



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA



DIPARTIMENTO DI MEDICINA CLINICA, SANITÀ PUBBLICA,
SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE

**Promuovere l'attività fisica nei bambini
di scuola primaria: uno studio-intervento
centrato sul *playground marking***

**PHYSICAL ACTIVITY FOR HEALTH IN SCHOOLCHILDREN:
INTERVENTION STUDY CENTERED ON
PLAYGROUND MARKING**

Dr. Maria Scatigna
Dr. Marco Cameli

University of L'Aquila
Ospedale San Salvatore, Edificio n.6 - COPPITO
67100
L'AQUILA
maria.scatigna@cc.univaq.it; marco.cameli87@gmail.com
+39 0862 434692
+39 0862 433425

2013

Part I

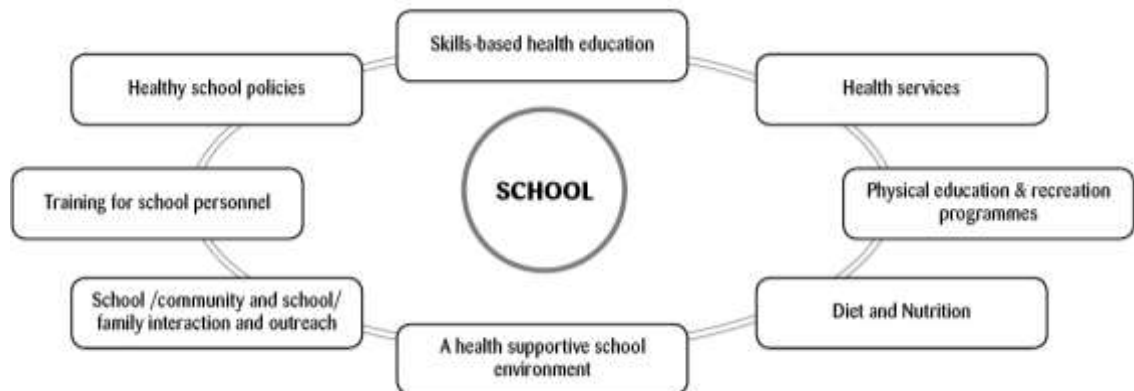
Rational

Physical Activity in the school setting

2.1 Scuola Promotrice di Salute e Attività Fisica

Le abitudini che hanno influenza sulla salute come l'attività fisica, la corretta alimentazione e l'astensione dal tabacco, possono essere influenzate positivamente dalle diverse componenti della *Health Promoting School* tra di loro inter-relate. La struttura di questo complesso di relazioni è illustrata nella Figura ... :

Figura ...: Le diverse componenti della Health Promoting School [WHO, 2007]



La promozione della salute attraverso l'attività fisica nella scuola dipende fortemente da come efficacemente le componenti sopra illustrate si mobilitino a supportare l'adozione e il mantenimento di buoni livelli di svolgimento di attività motoria. Le sezioni rappresentate nella Tabella ... seguenti riassumono schematicamente come ogni componente può essere usato per promuovere l'attività fisica.

Tabella ... Summary delle indicazioni per la promozione dell'attività fisica nella scuola promotrice di salute [WHO, 2007]

Politiche Scolastiche di supporto	<ul style="list-style-type: none"> - Raggiungere quantità e qualità adeguate di Educazione Fisica a scuola - Integrare i curricula scolastici con i benefici dell'attività fisica - Supportare gli insegnanti, i genitori e gli studenti che vogliono programmare, sviluppare e revisionare piani di attività fisica
Educazione Fisica	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppare ed esercitare le componenti della fitness come la resistenza, la flessibilità, la forza, la coordinazione includendo le abilità motorie di base - Fornire la possibilità di svolgere attività fisica in risposta ai bisogni di tutti i bambini (tenendo conto, per esempio, delle differenze di età, di genere, di disabilità) - Fornire possibilità di momenti ricreativi e rilassanti. Fare in modo che l'attività fisica sia divertente. - Fornire e incrementare diverse tipologie di attività fisica come lo sport, attività creative non competitive, giochi attivi nelle diverse offerte di attività extra-curricolari
Ambiente scolastico di supporto alla salute	<ul style="list-style-type: none"> - Assicurare percorsi sicuri per arrivare a scuola a piedi o in bicicletta - Fornire servizi per il parcheggio ordinato delle biciclette - Fornire servizi ed equipaggiamento per svolgere attività fisica - Assicurare condizioni di sicurezza per il trasporto attivo da e per la scuola - Assicurare adeguate misure di sicurezza per prevenire gli infortuni ed eventuali patologie riconducibili alla pratica di attività fisica
Educazione Sanitaria basata sul rafforzamento delle abilità personali	<ul style="list-style-type: none"> - Diffondere le conoscenze sui benefici per la salute fisica, psicologia e sociale riconducibili alla pratica di attività fisica - Aiutare gli studenti a sviluppare un atteggiamento positivo verso l'attività fisica enfatizzando il divertimento piuttosto che la competitività nell'attività fisica - Incoraggiare gli studenti a sviluppare la forma fisica, ad esempio elevati livelli di flessibilità, forza muscolare, resistenza, coordinazione incluse le abilità motorie - Assicura l'educazione stradale ed altri elementi di sicurezza legati al movimento
Alimentazione e nutrizione	<ul style="list-style-type: none"> - Incoraggiare gli studenti a consumare e procurarsi cibi sani e con un buon valore nutrizionale - Consentire tempi adeguati per il consumo dei pasti così come per la ricreazione - Scoraggiare gli studenti al consumo di alimenti di scarso valore nutrizionale (es. snack, bevande gassate, ecc.)
Servizi Sanitari	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorare e valutare i livelli di attività fisica e di forma fisica - Raccogliere informazioni sanitarie dagli studenti e dai genitori rilevanti per la partecipazione alle attività fisiche - Fare delle raccomandazioni circa l'attività fisica per gli studenti con malattie o disabilità
Promozione della salute del personale	<ul style="list-style-type: none"> - Promuovere i benefici derivanti dall'attività fisica per il personale - Dare al personale delle opportunità per essere fisicamente attivi con il colleghi
Formazione degli insegnanti e di altro personale	<ul style="list-style-type: none"> - Dare la possibilità agli insegnanti di partecipare ad attività formative adeguate, regolari e mirate ad assicurare la sicurezza e la qualità dei programmi di attività fisica
Coinvolgere la comunità e le famiglie	<ul style="list-style-type: none"> - Assicurare che la famiglia e membri rilevanti della comunità possano prendere parte nella programmazione e nelle decisioni rispetto ai programmi di attività fisica - Dare la possibilità alle famiglie e ad altri membri della comunità di sostenere e partecipare ad attività che svolgono nella scuola - Cercare il supporto e risorse potenziali dalle famiglie e dalla comunità

2.2 Definizione ed elementi dei *Comprehensive School Physical Activity Programs* [Rink et al, 2010]

In piena sintonia con l'approccio della Scuola Promotrice di Salute si colloca la sperimentazione dei *Comprehensive School Physical Activity Programs* (CSPAP).

Un programma 'comprehensive' (=globale) di attività fisica a livello scolastico parte da un approccio sistemico al problema dell'attività fisica svolta dai bambini, considerandosi parte di uno sforzo globale per aumentare il movimento svolto da essi a scuola e al di fuori di essa. Questo significa che i programmi scolastici devono lavorare in modo cooperativo con gruppi della comunità dove vivono i bambini stessi e con i genitori.

Gli approcci sistemici non sono soluzioni rapide. Delegare la responsabilità di offrire opportunità per svolgere attività fisica ai programmi di Educazione Fisica, o a brevi intervalli, o a esercizi eseguiti con l'aiuto di DVD della durata di 10 minuti è improbabile che porti a reali benefici come quelli che un approccio sistemico al problema potrebbe comportare. Le scuole hanno la potenzialità di influenzare non solo quello che gli studenti fanno quando sono sotto la loro gestione, ma anche quando essi vivono la loro vita quotidiana al di fuori di esse.

Un approccio sistemico all'attività fisica nei programmi della scuola primaria consiste in una sorta di funzione della scuola, che va al di là del far muovere i bambini durante l'orario scolastico, ma assume la forma di una sorta di responsabilità che essa ha rispetto a quello che i bambini stessi fanno quando non sono a scuola.

I programmi comprehensive di attività fisica a scuola prevedono:

- Buoni programmi di Educazione Motoria
- Opportunità di svolgere attività fisica prima, durante e dopo la scuola
- Intervalli ricreativi quotidiani
- Breaks attivi in classe, durante le lezioni di altre discipline, e la possibilità di apprendere alcuni contenuti di queste attraverso il movimento

- Collaborazione con programmi ed eventi della comunità in cui i bambini vivono (es. quartiere, parrocchia, comune, ecc.)
- Partecipazione dei genitori.

Tra gli esempi, il programma definito dalla *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* [AAHPERD, 2012] ed utilizzato negli Stati Uniti d'America nell'ambito della campagna *Let's Move* sostenuta dal Governo USA (Figura ...).

Figura ...: Rappresentazione del programma CSPAP della AAHPERD negli USA



2.2.1 Educazione Fisica.

In un mondo perfetto, l'Educazione Fisica dovrebbe essere garantita a tutti gli studenti tutti i giorni. Queste sono le raccomandazioni per i bambini e gli adolescenti della *National Association for Sport and Physical Education* (NASPE) del 2008 negli Stati Uniti. Poiché la maggior parte delle scuole, però, non ha risorse sufficienti per tale frequenza di offerta educativa, esse devono assicurare programmi di educazione motoria di buon livello e guardare ad altre opportunità per offrire agli studenti la quantità di attività fisica che devono svolgere quotidianamente.

Un buon programma di educazione motoria dovrebbe essere condotto da personale titolato, e dovrebbe essere orientato anche a educare gli studenti a uno stile di vita fisicamente attivo. I buoni programmi sono basati su standard di riferimento per le abilità, le conoscenze e i valori di cui hanno bisogno per condurre una vita attiva.

Gli insegnanti dovrebbero proporre attività divertenti e curare l'educazione alla competitività, in particolare nel caso di soggetti meno dotati nello sport che dovrebbero essere incoraggiati e guidati anche alla gestione della sconfitta. Inoltre, essi dovrebbero incoraggiare gli alunni ad essere attivi "prima", "durante", "dopo" la scuola (per esempio con attività riproducibili come danzare, aerobica, camminare, ecc.), a partecipare ad attività organizzate dal quartiere, a continuare lo sport e l'attività fisica per il resto della vita. Infine, sarebbe utile coinvolgere i genitori o membri della famiglia attraverso "compiti a casa di Educazione Fisica".

2.2.2 Opportunità per l'Attività Fisica prima, durante e dopo la scuola.

Le attività ante-scuola e dopo-scuola sono modi molto efficaci per offrire a molti studenti l'opportunità per svolgere attività fisica.

Gruppi di lavoro come i "walking clubs", attività intra-murali, eventi speciali, esercizi mattutini che danno avvio alle attività scolastiche sono molto utili ed efficaci. Queste attività possono essere condotte sia dagli insegnanti di educazione fisica, sia altri insegnanti o genitori o altri volontari.

Esempi:

- *Il momento del topolino.* Il lunedì e il mercoledì, gli studenti hanno l'opportunità di praticare le loro abilità di "arte circense" (palle da giocoliere, monociclo; trampoli; nastri, anelli, ecc.). Il martedì e il giovedì centrare il lavoro sul salto alla corda: individuale, con un compagno, ecc.. Il venerdì variare per includere abilità che gli studenti hanno imparato durante le lezioni di educazione fisica, come danze, pallacanestro, ecc.

- *TEAM (Together Everyone Achieves More) TIME.* Tutti gli studenti e il personale si incontrano nella palestra tutti i giorni quando suona la campanella per cominciare la giornata scolastica. Dovrebbero partecipare parecchi genitori. Fanno un po' di esercizio di riscaldamento, un po' di danze, e chiudono con attività defaticanti di stretching. Questo è seguito con una sorta di patto di alleanza, annunci e un grido di allegria per il giorno che comincia. Questo impegna 100 minuti di attività fisica alla settimana permette di costruire una sorta di "comunità" della scuola.
- *Ora di pranzo.* Nell'ora del pranzo, si può offrire un momento libero di ginnastica seguito dagli insegnanti di educazione fisica e assistenti sul campo. Il contenuto dell'attività deve variare nell'arco della settimana – per esempio basket, gioco del fazzoletto, giochi circensi, ecc.
- *Prima serata.* Gli studenti possono registrarsi per attività sportive, danza, corsa su strada, attività circensi da svolgersi dopo la scuola.
- *Piedibus.* La scuola in collaborazione con più partner della comunità come il Comune, le forze dell'ordine, le associazioni di quartiere, ecc. si impegnano in modo concreto nel promuovere il trasporto attivo verso e dalla scuola, come a piedi o in bicicletta

2.2.3 Ricreazione (Recess).

La ricreazione è una parte critica della giornata scolastica per uno studente, non solo perché permette di svolgere movimento in sé ma perché permette al bambino di essere ... un bambino! Il gioco motorio aiuta i bambini a sviluppare la fiducia e le abilità sociali di cui ha bisogno per essere e sentirsi una persona realizzata. È una parte essenziale della loro formazione. Le scuole avrebbero il dovere di fornire risorse adeguate in termini di attrezzature permanenti e maneggevoli, spazi di gioco sicuri.

Agli studenti si insegnano dei giochi durante il primo mese di scuola. I genitori danno il loro aiuto per esempio dipingendo delle sagome sul "parco gioco tranquillo" e agli studenti si insegna ad utilizzarlo. L'insegnante di

Educazione Fisica allena gli studenti e li supervisiona. Questi studenti a loro volta possono eseguire i giochi e saltare alla corda. Il numero di intervalli durante la giornata rimane a discrezione degli insegnanti. Chiaramente nelle scuole per l'infanzia gli intervalli saranno in maggior numero.

I momenti ricreativi costituiscono un intervallo / break non-strutturato che fornisce ai bambini del tempo 'libero' per fare attività fisica.

La ricreazione non dovrebbe essere sostituita con programmi strutturati come l'educazione fisica e l'educazione fisica non dovrebbe sostituire il gioco ricreativo.

L'educazione fisica e l'attività fisica ricreativa sono entrambe componenti critiche dei programmi di scuola elementare e propongono attività diverse: l'Attività Fisica ricreativa consiste nel gioco libero gestito dal bambino, l'educazione motoria è un programma istruttivo gestito dall'insegnante.

Ogni scuola ha un modo diverso di gestire i momenti di gioco ricreativo e anche diverse quantità di tempo ad esso dedicato. Generalmente il gioco si svolge all'aperto in campi attrezzati, tuttavia, a causa delle condizioni meteorologiche potrebbe essere svolto in classe o in aree indoor.

VANTAGGI SULLA SALUTE FISICA. Tenendo conto di quanto già esposto sulla relazione tra AF e salute e sul dilagare dell'inattività fisica, la partecipazione a un recess regolare e programmato dalla scuola, può dare un contributo significativo per raggiungere il livello raccomandato di impegno per i bambini di 60 minuti al giorno di AF almeno moderata. La ricerca ha dimostrato che i bambini che non fanno attività fisica di cui necessitano durante l'orario scolastico non riescono a farla poi nel resto della giornata. Dunque dare l'opportunità di svolgere dell'attività fisica in momenti ricreativi, significa dare ai bambini l'opportunità di raggiungere dei livelli salutari di impegno fisico. Inoltre, l'attività svolta durante gli intervalli ricreativi permette di esercitare anche ai fini dello sviluppo evolutivo le capacità e gli schemi motori.

VANTAGGI SULLO SVILUPPO SOCIALE. Molte Life skills importanti sono apprese durante il gioco sul campo. Il gioco libero dà ai bambini l'opportunità di sperimentare modalità di interazione sociale e di organizzazione del lavoro con gli altri come la cooperazione, il rispetto delle regole, la condivisione degli spazi e dei mezzi, la comunicazione, la negoziazione, la risoluzione dei conflitti. La capacità di prendere decisioni (decision making) e di negoziare, per esempio, vengono esercitate per formare le squadre, per stabilire chi dà il primo calcio, se una palla è goal o meno, chi deve saltare la corda, quanti errori ha fatto chi salta, ecc. I bambini esercitano la negoziazione quando contrattano per quale squadra deve iniziare il gioco, o quando si stabiliscono le regole del gioco.

VANTAGGI PER LO SVILUPPO COGNITIVO. I bambini imparano attraverso il gioco. Il gioco libero dà ai bambini l'opportunità di essere creativi e di usare la loro immaginazione. Attraverso il gioco, i bambini provano diversi ruoli e vedono il mondo attraverso gli occhi degli altri. Sul campo da gioco un bambino può diventare il capitano di una nave, un cuoco, un conduttore di carrozza, ecc. Il 'Recess', per gli anglosassoni è stato indicato come la quarta "R" dopo le prime tre "Reading", "(w)Riting", "(a)Rithmetic". Abbiamo già esaminato le ipotesi sul ruolo dell'attività fisica sulle funzioni cognitive. Il cervello ha bisogno di una pausa per ripristinare l'equilibrio neuro-chimico cruciale per la formazione della memoria. Le pause sono anche essenziali per l'attenzione e la vigilanza. Non solo il fatto di essere in forma e sani aiuta ad imparare di più meglio, ma anche l'attività fisica in sé influenza in modo significativo il processo di apprendimento.

VANTAGGI PER LA GESTIONE DEGLI ALUNNI. La gestione del comportamento degli alunni è un problema cruciale per molti insegnanti. Mantenere gli alunni concentrati sul lavoro scolastico per ore in una sola volta non è un compito facile. Dare l'opportunità agli alunni di un po' di gioco libero facilita poi la gestione della classe. Dopo l'iniziale ritorno alla calma una volta rientrati in classe, l'insegnante potrà constatare che gli studenti sono più concentrati sul loro compito e meno agitati. Questo è particolarmente vero per gli alunni iperattivi. Poiché il recess è un momento fondamentale della giornata

scolastica, esso non dovrebbe essere posto come un privilegio ma come un diritto. Gli insegnanti dovrebbero trovare modalità di scoraggiamento/punizione rispetto a comportamenti negativi riguardanti il lavoro scolastico (es. non finire i compiti in classe, non svolgere quelli a casa) diversi dal negare il momento del gioco ricreativo.

2.2.4. Breaks attivi durante le attività in classe.

I 60 minuti di cui i bambini hanno bisogno sono cumulativi. Questo significa che non sono necessari periodi prolungati di attività e tanto meno in un'unica seduta. I bambini passano la maggior parte del loro giorno scolastico nelle classi a fare lavoro intellettuale. Gli insegnanti delle discipline curriculari hanno molti modi per permettere agli alunni di fare un po' di movimento. Per esempio quando si passa da un argomento all'altro si può fare qualche attività motoria (*break*) e questo può aiutare anche nell'apprendimento.

Il movimento è un mezzo molto efficace per imparare, soprattutto nel caso di bambini piccoli bisognerebbe considerarlo nella fase di programmazione vera e propria.

Gli insegnanti possono utilizzare delle attività di "ginnastica del cervello" come "collegare", "pulsante cerebrale", "scivolare lentamente" tra un argomento e l'altro della lezione.

2.3 L'importanza dello "School Playtime" [Ridgers et al, 2006]

Nel 2006 Ridgers e colleghi [Ridgers, 2006] hanno pubblicato un lavoro revisionale sugli studi che hanno indagato i livelli di attività fisica dei bambini (dai 4 ai 12 anni) durante lo 'school playtime', cioè quella parte di tempo trascorso a scuola intenzionalmente dedicato al gioco spontaneo attivo (per esempio ricreazione, pausa pranzo, orario extrascolastico) distinto dalla lezione di Educazione Fisica o da altre attività strutturate (es. gruppi sportivi). I playgrounds scolastici (campi o aree da gioco esterne), sono considerati i luoghi di elezione da mettere a disposizione degli alunni per il playtime, possono presentarsi con superfici erbose o tarmac, contenere disegni marcati e attrezzature a disposizione dei bambini. (Box ...).

Box ... Definizione di 'playtime' nella review di Ridgers et al, 2006

1. Definitions

For the purpose of this article, the term 'children' includes the age range 4–12 years. 'Physical activity' is a broad term, which is defined as 'any bodily movement produced by skeletal muscles that results in energy expenditure'.^[26] This article focuses on children's physical activity, which is characteristically spontaneous and intermittent.^[11,27] 'Playtime' is considered as the non-curriculum time allocated by schools between lessons for children to engage in leisure activities (known as 'recess' in the US). 'School playgrounds' are regarded as the outdoor area of the school available for children to use during their playtimes. They can encompass both grass and tarmac areas, and may contain playground markings and equipment for children to use.

2.3.1 Studi sui livelli di attività fisica durante il playtime

Nonostante sia una attività molto gradita ai bambini e benché in alcuni casi impegni una notevole quantità del tempo che essi trascorrono a scuola, il playtime può essere appellato come 'la parte dimenticata della giornata scolastica'. La ricerca fino alla fine degli anni 2000 si è occupata poco dei livelli di attività fisica degli alunni durante il tempo trascorso nel playground

e di quali strategie fossero più efficaci per strutturare interventi basati proprio sul *playtime*.

I bambini riescono a svolgere meglio attività fisica in ambienti non strutturati dove si sentono liberi di interagire con i loro pari. Il *playtime* offre ad essi l'opportunità di essere fisicamente attivi durante la giornata scolastica, proprio in tale occasione si possono esprimere nei loro modelli naturali di movimenti, caratterizzati da attività fortemente transitorie.

La misura dei livelli di attività fisica svolta dai bambini durante il *playtime*, è stata realizzata utilizzando metodi come l'osservazione diretta, la misura della frequenza cardiaca e l'accelerometria.

L'osservazione diretta permette la rilevazione dei modelli, della frequenza e dell'intensità dei comportamenti oltre che di informazioni contestuali. Anche se questo metodo è considerato molto oneroso dal punto di vista dei tempi che richiede e può innescare meccanismi di condizionamento in chi viene osservato, tuttavia è considerato il più pratico per rilevare i modelli di comportamento durante l'attività fisica.

La misura della frequenza cardiaca fornisce una indicazione dello carico aggiuntivo che il sistema cardio-respiratorio subisce durante il movimento. Si tratta di un metodo conveniente rispetto alla spesa quando per campioni di dimensioni medie ed è relativamente poco invasivo. Tuttavia risulta un problema assicurare il contatto tra il sistema di monitoraggio e il torace, soprattutto nel caso di bambini particolarmente piccoli a causa delle limitate dimensioni del costato, e la registrazione può essere influenzata da fattori non associati con il movimento dei bambini come lo stato emotivo e il livello di fitness (quindi di capacità aerobica).

L'accelerometrica rileva il movimento corporeo connesso con l'attività fisica. È sempre più diffusa e accettata nell'ambito della misura dell'attività fisica, poiché lo strumento è piccolo, non invasivo e può registrare una grande quantità di dati, che delineano il profilo motorio nel tempo. Si ritiene che gli accelerometri tri-assiali siano più adatti per misurare l'attività fisica dei bambini rispetto a quelli monoassiali, in quanto più sensibili al tipo di

attività dei bambini. Tuttavia, in studi di validazione è risultato che le misure di accelerometri mono- e tri-assiali sono tra loro altamente correlate ed entrambe le misure vengono ampiamente utilizzate nelle popolazioni pediatriche in quanto attendibili e valide.

Nella loro review, Ridgers e colleghi [Ridgers et al, 2006] riferiscono di differenze di genere (i maschi essendo maggiormente attivi a livello moderato-vigorous rispetto alle femmine) e possibili influenze stagionali (nella stagione estiva anche le differenze di genere si attenuano). Comunque, il *playtime* viene riconosciuto come una opportunità concreta di essere fisicamente attivi a livelli sufficienti a raggiungere le raccomandazioni minime giornaliere. Nel box ... viene riportata la sintesi proposta a tale conferma, che mette in luce i seguenti punti chiave di riflessione:

- Il *playtime* contribuisce per il 4.7 – 40.0 % ai livelli raccomandati di attività da moderata a vigorosa (Moderate to Vigorous Physical Activity, MPA) per i bambini e da 4.5 a 30.7 % per la bambine, suggerendo che può dare un notevole contributo alla quantità di MPVA svolta giornalmente;
- La quantità di tempo disponibile per i bambini per essere attivi è un importante elemento da considerare ed alcuni autori suggeriscono che i livelli di intensità maggiori raggiunti durante la pausa-pranzo rispetto a quelli raggiunti negli orari dedicati al mattino, sono imputabili ad una maggiore durata del *lunchtime*. Quindi, le scuole dovrebbero mettere a disposizione periodi di tempo adeguati nella giornata scolastica perché gli alunni si impegnino in attività motorie, in modo da raggiungere in modo appropriato (anche rispetto all'intensità) le raccomandazioni.
- In quattro degli studi esaminati, Ridgers e colleghi riscontrano un valore soglia di attività moderata-vigorosa pari al 40% del tempo totale di gioco, tuttavia sono necessari ulteriori studi sperimentali per verificare la applicabilità di quei regimi ad altre realtà geografiche. Poiché quegli studi utilizzavano anche misure diverse per l'attività

fisica, bisognerebbe anche verificare le soglie raggiunte in base ai metodi utilizzati, per stabilire la loro effettiva corrispondenza.

- In uno degli studi viene suggerito che i livelli di attività fisica possono variare in base alla provenienza etnica dei bambini. Gli Americani-Europei mostrano, infatti, livelli più elevati di attività fisica rispetto ai loro coetanei Americani-Messicani. Una possibile spiegazione potrebbe essere che questi ultimi si divertono di meno nel fare attività fisica, a causa di una più bassa auto-efficacia e una maggiore difficoltà a superare possibili ostacoli.
- Anche l'età scolastica può influenzare i livelli di attività fisica, come dimostrato da uno studio che evidenziava che nonostante i bambini della scuola elementare avessero a disposizione meno tempo per il *playtime* rispetto ai bambini della scuola dell'infanzia, essi mostravano livelli di attività fisica svolta più elevata (tempo – intensità). È stato ipotizzato che i bambini più piccoli utilizzino il *playtime* come occasione per mettere esercitarsi nelle abilità fisiche, sviluppare le capacità motorie e acquistare fiducia nello svolgimento dei movimenti. Di contro, i bambini più grandi utilizzano il *playtime* per sviluppare le abilità sociali e per giocare con gli altri bambini. Conoscere esattamente i livelli di attività fisica di diverse età durante il gioco aiuterebbe gli educatori e i promotori della salute anche a stabilire che tipo di intervento è necessario nelle diverse fasi della vita scolastica.

In sintesi, gli studi esaminati suggeriscono che il *playtime* può contribuire fino a un terzo della quantità di MVPA quotidiana svolta dei bambini, anche se è necessario studiare delle strategie per incrementare i livelli di movimento in tale periodo per poter sviluppare appieno le opportunità legate ad esso quale strumento di promozione dell'attività fisica in età evolutiva.

Box ... Tabella riassuntiva proposta da Ridgers et al [2006] sui principali risultati degli studi relativi allo 'school playtime': durata di gioco media, percentuale di attività fisica di intensità moderata-vigorosa (MVPA), tempo trascorso in MVPA e contributo percentuale al livello di attività fisica raccomandato per l'età evolutiva.

Study	Mean playtime duration (min)	MVPA (%)		MVPA time (min)		Contribution to daily PA (%)	
		boys	girls	boys	girls	boys	girls
Stratton ^[25]	17.6 (summer)	15.8	15.4	2.8	2.7	4.7	4.5
	17.6 (winter)	29.1	22.5	5.1	3.9	8.5	6.5
Kraft ^[46]	28	45	38	12.6	10.6	21	17.7
McKenzie et al. ^[45]	25.9 (PS: E-A)	52.2	41	13.5	10.6	22.5	17.7
	25.9 (PS: M-A)	41.1	40	10.6	10.4	17.7	17.3
	14.1 (EL: E-A)	56.3	50.7	7.9	7.1	13.2	11.8
	14.1 (EL: M-A)	47.1	44.5	6.6	6.3	11	10.5
McKenzie et al. ^[47]	35.5 (lunch)	67.7	51.7	24	18.4	40	30.7
Mota and Stratton ^[42]	20	19	34	4	6.5	6.7	10.8
Zask et al. ^[48] ^a	16 (morning)	46.2	36.7	7.4	5.8	12.3	9.7
	30 (lunch)	51.4	41.6	15.4	12.5	25.7	20.8

a Based on a school size of 200 children.

E-A = European American; **EL** = elementary school; **M-A** = Mexican American; **PS** = pre-school.

2.3.2 Interventi basati sull'incremento dei momenti di gioco a scuola.

A fronte di politiche educative centrate su aree curriculari come la capacità di leggere e scrivere e le capacità matematiche, scarsa attenzione è stata data al potenziamento del tempo scolastico dedicato al gioco.

Singoli istituti scolastici hanno avviato molti cambiamenti rispetto a questo e la strategia più comune è stata la fornitura di attrezzature. Tuttavia sono ancora poco indagati i benefici dell'apprendimento delle abilità fisiche e della promozione delle interazioni sociali (con i pari, con il personale scolastico) che possono essere raggiunti attraverso l'utilizzo dei momenti di gioco strutturato e non strutturato.

Soltanto a partire dagli anni 2000 la ricerca si è occupata di valutare interventi basati sul *playtime* come modalità per incrementare i livelli di attività fisica, per esempio attraverso il *playground marking* e giochi strutturati finalizzati al raggiungimento della forma fisica.

PLAYGROUND MARKING. Tra i primi studi a valutare un intervento basato sul *playground marking* è quello di Stratton [2000], condotto nel Regno Unito. Egli ha valutato gli effetti a lungo termine su bambini di 4-11 anni e ha trovato che tale strategia incrementava la quantità di tempo speso in MVPA di 18 minuti al giorno rispetto ai valori baseline dello studio. Questo equivale al 45 % del tempo che i bambini trascorrono nel playground. I livelli di attività solo vigorosa (VPA) sono aumentati dal 40 al 60 % ed è un risultato importante, in quanto tale livello massimo di intensità corrisponde a benefici specifici per esempio sulla forza muscolare e sulla salute ossea. In più, l'incremento di spesa energetica è stato stimato pari al 35 %.

I risultati attualmente a disposizione sono esclusivamente a breve termine, ed essi potrebbero essere dovuti all'effetto 'novità' nel cambiamento ambientale proposto ai bambini con le marcature del terreno di gioco. Pertanto è opportuno che la ricerca investighi rispetto agli effetti a lungo termine.

Nelle analisi statistiche per la verifica dell'impatto di tali interventi sui bambini hanno tenuto in conto del tempo dedicato al gioco come covariata, ma non sono stati presentati dati sull'impatto dell'intervento in base al comportamento dei supervisori (incoraggiamento, gestione, organizzazione) e alle regole che le singole scuole avevano definito per l'utilizzo del *playground*. Questi fattori possono influenzare in modo determinante i livelli di attività fisica.

Nel paragrafo 2.4 verrà presentato un approfondimento sul *playground marking*, con l'aggiornamento rispetto a recenti studi-intervento valutati o in fase di esecuzione in Europa, Stati Uniti e Australia.

FITNESS BREAKS. Un altro esempio di strategia relativa al playtime è quello sperimentato negli Stati Uniti e basato sui cosiddetti *Fitness Breaks* ('intervalli per la forma fisica') anche questo realizzato agli inizi degli anni 2000 [Scruggs et al, 2003]. Il tipo di intervento, in realtà, è finalizzato specificamente all'incremento della quantità di attività fisica vigorosa (VPA) attraverso l'esecuzione di attività ad alta intensità durante intervalli dell'attività scolastica di durata di 15 minuti ciascuno. Le attività proposte sono per esempio la corsa a ostacoli per 400 m (che contiene attività come saltare, scavalcare oggetti) con l'aggiunta di esercizi come flessioni e piegamenti.

Il livello di attività fisica durante i Fitness Breaks è risultato maggiore sia per i bambini che per le bambine, anche se nei primi in maniera più marcata ed essi riescono a mantenere livelli di intensità da moderata a vigorosa per il 50 % del tempo speso nel break. È stato, tra l'altro, misurato il livello di divertimento dei bambini durante i *Fitness Breaks* che sono risultati più graditi ai maschi rispetto alle femmine. Gli autori concludono che tale strategia può contribuire in modo notevole all'incremento dei livelli di attività fisica quotidiani svolti dai bambini, tuttavia va considerato che per poter realizzare tale tipo di intervento è necessario un livello di supervisione maggiore e più tecnico e una organizzazione più complessa rispetto al *marked playground*

Volendo confrontare le due tipologie di intervento presentate, in primo luogo si può riconoscere che il principale vantaggio del *playground marking* è che esso dà la possibilità ai bambini di tutte le età di essere coinvolti in attività a propria scelta e questo fornisce più *chances* di mantenere alta la loro partecipazione e il loro coinvolgimento. Dato che le marcature non sono specifiche per genere, si può spiegare come sia maschi che femmine possono beneficiare di tale intervento. Il limite principale è il costo di allestimento del *playground* che può essere problematico per alcune scuole.

Il vantaggio dell'intervento basato sui Fitness Breaks è l'opportunità per i bambini di impegnarsi in un varietà di veri e propri 'esercizi strutturati' che coinvolgono diverse parti del corpo e permettono lo sviluppo di diverse abilità motorie. Tuttavia le bambine non amano tale tipo di attività e tale tipo di approccio ha molto più riscontro tra i maschi anche per la loro natura più competitiva. *L'enjoyment* (cioè il provare divertimento in una certa attività) è un elemento cruciale per garantire il mantenimento di un determinato comportamento, e se le bambine non hanno un impatto emotivo positivo possono perdere la motivazione a continuare e arrivare a evitare di svolgere attività fisica. Inoltre, le attrezzature necessarie a svolgere le attività strutturate per i breaks (es. gli ostacoli per la corsa) possono sottrarre spazio disponibile nei campi da gioco della scuola per altre attività a favore di altri bambini.

2.4. Il *Playground* marking

Molte scuole hanno spazi limitati che le circondano, altre offrono grandi opportunità per svolgere attività fisica negli spazi come il cortile, il giardino e altri spazi accessori. Tali aree possono essere divise in zone e disegnate con delle marcature che consentono particolari attività per gruppi più o meno grandi di bambini. Se opportunamente pianificato, questo intervento può garantire una giusta distribuzione dello spazio del campo da gioco ed evitare il dominio da parte di gruppi particolari di bambini o di certi tipi di attività fisica.

Possono anche essere utilizzati i colori, per esempio, per codificare la tipologia specifica di una zona, come nel caso della sperimentazione condotta nel comune di Liverpool in cui la zona 'rossa' era dedicata al gioco più propriamente sportivo (attrezzata anche con porte da calcetto, canestri, recinti), la zona 'blu' ad attività multiple, e la zona 'gialla' al gioco più pacato (*quiet zone*, attrezzata anche con sedili). [Ridgers et al, 2007]. La marcatura delle zone è molto rilevante rispetto al comportamento motorio ma anche sociale che i bambini riescono a mantenere.

Il *playground marked* può essere utilizzato durante la ricreazione, la pausa pranzo o pause pomeridiane.

2.4.1 *La progettazione di un marked playground*

Una scuola che intende allestire un playground, dovrebbe seguire delle tappe definite nella pianificazione, come quelle proposte dal Servizio di Promozione della Salute del Galles [Welsh Assenbly Government, 2002] e di seguito riportate:

- *Identificare i soggetti da coinvolgere.* Diverse figure dovrebbero partecipare alla proposta e alle discussioni su come allestire un playground, per esempio Dirigenti, lo staff di insegnanti, personale non docente, genitori. Inoltre bisognerebbe chiedere la consulenza di enti locali o nazionali come le associazioni sportive, le istituzioni

che si occupano di educazione fisica e di promozione della salute, ad esempio l'Ufficio Scolastico Regionale o i Servizi di Prevenzione del Servizio Sanitario. Sarebbe opportuno lavorare per piccoli gruppi di esperti, rappresentanti dei diversi settori allo scopo di condividere obiettivi e soluzioni operative.

- *Assicurare l'impegno di tutti per la realizzazione del progetto.* Una implementazione di successo può essere raggiunta solo se tutti i singoli soggetti coinvolti si impegnano alla sua realizzazione. Alcuni possono essere molto coinvolti nel progetto e devono spiegare agli altri i benefici che esso apporterà ad altre persone, per esempio durante le riunioni di lavoro del personale, degli amministratori o negli incontri con i genitori. Inoltre, il programma di attività dovrebbe essere inserito nel Piano dell'offerta formativa dell'istituto scolastico.
- *Aspetti tecnici.* Bisognerebbe avere a disposizione per il gruppo di che occuperà della progettazione una planimetria (l'ideale sarebbe in scala 1:200) del playground. Sarebbe anche cosa utile coinvolgere personale con competenze tecniche interno alla scuola, come ingegneri o disegnatori, e magari genitori con esperienze nel campo del disegno architettonico. Inoltre, coinvolgere gli stessi bambini nella misura preliminare delle aree a disposizione, potrebbe essere una strategia positiva non solo per il successo nella fruizione del playground, ma anche come compito interdisciplinare in materie come il disegno e la geometria.
- *Monitorare l'esistente.* Può capitare che alcune aree siano già utilizzate dai bambini per giochi specifici. È importante identificarle in anticipo prima di procedere al disegno del playground. È consigliabile evitare di marcare aree che sono già correntemente utilizzate o, al più, progettare dei disegni che possano migliorare i giochi che già vi si svolgono. Per fare tutto ciò è necessario chiedere informazioni ad eventuali insegnanti o assistenti supervisor, od osservare i bambini mentre giocano e intervistarli.

- *Consentire ai bambini di fornire le loro idee.* I bambini hanno una notevole quantità di idee rispetto ai giochi e di disegni per il playground e potrebbe essere molto utile attingere ad esse durante la fase di progettazione, benché bisognerebbe spiegare ai bambini che è probabile che non tutti i loro suggerimenti saranno inseriti nel progetto del playground. La raccolta delle idee potrebbe essere fatta per esempio chiedendo ai bambini di disegnare o elencare delle proposte, per esempio sotto forma di esercizio da svolgere in classe oppure coinvolgerli in una discussione di classe. Potrebbe essere organizzata una gara nella quale si chieda ai bambini di produrre delle proposte sottoforma di disegni del playground. Oppure si potrebbe portare i bambini sul playground e dare loro dei gessetti colorati per far disegnare direttamente le loro idee nel posto deputato.
- *Produrre il progetto.* La planimetria dovrebbe essere realizzata sulla base di quanto detto precedentemente e lasciata nella documentazione del progetto generale. Bisognerebbe lasciare qualche area libera dalla marcatura per il gioco destrutturato e fare attenzione alle misure e alle distanze nel disegno. Sarebbe auspicabile che i disegni del playground fossero riproducibili dai bambini, per esempio con i gessetti, anche fuori dalla scuola o lasciare dei disegni incompiuti che i bambini possono ultimare durante il gioco svariate volte con diverse soluzioni (es. percorsi aperti, cerchi a forma di orologio senza lancette, ecc.). La bozza di planimetria dovrebbe essere esposta pubblicamente (per esempio in classe o nell'atrio) allo scopo di ottenere suggerimenti o commenti da parte di alunni, genitori, insegnanti, amministratori prima di realizzare la marcatura. Inoltre, bisognerebbe spiegare ai bambini come è fatto il playground anche per sentire i loro commenti.
- *Valutazione dei costi e messa in opera.* La pittura può avere dei costi diversi a seconda dei prodotti utilizzati e del numero di colori. Esistono ditte specializzate che hanno sviluppato già prodotti, tuttavia anche per aumentare il livello di coinvolgimento, nelle fasi

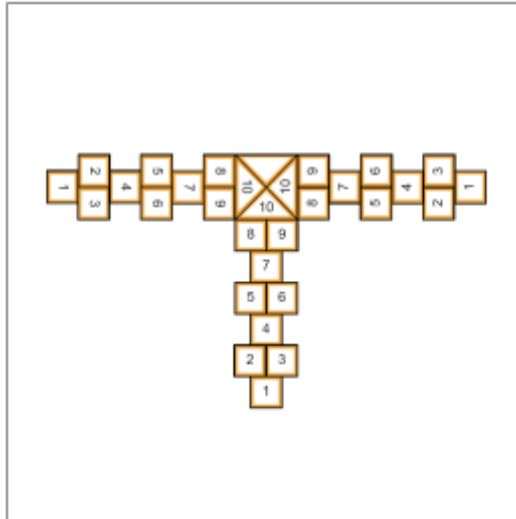
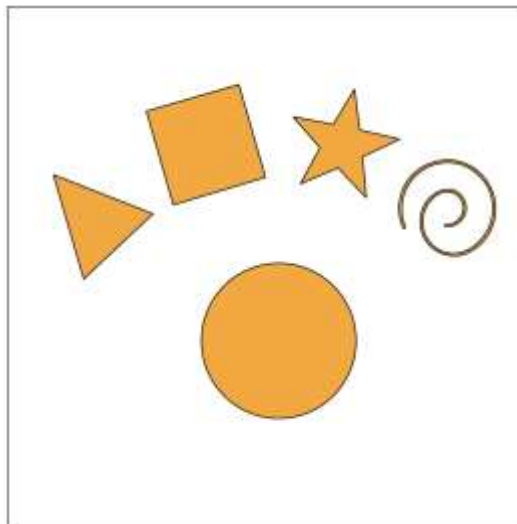


Figura ... : Shapes [Welsh Assembly Government, 2002]



- *Equipment.* Può essere utile fornire dei piccoli attrezzi per massimizzare l'utilizzo delle marcature, come palle leggere, funicelle, pezzi di dama/scacchi. Alcuni di questi potrebbero essere progettati e realizzati durante i laboratori di tecnologia.
- *Uso del playground.* L'utilizzo del playground va preparato con spiegazioni introduttive date ai bambini su come utilizzare le aree attraverso giochi pre-definiti, in modo da consentire l'avvio nella fruizione. Successivamente essi saranno in grado di ampliare la gamma di giochi utilizzando la fantasia e il pensiero creativo. A tale scopo possono essere utili cards con le istruzioni ed è cruciale il ruolo

dei supervisori che devono incoraggiare il gioco e dare suggerimenti anche per sviluppare giochi nuovi.

- *Formazione.* La scuola dovrebbe formare i supervisori, per esempio gli insegnanti o il personale deputato alla supervisione durante le pause pranzo e ricreazione. Ciò allo scopo di prevenire incidenti (visto che le statistiche rivelano come la maggior parte degli infortuni scolastici avvengono durante il gioco ricreativo. Così la formazione dovrebbe essere rivolta ai seguenti contenuti: il ruolo del supervisore, strategie per incoraggiare il comportamento corretto, strategie per prevenire e gestire comportamenti devianti, consigli per organizzare le sessioni di gioco.

2.4.2 Esempi di interventi condotti e delle modalità di valutazione

Al livello internazionale, gli studi e i programmi strutturati basati anche su proposte tecniche commerciali provengono dall'Inghilterra, dal Galles, dagli Stati Uniti. Alcuni esempi:

- Happy Heart's Playground Pack developed by the HEA Happy Heart Project with help from the National Children's Play and Recreation Unit;
- The TOP Play and BT TOP Sport cards produced by the Youth Sport Trust and Sport England (formerly the English Sports Council);
- The Health Promoting Playground produced by Health Promotion Wales, The Sports Council for Wales and Play Wales [Welsh Assembly Government, 2002]
- Active Fun with Playground Markings produced by The University of Hull in conjunction with Magical Marking;
- Active Playgrounds product of British Heart Foundation [British Heart Foundation, 2001].
- Peaceful playground tm USA [<http://www.peacefulplaygrounds.com>]

Sono stati realizzati e sono anche in corso di realizzazione studi controllati per la valutazione degli effetti a medio e lungo termine dell'allestimento dei playground, alcuni dei quali citati nel paragrafo 2.3.

Essi sono basati su misure di esito di tipo strumentale (accelerometria, frequenzimetria) finalizzate a valutare la modifica dei livelli di attività fisica quotidiana, in particolare di quella di intensità moderata o vigorosa.

Nel 2011 è stato avviato in Olanda uno studio randomizzato controllato - PLAYground Study - di cui è stato pubblicato il disegno dello studio, che rileva elevati livelli di accuratezza metodologica e una notevole completezza rispetto alla valutazione non solo delle variabili di outcome (misure accelerometriche, test motori) ma anche delle potenziali variabili determinanti (es.pratica di attività fisica organizzata) e di processo (impatto e gradimento su alunni e insegnanti). Esso coinvolge 1200 bambini olandesi di 6-12 anni di 8 scuole primarie. L'intervento dura un intero anno scolastico e prevede la raccolta dati per la valutazione baseline, dopo sei mesi e a un anno [Janssen et al, 2011].

Part II

Intervention study centered on *playground marking* in a primary school in Central Italy

Nel presente capitolo verrà illustrato un esempio di studio-intervento in ambito scolastico finalizzato a incrementare l'attività motoria svolta dai bambini durante la giornata scolastica attraverso l'utilizzo organizzato del tempo dedicato alla ricreazione e ad altri momenti extra-curricolari mediante l'uso di schemi di gioco dipinti negli spazi disponibili intorno all'edificio scolastico (*playgrounds*).

L'intervento, avviato nel corrente A.S. 2012-2013, è in corso di svolgimento presso l'Istituto San Giovanni Battista, di San Benedetto del Tronto (AP).

A seguito di contatti preliminari con il Dirigente Scolastico e di un'attenta ricognizione delle aree di competenza dell'edificio scolastico, nel giugno 2012 è stata presentata formale proposta di collaborazione scientifica con l'Università dell'Aquila sulla base di un protocollo di studio scritto, approvato dal corpo docente e dai genitori nel settembre 2012.

All'inizio dell'anno scolastico è stato così possibile avviare le attività del progetto che coinvolgono tutti i bambini di scuola primaria frequentanti il suddetto istituto, i loro insegnanti e i loro genitori.

1.1 Obiettivi dello Studio-Intervento

L'obiettivo generale del progetto è quello di aumentare i livelli di attività fisica svolta quotidianamente dai bambini e, di conseguenza, migliorare il livello di forma fisica e salute fisica e psicosociale.

Possono essere distinti i seguenti obiettivi specifici:

- Incrementare l'attività fisica svolta dai bambini durante i momenti ricreativi a scuola (cioè intervalli, orario mensa, altri momenti trascorsi dai bambini a scuola di tipo non didattico) e, di conseguenza, quella quotidiana, cioè svolta dai bambini durante l'intera giornata;
- Migliorare il livello delle principali componenti della *health related fitness*, come le capacità motorie e gli schemi motori di base;
- Potenziare alcune dimensioni della funzione cognitiva, come il pensiero divergente e la capacità di soluzione dei problemi;
- Migliorare il livello di socializzazione, prevenire tensione e agitazione nei bambini e favorire il recupero della concentrazione, contribuendo alla gestione della classe.

3.2 Descrizione dell'intervento

Il playground disegnato (*marked playground*) è un'area di gioco, generalmente esterna, ma potenzialmente allestibile in spazi interni adeguatamente grandi, in cui i bambini vengono lasciati liberi di giocare guidati dalle forme colorate riprodotte sulla superficie. Esse possono rappresentare forme geometriche (quadrati, triangoli, cerchi, linee continue, ecc.), simboli (lettere, numeri, punteggiatura, ecc.), immagini (animali, piante, carte geografiche, strade, ecc.), orme (di mani, di piedi, di umani di animali) sui quali o intorno ai quali i bambini possono muoversi camminando, correndo, saltando.

L'Istituto scolastico coinvolto nel presente intervento aveva a disposizione tre campi esterni, comunque inseriti nelle aree di competenza della scuola e recintati, con pavimentazioni e superfici diverse, di cui uno quello più grande quadrati è stato scelto per l'allestimento del playground.

Le attività possono essere ispirate a giochi definiti sui quali i piccoli vengono formati con istruzioni ben precise, ma dopo alcune settimane, essi possono liberamente inventare i 'loro' giochi sviluppando in questo modo la creatività motoria. A questo scopo possono essere utilizzate delle 'cards' con degli schemi e regole di gioco per ogni tipologia di marcatura/disegno

insieme a dei poster da tenere nella scuola che riproducono la planimetria del playground.

Può essere anche lasciata un'area libera dalla marcatura stabilita, in cui gli alunni possono riposare o riportare autonomamente dei disegni creati da loro, in modo da esaltare le abilità divergenti e, in più, stimolarli a fare lo stesso in spazi non scolastici (es. nel cortile sotto casa) con l'effetto di potenziare l'impatto sull'attività fisica quotidiana totale.

È cruciale assicurare condizioni di sicurezza strutturali ma anche funzionali, attraverso la presenza di un 'supervisore' che può coincidere con l'insegnante o con personale educatore motorio arruolato allo scopo. Il supervisore deve essere formato all'utilizzo del playground e alle regole di sicurezza. Le attività possono essere svolte individualmente, a coppia, in gruppo ed importante formare i bambini e i supervisori alla gestione degli spazi, dei tempi e dei conflitti che possono generarsi.

Per questi motivi, sulla base di manuali del settore [Hellison, 2003; Thompson et al, 2007] è stato stilato e messo a disposizione degli insegnanti un manuale "La Sicurezza nel *marked playground*" di cui è stata riprodotta una sintesi sotto forma di decalogo [Box ... e Box ...]

Box ... Sintesi delle Indicazioni per la Supervisione

Supervisione – Indicazioni

- Ispezione preliminare
 - o Oggetti pericolosi abbandonati (es. lattine, bottiglie, siringhe, cartacce, pezzi di legno, pezzi di ferro, ganci, estremità taglienti o non finite)
 - o Escrementi di animali
 - o Piccoli attrezzi lasciati incustoditi
 - Es. funi non legate ad altre strutture (potrebbero causare strangolamento)
 - o Presenza di buche, discontinuità della pavimentazione, pozzanghere, fango ...
 - o Varchi o accessi aperti, in particolare nella recinzione, verso strade o altre aree incustodite circostanti e pericolose
 - o Condizioni delle attrezzature (recinto, cancello, cassa per gli attrezzi)
 - Es. materiali di legno non devono essere rotti o scheggiati e quelli di metallo non devono essere arrugginiti, non ci devono essere parti allentate o pericolanti
- Condizioni meteo
- Arrivo anticipato nel playground
- Supervisione 'attiva'
- Abbigliamento bambini

Box ... Regole di utilizzo del *Playground*

Supervisione – Regole *Playground*

- Rimanere all'interno dell'area-playground
- Non arrampicarsi, saltare o giocare sulla recinzione
- Usare le attrezzature in modo adeguato all'uso per il quale sono state pensate
- Riferire immediatamente al supervisore gli incidenti che accadono durante il gioco
- Non raccogliere da terra sassi, zolle, pigne ed altri oggetti
- Svolgere i giochi con attrezzi soltanto nelle aree stabilite
- Verificare la presenza di altri bambini nello spazio dove si intende saltare, lasciare spazio intorno alla corda sufficiente
- Non spingersi o azzuffarsi mentre si gioca con le funi, si corre, si salta ...
- Non andare via dal playground senza il permesso del supervisore
- Se si vuole interrompere il gioco non sostare nelle aree dove gli altri stanno giocando ma raggiungere l'area-riposo
- Evitare di portare zaini e borse o altri effetti personali nel playground, se inevitabile, lasciarli lontano dall'area-gioco che nessuno possa inciamparvi sopra
- Non usare mai le attrezzature del playground se sono bagnate perché potrebbero essere scivolose

Il playground dovrebbe essere utilizzato in tutti i momenti 'liberi' possibili, per esempio nella ricreazione, nella pausa per il pranzo, nei periodi di attesa (es. se ci sono dei turni per lo scuolabus). Tuttavia può essere anche un utile strumento nel caso la scuola volesse ospitare attività in orario extracurricolare (es. pomeridiane, o nei periodi di vacanza).

Nel presente intervento le attività di gioco sono state realizzate durante la pausa pranzo, ... giorni alla settimana, con la presenza in ogni sessione di tre classi alla volta per una media di circa 50 bambini simultaneamente.

La modalità più ricorrente per la messa in opera del playground è la pittura di superfici idonee già presenti nella scuola, ma alcune esperienze riportano l'utilizzo di superfici rimovibili (tarmac) utilizzabili anche all'interno. Nell'intervento in esame, non è stato possibile procedere con la pittura, ma le aree sono state marcate attraverso l'apposizione di nastro adesivo telato colorato.

3.3 Valutazione dell'intervento

Quello presentato è uno studio pilota, quindi ha come finalità la verifica di alcune dimensioni:

- Fattibilità (dati di processo);
- Gradimento (genitori, dirigente, insegnanti e altro personale scolastico);
- Impatto sui bambini: livelli di attività fisica; forma fisica; rendimento scolastico;
- Impatto sul setting scolastico: gestibilità delle classi; organizzazione dei momenti liberi dal lavoro in classe.

Nel presente lavoro di tesi verrà esaminata esclusivamente la valutazione di impatto sui bambini.

Allo scopo di verificare che le aree 'marcate', i relativi strumenti didattici (schede per l'utilizzo, decalogo di sicurezza) e il personale formato offrano

realmente un vantaggio di salute agli alunni che li hanno a disposizione a scuola, sono rilevati dei dati sui livelli di attività fisica (mediante accelerometri), sull'efficienza fisica (test motori, antropometria), sull'esperienza motoria dei bambini nei confronti del movimento (questionari) e sul rendimento scolastico (valutazioni insegnanti).

3.3.1 Disegno dello Studio

Il disegno epidemiologico è di tipo longitudinale-controllato.

In effetti, per poter evidenziare in modo scientificamente corretto il reale effetto dell'introduzione del *playground*, è necessario operare un confronto 'prima-dopo' e 'intervento – non intervento'.

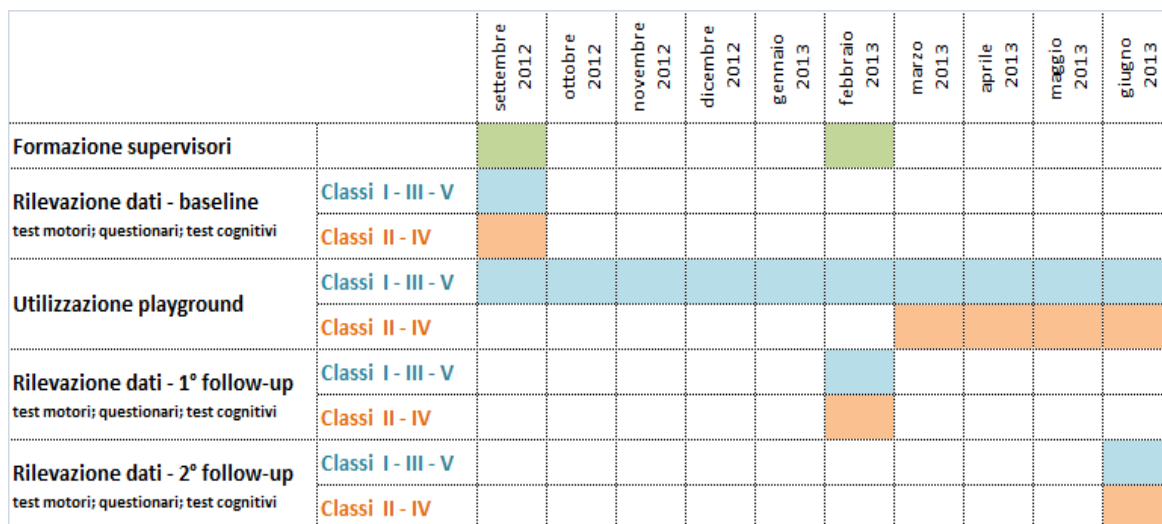
Per questo la popolazione scolastica è stata divisa in due gruppi: il sottocampione 'sperimentale' (classi I, III e V) e il sottocampione 'controllo' (classi II e IV).

Nei primi sei mesi, cioè da settembre 2012 a febbraio 2013 solo il gruppo sperimentale utilizzerà il *playground*. Successivamente, da marzo 2013, potrà farlo tutta la scolaresca, compreso il gruppo di controllo.

La rilevazione dei dati avverrà, invece, sempre su tutte e cinque le classi, in tre momenti come riportato nel diagramma di Gantt della Figura ... :

- all'inizio (baseline, settembre 2012)
- in corso d'opera (1° follow-up, effetto a breve termine, febbraio 2013)
- alla conclusione dell'anno scolastico (2° follow-up, effetto a medio termine, maggio - giugno 2013).

Figura ... Diagramma di Gantt relativo alla valutazione dello studio-intervento presso l'Istituto "San Giovanni Battista" di San Benedetto (AP)



3.3.2 Tipologia di dati e strumenti di rilevazione

Come da programma, a settembre 2012 sono stati raccolti i consensi da parte delle famiglie alla rilevazione e al trattamento dei dati, rilevati anonimamente attraverso un sistema di codifica necessario all'appaiamento delle diverse tipologie di informazioni rilevate.

QUESTIONARI SELF-REPORT GENITORI. Ai genitori è stato sottoposto un questionario [Allegato ...] da compilare a casa sui seguenti contenuti:

- "Dati generali" quali variabili relative a livello socio-economico (es. titolo di studio, condizione lavorativa, cittadinanza); peso e altezza dei genitori; il mezzo utilizzato generalmente dal bambino per raggiungere la scuola; la disponibilità nel quartiere di residenza di luoghi e strutture per la pratica di attività motorie e sportive;
- "Scheda sull'Attività Fisica Organizzata (AFO)" attuale e pregressa praticata dal bambino; è costituita da domande a struttura chiusa o semi-chiusa volte a rilevare la pratica di AFO; la tipologia (ad es. nuoto, ginnastica, danza, calcio, ecc.); l'impegno settimanale profuso, i fattori

che hanno influito sulla scelta del tipo di attività ed infine, le opinioni dei genitori riguardo vantaggi attesi per i figli dalla pratica di AFO;

- *“Scheda sul profilo dei genitori”* su opinioni ed abitudini dei genitori riguardo all’attività fisica lavorativa e del tempo libero sia sportiva che non strutturata (es. camminare, andare in bicicletta). Particolare attenzione è stata posta alla raccolta delle informazioni sulle abitudini quotidiane (camminare, fare le scale, lavorare in modo fisicamente attivo).

RILEVAZIONE ANTROPOMETRICA. Sono stati misurati il peso, l’altezza e la circonferenza vita. Sono stati anche stabiliti per ogni soggetto l’età cronologica e l’indice di massa corporea o Body Mass Index (BMI).

La classificazione nello stato di sovrappeso / obesità è stata operata sulla base di cut-off nazionali e internazionali riferiti al BMI utilizzati in studi di prevalenza su soggetti in età evolutiva [Cacciari et al, 2002; Cole et al, 2000].

Riguardo alla classificazione dello stato ponderale dei genitori, essa è stata eseguita sulla base dei cut-off definiti a livello internazionale dalla International Obesity Task Force – IOTF per la popolazione adulta [IOTF, 2005]

Poiché la circonferenza vita, viene ritenuta un misura del di grasso corporeo, in particolare viscerale, più sensibile del BMI, sia per gli adulti che per i bambini, ed è anche un indicatore di rischio per patologie cardiovascolari e dismetaboliche (es. diabete non insulino dipendente, dislipidemie), è stata aggiunta una seconda valutazione del sovrappeso mediante la collocazione dei valori di circonferenza vita rispetto a percentili di popolazioni di bambini americani di razza bianca-europea [Fernandez et al, 2004] e inglesi [McHarty et al, 2001].

TEST MOTORI. Gli scolari arruolati sono stati sottoposti ai seguenti sei test motori per la valutazione delle capacità motorie:

- Test di Cooper
- Test per la forza dei muscoli addominali (Sit Ups); Salto in lungo da fermo (Standing broad jump); Corsa a navetta 10 x 5m (Shuttle Run) che fanno parte batteria Eurofit [Council of Europe, 1987; Manuale Eurofit, 1993]
- Test di Vantini di coordinazione oculo-manuale e della funicella.

La scelta dei test di valutazione delle capacità motorie è stata adeguata ai possibili effetti di un incremento di attività spontanea durante l'utilizzo del *marked playground*.

MISURE STRUMENTALI DELL'ATTIVITÀ FISICA. Sono state eseguite mediante Accelerometro monoassiale "Liferecorder PLUS" della COSMED [Figura ...].

Figura ... Accelerometro Liferecorder



Il monitor di attività Lifecorder PLUS misura l'intensità e la durata dell'attività fisica di un soggetto, memorizzando dati fino a 60 giorni. La tecnologia si basa su un sensore a barre in ceramica che percepisce le modifiche dell'accelerazione di gravità e genera frequenze elettriche, calcolando così l'intensità dell'attività fisica in METs, e i passi. Lo strumento è stato sottoposto a studi di validazione [Washington et al, 2006].

Il Liferecorder esegue una misura di intensità (bouts) in METs ogni 2 minuti (30 bouts all'ora, per un totale di 720 bouts nell'arco delle 24 ore).

Il posizionamento alla cintura garantisce una misurazione dell'attività fisica superiore ad altri rilevatori da polso/braccio (come dimostrato da numerosi studi scientifici) e, grazie alla tecnologia mono-assiale, lo rende immune ad artefatti che alterano l'attendibilità delle misurazioni. Esso ha le dimensioni di 70.0 x 42.0 x 18.6 mm (escluso clip cintura) e pesa 48 gr inclusa batteria.

Prima di indossarlo vanno inseriti alcuni dati personali del soggetto e il riferimento alla data di inizio misura.

La gestione dati richiede l'uso del Software PAAS (Physical Activity Analysis Software) è il software in dotazione scaricabile dal sito della ditta produttrice Suzuken-Kenz [Suzuken, 2012].

Prima di procedere al posizionamento dell'accelerometro sui bambini, alle famiglie sono stati inviati un foglio per le istruzioni e un documento di consegna da sottoscrivere [Allegati ...].

3.3.3 Archiviazione e analisi dei dati

I dati raccolti sono stati archiviati su supporto magnetico mediante l'utilizzazione del programma MS Access ed elaborati con il software statistico STATA.

Un particolare trattamento è stato riservato alle misure delle performance riportate ai test motori, le quali sono state categorizzate in tre ranghi, operando la classificazione separatamente tra maschi e femmine e per fascia di età (prima fascia 5-6 anni; seconda fascia 7-8 anni; terza fascia 9-10 anni). I ranghi corrispondono alla collocazione nei terzili: se un soggetto appartiene al primo terzile per un test motorio (primo rango) significa che è tra i posti più bassi della graduatoria (nel 30 % del campione che per quel test presenta i livelli peggiori). Se egli / ella appartiene al secondo terzile, significa che si colloca in posizione mediana. Se appartiene al terzo terzile (terzo rango), significa che è tra i posti più alti della graduatoria (nel 30 % del campione che per quel test presenta i livelli migliori).

L'elaborazione dei dati ha previsto:

- calcolo di misure descrittive quali medie, deviazione standard, indici di posizione (mediana, quantili) e, infine, distribuzione percentuale;

3.4 Risultati

3.3.1 Descrizione del profilo individuale e socio-ambientale

DATI GENERALI. Sono stati monitorati complessivamente 82 bambini la cui distribuzione per classe e sesso è mostrata nella Tabella Il campione è costituito prevalentemente da maschi (il 58.5 %) e, tra le classi, la quinta è la meno numerosa (12 alunni corrispondenti a circa il 15 % del campione totale). L'età cronologica (espressa in anni e decimo di anno) varia da un valore minimo di 5.5 a un valore massimo di 10.7 anni, con una media pari a 8.0 anni e una deviazione standard pari a 1.5 anni.

Tabella ... : Distribuzione per sesso delle classi di bambini osservati

	Femmine	Maschi	Totale
Classe I	8	9	17
Classe II	6	11	17
Classe III	12	7	19
Classe IV	4	13	17
Classe V	4	8	12
Totale (%)	34 (41.5 %)	48 (58.5 %)	82 (100,0%)

La Tabella ... riporta le informazioni sul nucleo familiare: le madri sono mediamente più giovani dei padri (40.1 ± 5.2 anni vs 43.5 ± 6.0), possiedono poco più frequentemente un titolo di studio medio-alto (Scuole Medie Superiori – Laurea – Specializzazione: 87.4 % vs 83.7 %) e risultano più frequentemente di cittadinanza straniera (8.9 % vs 1.3 %), anche se tre padri su 77 (il 3.9 %) non hanno fornito risposta in merito alla cittadinanza.

Riguardo allo stato ponderale, risultano in sovrappeso una maggiore percentuale di padri (il 42.5 %) rispetto alle madri (l'11.5 %), e anche la quota

di obesità è più elevata tra i primi rispetto alle seconde (6.9 vs 5.1 %) nelle quali tale prevalenza è superata da quella di sottopeso (7.7 %).

Tabella ... : Caratteristiche dei genitori nel campione arruolato

	Madre n.79	Padre n.77
Eta in anni media \pm dev st (range)	40.1 \pm 5.2 (27 – 52)	43.5 \pm 6.0 (32 – 66)
Titolo di studio	(%)	(%)
Elevato	41.8	40.5
Medio	45.6	43.2
Basso	12.7	16.2
Cittadinanza	(%)	(%)
Italiana	91.1	94.8
Straniera	8.9	1.3
NR	-	3.9
Stato ponderale	(%)	(%)
Sottopeso	7.7	-
Normopeso	75.6	50.7
Sovrappeso	11.5	42.5
Obeso	5.1	6.9

ANTROPOMETRIA. La Tabella ... mostra le percentuali di soggetti in sovrappeso calcolate sulla base dei cut-off nazionali e internazionali utilizzati in studi di prevalenza [Cacciari 2002; Cole 2000].

Tabella Prevalenza percentuale di sovrappeso e obesità nei due sessi

	Femmine (33)	Maschi (48)	Totale (81)
--	------------------------	-----------------------	-----------------------

Sovrappeso	Cut off di Cole, 2000 n. (%)	10 (30.3 %)	15 (31.3 %)	25 (30.9 %)
	Cut off di Cacciari, 2002 n. (%)	7 (21.2 %)	16 (33.3 %)	23 (28.4 %)
Obesità	Cut off di Cole, 2000 n. (%)	4 (12.1 %)	10 (20.8 %)	14 (17.3 %)
	Cut off di Cacciari, 2002 n. (%)	1 (3.0 %)	10 (20.8 %)	11 (13.6 %)

Come si vede dalla Tabella ... , la percentuale di sovrappeso è pari al 30.9 % sulla base dei valori-soglia di Cole et al [2000] e 28.4 % sulla base dei valori-soglia di Cacciari (2002). In entrambe le classificazioni, i maschi risultano maggiormente in sovrappeso rispetto alle femmine: rispettivamente 31.3 vs 30.3 % (criteri di Cole, 2000; n.s. al test del Chi quadrato) e 33.3 vs 21.2 (criteri di Cacciari, 2002; n.s.).

La percentuale di bambini obesi, poi, risulta del 17.3 % rispetto alle soglie di Cole [2000] e del 13.6 % rispetto alle soglie di Cacciari [2002]. Anche per l'obesità, in entrambe le classificazioni, le percentuali sono maggiori tra i maschi rispetto alle femmine: 20.8 % vs 12.1 (criteri di Cole, 2000; n.s. al test del Chi quadrato) e 20.8 vs 3.0 (criteri di Cacciari, 2002; $p < 0.05$).

La rilevazione effettuata nel 2010 nell'ambito del Progetto "Okkio alla Salute" promosso dal Ministero della Salute nell'ambito del programma più ampio "Guadagnare Salute", ha stimato pari al 22.4 % la percentuale di sovrappeso e al 9.6 % la percentuale di obesità tra i bambini di età compresa tra 8 e 9 anni della popolazione della Regione Marche. Tale dato è stato stabilito utilizzando i cut-off di Cole [2000], secondo le indicazioni dell'International Obesity Task Force [Istituto Superiore di Sanità, 2012].

Dunque, il nostro campione di bambini appare in maggiore sovrappeso della popolazione corrispondente marchigiana, considerando anche che ha un'età media inferiore al campione di Okkio.

PROFILO MOTORIO. La Tabella ..., mostra i dati sulla pratica di Attività Fisica Organizzata nel campione degli scolari di San Benedetto. Come si vede complessivamente più dei quattro quinti (l'82 %) dei bambini praticano AFO (con una differenza a favore di una maggiore pratica da parte delle bambine sui bambini, 87.5 vs 78.3 %, n.s. al test del Chi quadrato).

Tabella ... : Pratica di Attività Fisica Organizzata (AFO) nel campione di bambini osservato

		Femmine (32) *	Maschi (46) *	Totale (64)*
		n. (%)	n. (%)	n. (%)
Pratica di Attività Fisica Organizzata	Nessuna	4 (12.5)	10 (21.7)	14 (18.0)
	1-2 giorni / sett	18 (56.2)	24 (52.2)	42 (53.9)
	3-6 giorni / sett	10 (31.3)	12 (26.1)	22 (28.2)
	n° ore / sett	(media ± dev st) 3.7 ± 0.4	(media ± dev st) 3.0 ± 0.2	(media ± dev st) 3.3 ± 1.5
Tipologia di Attività	Nuoto	n. (%)** 8 (25.0)	n. (%)** 12 (26.1)	n. (%)** 20 (31.3)
	Calcio	0 (0.0)	16 (34.8)	16 (25.0)
	Ginnastica	9 (28.1)	6 (13.0)	15 (23.4)
	Danza	10 (31.3)	1 (2.2)	11 (17.2)
	Tennis	2 (6.3)	5 (10.9)	7 (10.9)
	Arti marziali	1 (3.1)	5 (10.9)	6 (9.4)
	Atletica	1 (3.1)	3 (6.5)	4 (6.3)
	Pattinaggio	3 (9.4)	0 (0.0)	3 (4.7)
	Altro (Equitazione, Hip Hop, Hockey, Rugby)	2 (6.3)	2 (4.3)	4 (6.3)

* per 2 bambine e 2 bambini i genitori non hanno fornito risposte a questa sezione del questionario

** le percentuali si riferiscono al sottogruppo che pratica AFO

L'attività più praticata è il nuoto (il 31.0 % dei soggetti che fanno AFO), con quasi nessuna differenza di genere. Il calcio praticato dal 25,0 % di coloro che si impegnano in AFO, ma esclusivamente da maschi. La ginnastica e la danza (praticate rispettivamente del 23.4 % e 17.2 % dei bambini impegnati in AFO) sono invece attività più caratteristiche del sesso femminile (31.3 % delle bambine pratica danza vs il solo 2.2 % dei bambini; per la ginnastica il

confronto è 28.1 % vs 13.0 %). I restanti tipi di AFO impegnano circa il 10 % o meno dei bambini (tennis il 10.9 %, arti marziali 9.4 %, atletica 6.3 %, pattinaggio 4.7 %)

È stato verificata l'eventuale associazione tra stato ponderale dei bambini e pratica di AFO. La percentuale di bambini che pratica AFO a livello elevato (3-6 giorni alla settimana) è minore nei bambini in sovrappeso rispetto a quelli normopeso (18.5 % vs 38.5 % nella classificazione secondo i cut-off di Cole, e 18.2 % vs 36.4 % nella classificazione secondo i cut-off di Cacciari) tuttavia tale differenza non è risultata mai statisticamente significativa al test del Chi quadrato.

Part III

Discussion and conclusions

Il crescente livello di evidenza scientifica riguardo le relazioni tra attività fisica in età evolutiva e la salute nella stessa fase della vita e in quelle più avanzate, giustifica la necessità di intervenire per migliorare il profilo motorio di bambini e adolescenti.

Un ulteriore stimolo è dato dall'osservazione di trend involutivi della *health-related fitness* - non solo resistenza cardio-vascolare ma anche altre capacità motorie sia condizionali che coordinative - nelle generazioni successive di bambini dei Paesi industrializzati, a partire dalla metà degli anni '80.

Anche sul piano dello stato nutrizionale, l'incremento del sovrappeso/obesità e delle condizioni di rischio ad esso associate ha assunto i toni di allarme sanitario e indotto l'utilizzo del neologismo 'diabesità' per indicare l'aumento esponenziale del numero di bambini affetti da obesità e diabete o intolleranza glucidica.

Istituzioni sanitarie e scientifiche hanno stilato linee guida e raccomandazioni per l'attività fisica, molte delle quali concordanti nell'indicare la soglia dei 60 minuti giornalieri di attività fisica di intensità almeno moderata (oltre i 3 METs) quale livello minimo per l'età evolutiva, oltre ad attività in grado di migliorare la forza e la resistenza muscolare, la flessibilità e la densità ossea, per 2-3 volte alla settimana.

Per raggiungere tali livelli raccomandati, non sono sufficienti le ore di Educazione Motoria scolastiche o l'impegno di attività regolari organizzate extra-scolastiche come quelle presso strutture sportive (es. nuoto, danza, ginnastica, sport di squadra, ecc.) pure utili a migliorare alcune competenze. È necessario incrementare il trasporto attivo (es. andare a piedi o in bicicletta) e il gioco attivo e spontaneo.

Per questo motivo, anche a scuola, gli interventi che si sono dimostrati più efficaci sono quelli orientati ad aumentare le occasioni di movimento globali di un bambino, non solo le ore curricolari di educazione motoria, ma anche la ricreazione, il trasporto per e dalla scuola, le attività motorie extrascolastiche (es. pomeridiane), i *breaks* attivi in classe durante le lezioni di altre discipline.

In particolare, il tempo dedicato al cosiddetto '*playtime*' è stato dimostrato associato a un effettivo incremento dei livelli di attività fisica svolti dai bambini durante l'orario scolastico e un sostanziale contributo al raggiungimento delle soglie raccomandate di attività fisica quotidiane per i bambini. Inoltre, tale attività è stata associata a un rendimento scolastico migliore o quantomeno inalterato (nonostante la sottrazione di una parte del tempo ad altre attività scolastiche) e a comportamenti sociali più accettabili.

L'allestimento di *playgrounds*, attrezzati o meno, costituisce una modalità operativa per garantire la realizzabilità di interventi finalizzati all'aumento del *playtime*, e, in particolare i *marked playgrounds*, riducono i costi di allestimento, di manutenzione, oltre a offrire una potenziale modalità di collaborazione con genitori e membri della comunità, per esempio nelle fasi di allestimento e/o di supervisione.

Lo studio oggetto del presente lavoro di tesi, è uno studio pilota, finalizzato a valutare sia l'intervento '*playground marking*' (i risultati, il processo) sia le modalità di valutazione (l'applicabilità e l'utilità di metodi self-report e oggettivi) anche in vista di uno studio randomizzato controllato in cui le unità di campionamento siano le scuole. A questo proposito vanno citati esempi internazionali di valore storico nel Regno Unito, con i lavori di Stratton e Ridgers, sia uno studio in fase di realizzazione in Olanda su più di 1,000 bambini con disegno epidemiologico longitudinale randomizzato controllato (RCT).

L'analisi dei dati baseline ha consentito la definizione di end-point più precisi e misurabili, per esempio, rispetto alla frazione di bambini che, nel

gruppo sperimentale, dovrebbe raggiungere le soglie di attività fisica raccomandate dalle linee guida internazionali.

La disponibilità di dati su fattori di rischio e outcome di salute ha, in più, reso possibile un'analisi epidemiologica trasversale utile a definire eventuali direzioni specifiche di intervento.

In primo luogo, si tratta di una scuola il cui contesto socio-culturale rientra nel livello medio-alto, come valutabile dal titolo di studio dei genitori.

La prevalenza di sovrappeso/obesità è molto più elevata di quella stimata dagli studi di sorveglianza nazionali (Okkio alla Salute) per la popolazione di scolari marchigiani (addirittura per l'obesità le frequenze sono quasi doppie), indicando un livello di rischio per patologie cronico-degenerative nei futuri adulti superiore alle attese e quindi rendendo ancora più giustificato l'intervento a favore di un incremento dei livelli di attività fisica.

Va osservato, poi, che più dell'80% dei bambini pratica attività fisica organizzata: evidentemente tale impegno non esita *tout court* in una condizione di forma fisica accettabile, considerato lo stato ponderale del campione. Tuttavia si potrebbe trattare di una pratica indotta per correre ai ripari ed arginare il fenomeno. A questo proposito è risultata suggestiva l'associazione statistica tra l'atteggiamento dei genitori di bambini obesi nei confronti dell'attività fisica organizzata, vista da loro più che dai genitori di normopeso, quale metodo per migliorare la salute e molto meno riconosciuta quale modalità per rafforzare abilità personali e occasione di divertimento. Si tratta di un atteggiamento non solo limitante ma anche fuorviante per i figli, che potrebbero attribuire ad una esperienza già difficile o fallimentare per loro (a causa dell'ostacolo-peso), una valenza 'medica' che li allontanerebbe ancora di più causando un feed-back negativo contro ogni logica di promozione della salute.

Anche le associazioni riscontrate tra livelli di performance ai test motori e condizione ponderale e/o pratica di attività organizzata supportano l'opportunità dell'intervento sul *playtime* a scuola. In particolare la maggiore

facilità per i bambini con eccesso ponderale o che praticano AFO a svolgere compiti coordinativi stanziali (es. lancio della pallina, funicella, nei quali possono anche eccellere rispetto alle altre categorie) può essere il risultato di una sorta di apprendimento selettivo. Ciò è limitante rispetto alle altre componenti della forma fisica, in particolare la fitness cardio-vascolare e la forza muscolare che invece il gioco movimentato del *playground* e la disponibilità di un'ampia varietà di attività possibili possono migliorare.

Le misure accelerometriche probabilmente risentono di errori di misura, in particolare potrebbero sovrastimare l'impegno motorio dei bambini. Tuttavia, esse risultano associate a caratteristiche come il sovrappeso e la performance al test di resistenza aerobica, e quindi del tutto responsive a quei cambiamenti auspicabili per il raggiungimento di obiettivi di salute, in particolare nei confronti del rischio cardio-vascolare e dismetabolico.

Dal punto di vista dell'impatto sull'istituzione scolastica e sulle famiglie, l'intervento ha suscitato buon interesse, ed è stato riconosciuto come un utile mezzo per gestire parte del tempo dell'intervallo pausa-pranzo. Andrebbero rafforzati gli aspetti di lavoro comune, in particolare l'interdisciplinarietà (per esempio attraverso compiti di geometria applicati alle forme e al dimensionamento delle aree di gioco, l'educazione stradale, ecc.) e andrebbe stimolata la creatività dei bambini (es. creare nuove modalità di utilizzo e nuovi disegni per le marcature).

Alcune delle forme marcate possono essere riprodotte anche fuori dalla scuola, per esempio con il gessetto nel cortile sotto casa e questo può costituire un utile strumento per incrementare il tempo di movimento giornaliero. Inoltre, si potrebbero anche allestire dei *playground* uguali o simili a quello scolastico in altri ambienti frequentati dai bambini, per esempio nei giardini comunali, dove essi ritroverebbero gli stessi schemi di gioco ottenendo una amplificazione dell'effetto, una sorta di azione ecologica.

Vanno riconosciuti, tuttavia alcuni limiti di applicabilità di un intervento di *playground marking*. In particolare nella realtà scolastica italiana gli spazi

non sono sempre adeguati sia dal punto di vista dell'area a disposizione che della qualità delle superfici. In altre realtà internazionali ci sono ditte commerciali che si occupano del *playground marking* e lo propongono alle scuole (Regno Unito, Stati Uniti d'America).

Le scuole, poi, devono avere una scansione temporale della giornata scolastica adatta, e, in Italia, sono ancora una minoranza gli istituti di istruzione primaria che hanno le pause o momenti ricreativi sufficientemente lunghi. Il momento ideale suggerito è infatti la pausa pranzo, ed alcuni autori suggeriscono di offrire il *playtime* prima di mangiare per gli effetti positivi sul controllo dell'appetito e del comportamento più calmo durante la refezione.

Tra gli ostacoli maggiori la diffidenza degli insegnanti, che tuttavia dovrebbero essere ben formati anche attraverso simulazioni nell'utilizzo del *playground* mediante *role-playing* sia sugli aspetti di gioco che di supervisione.

Dal punto di vista delle competenze professionali in gioco, il *playground marking* trova nell'esperto in Scienze Motorie una figura ideale, in quanto in grado non solo di proporre attività congrue ma anche di progettare in modo consapevole l'attività sia dal punto di vista tecnico (materiali, dimensionamento delle aree e delle marcature) sia dal punto di vista gestionale (regole dei giochi, formazione del personale, redazione di regole di comportamento e sicurezza, relazione con gli alunni, i genitori e la comunità)

Bibliografia

1. Alberti KGMM, Zimmet PZ, Shaw JE, for the IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome: A new worldwide definition. *The Lancet* 2005; 366: 1059-1062. In NICE 2008
2. American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance AAHPERD. Overview of a Comprehensive School Physical Activity Program. <http://www.aahperd.org/letsmoveinschool/about/overview.cfm> sito consultato in data 3 novembre 2012.
3. Andersen LB, Harro M, Sardinha LB, Froberg K, Ekelund U, Brage S, et al. Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: A cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *The Lancet* 2006; 368: 299-304 in NICE, 2008
4. Australian Government – Department for Health and Ageing – Australia's Physical Activity Recommendations for 5-12 Year olds (brochure). Sito consultato in data 2 novembre 2012. <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/phd-physical-activity-kids-pdf-cnt.htm>
5. Bassett DR, Tremblay MS, Eslinger DW, Copeland JL, Barnes JD, Huntingdon GE. Physical activity and body mass index of children in an old order Amish community. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2007; 39: 410-415 in NICE 2008.
6. Biddle JH, Gorely T, Stensel D. J. Health-enhancing physical activity and sedentary behavior in children and adolescents. *Journal of Sports and Sciences* 2004.
7. Biddle S, Sallis J, Cavill N. Young and Active? Young people and health-enhancing physical activity – evidence and implications. On behalf of UK Health Education Authority. London. 1998. ISBN 0 7521 1199 X.
8. Biddle SJ, Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *Br J Sports Med.* 2011 Sep;45(11):886-95.
9. Boreham C, Riddock C. The physical activity, fitness and health of children. *Journal of Sports Sciences* 2001; 19: 915-929.
10. British Heart Foundation. Active Playgrounds. A Guide for Primary Schools. Active School. BHF 2001
11. Cacciari E, Milani S, Balsamo A, Dammacco F, De Luca F, Chiarelli F, Pasquino AM, Tonini G, Vanelli M. Italian cross-sectional growth charts for height, weight and BMI (6-20 y). *Eur J Clin Nutr.* 2002 Feb;56(2):171-80.
12. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000 May 6;320(7244):1240-3.
13. Colley RC, Garriguet D, Janssen I, Craig CL, Clarke J, Tremblay MS. Physical activity of Canadian children and youth: accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey. *Health Rep.* 2011 Mar;22(1):15-23.

14. Comitato di esperti sulla ricerca in materia di Sport – Consiglio d’Europa. EUROFIT. Manuale per i tests EUROFIT di efficienza fisica. Edizione a cura dell’ISEF statale di Roma. Roma: 1993
15. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*. 2002 Aug 10;360(9331):473-82.
16. Filippone B, Vantini C, Bellocci M, Faigenbaum AD, Casella R, Pesce C. Trend secolari di involuzione delle capacità motorie in età scolare. Studio Longitudinale su un campione regionale italiano. *SDS – Scuola dello Sport / Rivista di cultura sportiva*; 72, marzo 2007: 31-41.
17. Fox K and Riddoch C. Charting the physical activity patterns of contemporary children and adolescents. *Proceedings of Nutrition Society*. 2000; 59: 1-8.
18. Health Behaviour In School-Aged Children World Health Organization Collaborative Cross-National Survey. www.hbsc.org sito consultato in data 3 novembre 2012.
19. Health Enhancing Physical Activity Group - HEPA - World Health Organization. <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/disease-prevention/physical-activity/activities/hepa-europe> consultato in data 29 ottobre 2012.
20. Hellison D. Teaching responsibility through physical activity. (2nd ed.). Champaign IL: Human Kinetics., 2003
21. International Obesity Task Force. EU Platform Briefing Paper prepared in collaboration with the European Association for the Study of Obesity. March 15 2005. Brussels www.iotf.org
22. Istituto di Ricerca Educativa della Regione Lombardia (IRRE). Manuale del Progetto “Motorfit – Lombardia 2006-2008” a cura dell’Istituto di Ricerca educativa della Regione Lombardia - versione 2.0 del 2006 disponibile al sito http://www.capdi.it/A_pubb/Rubriche/statistiche/2007/marzo/manuale_motorfit_secondaria.pdf consultato in data 10 novembre 2012.
23. Istituto Superiore di Sanità, Okkio alla Salute. Risultati dell’indagine 2010 Regione Abruzzo – Consultato in data 20 maggio 2011. http://www.epicentro.iss.it/okkioallasalute/reportregionali2010/Abruzzo_OKkio2010.pdf .
24. Istituto Superiore di Sanità. Sistema di sorveglianza OKkio alla SALUTE: risultati 2010. A cura di Angela Spinelli, Anna Lamberti, Paola Nardone, Silvia Andreozzi e Daniela Galeone. 2012, xii, 139 p. Rapporti ISTISAN 12/14
25. Istituto Superiore di Sanità. The surveillance system OKkio alla SALUTE: results 2010. Edited by Angela Spinelli, Anna Lamberti, Paola Nardone, Silvia Andreozzi and Daniela Galeone. 2012, xii, 139 p. Rapporti ISTISAN 12/14.
26. Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, Vereecken C, Mulvihill C, Roberts C, Currie C, Pickett W; Health Behaviour in School-Aged Children Obesity Working Group. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev*. 2005 May;6(2):123-32.

27. Janssen M, Toussaint HM, Van Willem M, Verhagen EA. PLAYgrounds: effect of a PE playground program in primary schools on PA levels during recess in 6 to 12 year old children. Design of a prospective controlled trial. BMC Public Health. 2011; 8: 11:28.
28. National Health Service NHS – UK. Raccomandazioni per l'attività fisica in età evolutiva. Sito consultato in data 2 novembre 2012. <http://www.nhs.uk/Livewell/fitness/Pages/physical-activity-guidelines-for-young-people.aspx>
29. National Institute for Health and Clinical Excellence – NICE. United Kingdom. Promoting physical activity for children: Review 1 – Epidemiology. Revised July 2008.
30. Olds T, Maher C, Zumin S, Péneau S, Lioret S, Castetbon K, Bellisle, de Wilde J, Hohepa M, Maddison R, Lissner L, Sjöberg A, Zimmermann M, Aeberli I, Ogden C, Flegal K, Summerbell C. Evidence that the prevalence of childhood overweight is plateauing: data from nine countries. Int J Pediatr Obes. 2011 Oct;6(5-6):342-60.
31. Peaceful Playgrounds™ <http://www.peacefulplaygrounds.com /recognition.htm> consultato in data 31 maggio 2012
32. Ridgers ND, Stratton G, Fairclough SJ, Twisk JWS. Long-term effects of a playground markings and physical structures on children's recess physical activity levels. Preventive Medicine. 2007; 44: 393–397.
33. Ridgers ND, Stratton G, Fairclough SJ. Physical Activity Levels of Children during School Playtime. Sports Med. 2006; 66(4): 359-371.
34. Rink J, Hall T, Williams L. Schoolwide Physical Activity: A Comprehensive Guide to Designing and Conducting Programs. Champaign, IL: Human Kinetics. 2010
35. Rowland TW. Physical Activity, Fitness and Children. In Bouchard C, Blair SN, Haskell W. Physical Activity and Health. Human Kinetics. 2007.
36. Sattelmair J, Pertman J, Ding EL, Kohl HW 3rd, Haskell W, Lee IM. Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease: a meta-analysis. Circulation. 2011 Aug 16;124(7):789-95.
37. Scraggs PW, Beveridge SK, Watson DL. Increasing children's physical activity using structured fitness breaks. Pediatr Exerc Sci 2003; 15 (2): 156-69.
38. Sibley BA & Etnier JL. The relationship between Physical Activity and Cognition in children: a meta-analysis. Pediatric Exercise Science. 2003; 15: 243-256.
39. Stratton G. Promoting children's physical activity in primary school: an intervention study using playground markings. Ergonomics 2000; 43 (10): 1538-46.
40. Suzuken-Kenz. Physical Activity Analysis Software Personal http://suzuken-kenz.com/paas_software_free.php scaricato in data 10 maggio 2012.
41. Thompson D, Hudson SH, Olsen HM. S.A.F.E. Play Areas: Creation, Maintenance, And Renovation. Champaign IL: Human Kinetics, 2007
42. Trost SG. Discussion paper for the development of recommendations for children's and youths' participation in health promoting physical activity for the

Department of Health and Ageing of Australina Government. 2005 ISBN: 0 642 82740 0

43. University of Missouri Columbia, www.mdpedi.com/images/eKids - Level 1.pdf consultato in data 4 luglio 2012.
44. Verloigne M, Van Lippevelde W, Maes L, Yıldırım M, Chinapaw M, Manios Y, Androutsos O, Kovács E, Bringolf-Isler B, Brug J, De Bourdeaudhuij I. Levels of physical activity and sedentary time among 10- to 12-year-old boys and girls across 5 European countries using accelerometers: an observational study within the ENERGY-project. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012 Mar 31;9:34.
45. Washington T et al. Comparison of Lifecorder and MTI ActiGraph Accelerometer Estimates of Measuring Physical Activity Energy Expenditure. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2006; Volume 38 (5): S103.
46. Welsh Assembly Government - Health Promotion Division, Office of the Chief Medical Officer. *The Health Promoting Playground Ideas for marking your school playground*. 2002, Cardiff. ISBN 0 7504 3061 3
47. World Health Organization. *Promoting Physical Activity in Schools: an important element of a Health-Promoting School*". WHO Information series on school health; document 12 - WHO, 2007 ISBN 978 92 4 159599 5.