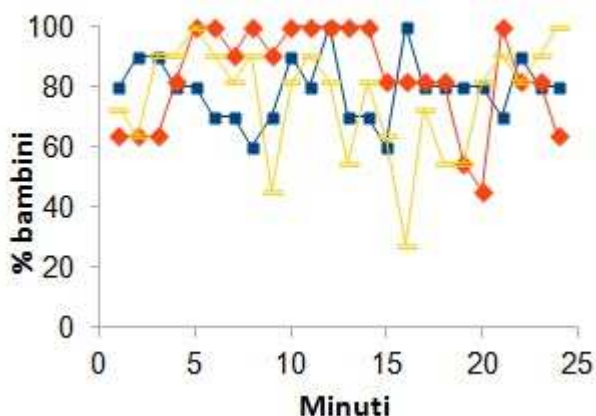


Figura 1: Percentuali di bambini da tre gruppi diversi (identificati dai colori) che svolgono attività di tipo 2 nella condizione B

Nelle diverse condizioni di gioco, i dati ottenuti sono come segue.

CONDIZIONE A (con cerchi di plastica e gomma di diametro vario sparsi sul pavimento):

I bambini continuano a correre, in modo circolare buona parte del tempo (15 su 25 minuti), saltando a due piedi, a un piede dentro e fuori dai cerchi e correndo. Il comportamento motorio si mantiene nei primi quindici minuti poi declina in quasi tutti i bambini. I dati ottenuti dalla lettura dei podometri evidenziano un elevato numero di passi da parte dei bambini.

CONDIZIONE B (con cerchi di plastica e gomma di diametro vario ammassati in un angolo della stanza):

I bambini afferrano i cerchi e li utilizzano per realizzare gioco "simbolico", entrano nei cerchi con il corpo, anche in

gruppo, si muovono nello spazio sempre con i cerchi in mano, attorno al busto, al capo, trasportandoli come se fossero borse, entrandovi come se fossero automobili. L'utilizzo predominante dei cerchi è quello manuale e i bambini corrono e camminano molto poco, preferendo situazioni statiche e utilizzando la manualità in modo prevalente. Il

pedometro evidenzia una importante e statisticamente significativa riduzione del numero di passi eseguiti rispetto alla condizione A.

CONDIZIONE C e CONDIZIONE D (con piscinetta di gomma, contenente palline di plastica, posta C al centro o D all'angolo della stanza): I bambini entrano nella piscinetta, a volte si tuffano da una specie di piccolo trampolino, e giocano manualmente con le palline. Utilizzano raramente lo spazio esterno alla piscina e si alternano spontaneamente nell'entrarvi e uscirvi. Nelle due condizioni non si notano differenze. L'attività motoria consiste in movimenti di entrata e uscita dalla piscina e di spostamenti su quattro arti all'interno della piscina; di conseguenza i dati ottenuti dai podometri evidenziano un numero ridotto di passi

In tutti e quattro i casi il comportamento dei bambini è abbastanza omogeneo. Si osserva qualche raro caso di bambino che prova a modificare la situazione di gioco del gruppo e che viene seguito da qualche altro compagno ma alla fine ritorna alle azioni del grande gruppo, che sembra avere la funzione di guida sui bambini.

I dati relativi al comportamento motorio ottenuti nelle diverse condizioni sono rappresentati in forma grafica nella figura 2

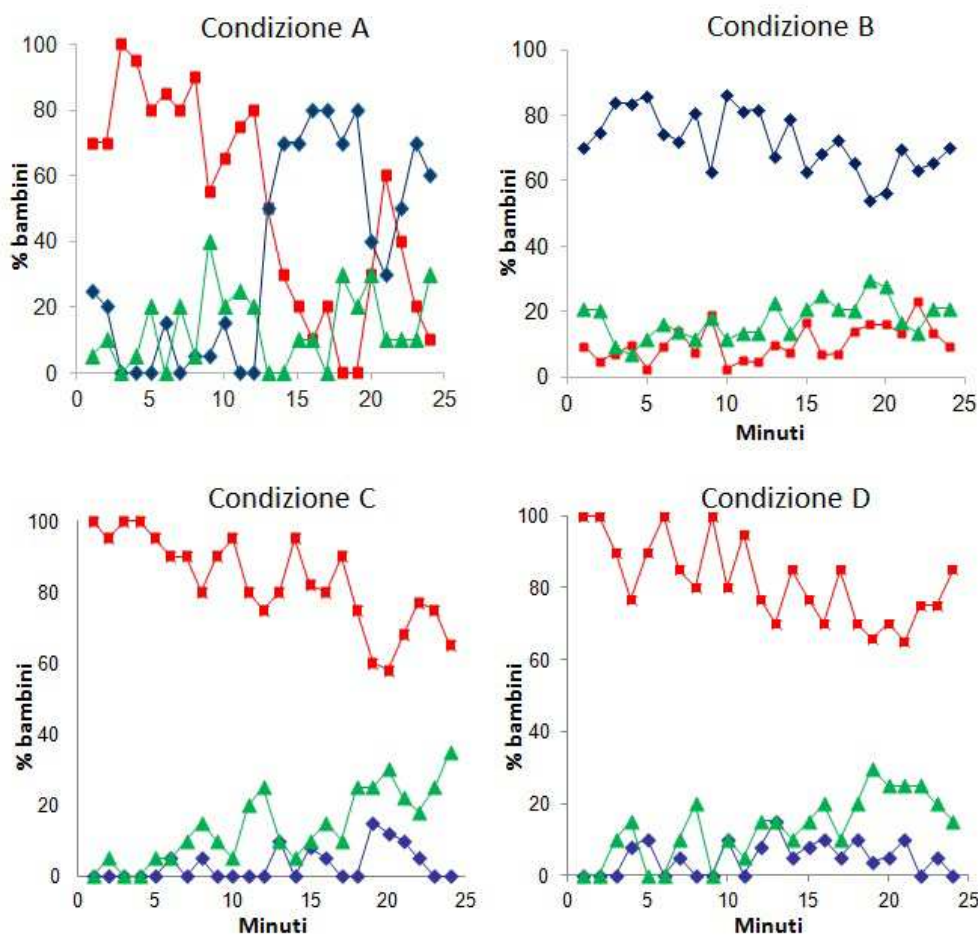


Figura 2: Percentuale di bambini impegnati nei tre diversi comportamenti motori nelle 4 condizioni sperimentali. I dati in rosso (simboli quadrati) indicano bambini che corrono/camminano velocemente senza tenere oggetti in mano; i dati in blu (simbolo prisma) indicano bambini che tengono in mano l'oggetto usandolo per giocare; i dati in verde (simbolo triangoli) indicano bambini che stanno fermi senza tenere oggetti in mano

V. CONCLUSIONI

I dati indicano che: a) la scelta del tipo di oggetti messi a disposizione dei bambini nello svolgimento di attività di gioco libero è molto importante nella scelta delle attività libera da parte dei bambini; b) la distribuzione nello spazio

degli oggetti e l'organizzazione degli spazi condiziona fortemente l'utilizzo specifico degli stessi e influisce sulla scelta del tipo di attività motoria utilizzato dai bambini; c) i bambini sembrano imitarsi tra di loro, nella scelta delle attività praticate, anche se prevale una forte componente condizionante le attività da parte del gruppo, rispetto alle iniziative autonome dei singoli che vengono velocemente abbandonate.

Si fa presente che sia la piscinetta con le palline che i cerchi sono normalmente utilizzati dai bambini; pertanto essi dispongono già di informazioni esperienziali e concettuali per entrambi i tipi di oggetto utilizzati.

I risultati suggeriscono quindi che il tipo di attività scelto dai bambini sia determinato dalla diversa ubicazione e distribuzione nello spazio degli oggetti forse perchè questi (cerchi) risultano meno definiti in termini di utilizzo e meno strutturati nella loro disposizione/organizzazione. Altri elementi che entrano in gioco nella determinazione del tipo di gioco da effettuare, quali la struttura dell'area di gioco, la conoscenza degli oggetti e l'imitazione dei compagni, sembrano avere un'influenza inferiore.

È interessante notare che, indipendentemente dall'attività svolta, le diverse tipologie di gioco comportano comunque attivazione di schemi e abilità motorie; nel caso della condizione A viene esercitata la mobilità, nel caso della condizione B la manualità. Nelle condizioni C e D i bambini esercitano soprattutto la manualità, e la mancanza di differenziazione tra le attività nelle condizioni C e D probabilmente riflette l'alta strutturazione dei giochi comunque presente nelle due condizioni, fatto che potrebbe limitare la creatività motoria del bambino.

Una considerazione interessante è che dalle osservazioni si evidenzia che l'attività del grande gruppo dei bambini condiziona in modo molto deciso l'attività di tipo diverso proposta dal singolo bambino, che non viene imitata dai compagni e si esaurisce in breve tempo. Ciò sembra confermare quanto proposto da Jeannerod (2008) su come, in un gruppo, si inneschi un processo circolare di rappresentazione dell'azione osservata che diventa anche un processo di tipo sociale.

RIFERIMENTI

- [1] Burghardt G. M., *The genesis of animal play: testing the limits*, MIT Press, Cambridge, MA USA 2005.
- [2] Decety J., *The neuropsychological bases of motor imagery*, Behavioural brain research n. 77, 1996, pp. 45-52.
- [3] Fadiga L., Fogassi L., Gallese V., Rizzolatti G., *Visiomotor neurons: ambiguity of the discharge or "motor" perception?* International Journal of Psychophysiology n. 35, 2000, pp. 165-177.
- [4] Glenberg A. M. & Kaschak M. P., *Grounded language in action*, Psychonomic Bulletin & Review, n. 9, 2002, pp. 558-565.
- [5] Jeannerod M., *Object oriented action: insights into the reach grasp movement*. In K. M. B. Bennet & U. Castiello, insights into the reach to grasp movement, Elsevier, Amsterdam 1994, pp. 3-15.
- [6] Jeannerod M., *The cognitive neuroscience of action*, Cambridge 1997.
- [7] Jeannerod M. & Frak V., *Mental imaging of motor activity in humans*, Current Opinion in Neurobiology n. 9, 1999, pp. 735-739.
- [8] Jeannerod, M., *Motor Cognition*, Oxford University Press, New York 2008
- [9] Klatzky R. L., McClosky B. P., Doherty S., Pellegrino J. W., *Knowledge about hand shaping and knowledge about objects*. *Journal of motor Behavior* n. 19, 1987, pp. 187-213.
- [10] Mareschal D. & Johnson M. H., *The "what" and "where" of object representations in infancy*, *Cognition* n. 88, 2003, pp. 259-276.
- [11] Pecher D., Zeelenberg R. & Barsalou L.W., *Verifying conceptual properties in different modalities produces switching costs*. *Psychological Science*, n. 14, 2003, pp. 119-124.
- [12] Pellegrini A.D., Dupuis D. e Smith P.K., *Play in Evolution and Development* in "Developmental review", Vol. 27 n. 2 pp. 261-276, giugno 2007.
- [13] Solomon K. O. & Barsalou L. W., *Representin properties locally*, *Cognitive Psychology* n. 43, 2001, pp. 129-169.
- [14] Spivey M., Tyler M. , Richardson D. & Young E., *Eye movements during comprehension of spoken scene descriptions*. *Proceedings of the 22nd Annual Conference of the Cognitive Science Society*, Mahwah, 2000, pp. 487-492.
- [15] Stanfield R. A. & Zwanna R. A., *The effect of implied orientation derived from verbal context on icture recognition*. *Psychological Science* n. 12, 2001, pp. 153-156.
- [16] Tessaro F., *Il formarsi della competenza. Riflessioni per un modello di sviluppo della padronanza*, in "Quaderni di orientamento", anno XX, n. 38, 2011, pp. 24-40.
- [17] Tessaro F., *La valutazione dei processi formativi*, Armando Editore, Roma 1997.
- [18] Tortella P., Durigon V., Cappellari D., Fumagalli G., *Parco Giochi "Primo -Sport 0246" Il parco per lo sviluppo senso motorio del bambino*, Milano, Libreria dello Sport 2011.
- [19] Tortella, Moghetti, Maffei, Buzzavo, Durigon, Da Dalt, CONI Treviso, Fumagalli, Primo Sport – *L'ambiente e il movimento ideali per crescere sani*, Edizioni Libreria dello Sport, Milano 2011.
- [20] Zwaan R. A., Stanfield R. A. & Yaxley R. H., *Language comprehenders mentally represent the shapes of objects*, *Psychological Scienze* n. 13, 2002, pp. 168-171