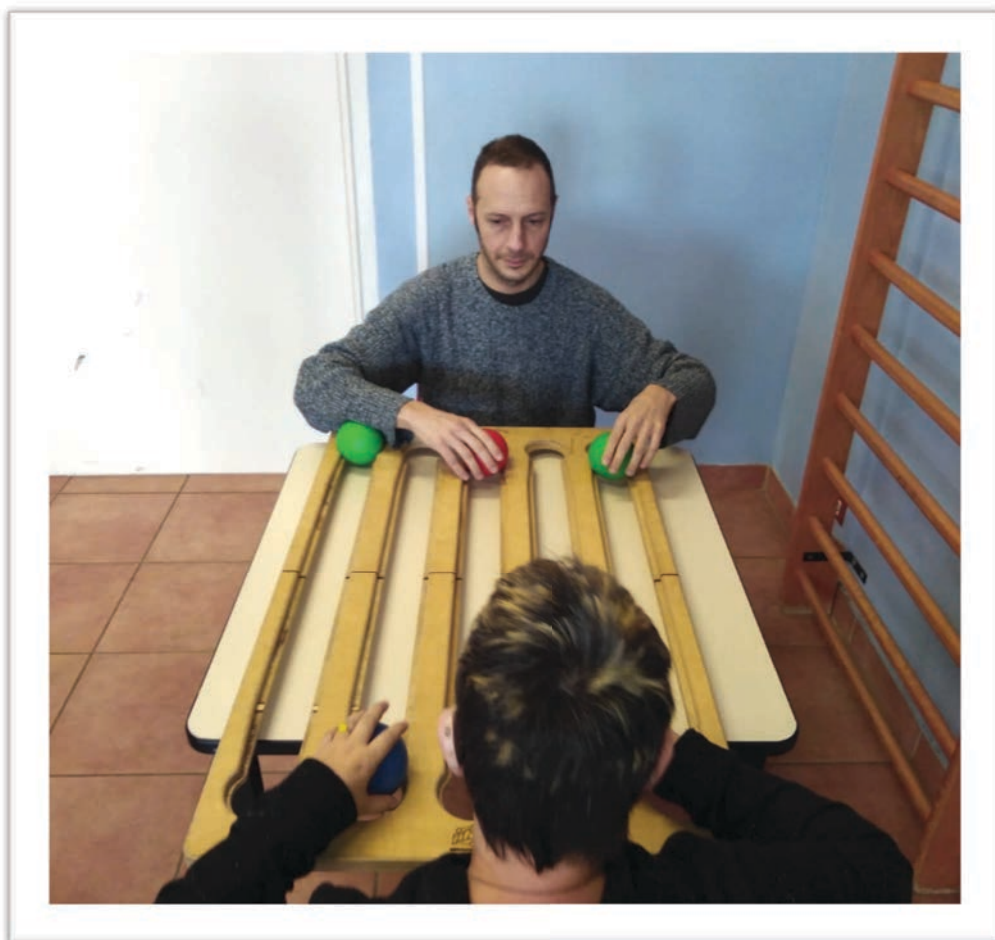


Lapo Botteri

Studio degli effetti del lavoro di Giocoleria con juggleboard su soggetti con disabilità intellettiva



© Copyright 2019 by Lapo Botteri
Tutti i diritti sono riservati / All rights reserved

Editing ed impaginazione: Massimo Piccione

Abstract. L'obiettivo di questo studio è quello di evidenziare un primo monitoraggio degli effetti del lavoro con la *juggleboard* ideata da Craig Michael Quat applicata allo sviluppo di capacità tecniche specifiche della Giocoleria e la loro trasposizione nelle capacità motorie generali nel lavoro con soggetti disabili. Lo studio in questione è stato svolto su soggetti con capacità motorie medio/alte e con disabilità intellettiva media. Il lavoro è stato valutato tramite test motori somministrati all'inizio ed alla fine della fase di lavoro. Il risultato del lavoro evidenzia che l'attività di Giocoleria adattata tramite *juggleboard*, aiuta a sviluppare delle capacità tecniche specifiche ed implementa le capacità di sequenziazione motoria e di reattività agli stimoli oculomotoriali dei soggetti partecipanti.

Indice

Presentazione	3
Ringraziamenti	3
1. Il Circo ludico-educativo e la Giocoleria	4
1.1 Le discipline del Circo ludico-educativo	4
1.2 La Giocoleria	4
1.3 La Giocoleria e le Neuroscienze	5
1.4 Giocoleria funzionale e Giocoleria inclusiva	5
1.5 La Giocoleria e le “life skill”	5
1.5.1 Consapevolezza di sé	6
1.5.2 Gestione dello stress	6
2. Craig Quat e il suo metodo	6
2.1 Il metodo Quat	7
2.2 I “Quat props”	7
2.3 La “juggleboard”	7
2.4 I metodi di utilizzo della “juggleboard”	8
2.4.1 Modalità verticale	8
2.4.2 Modalità orizzontale	9
2.5 I punti di forza del lavoro con la “juggleboard”	9
3. Il progetto di Giocoleria con la “juggleboard”	10
3.1 Il Gruppo di lavoro	11
3.2 Il Gruppo campione	11
3.3 Gli obbiettivi del progetto	12
3.3.1 Gli obbiettivi generali	12
3.3.2 Gli obbiettivi specifici	12
3.3.3 Gli obbiettivi tecnici	12
3.4 La sessione di lavoro	12
4. Valutazione dei risultati del progetto	15
4.1 Valutazione del raggiungimento degli obbiettivi specifici	15
4.2 Valutazione del raggiungimento degli obbiettivi tecnici	15
4.2.1 Discussione sul raggiungimento degli obbiettivi tecnici	16
4.3 Valutazione del raggiungimento degli obbiettivi relativi alle capacità coordinative	17
4.3.1 Test per la capacità di reattività oculo-manuale	17
4.3.2 Test per la capacità di sequenziazione motoria	20
4.3.3 Discussione sul raggiungimento degli obbiettivi sulle capacità coordinative	22
4.4 Considerazioni generali sullo studio	23
5. Bibliografia generale	23

Presentazione

Sono più di quattordici anni che insegno Circo ludico-educativo. Ho iniziato con questa disciplina quando non aveva ancora un nome vero e proprio, ma veniva chiamata genericamente “Circo”.

Insieme al principale gruppo di operatori italiani del settore, in questo periodo, abbiamo sviluppato e diffuso nuove metodologie d’insegnamento, esercizi e metodi di *feedback*, raggruppati intorno all’unica associazione che si è da sempre proposta come referente di questo nuovo e cangiante mondo: Giocolieri e Dintorni (www.jugglingmagazine.it).

Durante una conferenza di Circo sociale all’interno del convegno “Altra risorsa” (Firenze, aprile 2016) organizzato da AltroCirco (www.altrocirco.it) ho avuto il piacere d’incontrare Craig Michael Quat che presentava per la prima volta in Italia il suo metodo.

Mi sono subito appassionato alle sue proposte didattiche ed all’uso di uno dei suoi *props* (che potrei tradurre come ‘oggetti educativi’): la *juggleboard*. Dopo due anni d’intenso lavoro e sperimentazione del suo metodo, ho deciso di testare e testimoniare nella maniera che fosse per me la più oggettiva possibile l’efficacia di questa metodologia di lavoro.

Questa dispensa analizza i risultati dell’applicazione di questo strumento.

Ringraziamenti

Voglio ringraziare il Centro Terapeutico Europeo di Torri (Rignano sull’Arno, FI) per avere creduto in questo progetto ed avermi supportato logisticamente, economicamente e con le loro risorse umane sia di personale che di utenti del servizio.

Ringrazio inoltre Craig Michael Quat che, con grande disponibilità e professionalità, mi ha aiutato a scegliere i test migliori per il progetto e Celso Antonio Pereira Varela per avere condiviso con me il primo studio europeo sulla *juggleboard*.

Manuela Vinci per le realizzazione dei grafici e Marco Mazzoni per i consigli e la supervisione.

Claudia Brandani, Christian Poggiolesi e Valentina Sechi per la correzione delle bozze.

Ringrazio infine Massimo Piccione della revisione finale del tutto e l’impaginazione.

1. Il Circo ludico-educativo e la Giocoleria

Il concetto di Circo ludico-educativo (CLE) è in continua evoluzione, ma la sua idea di base consiste nell'impiego delle discipline circensi adeguatamente destrutturate e contestualizzate all'ambito educativo e motorio. Se volessimo analizzare l'etimologia dell'espressione "Circo ludico-educativo" potremmo scomporla nelle sue tre componenti semantiche e dare ad ognuna di esse una spiegazione più completa (*Tabella 1*).

Tabella 1. Definizione di Circo ludico-educativo.

Circo	Ludico	Educativo
È l'ambito da cui le proposte didattiche traggono origine e contenuto tecnico. Può essere definito come la componente motoria di partenza di questa attività.	Connota la valenza non competitiva di questa attività. Rimanda direttamente alla motricità spontanea e finalizzata ad un apprendimento legato al piacere del movimento e non alla competizione/prestazione.	Esplicita le valenze di apprendimento e sviluppo della persona. Insieme al termine "ludico" conferisce un aspetto olistico/integrato all'attività.

Fin dal suo esordio il CLE si è dimostrato uno strumento molto potente per l'apprendimento, specialmente per quello esperienziale e non formale. Il CLE è uno strumento adattabile, obliquo e trasversale, la cui forza sta nelle sue proposte divertenti, coinvolgenti e non competitive.

La finalità principale del CLE è lo sviluppo globale dell'individuo in quanto lo aiuta a incrementare e migliorare la sua personale motricità e le sue soggettive capacità relazionali e di gestione delle emozioni.

1.1 Le discipline del Circo ludico-educativo

Non è facile definire e catalogare tutte le varie attività ed esercizi contenuti nel CLE, in quanto questa cangiante e polimorfa attività prende ispirazione ed integra svariate discipline sportive ed artistiche, ma se volessimo definire in linea generale i poli di orientamento delle sue proposte motorie, potremmo estrapolare quattro discipline base che fanno un po' da punti di riferimento; esse sono:

- Acrobatica;
- Clown/Teatro fisico;
- Equilibrismo;
- Giocoleria.

Queste quattro discipline sviluppano aspetti motori decisamente differenti tra loro e solitamente vengono integrate e miscelate in un programma di attività, che può avere durata e obbiettivi ampiamente variabili.

1.2 La Giocoleria

Con il termine "Giocoleria" si intende comunemente 'l'abilità di compiere giochi di destrezza con oggetti'. Questa definizione generica indica una disciplina estremamente ampia, che raccoglie al suo interno numerosi elementi, dando vita ad un insieme eterogeneo di abilità distinte sia per la tipologia di oggetti utilizzati che per l'uso specifico di ciascuno di essi.

Tuttavia un elemento comune nell'utilizzo di tutti questi oggetti è indubbiamente il complesso schema ideo-motorio che sta alla base dei vari movimenti e la coordinazione fine necessaria per compierli.

Tra le varie discipline del CLE io prediligo la Giocoleria in quanto è un'attività che, da un lato, non richiede particolari prerequisiti fisici e non presenta elevati rischi durante la sua pratica e che, dall'altro lato, ha un forte impatto sullo sviluppo della plasticità neurale.

1.3 La Giocoleria e le Neuroscienze

Negli ultimi quindici anni gli studi sul funzionamento del sistema nervoso e del cervello (Neuroscienze) sono esponenzialmente incrementati, sicuramente grazie allo sviluppo di nuovi e più efficaci strumenti di analisi che hanno aperto possibilità di ricerche, fino a poco tempo fa inaspettate. La Giocoleria è stata usata frequentemente come fonte di studio per i processi cerebrali, venendo infatti riconosciuta come attività oculo-manuale complessa, e quindi implicando l'integrazione e l'utilizzo di molte informazioni sensoriali.

Questa evidenza ha prodotto una serie di documenti scientificamente riconosciuti che hanno e stanno guidando il nuovo lavoro di pedagogia su questa vecchia disciplina, creando così un ampliamento di obiettivi e una metodologia più mirata ed efficiente.

Elenco, in ordine cronologico, alcune delle ricerche più interessanti condotte su questo argomento (sciolte nella Bibliografia finale a questo saggio): Draganski 2004; Boyke 2008; Schiavone 2015; Filho 2016). Ma vorrei in particolare riportare brevemente in questa sede i risultati emersi dallo studio del 2008 di Boyke, Driemeyer, Gaser, *et alii*, intitolata *Training-Induced Brain Structure Changes in the Elderly*.

Questa ricerca dimostra il cambiamento della materia bianca del cervello in base ad un allenamento specifico (in questo caso la Giocoleria) e ne evidenzia due aspetti che si sono rivelati molto utili per il nostro gruppo di lavoro:

- *Lo studio è condotto sulla base della “cascata”* (esercizio base con tre palline) eseguito da neofiti. Non abbiamo esattamente idea di che cosa succeda nel cervello di un giocoliere evoluto che, nonostante abbia automatizzato gli schemi base, è costantemente in fase di apprendimento cercando di imparare schemi sempre più veloci e complessi, ma è facile supporre che maggiore è la richiesta di programmazione motoria maggiore sia lo sviluppo della connettività degli emisferi cerebrali;
- *La percentuale di riuscita del gesto motorio non è direttamente correlata con lo sviluppo della materia bianca nel cervello.* In base a questo fattore si deduce che il beneficio neuronale dell'attività deriva dalla programmazione stessa e non dall'attuazione del gesto e dai feedback correlati. Questa ipotesi focalizzerebbe l'attenzione sul lavoro della programmazione e la visualizzazione dei movimenti mettendo in secondo piano l'incremento della capacità necessarie alle varie esecuzioni tecniche. È su questo assunto che si basa quindi la chiave di sviluppo del concetto di Giocoleria funzionale e di Giocoleria inclusiva.

1.4 Giocoleria funzionale e Giocoleria inclusiva

Per “Giocoleria funzionale” (*Functional juggling*) s'intende l'utilizzo di questa attività con lo scopo di sviluppare i personali livelli di capacità motorie di un individuo. Differisce dalla Giocoleria tradizionale in quanto la Giocoleria funzionale si focalizza sui processi di apprendimento piuttosto che sui suoi risultati. La Giocoleria funzionale può essere applicata in un ampio spettro di modalità come ad esempio strutture o apparati meccanici (i *props* appunto) che ampliano i campi di accessibilità rispetto ai metodi tradizionali.

Il termine “Giocoleria inclusiva” (*Inclusive juggling*) significa l'adattamento o la modifica della Giocoleria con la finalità di migliorarne l'accessibilità da parte di utenti di ogni tipo.

1.5 La Giocoleria e le “life skill”

Un aspetto molto interessante della Giocoleria è la sua applicazione nelle *life skill* (‘abilità di vita psicosociali e affettive’). Questo approccio m'interessa molto e mi sostiene nella motivazione della ricerca di nuove tecniche pedagogiche e nell'intento di massima diffusione di questa disciplina.

Indubbiamente ogni attività motoria e specialmente il CLE aiuta lo sviluppo delle capacità relazionali e motorie di qualsiasi soggetto praticante, ma in questo studio vorrei concentrare l'effetto specifico della Giocoleria tralasciando il resto.

A mio avviso la Giocoleria stimola principalmente due *life skill* nello specifico: Consapevolezza di sé e Gestione dello stress.

1.5.1 Consapevolezza di sé

La Giocoleria inevitabilmente porta il praticante al veloce riscontro dei propri limiti. Questa attività è legata infatti all'accettazione delle proprie limitazioni e di conseguenza all'aumento dell'autostima. Un neofita della disciplina solitamente classifica gli esercizi in “facili”, “difficili” e “impossibili”, un giocoliere propriamente detto quantifica invece la difficoltà in “tempo” (“Quanto tempo mi ci vuole per imparare questo trucco, se mi alleno due volte a settimana?”).

Le capacità oculo-manuali, la reattività e la coordinazione generale sono abilità utilissime per relazionarsi al mondo quotidiano, aumentando il livello di relazione manuale del soggetto con il mondo circostante si aumenta inevitabilmente la sua autostima. Questo concetto trova sicuramente molto riscontro nella disabilità dove spesso si hanno problemi ad usare oggetti di uso quotidiano come penne, forchette o bicchieri.

1.5.2 Gestione dello stress

Imparare nuovi e sempre più complessi esercizi di coordinazione oculo-manuale porta automaticamente l'organismo ad un'inevitabile fase di stress. Lo stress accompagna l'allenamento quotidiano di un giocoliere, saperlo prevenire e controllare è una fase integrante del percorso di crescita in tale attività.

Ogni volta che ci mettiamo davanti ad un percorso di apprendimento, coinvolgiamo i sentimenti di appagamento/frustrazione; una pedagogia mirata e adeguata ci aiuta a gestire tale sentimento. Ma da sola non basta. L'allievo deve mettersi in gioco in maniera cosciente e attenta imparando a gestire tempi di lavoro e di defaticamento, valutando e valorizzando gli errori positivi ed evitando quelli negativi.

La chiave della gestione dello stress, è l'obiettivo che il giocoliere si propone e l'ascolto della sensazione di piacere derivata dall'allenamento. Tutti questi elementi ben miscelati rendono la sessione dell'allenamento positiva e proficua; se invece si sbaglia l'impostazione o l'ascolto emotivo di una sessione, si cade facilmente nella frustrazione e nello stress.

Gli esercizi correlati alla gestione dello stress nella Giocoleria sono:

- Esercizi di respirazione;
- Ascolto delle tensioni muscolari;
- Esercizi di meditazione/visualizzazione dei movimenti;
- Analisi dei movimenti;
- Esercizi propedeutici con oggetti facilitanti o con partner.

La pratica consapevole, l'ascolto ed i buoni maestri creano giocolieri appagati. La gestione dello stress della Giocoleria è una *life skill* a tutti gli effetti ed è quindi trasferibile nello sviluppo di qualsiasi abilità legata a vari aspetti della vita quotidiana.

2. Craig Quat e il suo metodo

Craig Michael Quat è un giocoliere ed insegnante statunitense di CLE ed è riconosciuto come il pedagogo circense internazionale più innovativo di questi anni. Craig Quat nasce a Dunellen in New Jersey (USA) nel 1984 e si avvicina al mondo del Circo all'età di nove anni.

La sua particolare personalità e le esperienze vissute inizialmente nel mondo del Circo caratterizzano la sua impronta sociale e sviluppano in lui il bisogno di una



pedagogia circense soprattutto legata alla Giocoleria più strutturata ed efficace rispetto ai metodi esistenti. Per approfondire la conoscenza di Craig Quat è disponibile l'intervista fatta a lui da Adolfo Rossomando e pubblicata in Italiano su www.jugglingmagazine.it/Circo-sociale/studi-e-ricerche/craig-quat/.

Dopo anni di studi e sperimentazioni sia su nuove metodologie che su nuovi *props*, Quat riceve alcuni interessanti riconoscimenti:

- nel 2016 Craig Quat riceve l'INAP (International Naturally Autistic People) award per l'eccellenza in Tecnologia;
- nel 2018 Craig Quat diventa consulente artistico per il Cirque du Soleil (noto circo canadese dedicato soprattutto a Mimo, acrobazie, Giocoleria) per il padiglione interattivo della Giocoleria del Museo del Circo a Montreal (Canada).

2.1 Il metodo Quat

Durante la sua carriera, Craig Quat sviluppa un metodo di insegnamento basato sulla valenza neuroplastica della Giocoleria (Giocoleria funzionale) e su una pedagogia fortemente accessibile (Giocoleria inclusiva) ponendo grande attenzione ad aspetti fin ora sottovalutati nella metodologia di questa disciplina quali:

- Tecniche di facilitazione non lineari e non verbali;
- Regolazione emotiva e motivazione della ripetizione nel tempo;
- Zona di sviluppo prossimale (vedi le ricerche di Lev Semënovič Vygotskij) e stimolazione dello stato di flusso;
- Processi base di apprendimento basati sui risultati;
- Metodi di facilitazione per l'integrazione sensoriale (*Sensorial Integration Facilitation Technique*, SIFT);
- Implicazioni sociali e cognitive della Giocoleria;
- Benefici e applicazioni terapeutiche della Giocoleria funzionale.

Tutti questi punti uniti insieme e miscelati in maniera armonica creano un nuovo metodo di insegnamento adattabile alle varie forme d'apprendimento.

Questo nuovo metodo risulta estremamente efficace e riesce a dare una nuova struttura capace di rendere finalmente la Giocoleria un'attività accessibile a tutti.

2.2 I “Quat Props”

Il termine “Quat Props” denomina tutti gli oggetti inventati o riadattati da Craig Quat con lo scopo di facilitare i movimenti della Giocoleria.

Come detto in precedenza, la creazione di una sequenza ideo-motoria di Giocoleria atta a realizzare un movimento di Giocoleria spesso può dare problemi ai normodotati e risultare inaccessibile ai diversamente abili. Questi oggetti hanno la funzione di rallentare, destrutturare e compiere parzialmente i suddetti movimenti dando così al sistema nervoso dei soggetti il tempo di analizzare, registrare ed in seguito riprodurre i movimenti specifici.

Esistono diversi *props* con funzioni diverse, tutti autocostruibili e riproducibili privatamente. Il *prop* più efficiente che riassume molti aspetti funzionali di svariati altri *props* è la *juggleboard*.

2.3 La “juggleboard”

La *juggleboard* è una tavola rettangolare di legno progettata per il rotolamento delle sfere da Giocoleria ed è divisa in cinque corsie, ogni corsia è lunga 90 cm e larga 8 cm.

Le corsie si restringono all'estremità della tavola dando un effetto di maggiore attrito e quindi di rallentamento alla sfera che vi scorre. Ogni corsia inizia e finisce con una “tasca” cioè una buca dove la sfera si ferma.

Le sfere possono essere mosse dalla forza dei giocolieri o da quella di gravità, in base alla modalità di utilizzo della tavola (orizzontale o verticale).

La maggior parte degli esercizi eseguibili con la tavola sono stati descritti e catalogati tramite apposite notazioni alfanumeriche, l'insieme di queste notazioni prende il nome di *Props swap notation* ('notazione degli scambi con oggetti educativi').



Gli schemi con la *juggleboard* si dividono principalmente in schemi "chiusi" nei quali le sfere non cambiano mai di corsia e gli schemi "aperti" dove invece le sfere vengono spostate da una corsia all'altra. La tavola può essere utilizzata in modalità orizzontale o verticale, esistono svariati esercizi applicabili ad entrambe i modi di utilizzo, ma in questo saggio mi limiterò ad elencare gli esercizi base.

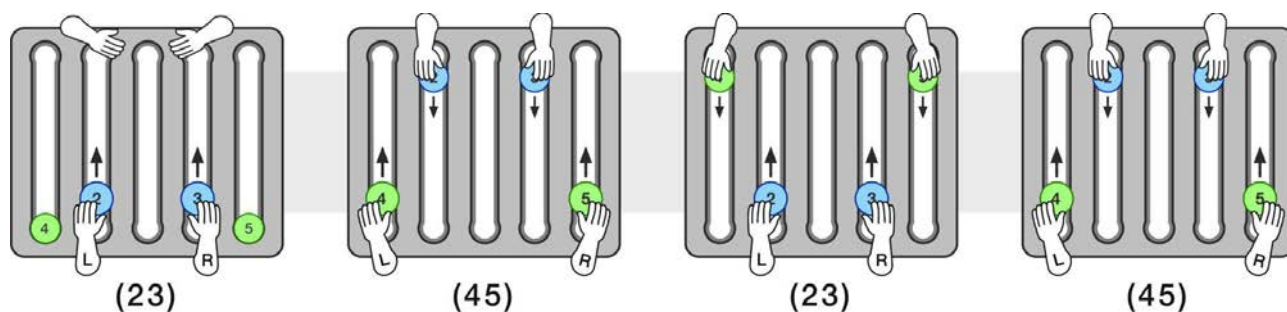
La *juggleboard* può essere autocostituita come tutti gli altri *props*, ma indubbiamente usare una tavola professionale e prodotta industrialmente alza molto il livello di efficacia del lavoro proponibile. Il presente studio è stato fatto usando le *juggleboard* prodotte dalla PlayJuggling (Play srl) unico produttore riconosciuto dal metodo Quat.

2.4 Modalità di utilizzo della "juggleboard"

2.4.1 Modalità verticale

Con questo termine si intende l'utilizzo della *juggleboard* posizionandosi davanti al suo lato corto; la modalità verticale può essere praticata in coppia o da soli. In questa modalità la notazione è numerica, ogni schema corrisponde ad una serie di numeri che indicano le corsie di movimento delle sfere.

Più schemi possono essere uniti con rotolamenti di transizione dando vita a sequenze di schemi. La *primary composition* è la sequenza di schemi chiusi basilari che racchiude tutti i movimenti atti a stimolare le componenti di spazio/tempo.



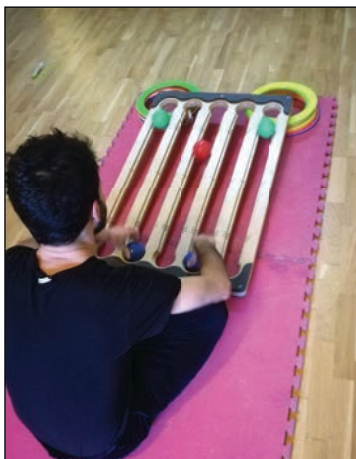
Esercizi verticali in coppia

Quando due persone si posizionano all'estremità corte della tavola, i ruoli sono solitamente definiti, si ha un facilitatore (che conduce la sessione) ed un partecipante (che la segue).

Il facilitatore ha il ruolo di regolare la difficoltà degli esercizi secondo le capacità del partecipante con l'obiettivo di portarlo a lavorare in solitario.

Nella modalità verticale di coppia possono essere giocati sia gli schemi chiusi che quelli aperti.





Esercizi verticali in solitario

Questi esercizi vengono solitamente praticati dopo una o più sessioni di esercizi in coppia, la notazione è identica ma limitata ai soli schemi chiusi.

La maggiore inclinazione che può essere data alla tavola nel lato “esterno” richiede una maggiore forza per far rotolare le sfere e ne aumenta la velocità di ritorno.

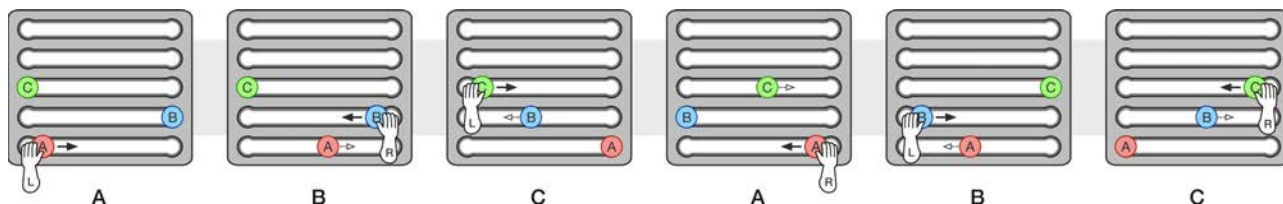
Il lavoro in solitario implica una certa domestichezza con la tavola e solitamente viene proposto quando il partecipante dimostra di avere acquisito una certa confidenza con l’oggetto e con l’eventuale stress che un *training* di Giocoleria richiede.

Le prime sessioni del lavoro in solitario possono essere facilitate con un aiuto esterno.

2.4.2 Modalità orizzontale

Con questo termine si intende l’utilizzo della *juggleboard* disponendosi per il suo lato lungo; la modalità orizzontale può essere praticata in coppia o da soli.

In modalità orizzontale la notazione è alfabetica ed ogni schema corrisponde ad una serie di lettere che indicano le corsie di movimento delle sfere.



Esercizi orizzontali in coppia

In questa modalità i due giocolieri si posizionano davanti al lato lungo della tavola, ed eseguono movimenti sincronizzati o combinati facendo rotolare sfere e utilizzando oggetti da Giocoleria o di uso comune inserendoli nei vari schemi di gioco.



Questa tipologia di esercizi ha numerose variazioni e normalmente viene presentata dopo la modalità verticale. Gli esercizi orizzontali in coppia sono un ottimo strumento per interagire in maniera più diretta con il partecipante, proporre azioni più complesse ed interagire in maniera più fantasiosa con svariati oggetti.

Esercizi orizzontali in solitario

Gli esercizi orizzontali in solitario sono uno dei punti più forti del metodo Quat; a questo punto del lavoro il partecipante gestisce tecnicamente in autonomia totale il movimento delle sfere.

In questa situazione il partecipante deve fronteggiare le sue ansie da prestazione e gestire lo stress che ne deriva.



2.5 I punti di forza del lavoro con la “juggleboard”

La *juggleboard* è uno strumento molto versatile, le sue potenzialità d’impiego sono svariate; grazie alla sua grande fruibilità può essere tranquillamente proposta a chiunque: bambini, anziani, disabili, giocolieri neofiti ed esperti.

Se volessimo elencare i principali punti di forza della *juggleboard* potremmo riportare:

- *Facile comprensione del compito:* nella sua modalità verticale di coppia al partecipante è richiesto semplicemente rimandare le sfere al facilitatore, questa partecipazione passiva richiede comunque un buon lavoro di coordinazione motoria;
- *Comunicazione immediata tramite il passaggio di oggetti:* scambiarsi oggetti è considerata ufficialmente una forma di comunicazione non verbale, tramite gli schemi della *juggleboard* il partecipante ed il facilitatore stabiliscono un contatto;
- *Obliquità delle proposte:* le varie modalità di utilizzo della *juggleboard* sono tutte tranquillamente modulabili nei livelli di difficoltà si parte da gesti motori elementari fino a veri e propri tecnicismi;
- *Modalità di lavoro motivanti e divertenti:* il carico del lavoro neuro-motorio con la *juggleboard* viene in parte alleggerito dal lato fortemente ludico dell'attività, se facilitato in modo corretto il partecipante aumenta esponenzialmente la sua capacità di rispondere agli stimoli motori senza quasi accorgersene.

Al momento, l'unico studio che dimostra gli effetti benefici della *juggleboard* è *Beneficios de los juegos malabares adaptados en personas mayores* di Celso Antonio Pereira Varela presentata nel 2017 alla Facoltà di Scienze dell'Educazione dell'Università di Vigo (Spagna).

Pereira Varela dimostra che la pratica degli esercizi con tavola migliora la capacità di reazione oculomotoria, di coordinazione fisica, il controllo posturale, la coordinazione ritmica, il controllo tonico ed il tempo di esecuzione dei movimenti in soggetti anziani. Rimando alla tesi di Pereira Varela per approfondimenti (Pereira Varela 2017).



3. Il progetto di Giocoleria con la “juggleboard”

L'obiettivo di questo progetto è quello di evidenziare un primo monitoraggio degli effetti del lavoro con la *juggleboard*, applicata allo sviluppo di capacità tecniche specifiche e la loro trasposizione nelle capacità motorie generali, con persone diversamente abili. L'idea di questo progetto nasce dal profondo studio del metodo Quat e dai due anni di mie applicazioni della *juggleboard* in molteplici contesti.

Ultimamente, stimolato dallo studio di Pereira Varela, ho deciso di provare a testare nella maniera più oggettiva possibile, ma in un altro contesto, la disabilità, gli evidenti risultati che constatavo durante ogni sessione di lavoro con la *juggleboard* e di darne conto in questo studio.

Un'altra differenza tra il mio studio e quello di Pereira Varela consiste nella metodologia; mentre Pereira Varela ha usato uno schema di proposte tecniche parificato per tutti i soggetti, io ho deciso di adattare le proposte tecniche di una sessione in base ai risultati della sessione precedente.

Questo ha creato uno schema di lavoro orientato da linee guida generiche (gli obiettivi) ma con una differenziazione delle proposte motorie da soggetto a soggetto. Prima di questo studio non avevo mai pianificato una serie di dodici sessioni con lo stesso utente; ero solito usare la *juggleboard* in maniera estemporanea e sporadica.

Il Centro a cui ho deciso di proporre il lavoro è il Centro Terapeutico Europeo (CTE) di Torri (Rignano sull'Arno, Firenze). Il CTE di Torri già da due anni sosteneva il mio lavoro di CLE con persone con disabilità intellettiva, ed i gruppi di lavoro che partecipavano ai laboratori si dimostravano pronti e ricettivi ad una proposta più strutturata.

Fino a quel momento il mio lavoro di CLE non era incentrato sulla *juggleboard*, ma sullo sviluppo del mantenimento posturale, tanto che la *juggleboard* era stata presentata in maniera occasionale e sporadica senza nessuna programmazione e senza obiettivi prefissati; era utilizzata maggiormente

come attività ricreativa che funzionale. Il tempo medio passato con la *juggleboard* si potrebbe approssimare a circa 10 minuti per utente nell'arco di un anno. Per "utenti" intendo sia quelli che poi sarebbero diventati parte del Gruppo di studio sia quelli del Gruppo campione.

Avendo a disposizione circa trenta soggetti a cui proporre il progetto, insieme allo staff del CTE di Torri abbiamo fatto una valutazione e abbiamo selezionato due gruppi da sei elementi ciascuno, simili sia per capacità motorie che per capacità intellettive. Il *target* che abbiamo scelto rientra nei parametri di motricità medio-alta e ritardo cognitivo medio.

I gruppi sono stati decisi in base alla frequenza nei mesi estivi degli utenti del Centro. Gli utenti che avevano assicurato una presenza continuativa, sono stati inseriti nel Gruppo di studio, gli altri nel Gruppo campione.

Una volta concordati gli obiettivi con lo staff riabilitativo della struttura e deciso lo spazio di lavoro, il progetto è stato avviato.

3.1 Il Gruppo di lavoro

Gli utenti del Gruppo di studio verranno denominati solo con le iniziali del nome e del cognome per il rispetto della *privacy*. Ecco una breve descrizione del Gruppo di studio:

- C.S. Soggetto maschio di 23 anni, con ritardo mentale medio e forma medio-lieve di ritardo dello sviluppo fisico;
- D.C. Soggetto femmina di 23 anni, con ritardo mentale medio, difficoltà decisionali e motivazionali e sovrappeso;
- L.L. Soggetto maschio di 45 anni, con ritardo mentale medio;
- C.T. Soggetto maschio di 40 anni, con ritardo mentale medio e sovrappeso;
- K.M. Soggetto femmina di 15 anni, con ritardo mentale medio; il soggetto è sottoposto ad una terapia farmacologica che ne rallenta i processi di apprendimento;
- G.V. Soggetto femmina di 17 anni, con ritardo mentale medio e bassa motivazione all'attività motoria.

I sei utenti sono stati selezionati da tre gruppi di utenza diversi: un gruppo a frequenza diurna, un gruppo residenziale di minorenni ed un gruppo residenziale di adulti.

3.2 Il Gruppo campione

Anche gli utenti del Gruppo campione sono stati selezionati per le loro capacità psico/fisiche in linea col Gruppo di studio e anch'essi frequentano il Centro suddivisi nei tre gruppi precedentemente elencati. Nel periodo di studio, mentre il Gruppo di lavoro partecipava alle sessioni il Gruppo campione ha svolto le normali attività quotidiane (*Tabella 2*).

Tabella 2. Caratteristiche del primo progetto di studio dell'uso della *juggleboard* con soggetti con disabilità intellettiva.

Numero totale dei partecipanti	12 utenti
Gruppo di lavoro	6 utenti
Gruppo campione	6 utenti
Caratteristiche degli utenti	- Motricità medio/alta - Ritardo cognitivo medio
Numero degli incontri	14
Cadenza degli incontri	bisettimanale
Numero dei test applicati	2 (test iniziale/test finale)
Numero delle sessioni di lavoro	12
Durata di una sessione	10 minuti individuali
Durata totale del lavoro	120 minuti per utente

3.3 Gli obiettivi del progetto

Possiamo dividere gli obiettivi del mio progetto di Giocoleria con l'uso della *juggleboard* in: generali, specifici e tecnici.

3.3.1 Gli obiettivi generali

Gli obiettivi generali del progetto sono stati:

- Implemento della capacità coordinative;
- Aumento quantitativo e qualitativo della capacità attentive;
- Acquisizione di abilità tecniche di Giocoleria.

3.3.2 Gli obiettivi specifici

Gli obiettivi specifici del progetto sono stati:

- Migliorare le abilità oculo-manuali, semplici e complesse;
- Ottimizzare l'eutonia del gesto;
- Mettersi in gioco e accettare i propri fallimenti;
- Mantenere per 10 minuti l'attenzione nel lavoro di Giocoleria con la *juggleboard*
- Giocare in autonomia gestendo la propria emotività;
- Giocare con la musica.

3.3.3 Gli obiettivi tecnici

Gli obiettivi tecnici del progetto sono stati:

- Giocare in forma passiva la composizione primaria;
- Giocare in forma passiva gli schemi "aperti";
- Provare il cambio di ruolo tra partecipante e facilitatore;
- Gestire la composizione primaria senza interruzioni su tavola inclinata;
- Svolgere il lavoro con sfere ed oggetti comune in modalità passiva/attiva nella modalità orizzontale;
- Giocare in modalità orizzontale solitaria gli schemi "(ab)" e "abc".

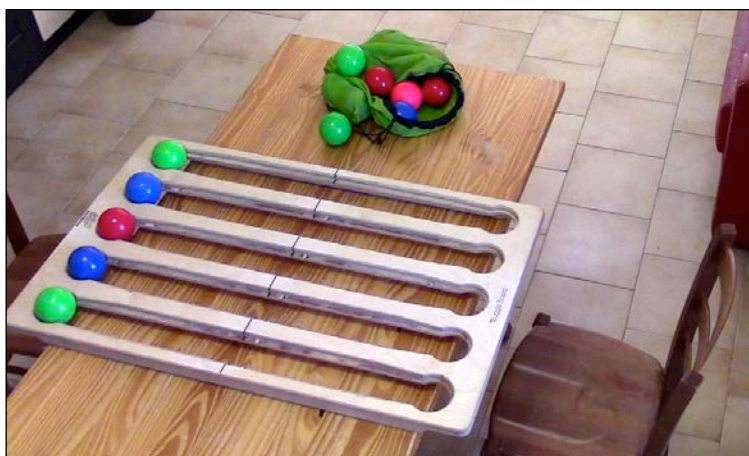
3.4 La sessione di lavoro

I partecipanti sono stati prelevati dalle loro strutture di permanenza e condotti al luogo designato per la sessione di lavoro; i partecipanti potevano essere soli o in piccoli gruppi (al massimo di tre persone). Durante lo spostamento, al fine di creare un'atmosfera tranquilla, parlavamo di argomenti comuni e piacevoli cercando di far rilassare i partecipanti e predisporli il più possibile alla sessione di lavoro.

Le sessioni si sono svolte in un luogo silenzioso (villa Carla, presso il CTE

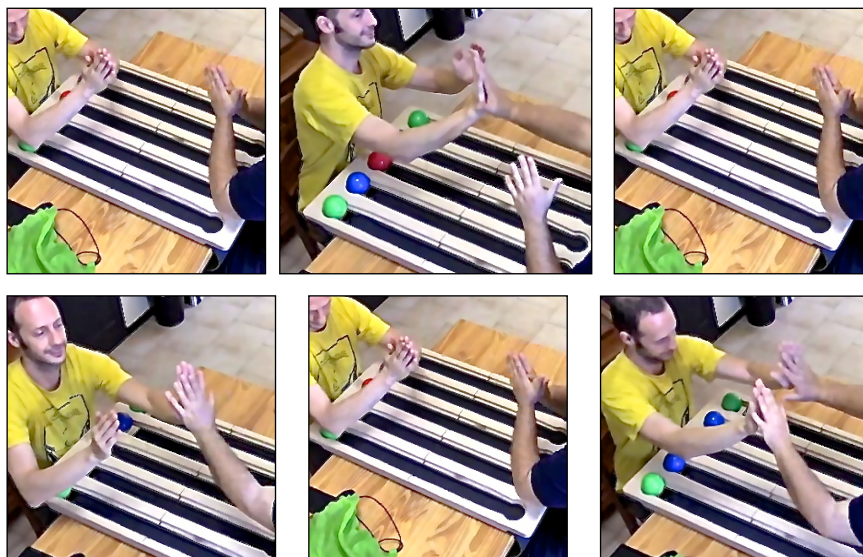
di Torri), dove su un tavolo è stata disposta una *juggleboard* con cinque sfere; le altre sfere usate negli esercizi più complessi erano appoggiate accanto alla tavola in una posizione facilmente accessibile durante il lavoro.

Ogni sessione si è svolta in modalità individuale (se i partecipanti erano in gruppo, chi aspettava aveva a disposizione qualcosa da fare per intrattenersi, come mandala da colorare o riviste circensi



da sfogliare o leggere), ed aveva una durata di base di dieci minuti, estendibile fino a quindici minuti se il soggetto non presentava particolari ed evidenti sintomi di stress o stanchezza.

La sessione iniziava con un esercizio di coordinazione oculo-manuale senza tavola e, in questa occasione, è stato sperimentato l'utilizzo di un gioco di coordinazione oculo-manuale molto popolare, il Battimani (la sequenza di fotografie a lato documenta la routine di un esercizio).



Dopo il gioco introduttivo, si passava all'utilizzo della *juggleboard*. Ogni sessione poteva avere uno o più obiettivi tecnici specifici, in base alla risposta ed ai progressi di ogni singolo partecipante. Tutte le sessioni sono state filmate per essere poi riviste con calma e attenzione; sulla base delle osservazioni emerse si è basato il lavoro di adattamento delle proposte tecniche individuali presentato nella sessione successiva.

Le proposte tecniche individuali restavano, comunque, una variazione degli obiettivi tecnici specifici comuni a tutti i partecipanti. Ogni sessione si è chiusa con una breve analisi del lavoro e con un doppio battito di mani tra facilitatore e partecipante.

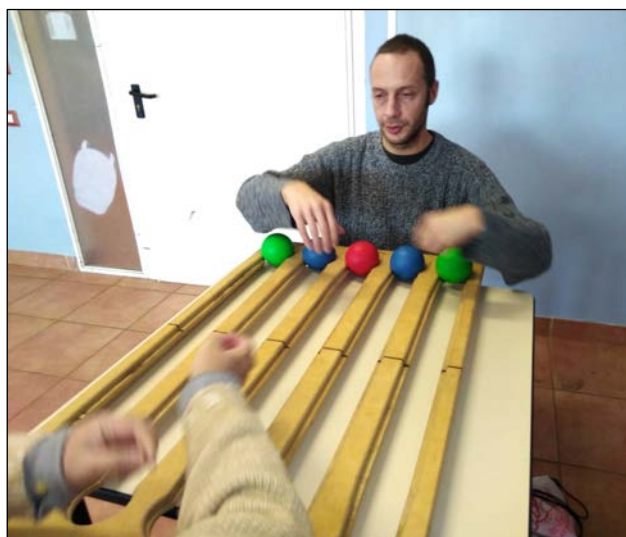
Il lavoro con la musica è stato proposto con attenzione al processo di apprendimento. Nella fase iniziale dello studio, cioè nelle prime otto sessioni, si è scelto di mantenere un'atmosfera silenziosa per favorire la concentrazione e, relativamente all'apprendimento, solo nelle quattro sessioni finali è stato chiesto ai partecipanti se gradivano l'aggiunta di musica.

La musica proposta non doveva essere troppo veloce né troppo lenta e comunque doveva avere un ritmo chiaro e facile a cui i partecipanti dovevano relazionarsi. Sono stati scelti, quindi, brani di musica Reggae, Funk e Hip hop in base alle preferenze espresse dagli utenti.

Nella *Tabella 3* sono sintetizzati o contenuti di una sessione di lavoro con la *juggleboard*.

Tabella 3. Sintesi di una sessione di lavoro con la *juggleboard* (sessione con utente e sua analisi in sede separata).

Sessione con l'utente	
<i>Predisposizione dello spazio di lavoro</i>	Disposizione della <i>juggleboard</i> , delle sfere ed eventuali oggetti aggiuntivi; allestimento della telecamera per la ripresa
<i>Accompagnamento del partecipante</i>	Predisposizione emotiva alla sessione di lavoro e monitoraggio della motivazione del partecipante
<i>Esercizio di coordinazione oculo-manuale</i>	Tre ripetizioni dell'esercizio
<i>Fase tecnica specifica</i>	Durata dai 10 ai 15 minuti circa
<i>Feedback sulla sessione</i>	I <i>feedback</i> sono stati tutti ricevuti "a voce" analizzando le criticità o i punti piacevoli del lavoro
<i>Chiusura con un contatto fisico</i>	Doppio battito di mani
In sede separata	
<i>Analisi della registrazione video</i>	Per rilevare le criticità nel lavoro del soggetto
<i>Preparazione dei contenuti della sessione successiva</i>	Possibili proposte per risolvere le problematiche pur in accordo con gli obiettivi specifici del lavoro.



Sessione dimostrativa di Giocoleria con *juggleboard*
Svolgimento ciclico dello schema chiuso sincronico (41)
(23) (15).

4. Valutazione dei risultati del progetto

Si è divisa l'analisi dei risultati del progetto di Giocoleria con *juggleboard* in tre macroaree: obiettivi specifici, obiettivi tecnici e obiettivi relativi alle capacità coordinative.

4.1 Valutazione del raggiungimento degli obiettivi specifici

Per la valutazione di questi obiettivi mi sono basato sull'osservazione dei cambiamenti dei soggetti rispetto per i vari obiettivi prefissati durante lo scorrere delle sessioni di lavoro. Verrà quindi analizzato in questa sede in maniera qualitativa e discorsiva il raggiungimento di tali obiettivi.

Imparare nuove abilità oculo-manuali, semplici e complesse. Partendo dal fatto che gli utenti non avevano competenze specifiche nell'uso della *juggleboard*, nelle dodici sessioni hanno imparato diversi schemi di gioco in varie modalità. Si considera quindi acquisito questo obiettivo; per avere un indicatore della qualità del suo raggiungimento è possibile consultare la *Tabella 5* nella parte riservata agli obiettivi tecnici.

Ottimizzare l'eutonia del gesto. Questo obiettivo non è implicitamente conseguito con l'acquisizione di tecniche complesse, ma osservando i video risulta chiaro il lavoro di aggiustamento della forza dell'utente durante le varie ripetizioni degli esercizi. Un buon indicatore dell'acquisizione di quest'obiettivo è la notevole riduzione di fuoriuscita delle sfere dalle corsie e la precisione dei lanci nella modalità "in solitario con tavola inclinata".

Mettersi in gioco e accettare i propri fallimenti. Un indicatore per quest'obiettivo è stato la voglia di partecipare alle sessioni di lavoro da parte degli utenti mostrando motivazione ed interesse. Non era scontato che tutti gli utenti dimostrassero interesse per il progetto, in quanto le sessioni comunque risultavano impegnative e a volte faticose.

Mantenere per 10 minuti l'attenzione nel lavoro di Giocoleria con la juggleboard. Quest'obiettivo è stato conseguito nel tempo, le sessioni iniziali non arrivavano sempre a 10 minuti con tutti gli utenti. Solo dopo metà percorso il tempo di lavoro si è stabilizzato ai 10 minuti per tutti e qualche soggetto è riuscito a superare il tempo prestabilito ed arrivare a 15 minuti.

Giocare in autonomia gestendo la propria emotività. L'esercizio di controllo per questo obiettivo sono i valori dell'obiettivo tecnico di "gestire la composizione primaria senza interruzioni su tavola inclinata"; questo esercizio, infatti, si basa su un controllo emotivo da parte del partecipante in quanto si trova in solitario a gestire le sfere e gli schemi di gioco. I video mostrano un controllo dell'emotività da parte del gruppo di grado medio/buono durante questa fase del progetto.

Giocare con la musica. Quest'obiettivo è un ampliamento del precedente. Giocare con la musica è indicatore di rilassatezza ed apertura a stimoli esterni durante l'esecuzione di *routine* tecniche. La musica è stata proposta solo durante l'esercizio di "gestire la composizione primaria senza interruzioni su tavola inclinata"; cinque soggetti su sei hanno acconsentito alla diffusione della musica e hanno provato ad adattare i loro movimenti al ritmo esterno. L'unico soggetto refrattario è stata D.C. in accordo con la sua scarsa confidenza con il lavoro in solitario (*Tabella 5*)

4.2 Valutazione del raggiungimento degli obiettivi tecnici

Questa valutazione è effettuata su livelli tecnici interpersonali, cioè sull'acquisizione degli schemi di gioco con la *juggleboard*. Partendo dal fatto che i soggetti non hanno un livello tecnico iniziale e che non tutti gli schemi di gioco possono essere proposti nel "T0", non è stato possibile fare una

comparazione tra “T0” e “T1”. Il Gruppo campione non può essere usato nella comparazione dell’acquisizione di questi obiettivi in quanto non ha partecipato alle sessioni di lavoro. È stato deciso di assegnare per ogni obiettivo tecnico un valore numerico da “0” a “5” per misurarne il grado di acquisizione. Questa scala è tarata sull’abilità massimale di acquisizione di uno schema, quindi “5” rappresenta la perfetta esecuzione del medesimo. Nella *Tabella 4* è riportato il significato di ogni valore.

Tabella 4. Acquisizione di obiettivi tecnici: suddivisione in livelli.

0	Il soggetto è incapace di capire/rispondere/riprodurre lo schema
1	Il soggetto capisce/risponde/riproduce lo schema solo se guidato verbalmente o manualmente
2	Il soggetto capisce/risponde/riproduce in autonomia lo schema in maniera sporadica o grossolana
3	Il soggetto capisce/risponde/riproduce in autonomia lo schema in maniera continuativa ma con una coordinazione grezza
4	Il soggetto capisce/risponde/riproduce in autonomia lo schema in maniera continuativa con una sufficiente coordinazione
5	Il soggetto capisce/risponde/riproduce in autonomia lo schema in maniera continuativa in maniera disinvolta ed eutonica

Considerato il target dei soggetti con cui ho svolto il lavoro, i valori da “2” a “3” sono un punteggio che significa un’acquisizione di tecnica sufficiente.

Per valutare l’effettiva acquisizione degli obiettivi tecnici sono stati sommati i valori delle sette voci della *Tabella 5* e fatta una media, il *cut off* di riferimento per la sufficienza del lavoro è di 2,5.

Tabella 5. Tabella di valutazione del raggiungimento degli obiettivi tecnici per ogni partecipante.

Obiettivo tecnico	Partecipante					
	C.S.	D.C.	L.L.	C.T.	K.M.	G.V.
Giocare in forma passiva la composizione primaria	4	3	4	3	3	4
Giocare in forma passiva gli schemi aperti	3	2	4	4	5	4
Provare il cambio di ruolo tra partecipante e facilitatore	1	2	3	2	2	3
Gestire la composizione primaria senza interruzioni su tavola inclinata	3	2	3	3	3	4
Svolgere il lavoro con sfere ed oggetti vari in modalità passiva nella modalità orizzontale	3	2	4	3	3	4
Giocare in modalità solitaria lo schema “(ab)”	3	2	4	3	3	4
Giocare in modalità solitaria lo schema “abc”	2	0	4	3	2	3
Media delle abilità tecniche acquisite	2,7	1,9	3,7	3	3	3,1

4.2.1 Discussione sul raggiungimento degli obiettivi tecnici

La media del conseguimento degli obiettivi tecnici della *juggleboard* è più alta del previsto, tranne nel caso di D.C. Il soggetto in questione partiva più penalizzato degli altri in quanto la sua motricità e la motivazione all’apprendimento erano nettamente più basse del resto del gruppo.

Per tutti gli altri partecipanti i valori sono sopra la media ipotizzata, questo lascia pensare che un lavoro metodico e pianificato di *juggleboard* possa avere sviluppi tecnici esponenzialmente più significativi rispetto alle singole sessioni.

Una pianificazione metodica ed accuratamente tarata sul soggetto può, quindi, far acquisire capacità tecniche specifiche inizialmente non previste.

Questo incentiva a creare percorsi di lavoro continuativi e strutturati per avere un’alta resa tecnica da parte dei soggetti diversamente abili, che in alcune tecniche riescono ad avere valori paragonabili ai normodotati.

4.3 Valutazione del raggiungimento degli obiettivi relativi alle capacità coordinative

La valutazione dell'incremento delle capacità motorie, a differenza degli obiettivi tecnici, è basata sull'incremento personale del soggetto e non sulla comparazione con altri utenti. Per questa valutazione è stato essenziale il raffronto sulle variazioni da "T0" (giugno) e "T1" (luglio).

Le capacità motorie che abbiamo deciso di analizzare sono, nello specifico, la capacità di sequenziazione motoria e la capacità di reattività ad uno stimolo visivo (ovvero "oculo-manuale").

Per misurare l'effettivo sviluppo di queste capacità, sono stati proposti due test prima e dopo il periodo di lavoro sulla *juggleboard*. I due test sono dunque relativi alla capacità di reattività oculo-manuale ed alla capacità di sequenziazione motoria finalizzata ad un *problem solving*.

4.3.1 Test per la capacità di reattività oculo-manuale

Il test utilizzato per la valutazione consiste in un gioco di riflessi applicabile su *tablet* e *smartphone*, chiamato "Reflex Test" ('Prova di riflessi'), prodotto come una *app* per Android dalla casa produttrice Out of Pixel (www.outofpixel.com/) e disponibile su Google Play.

Il test si sviluppa sotto forma di gioco con una schermata contenente nove cerchi blu, ad un triplo segnale sonoro corrisponde il cambio di colore, da blu a rosa di uno dei nove cerchi (vedi Figura a fianco). Il soggetto deve toccare il cerchio rosa; una volta fatto, un altro cerchio cambia colore (senza preavviso sonoro); il soggetto deve notare il cambio di colore e premere questo secondo cerchio e così a seguire per la durata di quindici secondi. Per la valutazione di questo test, maggiore è il numero di cerchi rosa premuti (chiamati "figure"), migliore è il risultato (*Tabella 6*).

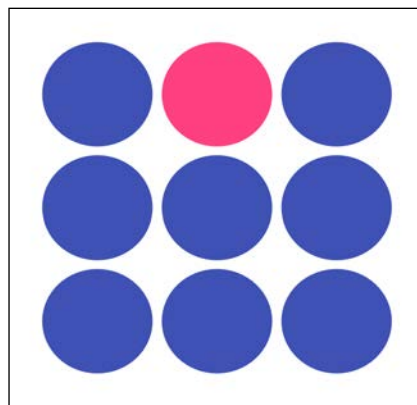
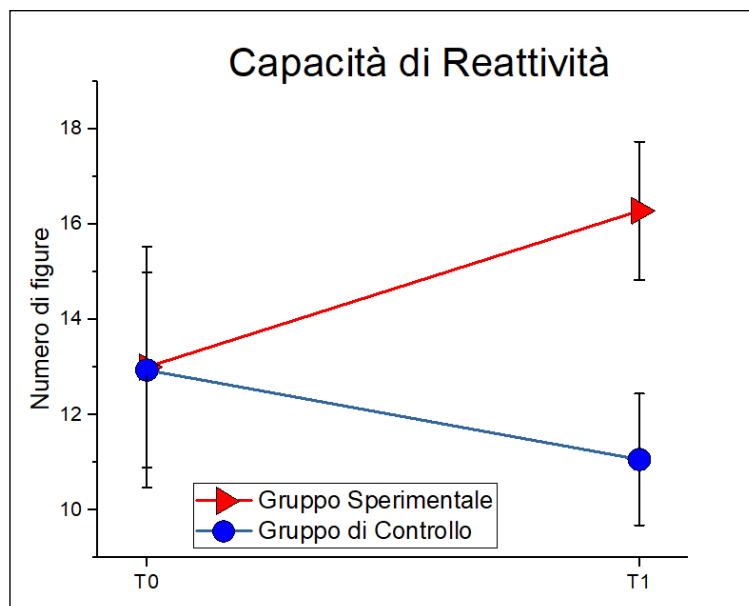


Tabella 6. Caratteristiche del "Reflex Test".

Forma del test	Gioco elettronico su tablet (app)
Durata del test	15 secondi
Prova del test	Toccare i cerchi che cambiano colore
Valore del test	Numero di cerchi toccati
Ripetizioni del test	3



A fianco. Grafico relativo agli esiti del test della capacità di reattività oculo-manuale del Gruppo di studio e del Gruppo di controllo.

Paired Samples T-Test ▼

Paired Samples T-Test

			t	df	p	Cohen's d
PreSP2	-	PostSP2	-2.943	5	0.016	-1.202

Note. Student's t-test.

Note. All tests, hypothesis is measurement one less than measurement two.

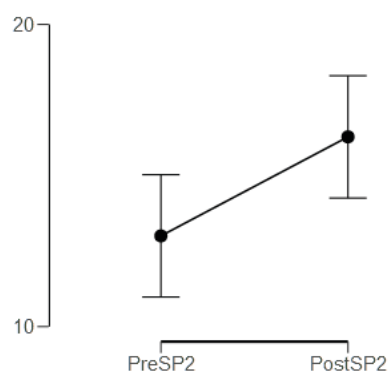
Descriptives

Descriptives

	N	Mean	SD	SE
PreSP2	6	13.00	6.215	2.537
PostSP2	6	16.28	3.568	1.457

Descriptives Plot

PreSP2 - PostSP2



Paired Samples T-Test

Paired Samples T-Test

			t	df	p	Cohen's d
PreCntrl2	-	PostCntrl2	1.898	5	0.116	0.775

Note. Student's t-test.

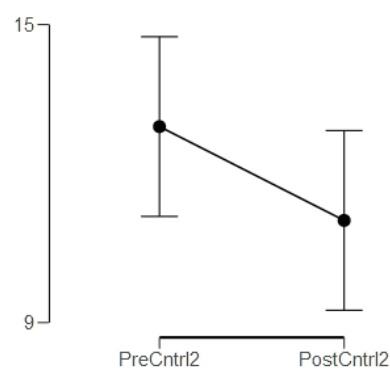
Descriptives

Descriptives

	N	Mean	SD	SE
PreCntrl2	6	12.94	5.022	2.050
PostCntrl2	6	11.06	3.376	1.378

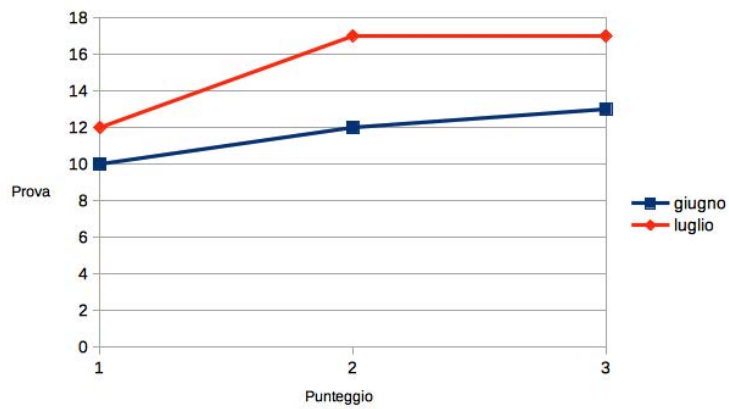
Descriptives Plot

PreCntrl2 - PostCntrl2

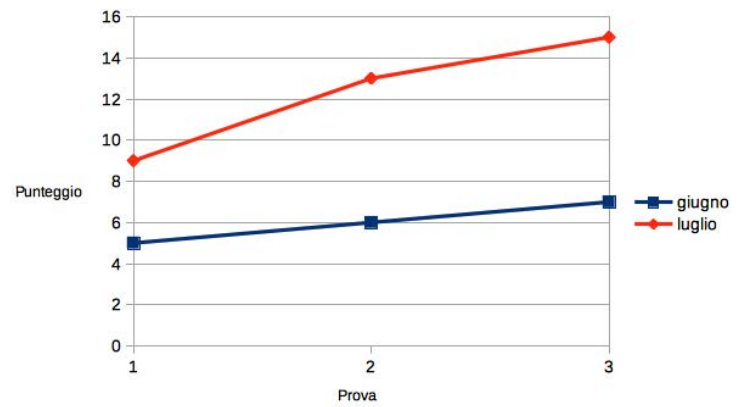


Paired Samples T-Test relativi agli esiti del test sulla capacità di reattività oculo-manuale del Gruppo di studio e del Gruppo di controllo.

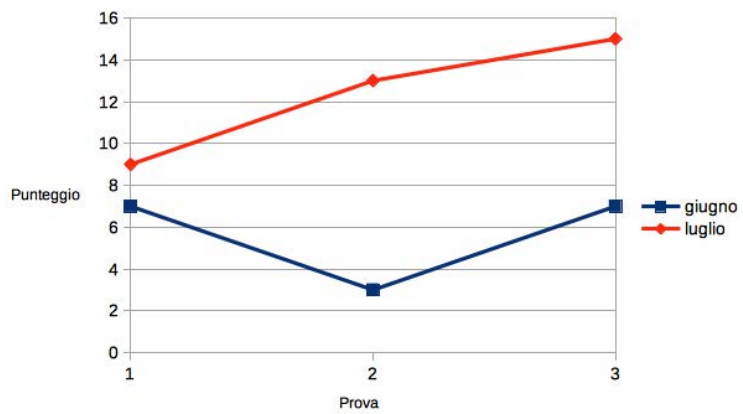
C.S.



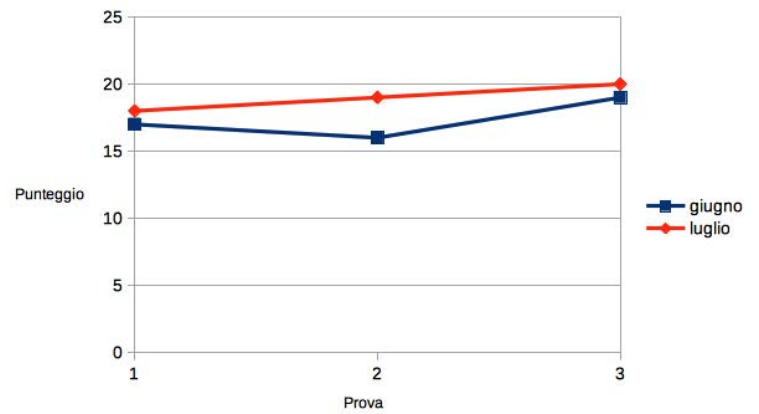
D.C.



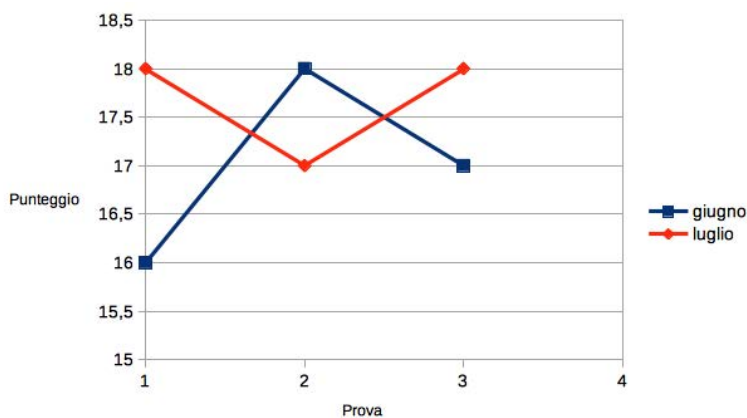
L.L.



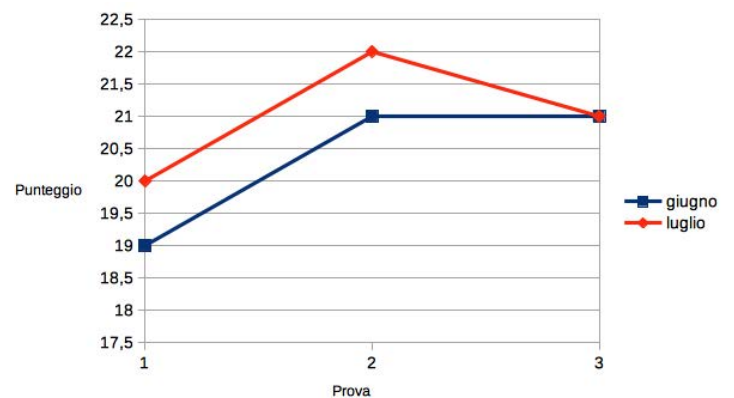
C.T.



K.M.



G.V.



Test individuali della capacità di reattività oculo-manuale dei sei utenti inclusi nel progetto.

4.3.2 Test per la capacità di sequenziazione motoria

Il test per la capacità di sequenziazione motoria è diviso in due parti. La prima parte implica l'utilizzo di otto sfere di due colori diversi, mentre nella seconda parte vengono impiegate nove sfere di tre colori.

Il test si prepara disponendo due *juggleboard* adiacenti e posizionando nelle tasche di ogni lato della *juggleboard* un numero variabile di sfere dello stesso colore (quattro rosse e quattro blu nella prima parte; tre rosse, tre blu e tre verdi nella seconda parte).

Il test si svolge con il facilitatore ed il partecipante che siedono davanti a due *juggleboard* con un uguale numero di sfere degli stessi colori disposte nelle tasche nella medesima posizione; il facilitatore copre con un telo le sue sfere e ne cambia il posizionamento, poi rivela al partecipante il nuovo posizionamento sollevando il telo (vedi Figura e Tabella 7).

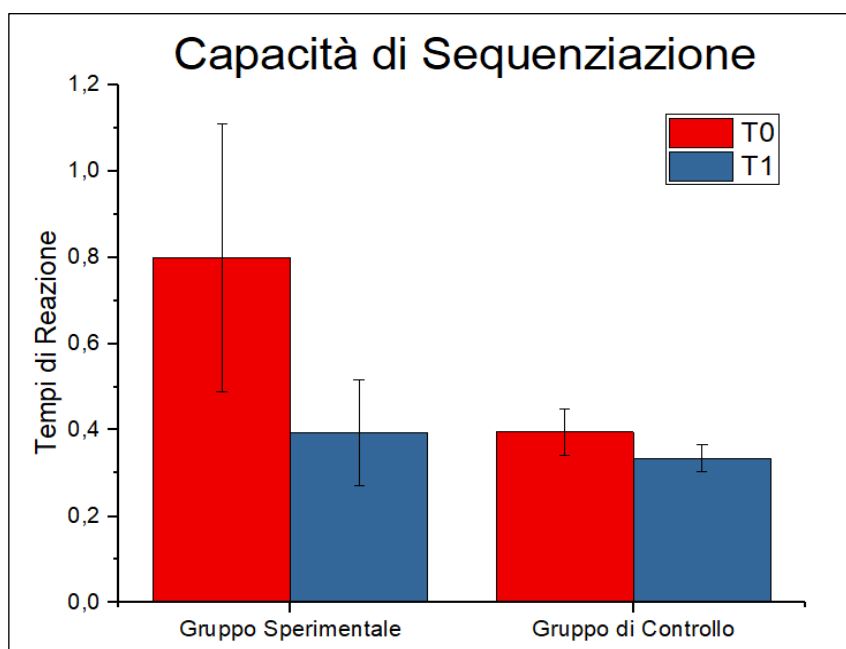


Il partecipante deve riposizionare le sfere copiando l'ordine del facilitatore nel minor tempo possibile; una volta raggiunto lo scopo, il facilitatore copre nuovamente le proprie sfere cambiando ulteriormente il loro ordine. Questo esercizio viene ripetuto otto volte durante il test.

Per la valutazione del test, minore è il valore del tempo di ogni prova migliore è il risultato (vedi le illustrazioni seguenti).

Tabella 7. Caratteristiche del test con *juggleboard* sulla capacità di sequenziazione motoria.

Forma del test	N° 2 <i>juggleboard</i> affiancate con varie sfere disposte nelle tasche
Durata del test	Variabile a seconda del soggetto
Prova del test	Disporre le proprie sfere copiando l'ordine di quelle del facilitatore
Valore del test	Tempo impiegato per la disposizione delle sfere
Ripetizioni del test	N° 8 posizionamenti diversi



A fianco. Grafico relativo agli esiti del test della capacità di sequenziazione motoria del Gruppo di studio e del Gruppo di controllo.

Paired Samples T-Test

Paired Samples T-Test

			t	df	p	Cohen's d
preSp	-	postSp	2.024	5	0.049	0.826

Note. Student's t-test.

Note. All tests, hypothesis is measurement one greater than measurement two.

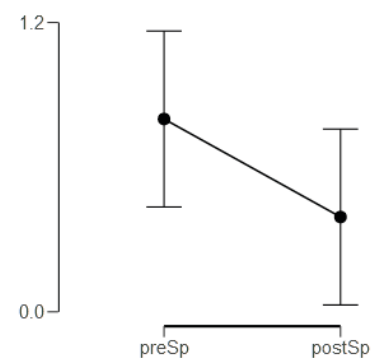
Descriptives

Descriptives

	N	Mean	SD	SE
preSp	6	0.799	0.762	0.311
postSp	6	0.393	0.301	0.123

Descriptives Plot

preSp - postSp



Paired Samples T-Test ▼

Paired Samples T-Test

			t	df	p	Cohen's d
preCntrl	-	postCntrl	2.264	5	0.073	0.924

Note. Student's t-test.

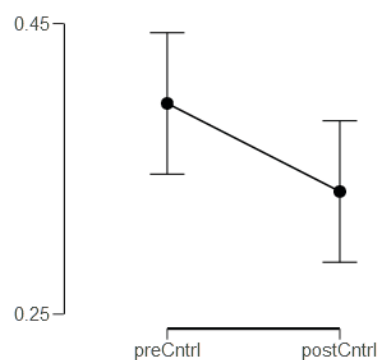
Descriptives

Descriptives

	N	Mean	SD	SE
preCntrl	6	0.395	0.129	0.053
postCntrl	6	0.334	0.076	0.031

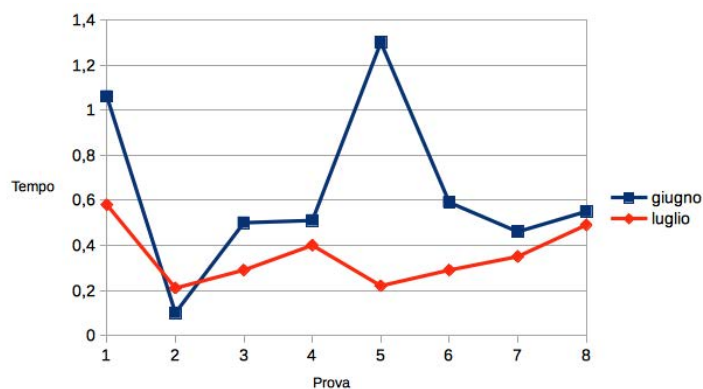
Descriptives Plot

preCntrl - postCntrl

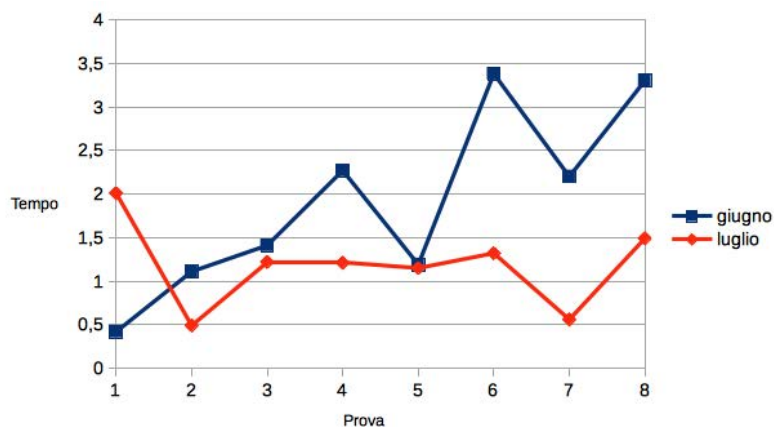


Paired Samples T-Test relativi agli esiti del test sulla capacità di sequenziazione motoria del Gruppo di studio e del Gruppo di controllo.

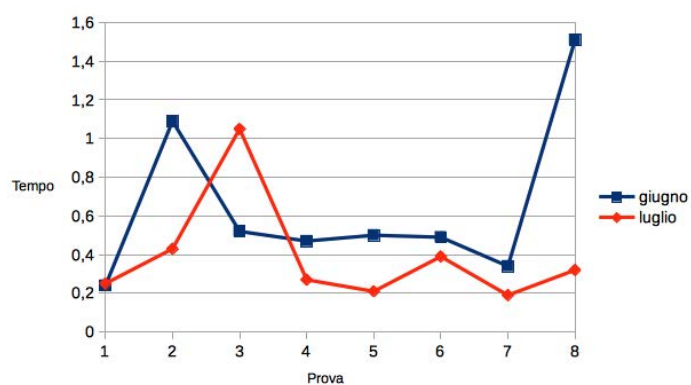
C.S.



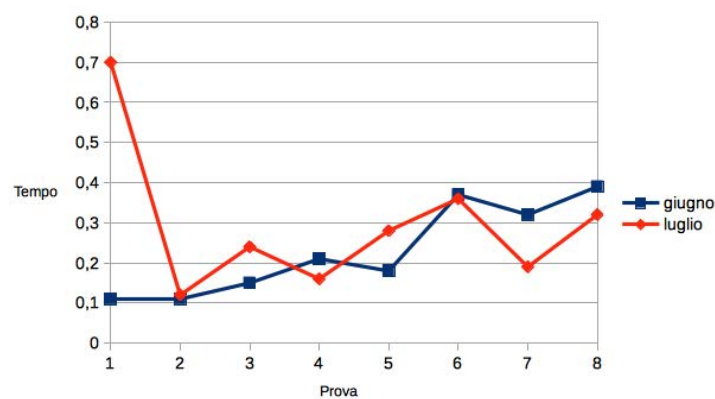
D.C.



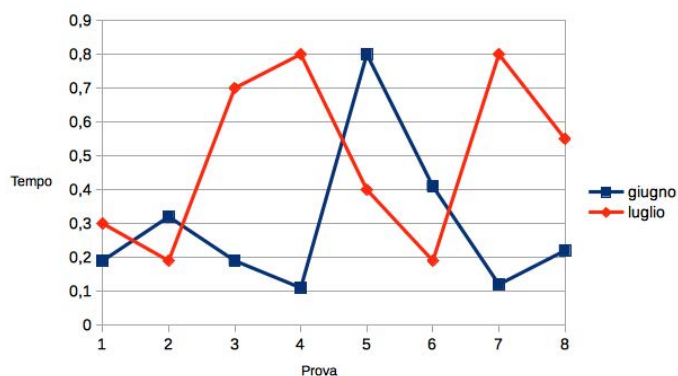
L.L.



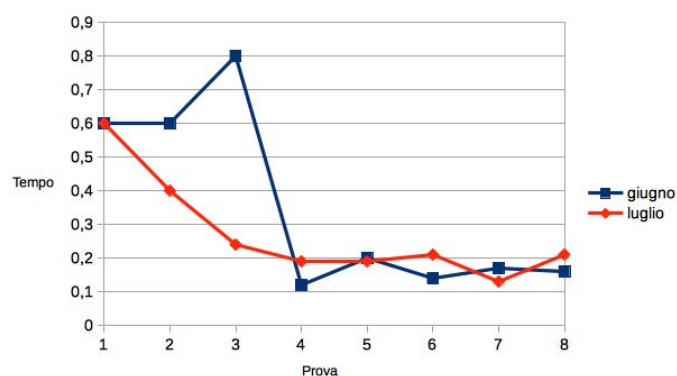
C.T.



K.M.



G.V.



Test individuali della capacità di sequenziazione motoria dei sei utenti inclusi nel progetto.

4.3.3 Discussione sul raggiungimento degli obiettivi per le capacità coordinative

I test per la valutazione delle capacità coordinative prescelte dimostrano ampiamente lo sviluppo delle suddette dovuto alle stimolazioni ricevute durante il lavoro con la *juggleboard*.

Il divario di risultati dei test tra il Gruppo di lavoro ed il Gruppo campione dimostrano l'efficacia di un lavoro metodico e continuativo con la *juggleboard* per un periodo di due mesi comparato alla normale attività motoria e manuale degli utenti.

La conclusione alla quale questi test portano è che la *juggleboard*, utilizzata in maniera metodica e programmata, è un utilissimo strumento di sviluppo delle capacità coordinative di reattività e di sequenziazione motoria.

4.4 Considerazioni generali sullo studio

I risultati dei test applicati allo studio degli effetti della *juggleboard* su soggetti con disabilità sono ampiamente positivi.

Possiamo, quindi, affermare che un percorso strutturato e personalizzato su ogni partecipante sviluppa delle capacità tecniche notevoli nell'utilizzo della *juggleboard* ed inoltre stimola in maniera incisiva lo sviluppo delle capacità coordinative di reattività oculo-manuale e di sequenziazione motoria.

Inoltre, se osserviamo nello specifico i test personali dei partecipanti sia per la capacità di reattività che di sequenziazione motoria e li paragoniamo al test di acquisizione della tecnica notiamo alcuni soggetti che, pur avendo punteggi bassi nell'acquisizione tecnica, hanno punteggi relativamente sopra la media del progetto per quanto riguarda lo sviluppo delle capacità coordinative.

In questo progetto si dimostra dunque che, come per la Giocoleria da lancio (Draganski 2004), anche per la *juggleboard*, lo sviluppo neuroplastico non è legato alla realizzazione tecnica di un movimento ma alla sua programmazione ideo-motoria.

La mia ricerca potrebbe anche evidenziare dei limiti o suscitare delle critiche legate alla numerosità dei soggetti osservati, circostanza che ci proponiamo di ovviare, allargando la ricerca con ulteriori utenti del progetto e dati da essi ricavati.

5. Bibliografia generale

- Boyke J, Driemeyer J, Gaser C, et al. *Training-Induced Brain Structure Changes in the Elderly*, in "Journal of Neuroscience" 2008, 28 (28), pp. 7031-7035.
- Casolo F, *Lineamenti di teoria e metodologia del movimento umano*, Vita e Pensiero: Milano 2002.
- Draganski B, Gaser C, Busch V, et al., *Changes in grey matter induced by training*, in "Nature" 2004, 427, pp. 311-312.
- Filho E, Bertollo M, Tamburro G, et al. *Hyperbrain features of team mental models within a juggling paradigm: a proof of concept*, in "PeerJ — the Journal of Life and Environmental Sciences" 2016; 4: e2457.
- Maciocia L, *Cosa sono le life skills*, n.p. 2012, disponibile online su: <http://doczz.it/doc/301642/maciocia--appunti-life-skills>.
- Palmisciano G, *500 esercizi per la coordinazione oculo-manuale*, Edizioni mediterranee: Roma 1995.
- Pereira Varela CA, *Juegos Malabares Adaptados Como Recurso Para La Mejora de La Competencia Psicomotora en Las Personas Mayores*, 2017, tesi di laurea, Università di Vigo, disponibile online su: www.scribd.com/document/341957485/Juegos-Malabares-Adaptados-Como-Recurso-Para-La-Mejora-de-La-Competencia-Psicomotora-en-Las-Personas-Mayores#.
- [Rossomando A], *Craig Quat. Juggling for the Masses*, n.p. 2014, articolo disponibile online su: www.jugglingmaga.zine.it/Circo-sociale/studi-e-ricerche/craig-quat/.
- Schiavone G, Großekathöfer U, à Campo S, et al. *Towards real-time visualization of a juggler's brain*, in "Brain-Computer Interfaces" 2015, 2 (2-3), pp. 90-102.
- Schmidt RA, Lee TD, *Controllo motorio e apprendimento*, Calzetti & Mariucci: Torgiano (PG) 2012.