

**Corso di Dottorato in  
Learning Sciences and Digital Technologies  
XXXVIII ciclo**

**Interventi multicomponente nella  
scuola primaria per la promozione  
della salute in età evolutiva: le PA**

Tutor

Prof. Giovanni Bonaiuti

Dottoranda

Sabrina Annoscia

Anno Accademico 2024/2025

## **Abstract**

**Background:** Negli ultimi decenni, l'aumento delle abitudini sedentarie e della prevalenza di sovrappeso e obesità in età evolutiva ha assunto rilevanza come un problema di salute pubblica globale, con implicazioni educative, sociali e comportamentali. La necessità di interventi mirati e multidimensionali ha stimolato la ricerca di strategie didattiche innovative. La scuola primaria rappresenta un contesto privilegiato per la promozione di stili di vita attivi e sani, fornendo supporto allo sviluppo motorio, cognitivo e socio-relazionale dei bambini.

### **Obiettivi:**

In linea con l'obiettivo 3 dell'agenda 2030 e al fine di realizzare interventi volti alla promozione della salute, lo studio si propone di valutare l'efficacia delle Pause Attive (PA) nella scuola primaria sul dominio motorio, sull'autoefficacia percepita e sul coinvolgimento e l'enjoyment durante la pratica motoria. Inoltre, si intende indagare l'efficacia di tali interventi sulla gestione e sul clima della classe, dal punto di vista della percezione degli insegnanti.

**Materiali e Metodi:** È stato condotto uno studio sperimentale su un campione di 176 alunni di quarta e quinta di scuola primaria (90 maschi, 86 femmine), suddivisi in gruppo sperimentale (GS) e gruppo di controllo (GC). L'intervento ha previsto l'implementazione di 3 PA settimanali, di 12–15 minuti ciascuna, per un periodo di 3 mesi. La valutazione è stata realizzata attraverso un approccio mixed-methods, combinando test motori standardizzati e questionari. I feedback degli insegnanti sono stati rilevati attraverso l'osservazione sistematica, liste di descrittori e scale di valutazione.

**Risultati:** Lo studio è stato condotto in seguito a ulteriori ricerche (vedi appendice) e si sono osservati miglioramenti significativi nel GS nei test di velocità, agilità e controllo degli oggetti, mentre progressi più limitati si sono riscontrati in resistenza, forza rapida e sui livelli di alfabetizzazione motoria. L'autoefficacia percepita è rimasta stabile, mentre il piacere durante la pratica motoria è aumentato, in particolare

nei maschi. Nel GC, in assenza di interventi strutturati, si è osservata stabilità o regressione delle prestazioni. I feedback degli insegnanti del GS hanno evidenziato un miglioramento del clima della classe, della gestione delle lezioni e della partecipazione attiva degli alunni. **Conclusioni:** Le PA si configurano come una strategia educativa efficace per promuovere la salute, offrendo la possibilità di riambientare la didattica delle attività motorie all'interno della giornata scolastica e creare ambienti di apprendimento attivi e inclusivi. I risultati suggeriscono l'importanza della formazione degli insegnanti per la progettazione di repertori motori interdisciplinari, adattabili. Studi futuri potrebbero essere implementati su campioni più ampi, con interventi di durata maggiore e strumenti di valutazione integrativi per supportare politiche scolastiche volte alla promozione di stili di vita attivi fin dalla scuola primaria.

**Parole chiave:** Promozione della salute; Interventi multicomponente; PA; Scuola primaria; Sedentarietà; Sviluppo Motorio

## INDICE

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Introduzione..... | Pag. 7 |
|-------------------|--------|

### Capitolo 1

#### ***Stili di vita in età evolutiva e ricadute sul benessere psicofisico: una prospettiva integrata***

|                                                                                                               |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Sedentarietà e obesità infantile: contesto, fattori di rischio e implicazioni.....                         | Pag.9   |
| 1.2 Riduzione degli spazi di movimento, sedentarietà scolastica e crescente uso dei dispositivi digitali..... | Pag. 19 |

### Capitolo 2

#### ***Neuroscienze, corporeità e apprendimento: basi teoriche ed educative***

|                                                                                                                          |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2. Neuroscienze cognitive, plasticità cerebrale e ruolo dell'attività motoria nello sviluppo cognitivo ed esecutivo..... | Pag. 30 |
| 2.1 Embodied Cognition e approcci correlati.....                                                                         | Pag. 39 |
| 2.2 Le Scuole che Promuovono Salute. Indirizzi di policy e metodologici.....                                             | Pag. 42 |
| 2.3 Approcci didattici e benefici dell'attività fisica di breve durata.....                                              | Pag. 46 |

### Capitolo 3

#### ***Progettazione educativa e interventi multicomponente nei contesti scolastici***

|                                                                                                          |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 3 Health literacy e Physical literacy: Relazioni e processi.....                                         | Pag. 50 |
| 3.1 Modelli e framework di riferimento per la promozione della salute nella scuola.....                  | Pag. 55 |
| 3.2 Pause Attive: definizione, classificazione e short review.....                                       | Pag. 57 |
| 3.3 Metodologie dell'intervento educativo: triangolo didattico e modello degli Stili d'insegnamento..... | Pag. 63 |

|            |                                              |         |
|------------|----------------------------------------------|---------|
| <b>3.4</b> | Valutazione orientata all'apprendimento..... | Pag. 76 |
| <b>3.5</b> | Formazione degli insegnanti.....             | Pag. 81 |

## **Capitolo 4**

### ***Studio preliminare: disegno sperimentale, strumenti e procedure***

|            |                                                                                                             |          |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>4.</b>  | Domande di ricerca e obiettivi.....                                                                         | Pag. 88  |
| <b>4.1</b> | Disegno della ricerca.....                                                                                  | Pag. 90  |
| <b>4.2</b> | Metodologia.....                                                                                            | Pag. 91  |
| <b>4.3</b> | Strumenti di valutazione.....                                                                               | Pag. 91  |
| <b>4.4</b> | Procedura .....                                                                                             | Pag. 92  |
| <b>4.5</b> | Analisi dei dati .....                                                                                      | Pag. 96  |
| <b>4.6</b> | Analisi dati GS.....                                                                                        | Pag. 99  |
| <b>4.7</b> | Analisi dati GC.....                                                                                        | Pag. 108 |
| <b>4.8</b> | Descrittori del comportamento dell'allievo per l'osservazione dell'insegnante.....                          | Pag. 117 |
| <b>4.9</b> | Scala per la percezione dell'insegnante: valutazione del comportamento degli alunni prima e dopo la PA..... | Pag. 120 |

## **Capitolo 5**

### ***Discussione dei risultati e implicazioni educative***

|            |                                                    |          |
|------------|----------------------------------------------------|----------|
| <b>5.</b>  | Introduzione.....                                  | Pag. 126 |
| <b>5.1</b> | Velocità e agilità: test navetta 4×10.....         | Pag. 126 |
| <b>5.2</b> | TGMD-2: locomozione e controllo degli oggetti..... | Pag. 126 |
| <b>5.3</b> | Resistenza: 6MWT.....                              | Pag. 127 |
| <b>5.4</b> | Salto in lungo da fermo (SLF) .....                | Pag. 128 |
| <b>5.5</b> | Livelli di attività fisica (PAQ_C) .....           | Pag. 129 |
| <b>5.6</b> | Autoefficacia percepita (PSP-C) .....              | Pag. 129 |
| <b>5.7</b> | Piacere e divertimento (PACES) .....               | Pag. 129 |
| <b>5.8</b> | Alfabetizzazione motoria percepita (PLAYself)..... | Pag. 130 |
| <b>5.9</b> | Feedback insegnanti (GS) .....                     | Pag. 130 |

|             |                                                            |          |
|-------------|------------------------------------------------------------|----------|
| <b>5.10</b> | Sintesi generale.....                                      | Pag. 131 |
| <b>5.11</b> | Formazione degli insegnanti e integrazione curricolare.... | Pag. 133 |
| <b>5.12</b> | Limiti della ricerca e prospettive future.....             | Pag. 135 |
|             | <b>Conclusioni</b> .....                                   | Pag. 136 |
|             | <b>Bibliografia</b> .....                                  | Pag. 139 |
|             | <b>Appendice e Pubblicazioni</b> .....                     | Pag. 171 |

## **Introduzione**

L'educazione fisica nella scuola offre un importante contributo al processo educativo della persona, attraverso significative opportunità per l'apprendimento disciplinare, interdisciplinare e trasversale. Si tratta di un ambito attraversato da numerosi e diversi fermenti culturali, scientifici e metodologici che evidenziano i benefici delle attività motorie e sportive per il processo educativo in età evolutiva ed il contributo dell'esperienza corporeo-motoria per la promozione della salute attraverso corretti stili di vita.

Negli ultimi decenni si è assistito a un progressivo e costante aumento della prevalenza di sovrappeso e obesità in età evolutiva, tanto da configurarsi come una delle problematiche più rilevanti e urgenti nell'ambito della salute pubblica mondiale. Tale fenomeno, inizialmente circoscritto ad alcune aree geografiche, si è ormai esteso in maniera capillare, coinvolgendo quasi tutte le fasce della popolazione infantile e adolescenziale. Questa tendenza, in continua ascesa, ha attirato l'attenzione della comunità scientifica internazionale e delle principali istituzioni sanitarie, che la considerano oggi una delle maggiori sfide globali per la sanità pubblica contemporanea.

L'obesità infantile è il fenomeno più evidente che trascina non pochi fattori correlati e rappresenta non soltanto una questione medica, ma anche una vera e propria emergenza educativa e sociale, poiché coinvolge processi di apprendimento, comportamenti quotidiani, modelli familiari, relazioni sociali e dinamiche comunitarie. La sua diffusione, inoltre, risulta amplificata da trasformazioni profonde dei contesti di vita, dei sistemi scolastici e delle abitudini culturali che caratterizzano la società contemporanea. La crescente urbanizzazione, l'espansione dei dispositivi digitali e dei media interattivi, la riduzione degli spazi e delle occasioni di gioco spontaneo e di attività fisica quotidiana, nonché l'aumento del tempo trascorso in posizione seduta tra le mura domestiche e scolastiche costituiscono elementi determinanti che rendono il problema oggi ancora

più urgente rispetto al passato. In questo scenario, l'obesità in età evolutiva non è più soltanto una condizione clinica ma pone dinanzi a nuove sfide educative.

La letteratura internazionale sottolinea in modo unanime come l'aumento della prevalenza dell'obesità infantile sia fondamentalmente la conseguenza di abitudini sedentarie e comportamenti non salutari e rappresenti un fattore di allarme per le conseguenze immediate sulla salute dei bambini e degli adolescenti, ma anche per le ripercussioni a lungo termine durante tutto l'arco della vita.

L'obesità e il sovrappeso in età evolutiva, infatti, non si configurano come semplici squilibri temporanei tra introito e dispendio energetico (bilancio positivo), bensì come una condizione multifattoriale complessa, capace di influenzare in modo profondo e duraturo la traiettoria di salute dell'individuo. Le sue conseguenze non si limitano al periodo dell'infanzia, ma tendono a protrarsi nel tempo, aumentando in maniera significativa il rischio di sviluppare patologie croniche complesse, difficili da gestire e potenzialmente invalidanti. Questa condizione è considerata un vero e proprio indicatore sentinella dello stato di salute collettivo e del livello di benessere delle società contemporanee. Affrontare in modo efficace questa emergenza richiede, pertanto, un approccio integrato e multidimensionale, capace di considerare le molteplici dimensioni biologiche, ambientali, culturali e sociali da cui trae origine e che ne alimentano la persistenza nel tempo. Ciò implica non solo l'adozione di strategie di prevenzione e intervento sul piano sanitario e scolastico-curriculare ma anche la promozione di un cambiamento strutturale negli stili di vita, nei modelli educativi e nelle politiche pubbliche. In questa prospettiva, la lotta al sovrappeso e all'obesità infantile deve essere intesa come un compito collettivo e intersettoriale, che coinvolge la scuola, la famiglia, le istituzioni sanitarie e la comunità nel suo complesso, in un'azione sinergica volta a garantire ambienti di vita favorevoli al movimento, alla socialità e al benessere integrale del bambino.

## Capitolo 1

### ***Stili di vita in età evolutiva e ricadute sul benessere psicofisico: una prospettiva integrata***

#### **1. Sedentarietà e obesità infantile: contesto, fattori di rischio e implicazioni**

La definizione della condizione di sovrappeso e obesità nei bambini e negli adolescenti si basa sull'utilizzo di specifici indici antropometrici standardizzati, elaborati al fine di consentire valutazioni oggettive e comparabili tra differenti popolazioni. In ambito clinico ed epidemiologico, secondo i parametri di riferimento elaborati dalla *NCD Risk Factor Collaboration* (2017), l'identificazione di tali condizioni avviene attraverso l'Indice di Massa Corporea (Body Mass Index, BMI), utilizzato per classificare lo stato nutrizionale. Il BMI viene calcolato dividendo il peso in chilogrammi per il quadrato dell'altezza espressa in metri ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Tuttavia, per la popolazione pediatrica, la valutazione del BMI deve necessariamente considerare età e sesso, poiché la crescita influisce sulla proporzione tra peso e altezza e rende più complessa l'interpretazione del dato (De Rezende et al., 2014).

Per questo motivo l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha elaborato specifiche tabelle di riferimento, una per la fascia 2–5 anni e una per la fascia 5–19 anni (WHO, 2006) che consentono la distinzione tra normopeso, sovrappeso e obeso, in base a valori soglia adattati all'età e al sesso. In riferimento a questi, l'obesità infantile è comunemente definita come una condizione in cui il BMI del bambino risulta uguale o superiore al 95° percentile per età e sesso, mentre si parla di sovrappeso quando si colloca tra l'85° e il 95° percentile.

L'eccesso ponderale in età evolutiva è un indicatore determinante e predittivo per lo sviluppo di numerose patologie cronico-degenerative nell'età adulta. Diversi studi epidemiologici evidenziano come il sovrappeso e l'obesità infantile favoriscano l'insorgenza di disturbi

metabolici, endocrini e cardiovascolari, che tendono a persistere nel tempo e a peggiorare con il passare degli anni. Il sovrappeso e l'obesità in età pediatrica sono, infatti, associati a un incremento del rischio di sviluppare la sindrome metabolica, ovvero un quadro clinico complesso caratterizzato dalla presenza simultanea di alterazioni quali l'ipertensione arteriosa, la dislipidemia, l'insulino-resistenza e l'iperglicemia (Wentzel et al., 2025).

Le evidenze longitudinali confermano che tali condizioni, se già presenti in età evolutiva, tendono a persistere anche nelle fasi successive dello sviluppo, consolidandosi nel tempo e contribuendo in modo significativo al mantenimento della condizione di obesità nell'età adulta.

Nello specifico, le indagini volte a indagare il rapporto tra obesità infantile, adolescenziale e adulta hanno confermato ed evidenziato una forte continuità del fenomeno lungo l'arco della vita: si stima che circa il 55% dei bambini obesi mantenga questa condizione durante l'adolescenza e che circa l'80% degli adolescenti obesi sarà destinato a rimanere obeso anche in età adulta (Simmonds et al., 2016).

L'eziologia del sovrappeso e obesità infantile è, però, complessa e multifattoriale, poiché deriva dall'interazione dinamica tra fattori genetici, ambientali, comportamentali e socioeconomici.

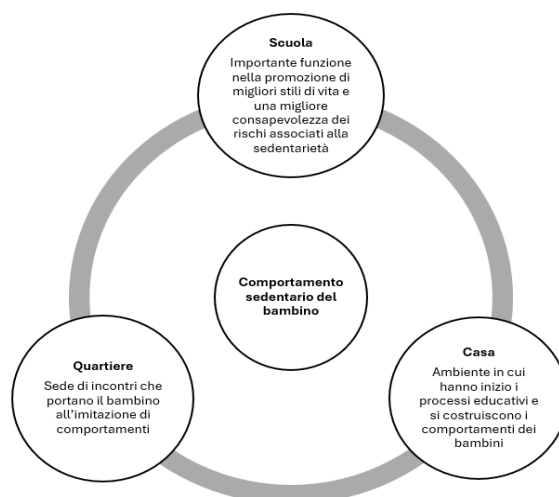
In prima istanza, tra i determinanti in grado di modulare in maniera significativa la probabilità di eccesso ponderale, si identificano due tipologie di fattori (WHO, 2025):

- modificabili (apporto calorico eccessivo rispetto al dispendio energetico, ridotta attività fisica);
- non modificabili (predisposizione genetica, etnia e il livello di istruzione dei genitori).

Non si tratta quindi di una condizione riconducibile a una singola causa, ma del risultato di un intreccio di diverse influenze che agiscono nel corso dello sviluppo del bambino.

Le evidenze più recenti hanno posto in rilievo come la possibilità di sviluppare condizioni di sovrappeso o obesità derivi, infatti, da elementi che coinvolgono non solo l'individuo, ma anche il contesto familiare e sociale in cui esso cresce (Ali et al., 2023). Infatti, il comportamento dei bambini può essere influenzato da numerosi fattori ambientali (Fig. 1), tra cui:

1. la casa e il contesto familiare (dove il bambino trascorre la maggior parte del tempo e ha l'opportunità di apprendere e conoscere comportamenti più salutari);
2. il contesto scolastico (in cui vi trascorre una parte significativa della giornata e può contribuire a favorire lo sviluppo di comportamenti sani e aumentare la consapevolezza dei rischi legati all'obesità);
3. il quartiere di residenza (in cui il bambino può avere opportunità di movimento o incontrare amici e tende a imitare e riprodurre i loro atteggiamenti).



**Fig. 1. Fattori che possono influenzare il comportamento sedentario dei bambini e l'obesità infantile (adattato da Ali et al., 2023)**

Negli anni, la ricerca scientifica ha, altresì, approfondito il ruolo delle influenze *epigenetiche* sullo sviluppo del sovrappeso e obesità dei bambini, prendendo in considerazione quei meccanismi biologici

attraverso cui anche l'ambiente, i comportamenti e gli stili di vita dei genitori possono modificare l'espressione genica dei figli, pur senza alterare la sequenza del DNA. Tali meccanismi, che agiscono come veri e propri "interruttori genetici", parrebbero giustificare l'attivazione o disattivazione di determinati geni, influenzando processi cruciali come il metabolismo, lo sviluppo corporeo e la predisposizione a diverse malattie (Bottaccioli et al., 2021).

Ciò spiegherebbe come la regolare pratica di attività fisica dei genitori possa esercitare effetti benefici sui figli, non solo attraverso l'esempio comportamentale, ma anche mediante meccanismi epigenetici trasmissibili (Boron, 2021).

Ne consegue che i figli di genitori fisicamente attivi presentano una minore probabilità di sviluppare sovrappeso e disturbi metabolici, confermando il ruolo protettivo dell'esercizio fisico non solo per la generazione attuale, ma anche per quella futura. Al contrario, stili di vita non salutari, caratterizzati da un'alimentazione squilibrata e da un'eccessiva sedentarietà, sono fortemente associati a effetti negativi sulla salute, aumentando il rischio di esporre i figli alla possibilità di insorgenza di sovrappeso, obesità e patologie metabolico-cardiovascolari già in età pediatrica (Tur et al., 2022).

Per una maggiore chiarezza, una migliore comprensione dei processi e per la definizione di interventi di prevenzione mirati, risulta necessario operare una chiara distinzione concettuale tra i concetti di sedentarietà e insufficiente attività fisica, spesso utilizzati come sinonimi nel linguaggio comune, ma in realtà riferiti a fenomeni differenti. Infatti, sebbene correlati, i due concetti agiscono attraverso meccanismi fisiologici e comportamentali distinti, producendo effetti specifici sullo stato di salute e sullo sviluppo psicofisico del bambino.

La sedentarietà si configura come la condizione di riposo o assenza di movimento che implica il mancato consumo energetico calorico significativo, pari o inferiore a 1.5 METs, come dormire, stare seduti o

sdraiati e trascorrere tempo davanti agli schermi. Il MET (Metabolic Equivalent of Task), ovvero l'unità di misura che esprime la quantità di energia utilizzata dall'organismo durante l'attività fisica rispetto al metabolismo in stato di riposo, consente di definire l'intensità dell'attività praticata: attività di intensità moderata corrispondono a un dispendio di 3–6 METs (ad esempio camminare a passo sostenuto), mentre attività di intensità vigorosa superano i 6 METs (come la corsa o il gioco sportivo attivo). In aggiunta, la sedentarietà può essere declinata nei diversi contesti della quotidianità dei bambini: scolastico (ore trascorse al banco o davanti al computer), domestico (televisione, tablet, smartphone) e dei trasporti (uso dell'automobile o di mezzi motorizzati per gli spostamenti) ed è, infatti, possibile definire i comportamenti sedentari classificandoli in screen-based, ovvero legati all'uso di dispositivi elettronici, e non screen-based, come la lettura o i giochi da tavolo (Saunders et al., 2022). In entrambi i casi, questi comportamenti, se protratti nel tempo, possono generare effetti negativi non solo sul piano fisiologico, ma anche su quello cognitivo e socio-relazionale, determinando, altresì, cali dell'attenzione, aumento dell'isolamento sociale, incremento di comportamenti oppositivi e riduzione del rendimento scolastico (Adelantado-Renau et al., 2019; Daryanti & Fitriahadi, 2022). A queste condizioni si aggiunge il rischio di ripercussioni sulla salute ossea (Pate et al., 2019).

Differentemente, l'inattività fisica fa riferimento al mancato raggiungimento delle raccomandazioni internazionali circa la quantità di pratica di attività fisica quotidiana. Per bambini e adolescenti tra i 5 e i 17 anni, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (Bull et al., 2020) raccomanda almeno 60 minuti al giorno di attività fisica di intensità moderata o vigorosa (MVPA), associata ad attività di rinforzo muscolo-scheletrico almeno tre volte a settimana. Malgrado ciò, le indagini internazionali rivelano che una quota considerevole di bambini non raggiunge tali livelli minimi raccomandati, evidenziando una diffusa

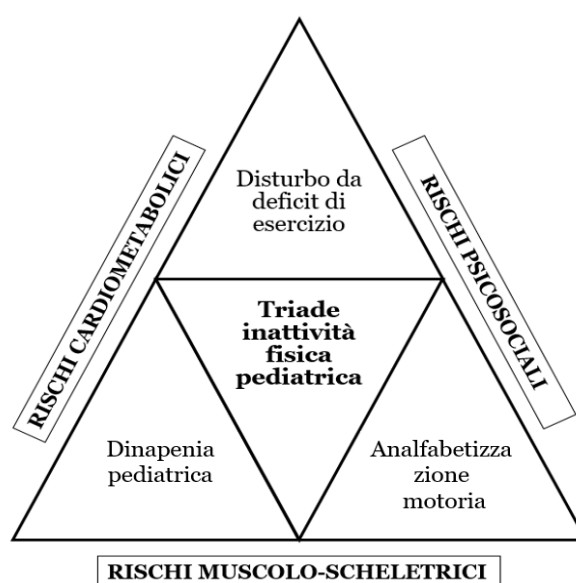
condizione di inattività che rappresenta il quarto principale fattore di rischio di mortalità globale (WHO, 2020; Tapia-Serrano et al., 2022).

Sebbene si configurino come concetti distinti, la combinazione di inadeguati livelli di attività fisica e comportamenti sedentari può determinare una serie di conseguenze che incrementano il rischio di patologie cardiovascolari e di diabete di tipo 2, dirigendo verso la compromissione del funzionamento del sistema respiratorio, l'insorgenza di problematiche posturali e muscoloscheletriche e altre comorbidità (WHO, 2024). Periodi prolungati di inattività fisica nei più piccoli possono, quindi, essere interrelati ai fattori di rischio determinanti della triade dell'inattività pediatrica (Fig. 2), nello specifico (Faigenbaum et al., 2017):

1. Disturbo da deficit di esercizio (*exercise deficit disorder*);
2. Dinapenia pediatrica (*paediatric dynapenia*);
3. Analfabetismo motorio (*physical illiteracy*).

Questo paradigma abbraccia l'eziologia dell'inattività fisica e l'insieme di questi fattori consente di comprendere le reciproche interazioni e il modo in cui queste condizionano i livelli di attività fisica fin dai primi anni di vita. Miglioramenti anche modesti di uno solo di questi fattori possono generare effetti benefici a breve termine sulla salute, ma sono necessari significativi miglioramenti di ogni componente per produrre effetti maggiormente favorevoli e duraturi nel lungo periodo. Semplici esortazioni a “muoversi di più” possono risultare inefficaci a causa del senso di inappropriately legato al mancato sviluppo di alcuni domini motori che genererebbero ulteriori effetti negativi sulla motivazione e sull'autostima, allentando i bambini nuovamente dalla pratica. Infatti, chiedere a un bambino con disturbo da deficit di esercizio di giocare all'aperto o unirsi a una squadra sportiva spesso non è sufficiente, perché la partecipazione all'attività richiede specifici prerequisiti e abilità motorie per saltare, calciare, arrampicarsi, lanciare e correre in modo efficiente che non possiede. Questa percezione di inettitudine può portare

a una riduzione della MVPA e a un vortice di condizioni legate alla salute, che dirigono, sempre più, verso l'allontanamento dalla pratica. Una delle principali sfide in questo ambito di ricerca, quindi, consiste nel rispondere alla necessità di adottare un approccio che non si concentri unicamente su un unico fattore di rischio, proponendo percorsi in grado di trasmettere l'importanza di adottare uno stile di vita sano e fisicamente attivo.



**Fig 2. Triade dell'inattività fisica (adattato da Faigenbaum et al., 2017)**

Al fine di intervenire per incrementare i livelli di attività fisica, l'OMS ha redatto il piano d'azione globale "More active people for a healthier world 2018-2030". Rivolgendosi ai governi, l'iniziativa ha come obiettivo quello di fornire linee guida aggiornate sulle politiche più efficaci per accrescere l'interesse della popolazione verso il movimento. Il piano si articola attorno a quattro obiettivi strategici:

1. Importanza di creare società attive, promuovendo norme e comportamenti sociali positivi e favorendo un cambio di paradigma culturale basato sulla conoscenza, la comprensione e una maggiore consapevolezza dei molteplici benefici dell'attività fisica regolare, adattati alle capacità di ciascun individuo e all'età;

2. Creazione di ambienti di vita attivi, attraverso interventi volti a realizzare e mantenere spazi sicuri e accessibili a tutte le persone, di ogni età e condizione socio-economica, in cui sia possibile impegnarsi in attività fisica regolare;
3. Promozione di stili di vita attivi, delineando e implementando programmi e opportunità per supportare comunità, famiglie e individui di tutte le età e abilità a partecipare regolarmente ad attività fisiche;
4. Creare sistemi attivi orientati alla promozione dell'attività fisica e della salute, garantendo gli investimenti necessari per rafforzare la gestione e il coordinamento a livello internazionale, nazionale e locale, con l'obiettivo di aumentare l'attività fisica e ridurre i comportamenti sedentari.

Nel contesto contemporaneo, a seguito della necessità di monitorare e comprendere l'evoluzione di questi comportamenti a rischio, nel corso del tempo, sono stati implementati sistemi di sorveglianza epidemiologica nutrizionale per l'adozione di stili di vita sani sin dall'infanzia, che hanno reso evidente l'importanza dell'implementazione di interventi educativi preventivi. A livello europeo, l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha istituito la *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI), un programma di monitoraggio, sistematico e standardizzato, finalizzato a raccogliere dati accurati e comparabili sullo stato ponderale dei bambini in età scolare. La COSI rappresenta, infatti, uno strumento fondamentale non solo per documentare la prevalenza di sovrappeso e obesità, ma anche per identificare differenze geografiche, socioeconomiche e temporali nella diffusione di queste condizioni. Grazie a protocolli uniformi di raccolta dati, che comprendono misurazioni antropometriche standardizzate, questionari sulle abitudini alimentari e sul livello di attività fisica, la COSI consente di creare un quadro coerente e affidabile delle tendenze a lungo termine.

Il valore principale di questo programma risiede nella capacità di evidenziare variazioni significative tra Paesi e regioni, fornendo informazioni essenziali per orientare politiche sanitarie mirate e interventi di prevenzione efficaci, oltre a consentire di monitorare l'impatto di interventi pubblici e campagne di sensibilizzazione.

La COSI si configura, pertanto, come uno strumento strategico e multidimensionale, che va oltre il semplice rilevamento di numeri, favorendo la definizione di linee guida e raccomandazioni evidence based che possano stimolare un approccio coordinato tra sistemi sanitari, istituzioni educative e politiche pubbliche. In questo senso, la sorveglianza continua e integrata proposta dalla COSI si colloca alla base delle politiche di prevenzione primaria, contribuendo a individuare precocemente comportamenti a rischio, a pianificare interventi mirati e a promuovere stili di vita salutari sin dalle prime fasi della crescita.

In Italia, per partecipare alla raccolta dati della COSI, dal 2008 è attivo il sistema di sorveglianza nazionale “OKkio alla SALUTE”, promosso dal Ministero della Salute e dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), che rappresenta uno dei più importanti strumenti di osservazione sulla salute dei bambini in età scolare. Secondo l'ultimo report del 2023, i dati raccolti delineano un quadro allarmante: il 19,0% dei bambini di 8–9 anni risulta in sovrappeso e il 9,8% verte in condizioni di obesità, con una distribuzione disomogenea sul territorio nazionale. Le percentuali più elevate si registrano nelle regioni del Sud e del Centro Italia, dove si osservano contestualmente maggiori criticità in termini di abitudini alimentari e livelli di sedentarietà. Coerentemente con quanto riportato, anche i report dell'ISTAT documentano una persistenza del fenomeno, evidenziando come nel biennio 2022-2023, più di un ragazzo su quattro, nella fascia d'età 3-17 anni, vertesse in una condizione di eccesso di peso, con una prevalenza più marcata tra i bambini fino a 10 anni, dove circa il 33% rientra in questa condizione, con picchi elevati tra le femmine di 3-5 anni e i maschi di 6-10 anni. Ampliando la visione a una prospettiva

internazionale e assumendo come riferimento i cut-off definiti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, il quadro italiano solleva forti interrogativi.

I dati relativi alla fascia d'età 8–9 anni indicano infatti una prevalenza del 20,2% di bambini in sovrappeso e del 16,3% con diagnosi di obesità.

Questi valori collocano l'Italia tra i Paesi europei con i livelli più elevati di eccesso ponderale in età evolutiva, confermando una tendenza che sollecita un ripensamento delle politiche educative, necessarie per arginare un problema significativo come il benessere psicofisico delle nuove generazioni.

Al fine di rendere più chiaro lo scenario di riferimento, OKkio alla SALUTE ha elaborato indicatori utili a definire i bambini “attivi”, prendendo in considerazione le loro abitudini in relazione alle attività svolte nelle 24 ore precedenti all'indagine: sono considerati “attivi” i bambini che nel giorno precedente hanno giocato all'aperto, hanno preso parte a un'attività sportiva strutturata o hanno partecipato ad attività motorie durante le lezioni scolastiche per almeno un'ora. In assenza di queste condizioni, i bambini vengono classificati come “non attivi”.

Anche questa classificazione ha messo in luce significative disuguaglianze geografiche: nelle regioni del Centro-Nord si registra una quota più elevata di bambini “attivi” rispetto al Sud Italia (Nardone et al., 2025).

Alla luce del quadro descritto, se l'obiettivo inter-istituzionale è orientato alla promozione della salute a partire dalle prime fasi dello sviluppo del bambino, occorre una riflessione sul concetto di salute, così come delineata dagli organismi internazionali. Con la costituzione firmata dagli Stati membri nel 1946, l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha definito la salute come “uno stato di totale benessere fisico, mentale e sociale”. Questa definizione, di natura rivoluzionaria per l'epoca, mostrava già l'avvio a una visione olistica e positiva del concetto

di salute, riconoscendone la dimensione multidimensionale e sottolineandone l'importanza dei determinanti sociali e ambientali.

Quarant'anni più tardi, nel 1986, la Carta di Ottawa, redatta in occasione della prima Conferenza Internazionale per la Promozione della Salute, ha ulteriormente ampliato questa definizione, mettendo in luce che non si tratti di una responsabilità esclusiva del settore sanitario, ma un obiettivo che coinvolge l'intera società e richiede l'azione coordinata di molteplici attori istituzionali, comunitari ed economici. Il documento individua e definisce cinque strategie chiave a sostegno della salute pubblica che comprendono il costruire una politica sanitaria pubblica, creare ambienti favorevoli, rafforzare le azioni comunitarie, sviluppare le capacità personali e riorientare i servizi sanitari. Tuttavia, in alcuni contesti, la realizzazione di ambienti favorevoli si configura come una criticità significativa. Sebbene l'influenza dell'ambiente urbano sulla salute sia anche sottolineata dalla WHO European Healthy Cities Network e rappresenti uno dei determinanti per favorire o limitare l'attività motoria quotidiana dei bambini in età scolare (Fernández-Barrés et al., 2022), molti spazi e arredi risultano inaccessibili o poco adatti alle necessità dei bambini.

## **2.2 Riduzione degli spazi di movimento, sedentarietà scolastica e crescente uso dei dispositivi digitali**

La carenza di aree verdi e l'assenza di contesti sicuri ostacolano ulteriormente la promozione di gioco libero e della salute. I contesti urbani moderni tendono a essere sempre più poveri di stimoli motori e caratterizzati da spazi pubblici limitati, traffico intenso e una crescente percezione di insicurezza da parte delle famiglie (Zhao et al., 2023). La progressiva riduzione di spazi dedicati e delle opportunità di gioco e movimento spontaneo caratterizza in maniera sempre più invasiva la vita quotidiana dei bambini, condizionandone lo sviluppo. Nel corso degli ultimi trent'anni, diversi studi empirici hanno denunciato il declino

costante del tempo dedicato al gioco attivo e all'attività fisica non strutturata (Farooq et al 2020; Pereira et al., 2022), mostrando come i bambini oggi trascorrono una quota sempre maggiore del proprio tempo in ambienti chiusi come abitazioni, automobili, aule scolastiche, spazi digitali e una quota sempre minore in spazi aperti o in contesti che favoriscano il movimento. L'accessibilità a parchi, cortili e spazi verdi possiede, invece, una correlazione diretta con livelli più elevati di attività fisica (Nigg et al., 2023) e l'assenza di tali opportunità e luoghi sta rendendo le esperienze motorie sempre più mediate, strutturate o sostituite da attività sedentarie, riducendo la possibilità di una maggiore alfabetizzazione motoria a causa di limitate esperienze significative. In questo senso, l'ambiente urbano è inteso come un vero e proprio determinante sociale della salute ed è in grado di influenzare direttamente i livelli di attività fisica dei bambini. A conferma, i dati del 2024 resi disponibili dal COSI hanno evidenziato che i tassi più elevati di obesità infantile si concentrano nei quartieri con minore accesso a parchi e spazi pubblici sicuri e con una maggiore esposizione al traffico e all'inquinamento, testimoniandone le implicazioni non solo sul piano fisico, ma anche sul piano educativo e socio-relazionale. Il declino del gioco libero, infatti, compromette l'apprendimento motorio, cognitivo ed emotivo dei bambini: attraverso il movimento spontaneo si ha l'opportunità di sperimentare la libertà, il rischio controllato, la cooperazione e anche la gestione del conflitto e la contrazione di tali esperienze impoverisce le competenze trasversali legate alla curiosità, alla resilienza e alla regolazione emotiva (Ginsburg, 2007).

In questo quadro, la scuola del XXI secolo si configura come uno degli ultimi luoghi in cui è possibile intervenire per una dimensione di movimento regolare e significativo. Tuttavia, anche gli spazi scolastici risultano spesso inadeguati o sottoutilizzati, l'orario scolastico riserva un tempo limitato all'educazione fisica e, non di rado, le palestre o i cortili sono condivisi da numerose classi o utilizzati solo per attività

programmate, riducendo ulteriormente le occasioni di gioco libero. Ciò incide sulla quantità di tempo che i bambini dedicano all'attività motoria (in ogni sua declinazione) e, infatti, all'interno di un recente rapporto dell'OMS (2024), è riportato che meno del 30% dei bambini europei raggiunge i livelli di attività fisica conformi alle raccomandazioni e in Italia, i dati dell'ISS (2023) confermano che solo un bambino su quattro raggiunge tale soglia, con differenze significative tra aree urbane e rurali.

È necessario, dunque, ripensare gli spazi educativi come ambienti dinamici, nei quali il corpo non sia più un elemento secondario rispetto alla mente, ma una componente integrata del processo di apprendimento.

La pedagogia contemporanea riconosce che la conoscenza non si sviluppa in astratto, ma attraverso l'interazione concreta tra corpo, ambiente e relazione. L'educazione motoria, in questa prospettiva, non si limita alla dimensione sportiva, ma diviene una forma di alfabetizzazione corporea e sociale, indispensabile per la crescita equilibrata dell'individuo e per la prevenzione delle disuguaglianze di salute. La scuola, quindi, non può essere soltanto considerata come un luogo di trasmissione di conoscenze, ma ha necessità di essere intesa come un vero e proprio laboratorio di cittadinanza motoria e di salute collettiva. Ripensare gli spazi scolastici, dai cortili alle aule, intendendoli come ambienti favorevoli al movimento significa riscoprire il valore formativo del corpo come linguaggio educativo. In questo contesto, le pratiche didattiche basate sul movimento, sul gioco cooperativo e sull'apprendimento attivo rappresentano strumenti efficaci non solo per la prevenzione dell'obesità, ma anche per promuovere inclusione, partecipazione e coesione sociale.

Nel panorama della scuola primaria italiana, il quadro normativo di riferimento per l'educazione fisica è delineato dalle *Indicazioni Nazionali per il Curricolo* (D.M. 254/2012), che prevedono traguardi formativi specifici relativi al corpo e al movimento ed evidenziano l'importanza di promuovere l'assunzione di comportamenti corretti orientati alla salute e al benessere. Ancora, sottolineando l'importanza di attrezzare spazi di

apprendimento adeguati e della necessità di palestre e aree multifunzionali, il Decreto Interministeriale dell'11 aprile 2013 ha definito le linee guida per l'edilizia scolastica, ponendo particolare attenzione alla progettazione di ambienti in grado di favorire il benessere, l'apprendimento attivo e lo sviluppo motorio degli alunni.

Il documento ha presentato criteri progettuali e funzionali per garantire spazi sicuri, accessibili e flessibili, capaci di sostenere diverse modalità di attività didattica, dall'insegnamento tradizionale alle attività laboratoriali, motorie e ricreative.

Il decreto, così, si proponeva come un riferimento per la pianificazione delle scuole con l'obiettivo di renderle in grado di rispondere alle esigenze contemporanee del contesto educativo, allineandosi alle raccomandazioni internazionali sulla promozione dell'attività fisica nei contesti giovanili.

Tuttavia, nonostante il riconoscimento normativo, in molte realtà del territorio nazionale persistono strutture insufficienti, inadeguate o in condizioni di degrado, ostacolando la possibilità di garantire esperienze motorie sicure e di qualità.

Anche sul piano sanitario, con il Piano Nazionale della Prevenzione 2020–2025 si richiama la necessità di agire in maniera intersettoriale, coinvolgendo e riconoscendo importanza alla scuola e prevedendo azioni strutturate per incrementare l'attività fisica dei bambini. In particolare, il Piano promuove iniziative che mirano a garantire opportunità regolari di movimento e di gioco attivo durante l'orario scolastico, a sviluppare competenze motorie e capacità di autogestione della salute, e a sensibilizzare le famiglie e le comunità sull'importanza di stili di vita attivi.

Ciononostante, nella scuola persistono dinamiche organizzativo-ambientali limitanti. L'elevato numero di ore di lezione frontale cui i bambini sono quotidianamente esposti implica posizioni sedute prolungate e abitudini sedentarie protratte nel tempo, con limitatissime opportunità di movimento ridotte unicamente alla lezione di educazione fisica. Eppure la letteratura internazionale conferma che il tempo trascorso

nell'aula scolastica rappresenti il maggiore periodo di inattività della giornata dei bambini (Bailey et al., 2012; McLellan et al., 2020), evidenziando come, se non compensato dalla sufficiente pratica di attività fisica durante il tempo libero, l'accumulo prolungato di questo tempo sedentario a scuola può essere associato al peggioramento degli indicatori metabolici e della salute ossea (Carson et al., 2016). Considerando che la giornata scolastica in Italia è principalmente caratterizzata da attività sedentarie, questo pone diversi interrogativi sulla direzione della scuola, che necessiterebbe di interventi concreti a favore di un maggiore benessere dei bambini.

Un ulteriore elemento critico emerso dal report del Sistema di Sorveglianza Nazionale riguarda l'utilizzo dei dispositivi digitali. Quasi un bambino su due (45,1%) trascorre oltre due ore al giorno davanti a schermi elettronici come televisione, smartphone, tablet o videogiochi, con una prevalenza ancora più marcata nelle regioni del Sud. Questo dato risulta in evidente contrasto con le indicazioni internazionali, che raccomandano di non superare le due ore quotidiane di esposizione agli schermi (Fearnbach et al., 2020). La rilevanza e la pericolosità di questa tendenza sono state ribadite anche dalla Società Italiana di Pediatria, durante gli Stati Generali della Pediatria del 2025. La SIP ha richiamato l'attenzione su 8 aree (Fig. 3) legate ai rischi associati a un'esposizione digitale troppo precoce, sottolineando come ritardare l'accesso agli schermi rappresenti un'importante misura protettiva per lo sviluppo mentale, emotivo e relazionale dei bambini e, in questa prospettiva, invita a promuovere attivamente esperienze reali come il gioco libero, l'attività sportiva, le pratiche artistiche e musicali (SIP, 2025).



**Fig. 3. Rischi dei media digitali durante l'infanzia (adattato da SIP, 2025)**

L'obiettivo è quello di contrastare la tendenza attuale che continua a mostrare un progressivo aumento dell'utilizzo del digitale, in particolare tra i bambini della scuola primaria.

L'uso problematico dei videogiochi e dei dispositivi digitali rappresenta, infatti, una delle forme più pervasive di sedentarietà moderna e tali dati risultano allarmanti in relazione ai rischi legati all'aumento dell'uso non regolato di dispositivi digitali, costituendo una delle principali cause dell'incremento dei comportamenti sedentari (García-Velasco et al., 2025). Infatti, a supporto, la letteratura internazionale conferma in modo consistente che l'aumento del tempo trascorso davanti agli schermi è inversamente proporzionale ai livelli di attività fisica e che un'elevata esposizione ai dispositivi elettronici sia associata a una riduzione significativa del movimento quotidiano e a una progressiva diminuzione delle occasioni di gioco attivo, fenomeno particolarmente rilevante durante le fasi sensibili dello sviluppo (Carson et al., 2016; Fan et al., 2022).

A sua volta, la condizione di screen-exposure eccessiva non si limita a favorire l'insorgenza di sovrappeso e obesità (Bakour et al., 2022), ma esercita anche un impatto negativo sulla qualità del sonno, compromettendone sia la durata sia la profondità. Contestualmente, alterazioni del ritmo e della qualità del sonno possono interferire con il metabolismo energetico e con i processi cognitivi, incidendo sul rendimento scolastico e sulle capacità di apprendimento, e quindi sul benessere generale del bambino (Twenge et al., 2019).

Più in generale, la pervasività dei dispositivi digitali ha progressivamente ridefinito i modi in cui i bambini apprendono, comunicano, si divertono e trascorrono il tempo libero. Se da un lato tali strumenti offrono nuove opportunità educative e relazionali, dall'altro hanno contribuito a generare una vera e propria "cultura della sedentarietà digitale". Anche i dati riferiti al panorama europeo non sono rassicuranti: i bambini tra i 6 e i 14 anni trascorrono in media oltre 5 ore al giorno davanti a uno schermo, tempo che si somma alle ore di immobilità scolastica (Whiting et al., 2021). I dispositivi digitali, per la loro capacità di attrarre e gratificare immediatamente l'attenzione, competono direttamente con le attività motorie e sociali, riducendo la motivazione al movimento e compromettendo la partecipazione al gioco libero.

L'inadeguato impiego del digitale espone alla possibilità di un'alterazione della relazione del bambino con il proprio corpo.

L'interazione mediata dallo schermo riduce l'esperienza sensoriale diretta, la percezione cinestetica e la consapevolezza spaziale, elementi fondamentali per la costruzione dell'identità corporea e della competenza motoria e diventa necessario recuperare il valore educativo del corpo come luogo di apprendimento, comunicazione e relazione.

I bambini oggi crescono in un contesto in cui la maggior parte delle esperienze è mediata da schermi e in cui il corpo rischia di divenire un "filtro passivo" anziché un canale attivo di conoscenza (WHO, 2019). Le ridotte opportunità motorie e il rapido progresso tecnologico stanno

modificando radicalmente le esperienze ludiche, di apprendimento e socializzazione dei bambini, allontanandoli dalla sperimentazione attraverso il corpo e aumentando il rischio di sedentarietà e isolamento.

Occorre, perciò, restituire centralità al movimento e alla corporeità, fornendo al bambino la possibilità di riconoscersi come soggetto incarnato, capace di esplorare, agire e trasformare l'ambiente. In linea con quanto detto, le neuroscienze confermano che l'apprendimento corporeo è alla base dello sviluppo delle funzioni cognitive superiori educative (Gallese, 2021): attenzione, memoria, linguaggio e pensiero simbolico derivano originariamente da esperienze motorie e sensoriali integrate. Da questa prospettiva, la promozione dell'attività fisica non può essere ridotta a una finalità sanitaria o disciplinare, ma deve diventare una componente costitutiva del progetto educativo globale. Pertanto, occorre bilanciare l'espansione del digitale con un'educazione che valorizzi la corporeità. La relazione tra corpo e tecnologia non va concepita in termini di contrapposizione, ma di integrazione consapevole poiché i dispositivi digitali possono diventare alleati educativi se utilizzati per promuovere il movimento. Ne consegue che l'obiettivo non è demonizzare la tecnologia, ma educare al suo uso consapevole, sviluppando nei bambini la capacità di gestire il proprio tempo digitale e di riconoscere il valore dell'esperienza corporea reale (OECD, 2019).

In linea con l'Obiettivo 3 dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, il piano d'azione globale adottato nel 2015 dai 193 Paesi membri delle Nazioni Unite e articolato in 169 target da conseguire entro il 2030, che sottolinea la necessità di *“assicurare una vita sana e promuovere il benessere per tutti a tutte le età”*, è, dunque, necessario richiamare l'attenzione sui diversi ambiti di intervento, tra cui la salute e il benessere, mettendo in atto azioni volte a rafforzare la salute e a diffondere stili di vita salutari attraverso politiche e strategie che ne favoriscano l'adozione.

Alla luce di queste evidenze, ora più che in passato, risulta imprescindibile l'implementazione di strategie educative e la previsione di interventi multicomponente che aiutino a contrastare le dinamiche attuali.

L'urgenza dell'intervento trova, quindi, le radici nella necessità di scardinare le abitudini sedentarie al fine di evitare che possano radicarsi già in età precoce e generare ripercussioni future.

Per fare questo, il *Sedentary Behaviour Research Network* (SBRN), composto da una rete internazionale di ricercatori e professionisti impegnati nello studio e nella promozione di comportamenti sedentari salutari, al fine di contrastare i comportamenti sedentari, propone il metodo delle quattro "M":

- manage: gestire il comportamento sedentario;
- meaningful: incoraggiare uso significativo degli schermi cercando di dare priorità alle interazioni faccia a faccia,
- model: genitori, insegnanti, operatori dovrebbero essere d'esempio per le popolazioni più piccole;
- monitor: monitorare i comportamenti a rischio generati da utilizzi disfunzionali dei dispositivi.

In un momento storico in cui l'educazione si confronta con nuove sfide, il complesso scenario attuale impone un impegno condiviso e coordinato tra istituzioni, scuole, famiglie e comunità. Partendo da politiche e programmi intersettoriali, in grado di introdurre nuovi progetti orientati alla promozione della salute anche nell'ambiente scolastico (De mei et al., 2022), emerge il bisogno di intervenire tempestivamente per promuovere maggiore consapevolezza di benefici e rischi e cercando di ridurre l'incidenza dell'insorgenza di patologie future. La scuola deve assumere un ruolo attivo e integrare interventi di contrasto, promuovendo un ambiente che favorisca stili di vita attivi e salutari, orientati al miglioramento della qualità della vita individuale e collettiva a lungo termine.

Le principali strategie organizzative per promuovere l'attività fisica nei contesti scolastici possono essere ricondotte a tre principali direttrici (Beets et al., 2016):

- a) ampliare le occasioni in cui i bambini possano muoversi, ad esempio attraverso attività prima dell'inizio delle lezioni, al termine della giornata o durante la ricreazione;
- b) incrementare le opportunità *curricolari* già previste, come prolungare il tempo dedicato all'educazione fisica, aumentare le ore settimanali di lezione o arricchire l'offerta di attività sportive pomeridiane;
- c) valorizzare e rendere più efficaci le esperienze motorie già integrate nel curriculum, adottando approcci che accrescano il tempo di impegno motorio effettivo, quali la disponibilità di attrezzature adeguate, la diversificazione delle proposte sportive o l'uso contemporaneo di più spazi.

Per fare ciò e incrementare l'attività fisica tra bambini e adolescenti in ambito scolastico è possibile, quindi, attivare programmi motori prima dell'inizio delle lezioni, promuovere le attività sportive e ricreative nel periodo post-scolastico, estendere l'orario scolastico per garantire almeno 60 minuti di educazione fisica o definire brevi intervalli di attività motoria della durata di circa 10 minuti durante la giornata scolastica (Babey et al., 2014).

Dal momento che le Raccomandazioni Internazionali sui Comportamenti Sedentari Correlati alla Scuola per Bambini e Adolescenti, proposte dal l'SBRN (Saunders et al., 2022) definiscono una "giornata scolastica sana" quella che consideri l'interruzione di lunghi periodi sedentari con pause di movimento strutturato ogni 30 minuti, per bambini dai 5 agli 11 anni, variandone l'intensità e la durata, una strategia *evidence-based* analizzata, in grado di fare questo, è quella delle Pause Attive (PA).

Integrandosi con le finalità delle *Indicazioni Nazionali per il Curricolo* (MIUR, 2012), le PA, progettate con intenzionalità didattica e ben

sostenute metodologicamente, si configurano come interventi didattici coerenti con l'impianto normativo che promuove l'educazione al movimento e la salute a scuola, consentendo di abbracciare la cultura della corporeità, accettandola pienamente nel sistema culturale di trasmissione del sapere (Mulato & Riegger, 2014; Monacis et al., 2020).

Il presente lavoro si concentra nello specifico proprio sul contesto della scuola primaria italiana in cui emergono, con maggior evidenza, comportamenti sedentari precoci e le opportunità di movimento risultano ridotte. Alla luce dei dati riportati e delle condizioni descritte, si sono individuate e realizzate le PA come interventi sostenibili, facilmente integrabili nella quotidianità scolastica, volte a influenzare significativamente gli ambienti in cui i bambini passano la maggior parte della loro giornata. La direzione è stata quella di integrare nella scuola approcci non solo legati all'uso e interpretazione di concetti, codici e strutture logico-semantiche ma di implementare le modalità di apprendimento percettivo-motorie, basate sull'interazione diretta con l'ambiente attraverso il corpo, interrompendo lunghi periodi di sedentarietà.

## **Capitolo 2**

### ***Neuroscienze, corporeità e apprendimento: basi teoriche ed educative***

#### **2. Neuroscienze cognitive, plasticità cerebrale e ruolo dell'attività motoria nello sviluppo cognitivo ed esecutivo**

Le neuroscienze rappresentano un vasto ambito di ricerca, complesso, interdisciplinare e in continua evoluzione, volto a indagare in maniera approfondita le dinamiche e i meccanismi che sottendono il funzionamento del sistema nervoso, i processi mentali e comportamentali (Kandel et al., 2013).

Nell'ambito neuroscientifico convergono diverse discipline che mirano a comprendere come le strutture e le funzioni neuronali si traducano in fenomeni cognitivi, emotivi e comportamentali osservabili.

In questa direzione, le neuroscienze integrano una molteplicità di prospettive strutturali, funzionali, molecolari e biochimiche, interpretate anche in chiave evolutiva, con l'obiettivo di individuare i principi fondamentali attraverso cui il cervello elabora le informazioni, genera comportamenti complessi, regola le emozioni e media l'interazione dell'individuo con l'ambiente esterno.

All'interno di questo articolato ambito, la branca delle neuroscienze cognitive si occupa in particolare dello studio dei processi mentali superiori quali l'attenzione, la memoria, il linguaggio e le funzioni esecutive (FE), analizzando le loro basi neurali e i meccanismi di integrazione tra diverse aree cerebrali (Gazzaniga et al., 2019).

Attraverso la combinazione di evidenze provenienti da studi comportamentali, neurofisiologici e di neuroimaging, questo filone di ricerca aiuta a esplorare la relazione tra attività cerebrale e prestazioni cognitive, contribuendo a delineare un modello sempre più preciso del funzionamento del cervello. Inoltre, le neuroscienze cognitive offrono applicazioni rilevanti in ambito educativo, fornendo basi empiriche per

lo sviluppo di interventi mirati al potenziamento delle capacità cognitive, alla promozione del benessere psicologico e alla prevenzione dei disturbi.

Negli ultimi decenni, l'evoluzione e la numerosità degli studi neuroscientifici hanno contribuito in modo decisivo al superamento del tradizionale dualismo cartesiano mente-corpo, secondo il quale la mente e il corpo venivano concepiti come entità distinte e indipendenti: le moderne prospettive neuroscientifiche riconoscono, invece, la profonda interdipendenza tra processi mentali, esperienze corporee e ambiente, sottolineando l'esistenza di una relazione bidirezionale e dinamica tra cervello, corpo e ambiente (Gallese et al., 2021).

In questa prospettiva, i processi cognitivi non sono considerati disconnessi dai meccanismi biologici, sensoriali e motori che li sostengono, poiché le esperienze corporee e sensoriali contribuiscono a *modellare* le rappresentazioni cognitive, affettive e sociali nel corso dello sviluppo. Di conseguenza, la mente viene intesa come un sistema complesso e dinamico che emerge dall'interazione costante tra le strutture cerebrali, le esperienze corporee e l'ambiente di riferimento. Le strutture cerebrali, infatti, sono continuamente modulate dai segnali provenienti dall'organismo, che ne orientano l'attività e influenzano i processi cognitivi ed emotivi (Damasio, 1995). Il cervello può essere, quindi, concepito come un sistema aperto, sensibile agli input ambientali, capace di adattarsi e riorganizzarsi sulla base dell'esperienza.

La reciproca influenza tra corpo e cervello trova, inoltre, riscontro nel concetto di plasticità cerebrale, principio cardine delle neuroscienze contemporanee, che descrive la straordinaria capacità del cervello di modificare la propria struttura, organizzazione e funzionalità in risposta all'esperienza, agli stimoli ambientali e alla pratica di attività fisica (Kolb & Gibb, 2011). Tale concetto si configura come una delle evidenze più solide volta a confermare l'idea che il sistema nervoso non sia un'entità statica e immutabile, ma un organismo dinamico e adattivo, in grado di riorganizzarsi continuamente sulla base delle richieste provenienti

dall'ambiente esterno. Nel dettaglio, con il termine *plasticità* si fa riferimento al meccanismo neurobiologico attraverso il quale l'interazione mente-corpo-ambiente si traduce in cambiamenti funzionali e strutturali duraturi all'interno del sistema nervoso centrale (Statsenko et al., 2025). Infatti, numerose ricerche empiriche confermano che gli stimoli sensoriali e motori e le esperienze vissute attraverso il corpo generano benefici cognitivi e neuroprotettivi significativi, in particolare nei processi di apprendimento e memoria, grazie all'attivazione di circuiti neurochimici che favoriscono la plasticità neuronale e il rilascio di fattori neurotrofici (Gallè et al., 2020).

Nello specifico, durante le esperienze motorie complesse, in cui siano richiesti elevati livelli di attenzione, pianificazione, controllo e flessibilità cognitiva, la plasticità cerebrale non si limita a favorire l'acquisizione di nuove abilità motorie, ma si estende al potenziamento di processi cognitivi superiori e delle funzioni esecutive (FE) (Hillman et al., 2008; Chaddock et al., 2010). Questi adattamenti strutturali si traducono in un miglioramento delle prestazioni cognitive, dell'attenzione sostenuta, della memoria di lavoro e della capacità di autoregolazione e rendono l'esperienza motoria un potente catalizzatore per lo sviluppo cognitivo ed emotivo (Liu et al., 2025). Tali processi si realizzano anche grazie alla condivisione dei circuiti corticali tra le FE e le aree motorie, tra cui la corteccia prefrontale (Prefrontal Cortex – PFC), coinvolta nella pianificazione e nell'esecuzione di compiti complessi (Miller & Cohen, 2001). Indagando le relazioni con le FE, è opportuno specificare che queste costituiscono un insieme articolato di processi cognitivi di ordine superiore, deputati alla regolazione dei comportamenti complessi, alla pianificazione dell'azione e all'adattamento flessibile agli stimoli ambientali. Le FE rappresentano, infatti, il sistema di controllo cognitivo che consente all'individuo di gestire in modo efficace pensieri, emozioni e comportamenti in funzione di obiettivi specifici.

Le FE consentono di promuovere risposte adattive in contesti mutevoli e situazioni nuove e si articolano in diverse componenti fondamentali, tra loro interconnesse ma parzialmente dissociabili, che cooperano nell'organizzazione dell'attività mentale (Miyake et al., 2000):

- **Attenzione selettiva:** abilità che consente di dirigere e mantenere le risorse cognitive su stimoli o compiti rilevanti, inibendo simultaneamente le informazioni distraenti o non pertinenti. Tale capacità è essenziale per la concentrazione prolungata e per l'efficienza nell'elaborazione delle informazioni in ambienti complessi e ricchi di stimoli.
- **Memoria di lavoro:** processo attraverso il quale l'individuo mantiene temporaneamente e manipola attivamente informazioni al fine di risolvere problemi, comprendere situazioni complesse e prendere decisioni consapevoli. Essa rappresenta il fulcro del pensiero razionale e costituisce la base operativa su cui si fondano molte funzioni cognitive superiori, come il linguaggio, la pianificazione e il ragionamento.
- **Controllo inibitorio:** capacità di sopprimere o modulare risposte automatiche, impulsive o non adeguate al contesto, favorendo così l'attuazione di comportamenti coerenti con obiettivi a lungo termine. Il controllo inibitorio è cruciale per l'autoregolazione emotiva e comportamentale, nonché per la gestione delle interferenze cognitive.
- **Flessibilità cognitiva:** abilità di modificare strategie, prospettive o modalità di risposta in funzione di cambiamenti nelle condizioni ambientali, nei compiti o nelle regole. Essa consente di passare in modo efficiente da un compito all'altro, di generare soluzioni alternative e di adattare dinamicamente i propri processi mentali agli obiettivi contingenti.

Nel loro insieme, le FE sono associate al funzionamento della corteccia prefrontale, regione del cervello che svolge un ruolo centrale nella

coordinazione delle attività mentali superiori e nella modulazione dell'interazione tra cognizione, motivazione e comportamento.

Attraverso la stimolazione della corteccia prefrontale e dei circuiti motori ad essa interconnessi, l'attività fisica svolge un ruolo fondamentale nel promuovere i processi di neuroplasticità, favorendo la formazione e il rafforzamento delle connessioni sinaptiche e incrementando l'attività neuronale nelle aree corticali coinvolte nella pianificazione, nel controllo e nella regolazione del movimento, così come in quelle deputate alle FE e ai processi cognitivi superiori (Best, 2010; Hillman et al., 2008).

Ne consegue che la pratica di attività fisica in scenari dinamici, come quelli dei contesti open-skills, potenzia in particolare l'attenzione selettiva e il controllo inibitorio, mentre esercizi che implicano pianificazione e rapide prese di decisione migliorano la memoria di lavoro, consentendo di elaborare informazioni complesse e selezionare opzioni ottimali (Hu et al., 2025).

Durante le fasi sensibili dello sviluppo cerebrale, caratterizzate da elevata plasticità e recettività agli stimoli ambientali, la pratica motoria svolge un ruolo determinante nel favorire la selezione, il consolidamento e il rafforzamento dei circuiti neuronali maggiormente utilizzati.

Attraverso la ripetizione e la variabilità dell'esperienza motoria, il cervello ottimizza progressivamente le reti corticali e sottocorticali coinvolte nelle FE, sostenendo così lo sviluppo di processi cognitivi complessi. L'interazione continua tra percezione, azione e cognizione genera un flusso costante di informazioni che contribuisce alla formazione, stabilizzazione e potenziamento delle connessioni sinaptiche, sollecitando la plasticità corticale del sistema nervoso (Chaddock et al., 2010; Myer et al., 2014).

In particolare, le esperienze motorie, quindi, determinano non solo benefici a livello cinetico, ma anche il potenziamento della memoria di

lavoro, la flessibilità cognitiva e la capacità di problem solving (Akil et al., 2024).

A supporto, le evidenze neuroscientifiche contemporanee definiscono il movimento fondamentale per lo sviluppo cognitivo, grazie alla capacità di condizionare la maturazione delle reti neurali lungo l'intero arco della vita. A livello neurobiologico, tali effetti sono mediati dal Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF), una proteina della famiglia delle neurotrofine, essenziale per la sopravvivenza, la crescita e la differenziazione dei neuroni nel sistema nervoso centrale e periferico (Park & Poo, 2013). Il BDNF svolge un ruolo determinante per la plasticità sinaptica, ovvero la capacità delle sinapsi di rafforzarsi o indebolirsi in risposta all'esperienza (Lu et al., 2013). A livello molecolare, il BDNF agisce legandosi al recettore TrkB (tropomyosin receptor kinase B), la cui attivazione innesca vie di segnalazione intracellulari che promuovono la sopravvivenza neuronale, la crescita dendritica e la modulazione della trasmissione sinaptica, processi alla base di apprendimento e memoria (Park & Poo, 2013; Miranda et al., 2019).

Uno dei principali stimoli endogeni per l'aumento dei livelli di BDNF nel cervello e nel sangue periferico è proprio l'attività fisica (Seifert et al., 2010): attività di tipo aerobico e ad alta intensità inducono l'espressione di BDNF nell'ippocampo e nella corteccia prefrontale, ovvero le maggiori aree coinvolte nelle FE (Erickson et al., 2011; Voss et al., 2013). A conferma di quanto detto, le evidenze neuroscientifiche hanno dimostrato come in età evolutiva e adolescenziale, il BDNF gioca un ruolo cruciale nello sviluppo e nel potenziamento delle FE e la regolare pratica di attività fisica favorisce la formazione di circuiti prefrontali efficienti (Hillman et al., 2008; Chaddock et al., 2010), soprattutto durante l'esecuzione di compiti con maggiori sollecitazioni cognitivo-motorie, grazie alla continua richiesta di adattamento a stimoli complessi (Vestberg et al., 2012).

L'incremento di BDNF correlato alla pratica di attività fisica è, dunque, associato a (Gómez-Pinilla, 2008):

- miglioramento della memoria a breve e lungo termine;
- aumento della plasticità sinaptica e della densità dendritica;
- potenziamento della capacità di apprendimento e dell'attenzione sostenuta;
- maggiore resilienza neuronale contro stress e neurodegenerazione.

In aggiunta, è bene specificare che la pratica di attività fisica è in grado di stimolare i processi di angiogenesi, neurogenesi e neuroplasticità attraverso una complessa rete di meccanismi cellulari e molecolari, favorendo l'attivazione di pathway neurotrofici e metabolici che sostengono la crescita neuronale, la connettività sinaptica e l'efficienza del flusso ematico cerebrale (Cefis et al., 2023). Tra i principali meccanismi individuati dalla letteratura scientifica si distinguono:

- Neurogenesi ippocampale: l'attività fisica, in particolare quella di tipo aerobico, promuove la proliferazione di nuove cellule neuronali nell'ippocampo, area cerebrale fondamentale per l'apprendimento e la memoria. Tale processo è mediato dall'attivazione del fattore di trascrizione CREB (*cAMP response element-binding protein*), che regola l'espressione genica implicata nella sopravvivenza neuronale e nella formazione di nuove connessioni sinaptiche. Gli effetti neurogenici si traducono in un potenziamento della memoria spaziale e di lavoro, oltre che in una maggiore resilienza cognitiva durante l'invecchiamento (Erickson et al., 2011).
- Angiogenesi e ruolo del lattato: l'esercizio fisico, soprattutto quello a intensità moderata o elevata, induce la formazione di nuovi vasi sanguigni cerebrali, incrementando l'apporto di ossigeno e nutrienti alle cellule nervose. Parallelamente, l'aumento dei livelli di lattato prodotto dal metabolismo muscolare agisce come un

vero e proprio segnale molecolare, in grado di attraversare la barriera emato-encefalica e di stimolare la plasticità sinaptica e la trascrizione di geni neuroprotettivi (van Praag, 2008). Il lattato, un tempo considerato un semplice prodotto di scarto, è oggi riconosciuto come un modulatore chiave del metabolismo neuronale e della comunicazione neurogliale.

- Plasticità sinaptica e fattori neurotrofici: durante l'attività fisica vengono rilasciate nel flusso ematico diverse miochine e neurotrofine — tra cui irisina, IGF-1 (*Insulin-like Growth Factor 1*) e BDNF (*Brain-Derived Neurotrophic Factor*) — che, una volta attraversata la barriera emato-encefalica, agiscono direttamente sulle strutture cerebrali favorendo la sinaptogenesi, la mielinizzazione e la modulazione della trasmissione sinaptica (Wrann et al., 2013). In particolare, il BDNF rappresenta uno dei mediatori più potenti della plasticità neuronale, promuovendo la crescita dendritica e potenziando i processi di apprendimento e memoria.

Ne consegue che, durante l'età evolutiva, in cui il cervello attraversa un periodo di straordinaria plasticità, le esperienze motorie assumono un ruolo determinante nel modellare l'architettura neuronale e nel definire l'efficienza delle reti funzionali. In questa fase, il sistema nervoso centrale è caratterizzato, inoltre, da un processo di rimodellamento sinaptico (pruning sinaptico) mediante il quale vengono rafforzate le connessioni più utilizzate ed eliminate quelle ridondanti o meno attive (De Deus et al., 2024). Tale meccanismo di selezione e ottimizzazione sinaptica rappresenta una condizione essenziale per l'acquisizione di competenze motorie, cognitive e socio-emotive sempre più complesse. Attraverso un processo di pruning sinaptico le cellule microgliali, tradizionalmente note per la loro funzione immunitaria nel cervello, fagocitando le sinapsi meno efficienti, contribuiscono al mantenimento dell'omeostasi cerebrale e alla raffinazione delle reti neurali (Myer et al., 2014). Secondo questo

meccanismo, l'attività motoria, attraverso la stimolazione sensoriale, propriocettiva e cognitiva che comporta, guida quindi il processo di selezione sinaptica e favorisce la creazione di circuiti funzionali maggiormente specializzati e adattivi.

Tuttavia, l'efficacia e la qualità dei benefici cognitivi e neurobiologici derivanti dalla pratica motoria dipendono in misura significativa anche dalla tipologia, dall'intensità e dalla complessità dell'attività fisica svolta.

Diversi studi hanno evidenziato che non tutti i tipi di esercizio producono gli stessi effetti sul cervello, ma che differenti modalità agiscono su specifici sistemi e domini neurali e cognitivi (Kolovelonis et al., 2022):

- Attività aerobica: attività che richiedono sforzi prolungati nel tempo e coinvolgono grandi gruppi muscolari (come la corsa, il nuoto o il ciclismo) promuovono la neuroplasticità attraverso l'aumento dei livelli di BDNF e altri fattori neurotrofici, migliorando la memoria a lungo termine, la memoria di lavoro e le FE. Questi effetti si associano a una maggiore funzionalità e a una più efficiente comunicazione tra ippocampo e corteccia prefrontale, regioni chiave per l'apprendimento e il controllo cognitivo;
- Attività con elevato carico cognitivo: la richiesta di decisioni rapide, esercizi di coordinazione, l'adattamento continuo al contesto e il problem solving stimolano contemporaneamente reti motorie e cognitive, promuovendo apprendimento rapido, trasferibile e flessibile. Questi meccanismi favoriscono la regolazione esecutiva.

Nel complesso, la letteratura conferma che la qualità dell'esperienza motoria è un determinante cruciale per lo sviluppo delle funzioni cognitive superiori e per la costruzione di un cervello dinamico, efficiente e adattivo (Guzmán-Muñoz et al., 2025) e che l'attività fisica, quando integrata in modo consapevole e sistematico nel processo di sviluppo,

rappresenta un potente strumento in grado di favorire l'apprendimento, la concentrazione e la regolazione comportamentale (Carcelén-Fraile et al., 2025).

Gli effetti dell'attività fisica sui processi mentali variano, altresì, a seconda della fascia d'età. Durante l'età evolutiva, interventi maggiormente strutturati migliorano attenzione, memoria di lavoro, inibizione e linguaggio.

Nei bambini in età scolare brevi sessioni di attività aerobica moderata si sono dimostrate efficaci nel migliorare l'umore e nel sostenere la capacità di attenzione, con ricadute positive sugli apprendimenti e sul rendimento scolastico (Wu et al., 2024). Al contrario, comportamenti che inducono a una riduzione della pratica di attività motoria e della frequenza dei movimenti abituali tendono a inibire l'apprendimento, ridurre la neuroplasticità e aumentare il rischio di disagi che coinvolgono i diversi domini della persona (Zhang et al., 2025).

Risulta, quindi, necessario considerare un approccio olistico per lo sviluppo della persona, in grado di riconoscere al movimento un ruolo importante per la crescita, in grado di influenzare simultaneamente diversi domini della persona (Stodden et al., 2023).

### **2.1 Embodied cognition e approcci correlati**

Negli ultimi anni, diversi studi interdisciplinari hanno riconosciuto sempre più il ruolo centrale e formativo della dimensione corporea nei processi educativi (Torregiani, 2017). La significatività della *corporeità* nel processo di apprendimento trova supporto nella teoria in espansione dell'Embodied Cognition (EC). Tale approccio riconosce l'influenza dell'esperienza corporeo-motoria sullo sviluppo cognitivo e considera le esperienze corporee in grado di generare effetti significativi sul modo di pensare, percepire e comprendere il mondo (Gomez-Paloma, 2009).

Questo paradigma è in linea con le basi fenomenologiche che considerano il corpo come un mediatore attraverso cui si strutturano le

esperienze personali e si acquisiscono le conoscenze (Merleau-Ponty, 1945; Varela et al., 1991). In questa direzione, il comportamento è inteso come il risultato del corpo in azione e viene riconosciuta la subordinazione della cognizione al corpo (Berthoz, 1998). Nella prospettiva EC (Fig. 4), infatti, i processi mentali sono sollecitati dall'interazione con l'ambiente e sono il risultato dell'attività sensomotoria che la persona compie (Turati & Valenza, 2022). Fondato sui meccanismi di percezione e azione, questo approccio riconosce il corpo come medium del processo di apprendimento e definisce la cognizione come il risultato dell'interazione tra percezione e azione (Glenberg et al., 2013). In continuità con la pedagogia del XX secolo, la teoria della cognizione incarnata considera la mente profondamente radicata all'esperienza sensomotoria (Shapiro, 2019; Wilson & Golonka, 2013) e consente di comprendere maggiormente l'importanza delle esperienze sensomotorie nei processi educativi, sostenendo l'adozione di strategie didattiche inclusive a scuola. Ciò fa emergere la necessità di ripensare il contesto educativo, orientando al riposizionamento e alla promozione dell'EC, al fine di:

- a) recuperare il corpo percepito-vissuto;
- b) correggere o re-indirizzare l'approccio tecnologico;
- c) valorizzare le motivazioni della persona (autodeterminazione).

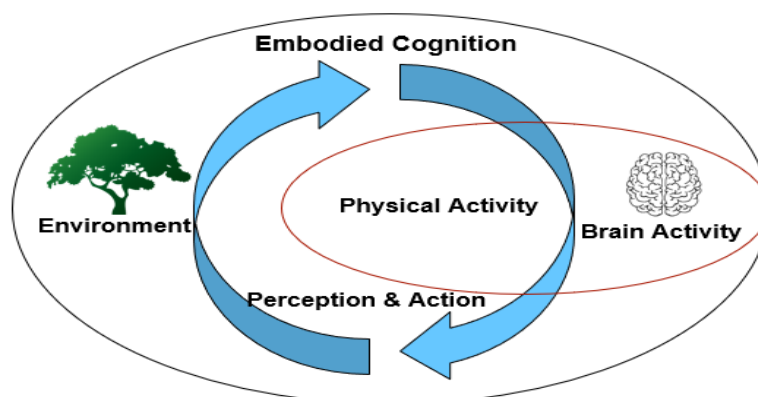


Fig. 4. Embodied Cognition Framework (adattato da Hinton, 2014)

La promozione e l'adozione di pratiche inclusive, in cui il corpo viene posto al centro dell'esperienza didattica, è in linea con il quadro teorico dell'Universal Design for Learning (UDL) (Meyer et al., 2014), ovvero la guida metodologica e pedagogica per la progettazione di percorsi di apprendimento flessibili e accessibili, che si basa su tre principi fondamentali:

- Engagement (coinvolgimento): strutturare proposte accessibili, durante le quali gli studenti possano scegliere il grado di difficoltà esecutiva;
- Representation (rappresentazione): molteplici modalità di proposta dei contenuti e diversi stili di insegnamento, poiché gli studenti percepiscono le informazioni in modi diversi;
- Action & Expression (azione e espressione): garantire molteplici modalità di azione e di espressione, poiché gli studenti differiscono nel modo in cui interagiscono con l'ambiente di apprendimento e manifestano ciò che hanno appreso.

L'implicazione diretta di approcci orientati alla riscoperta della corporeità fronteggia la sfida del XXI secolo e sovverte l'idea che le conoscenze teoriche, specifiche della disciplina, debbano necessariamente anticipare l'esperienza pratica. In tal senso, la complessa serie di regole simboliche non è considerata necessariamente decontestualizzata dalle esperienze sensomotorie e dall'ambiente.

Propriamente, le ricerche suggeriscono un approccio integrativo all'apprendimento, mettendo in risalto come l'esperienza pratica, vissuta attraverso il corpo, possa essere significativa per radicare i simboli astratti (Pallonetto et al., 2025).

In una prospettiva orientata alla promozione della salute, un approccio *embodied* può, inoltre, consentire di aumentare i livelli di autoefficacia percepita nei bambini, aumentando la probabilità che questi si avvicinino alla pratica di attività fisica per tutta la vita (Jin et al. 2025), grazie a meccanismi sia fisiologici, come il rilascio di endorfine e serotonina e

riduzione del cortisolo, sia psicologici, legati a percezioni di competenza, autoefficacia e padronanza.

A sostegno del ruolo strutturale della corporeità nello sviluppo della cognizione e per la motivazione, un modello che traduce queste evidenze in pratiche concrete, prevedendo l'organizzazione di rapporti interistituzionali, ambienti di apprendimento, spazi e attività volti alla salute, al benessere e all'apprendimento è quello delle *Scuole che Promuovono Salute* (SPS).

Tale modello considera l'esperienza corporea e l'educazione alla salute non come percorsi paralleli, ma elementi interrelati all'interno di un approccio educativo globale, coerente e sostenibile.

## **2.2 Le Scuole che Promuovono Salute. Indirizzi di policy e metodologici**

La promozione della salute in ambito scolastico è da intendere come un processo sociale, educativo e politico di ampio respiro, radicato in una visione sistemica del benessere individuale e collettivo e orientato alla creazione di condizioni che permettano alle persone e alle comunità di vivere in modo sano (IUHPE, 2011; Ministero della Salute & MIUR, 2019). Tale prospettiva supera la logica degli interventi episodici o compensativi, configurandosi come un approccio trasformativo che opera simultaneamente su più livelli: curricolare e pedagogico, relazionale, organizzativo, ambientale e comunitario.

In questo quadro si inserisce il modello della Scuola che Promuove Salute (SPS), volto alla creazione intenzionale e continua di un ambiente scolastico sano, sicuro e favorevole all'apprendimento (Leger et al., 2010; Schools for Health in Europe, 2015). L'approccio SPS (Fig. 5) si caratterizza come un sistema integrato di politiche scolastiche, pratiche educative, ambienti fisici e sociali che riflettono coerenza e continuità.

Promuovendo un vero e proprio modo di “fare scuola” nel quale il benessere assume una dimensione trasversale e strutturale e non come

aggiunta marginale o progetto accessorio, l'efficacia del modello risiede nella capacità di connettere esplicitamente salute e successo formativo, valorizzando il principio – sostenuto da un'ampia letteratura scientifica – secondo cui *studenti sani apprendono meglio* e, reciprocamente, contesti educativi sensibili al benessere favoriscono la maturazione di competenze emotive, cognitive e sociali con effetti duraturi sulla qualità della vita (St Leger et al., 2010; Dyson et al., 2016; Arufe-Giráldez, 2023). L'approccio SPS assume quindi una doppia valenza: preventiva e strutturale. Sviluppatosi a partire dagli anni Ottanta con il sostegno di OMS, UNESCO e UNICEF, il framework delle SPS trova ulteriore legittimazione in documenti internazionali come l'*International Charter of Physical Education, Physical Activity and Sport* (UNESCO, 2015) e il *Global Action Plan on Physical Activity 2018–2030* (OMS, 2018). Tali riferimenti sottolineano il ruolo centrale dell'educazione fisica di qualità e degli ambienti scolastici attivi nella costruzione di stili di vita sani, riconoscendo al movimento un valore non solo biologico, ma anche educativo, sociale e culturale.



Fig. 5. Gli otto standard globali per le scuole e i sistemi che promuovono salute  
(Adattato da WHO, 2023)

Ancora, il modello si articola attorno a tre pilastri fondamentali, che costituiscono la struttura portante delle esperienze integrate e che consentono di definire una Scuola come vera Promotrice di Salute (Lee et al., 2020):

- il curriculum, nel quale il processo di insegnamento-apprendimento è orientato verso la salute e il benessere, riconoscendo la corporeità come dimensione essenziale dello sviluppo;
- le pratiche quotidiane, che riguardano relazioni, clima scolastico, organizzazione degli spazi, routines e ritualità che costruiscono il vissuto scolastico quotidiano;
- le connessioni con il territorio, che includono partenariati interistituzionali e interprofessionali con servizi sanitari, enti locali, organizzazioni del terzo settore e famiglie, favorendo la costruzione di comunità educanti eque e partecipate.

Numerosi studi in letteratura documentano i benefici associati all'adozione del modello SPS, evidenziandone l'efficacia sul miglioramento del rendimento scolastico, sui livelli di motivazione, sull'adozione di abitudini salutari, riduzione di obesità e sedentarietà e potenziamento del benessere psicosociale e dell'inclusione. All'interno del modello, la promozione dell'attività fisica è declinata attraverso esperienze motorie intenzionali e fondate metodologicamente per contribuire al raggiungimento delle raccomandazioni internazionali di almeno 60 minuti di attività fisica al giorno (Hills et al., 2014).

In questo senso, la dimensione motoria è, dunque, intesa come fattore generativo di benessere globale e abilitante alla partecipazione piena alla vita scolastica. A livello europeo, il modello delle Health-Promoting Schools (HPS) si basa su cinque valori cardine di equità, sostenibilità, inclusione, empowerment e democrazia (IUHPE, 2011; Schools for Health in Europe, 2015) che informano non solo l'azione educativa ma anche la governance delle istituzioni scolastiche. Si tratta di valori che richiamano una visione della scuola come spazio di cittadinanza, dove il

diritto alla salute si intreccia con la promozione della giustizia sociale e con la costruzione di comunità solidali.

Tuttavia, la piena attuazione delle SPS richiede la presenza di politiche scolastiche e intersettoriali coerenti e stabili, sostenute da un adeguato coordinamento tra Ministeri della Salute e dell'Istruzione, università, enti territoriali e professionisti della salute.

La loro efficacia dipende dalla capacità di tradurre gli indirizzi strategici in pratiche concrete che considerino la progettazione didattica orientata alla salute, metodologie partecipative, gestione consapevole degli spazi e dei tempi educativi e sviluppo professionale continuo degli insegnanti (St Leger et al., 2010; WHO, 2018).

Elemento trasversale e distintivo del modello è la partecipazione attiva degli studenti, che non sono destinatari passivi ma co-costruttori degli ambienti di salute: dalla definizione degli obiettivi alla progettazione degli spazi, fino alla realizzazione delle attività, la loro agency diventa motore di appartenenza, responsabilità e competenza. Analogamente, il coinvolgimento sistematico delle famiglie e delle comunità locali rafforza la sostenibilità degli interventi e consolida il legame scuola-territorio.

Nonostante i progressi compiuti, persistono criticità significative relative alla frammentarietà delle progettualità, alle limitate risorse, alla scarsa integrazione tra sistemi educativi e sanitari ed è necessario investire nel coordinamento istituzionale, nella formazione continua e nella ricerca empirica al fine di monitorare, valutare e migliorare l'impatto del modello.

In definitiva, le *Scuole che Promuovono Salute* rappresentano un paradigma educativo e organizzativo adatto ad affrontare le sfide della contemporaneità, promuovendo comunità scolastiche coese, inclusive e consapevoli, in cui la salute diventa parte integrante del progetto formativo e, al tempo stesso, un diritto e una responsabilità collettiva.

### **2.3 Approcci didattici e benefici dell'attività fisica di breve durata**

Tra gli interventi implementati per incrementare la pratica di attività fisica nella routine scolastica, una recente revisione della letteratura ha considerato le proposte realizzate nelle scuole europee per bambini dai 7 agli 11 anni, evidenziando 11 tipologie di pratiche, tra le quali, di seguito, quelle maggiormente implementate (Porter et al., 2024):

- a) interventi di attività fisica ancorati al curriculum;
- b) esperienze di apprendimento attivo o proposte di apprendimento attivo all'aria aperta;
- c) PA/ricreazioni attive;
- d) giochi attivi;
- e) iniziative e spostamenti attivi;
- f) interventi di pratica di attività fisica prima/dopo la scuola;
- g) assegnazione di compiti a casa attivi.

In linea con queste evidenze, negli ultimi anni, l'attenzione della letteratura scientifica si è concentrata sull'efficacia degli interventi di breve durata in relazione ai domini cognitivo, emotivo e motorio. Le evidenze empiriche mostrano che attività della durata compresa tra i 10 e i 20 minuti si rivelano efficaci non solo nel migliorare le competenze motorie, ma anche nel potenziare le funzioni esecutive, in particolare la memoria di lavoro, e l'attenzione selettiva (Chang et al., 2012; Infantes-Paniagua et al., 2021).

L'integrazione sistematica di brevi periodi di movimento nei contesti scolastici rappresenta, in tal senso, una strategia educativa significativa, capace di incidere simultaneamente su più piani formativi. Studi recenti confermano che tali approcci contribuiscono al miglioramento dei livelli di attività fisica, incidendo positivamente anche sul rendimento

scolastico e sul comportamento in classe (Mavilidi et al., 2020; Graham et al., 2021; Fiorilli et al., 2021).

Sul piano pedagogico, l'inserimento regolare di brevi momenti destinati alla pratica di attività fisica nella giornata scolastica favorisce un aumento del coinvolgimento e della motivazione degli studenti (Jiménez-Parra et al., 2022), creando condizioni per un apprendimento successivo maggiormente dinamico, partecipato e significativo. L'esperienza corporea, in questa prospettiva, si configura come un potente mediatore educativo che consente la costruzione delle conoscenze attraverso il vissuto esperienziale e il coinvolgimento emotivo che esso genera (Gomez Paloma, 2015).

In linea con le *Indicazioni Nazionali per il Curricolo* (MIUR, 2012) secondo cui la corporeità non si configura soltanto come dimensione operativa della didattica, ma assume una valenza epistemologica, divenendo al tempo stesso strumento e oggetto dell'educazione, gli alunni hanno la possibilità di conoscere e interpretare il mondo, intrecciando dimensioni motorie, cognitive, emotive e relazionali.

Ciò si allinea con le tre direttrici fondamentali dell'educazione fisica, che evidenziano la complessità formativa del rapporto tra corpo, movimento e apprendimento (Colella et al., 2020):

- a) educazione *attraverso* il corpo e il movimento, in cui la corporeità è intesa come mediatore per l'acquisizione di conoscenze, competenze e atteggiamenti, favorendo un apprendimento esperienziale e significativo;
- b) educazione *del* corpo e *del* movimento, finalizzata allo sviluppo armonico delle competenze motorie, in una prospettiva di crescita globale della persona;
- c) educazione *al* corpo e *al* movimento, orientata alla consapevolezza della propria corporeità, alla costruzione dell'identità personale e alla promozione di stili di vita attivi e consapevoli.

In questa direzione, lo scenario si apre alla promozione approcci pedagogici innovativi, in grado di attivare processi di apprendimento motivanti e partecipativi, fondati sull'integrazione di esperienze corporee significative (Paniagua & Istance, 2018).

Con interventi in cui l'esperienza corporea dell'alunno è al centro del processo di apprendimento, diventa possibile incrementare sia la quantità sia la qualità dell'attività fisica svolta quotidianamente dagli studenti.

In questo modo, da un lato è possibile contribuire sul piano quantitativo ad accrescere i livelli di attività fisica complessiva, integrandosi al tempo motorio giornaliero, dall'altro, sul piano qualitativo, è possibile favorire l'interconnessione tra processi cognitivi, emotivi e relazionali, promuovendo una dimensione interdisciplinare dell'apprendimento in cui l'attività motoria agisce come mediatore simbolico e cognitivo dei saperi disciplinari.

Ne consegue che pillole di movimento, proposte intenzionalmente e con sistematicità all'interno della giornata scolastica, rappresentano un dispositivo didattico capace di offrire esperienze multisensoriali significative, orientate al benessere psicofisico e al potenziamento della motivazione intrinseca verso la pratica di attività fisica (Vitali et al., 2019 cit. in Morano et al., 2019), agendo sui fattori correlati e generando un senso di piacere e autoefficacia che sostiene l'adozione di stili di vita attivi.

Un'ulteriore revisione della letteratura (Petrigna et al., 2022) ha analizzato numerosi studi che consideravano l'implementazione di interventi di attività fisica, sottolineandone la variabilità in termini di durata, frequenza e tipologia per analizzarne l'efficacia. I risultati mostrano come, in generale, l'implementazione del movimento all'interno del curriculum scolastico non comprometta gli apprendimenti disciplinari, ma, al contrario, ne potenzi gli esiti. Anche brevi periodi di gioco motorio strutturato o di attività fisiche all'aperto si sono dimostrati

efficaci nel migliorare il comportamento in classe e la partecipazione alle attività cognitive.

Tali evidenze sostengono l'idea che il tempo dedicato al movimento non debba essere concepito come una sospensione del processo educativo, ma come una sua prosecuzione, nella quale l'esperienza corporea contribuisce a migliorare la concentrazione, la memoria e la regolazione emotiva.

Alla luce di questi risultati, è necessario ripensare la didattica in chiave corporeo-partecipativa, restituendo centralità al corpo come veicolo di conoscenza e non solo come oggetto dell'educazione fisica. Ciò implica la progettazione di esperienze motorie diversificate e integrate con l'insegnamento disciplinare, da affiancare alle ore curriculari, nella prospettiva di un'educazione fisica di qualità (Cale, 2023).

Come strumento integrativo della didattica, brevi interventi di attività fisica strutturata si configurano dunque efficaci per contrastare il declino dei livelli di attività fisica e prevenire gli effetti negativi della sedentarietà sulla salute e sullo sviluppo cognitivo dei bambini, creando connessioni significative tra il dominio motorio e quello cognitivo e valorizzando concetti di spazio, tempo, quantità e qualità presenti anche nelle altre discipline.

Malgrado ciò, il contesto scolastico italiano presenta ancora un quadro critico, in particolare nella scuola primaria, in quanto si assiste ancora all'assenza strutturale del corpo nei processi di insegnamento-apprendimento (Batini, 2017).

La sfida per la ricerca didattica implica, dunque, l'elaborazione di interventi metodologici innovativi, sostenibili e accessibili, capaci di promuovere l'importanza della corporeità nel processo di apprendimento e come dimensione fondativa della conoscenza, leva per l'inclusione, la motivazione e lo sviluppo globale della persona.

## Capitolo 3

### ***Progettazione educativa e interventi multicomponente nei contesti scolastici***

#### **3. Health literacy e Physical literacy: Relazioni e processi**

L'infanzia e l'adolescenza rappresentano momenti fondamentali per l'acquisizione di pattern comportamentali che possono influenzare lo stato di salute a breve e lungo termine. In queste fasi, infatti, vi è una maggiore esposizione al rischio di acquisire abitudini dannose per la salute, che possono persistere anche nell'età adulta (Sukys et al., 2019; Potrebny et al., 2019).

Alla luce della maggiore vulnerabilità caratterizzante queste fasi dello sviluppo, per l'acquisizione di stili di vita attivi e salutari, assume un ruolo centrale il paradigma della Physical Literacy (Fig. 5), da tempo oggetto di studio dalla letteratura scientifica.

Nel corso degli anni la definizione di PL ha subito numerose interpretazioni. Storicamente, il termine fu utilizzato tra il 1927 e il 1945 per evidenziare la necessità di non trascurare gli aspetti fisici nell'ambito scolastico, in risposta alle preoccupazioni per la salute nel dopoguerra e all'aumento della società meccanizzata. Successivamente, tra il 1958 e il 1963, il termine fu impiegato per sottolineare l'importanza del fitness e, più propriamente, dello sviluppo delle abilità motorie. Verso la fine degli anni '60, l'interpretazione provò ad ampliarsi verso un approccio maggiormente sistemico, includendo i concetti di "creativo", "inventivo" e "sensibile" ma alla fine degli anni '70 si è assistito a una nuova regressiva della PL associata, nuovamente, al solo concetto di fitness (Cairney et al., 2019).

Solo più tardi, la PL fu definita come *"la motivazione, la fiducia, la competenza motoria, la conoscenza e la comprensione per svolgere"*

*attività fisica in modo consapevole e responsabile nel corso della vita*" (Whitehead, 2010), e fu, quindi, inquadrata come un processo educativo che coinvolge i diversi domini fisico, affettivo, cognitivo, e sociale della persona.

La definizione più ampiamente accettata, diffusa dall'International Physical Literacy Association (IPLA) nel 2017, la descrive come "la motivazione, la fiducia, la competenza fisica, la conoscenza e la comprensione per valorizzare e assumersi la responsabilità di impegnarsi in attività fisiche per tutta la vita" (IPLA, 2017) (Bailey et al., 2023).

In accordo con quanto detto, l'Australian Physical Literacy Framework (2019), sottolinea la dinamica interazione tra abilità-capacità motorie, psicologiche, sociali e cognitive lungo tutto l'arco della vita e, allo stesso modo, il modello cinese evidenzia la dimensione percettiva e il ruolo delle interazioni con l'ambiente (Li et al., 2022). Oltre alla crescente popolarità del concetto a livello scientifico, il valore della PL è stato progressivamente riconosciuto nella pratica e nelle politiche pubbliche.

Ad esempio, il *Global Action Plan on Physical Activity 2018–2030* (GAPPA) e le linee guida dell'UNESCO (2015) per la qualità dell'educazione fisica riconoscono la PL come un fattore chiave nella promozione di stili di vita sani e duraturi e per l'incremento dei livelli di attività fisica.

Analogamente, l'UNESCO orienta le linee guida per i policy-maker sulla Qualità dell'Educazione Fisica (QPE) verso la promozione sistematica della PL nei contesti educativi. Nonostante alcune differenze nelle sfumature concettuali, è possibile dunque, definire che, nel contesto educativo e formativo, il modello dell'alfabetizzazione motoria (PL) enfatizza la centralità delle esperienze corporeo-motorie per lo sviluppo del bambino, non solo in riferimento alle abilità motorie, ma anche come strumento per promuovere lo sviluppo della motivazione intrinseca, dell'autoefficacia percepita, della conoscenza e della consapevolezza critica verso la pratica di attività fisica.

Da questa prospettiva, la PL si discosta dagli standard orientati a prestazione e performance e si dirige verso la promozione di un approccio in cui è fondamentale la centralità della persona, che pone l'accento non sul risultato finale ma sul processo di apprendimento motorio e sulla trasferibilità di tali apprendimenti.

Attraverso le esperienze significative vissute dal bambino e l'apprendimento graduale di competenze, è possibile instaurare una relazione positiva, autonoma e duratura con l'attività fisica. Infatti, il modello della PL, rende possibile la personalizzazione dei percorsi di sviluppo, inclusivi e accessibili a tutti, indipendentemente da abilità, età o background (Whitehead et al., 2010). Il contesto scolastico, quindi, può risultare determinante per lo sviluppo di competenze che rendano gli alunni capaci di gestire in maniera consapevole la propria vita e di prendere decisioni salutari sia a livello personale che sociale. Non ci si riferisce, quindi, alla sola acquisizione di nozioni, ma si considera la capacità di comprendere, analizzare e valutare consapevolmente le informazioni relative alla salute, all'alimentazione, all'attività fisica e al benessere, trasformandole in comportamenti concreti e sostenibili nel tempo (Sorensen et al., 2019; Guo et al., 2022).



Fig. 5. Physical literacy framework (Adattato da Australian Sports Commission, 2019)

In questo scenario, la PL genera interconnessioni con il processo della Health Literacy (HL), un approccio costituito dalla capacità di reperire,

comprendere e utilizzare informazioni relative alla salute per mantenere e migliorare il proprio benessere, includendo (Nutbeam et al., 2021):

- la valutazione critica delle informazioni;
- il processo decisionale autonomo e responsabile;
- l'applicazione pratica delle conoscenze sia a livello individuale sia collettivo.

Anche l'HL subisce le prime influenze e si sviluppa sin dalle prime interazioni familiari ed è condizionato in parte anche dall'ambiente sociale e culturale. HL e PL condividono, quindi, elementi comuni quali conoscenza, apprendimento, percezione di competenza e promozione di uno stile di vita attivo, ma il paradigma della PL arricchisce lo scenario con le dimensioni motivazionali, emotive e sociali che consentono di applicare concretamente le conoscenze sulla salute (Sukys et al., 2019; Grauduszus et al., 2024).

In quest'ottica, perciò, la PL è interpretabile come un ponte tra conoscenza e comportamento, colmando il divario tra il “sapere” tipico della HL e il “fare” necessario per tradurre le informazioni in azioni concrete (Eriksson et al., 2025; Liu et al., 2023; Wang et al., 2023).

Un approccio orientato alla PL permette di superare interventi isolati focalizzati solo sul comportamento, promuovendo la motivazione, la fiducia in sé e la consapevolezza necessarie per un impegno sostenibile in pratiche salutari. Ne consegue, che i due concetti non sono da interpretare come entità separate ma come fattori connessi ed efficaci per migliorare gli interventi educativi e sanitari, che potrebbero sostenere strategie di salute pubblica (Eriksson et al., 2025).

Nel contesto scolastico, ciò si traduce nel tentativo di aumentare i livelli di motivazione degli alunni, sollecitando l'interesse, il piacere e il coinvolgimento durante la pratica di attività fisica, in parallelo alla trasmissione di conoscenze relative alla salute (Potrebny et al., 2019).

A livello sociale, considerare PL e HL nella progettazione di linee guida e interventi sull'attività fisica significa considerare non solo le scelte

individuali, ma anche i fattori ambientali e contestuali, creando ambienti inclusivi, motivanti ed emotivamente coinvolgenti che favoriscano la partecipazione attiva lungo tutto l'arco della vita.

Affinché si sviluppino l'interesse e la partecipazione alle attività motorie, le fasi sensibili dello sviluppo rappresentano un momento decisivo per influenzare tale percorso. In queste fasi assume particolare rilevanza la maturazione degli schemi motori di base, che costituiscono i “mattoni” fondamentali delle attività motorie del bambino e, a loro volta, e forniscono un contributo per sostenere l'evoluzione della PL (Essiet et al., 2021; Bardid et al., 2019).

È, dunque, possibile interpretare la PL come un sottoinsieme della HL (Fig.6), capace di trasformare conoscenze in azioni, e la loro integrazione rappresenta una strategia efficace per promuovere salute, benessere e comportamenti attivi sia a livello individuale sia di popolazione (Eriksson et al., 2025; Liu et al., 2023; Wuang et al., 2023).

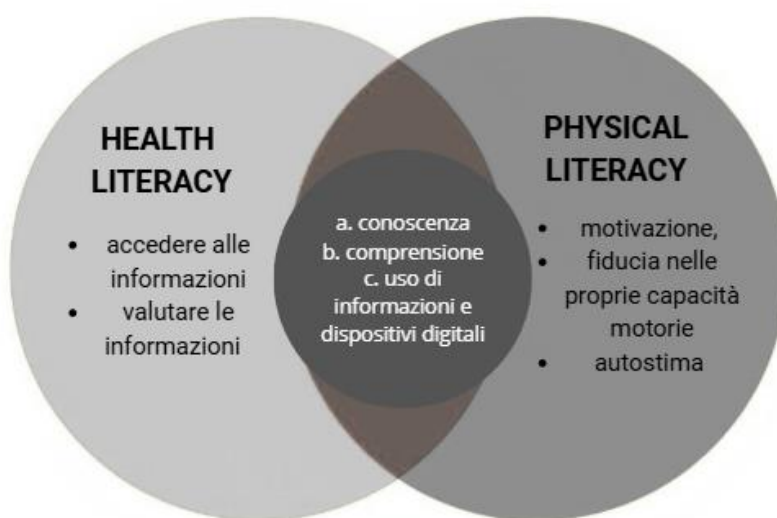


Fig. 6. Analogie e differenze tra Health Literacy e Physical Literacy (adattato da Eriksson et al., 2025).

Questi due impianti concettuali si inseriscono pienamente nel modello delle *Scuole che Promuovono Salute*, rappresentando un autentico processo di acquisizione e sviluppo di competenze motorie, attraverso il

quale la persona esprime il proprio repertorio di abilità e capacità motorie, sollecitando motivazione e agendo sulla percezione di competenza e sui fattori correlati (Martins et al., 2020; O'Sullivan et al., 2020).

Nel curriculum scolastico, la loro declinazione può essere interpretata attraverso un processo didattico organizzato con interventi che valorizzino l'attività fisica, quale strumento di promozione della salute e di sviluppo della cittadinanza attiva lungo tutto l'arco della vita (Durden-Myers et al., 2018).

### **3.1 Modelli e framework di riferimento per la promozione della salute nella scuola**

Nello scenario internazionale, le diverse istituzioni educative, sportive e sanitarie si sono progressivamente attivate per garantire la promozione dell'attività fisica e della salute all'interno del contesto scolastico.

Tra i principali modelli di riferimento emersi in tale panorama, il framework svizzero della *Scuola in Movimento* rappresenta una delle proposte più consolidate e sistematiche (Ufficio federale dello sport, 2023). Il modello introduce e orienta verso una vera e propria cultura del movimento nel contesto scolastico, superando l'idea che l'attività fisica sia confinata esclusivamente all'ora di educazione fisica. L'obiettivo centrale è quello di sostenere negli studenti l'adozione di uno stile di vita attivo attraverso un'integrazione costante del movimento nella quotidianità scolastica, valorizzando l'esperienza corporea come strumento capace di facilitare e potenziare i processi di insegnamento-apprendimento, riconoscendo al corpo e all'azione motoria un ruolo essenziale nell'acquisizione delle conoscenze e nello sviluppo delle competenze. La sua implementazione prevede un coinvolgimento multilivello che interessa i vari contesti di vita del bambino tra cui famiglia, scuola e tempo libero, in un'ottica di continuità educativa e di coerenza tra i diversi ambienti frequentati dagli allievi. Il framework

include una serie di iniziative da realizzarsi prima e dopo le lezioni, durante il tragitto casa-scuola, nonché attraverso attività domestiche che possono essere reinterpretate come opportunità di movimento (UFSPPO, 2016).

Il modello svizzero non si limita, quindi, a proporre attività isolate, ma promuove un approccio culturale che considera il movimento come parte integrante della vita scolastica, educativa e familiare, favorendo una crescita armonica, attiva e orientata al benessere complessivo del bambino.

Un ulteriore quadro organizzativo significativo nel fornire opportunità di movimento è il Comprehensive School Physical Activity Program (CSPAP) (Castelli, 2014), sviluppato con l'obiettivo di affrontare la crescente prevalenza di comportamenti sedentari che hanno portato a un aumento dei fattori di rischio per la salute. L'obiettivo principale è aiutare i bambini a raggiungere la raccomandazione giornaliera di 60 minuti di attività fisica moderata o vigorosa (MVPA). In una prospettiva più ampia, il CSPAP si propone di promuovere l'attività fisica modificando le attuali convinzioni degli alunni per creare una cultura in cui tutti siano fisicamente alfabetizzati e considerino l'attività fisica come parte integrante della vita quotidiana. Basandosi sull'idea che i bambini sani imparano meglio (Basch, 2011), il modello adotta un approccio *whole-of-school approach*, cioè integra interventi relativi a cinque livelli:

1. Educazione Fisica;
2. Attività Fisica durante la Scuola;
3. Attività Fisica Prima e Dopo la Scuola;
4. Coinvolgimento del Personale;
5. Coinvolgimento della Famiglia e della Comunità.

In aggiunta, tra i riferimenti si inserisce l'Health Oriented Pedagogical Project (HOPP) (Fredriksen et al. 2017), orientato a ridurre i fattori di rischio cardio-metabolico nei bambini della scuola primaria aumentando il livello di attività fisica nell'ambiente scolastico. Più specificatamente,

rappresenta un nuovo standard pedagogico obbligatorio che ha previsto un aumento dell'attività fisica di 225 minuti a settimana.

A questi si è aggiunto, recentemente, un modello affine, introdotto in Italia nel 2014/2015, denominato DADA (Didattiche per Ambienti di Apprendimento), che prevede lo spostamento degli studenti tra diversi ambienti a seconda delle discipline. Tale organizzazione attribuisce all'attività motoria un ruolo funzionale all'apprendimento e favorisce il passaggio da una didattica trasmissiva a un approccio centrato sugli interessi dello studente, basato su pratiche attive e attività co-progettate per sostenere lo sviluppo delle competenze (Fattorini, 2023).

In questa cornice si inserisce anche la struttura del *TransformUs Active Breaks* (TAB) (Natalie J. et al., 2024) che propone strategie innovative di tipo comportamentale, ambientale e pedagogico, integrando attività fisiche sia a scuola sia a casa, grazie anche al supporto di compiti attivi e newsletter informative per le famiglie. L'obiettivo, anche in questo caso, è incentivare il movimento quotidiano dei bambini e il loro coinvolgimento nel processo di apprendimento. Il modello attribuisce particolare valore alle PA, considerate interventi evidence-based capaci di sostenere e potenziare sia l'insegnamento sia l'apprendimento, a seconda delle loro specifiche funzioni.

A livello internazionale, sono, quindi, numerosi gli interventi che si collocano nell'orizzonte dell'Active Learning (AL), e che pongono in relazione la pratica motoria, la progettazione curricolare e modalità di apprendimento fondate sull'esperienza corporea (Bailey et al., 2023).

### **3.2 PA: definizione, classificazione e short review**

In questa cornice teorica, che considera la dimensione motoria non come un semplice complemento delle attività scolastica ma come un elemento strutturale dei percorsi formativi, capace di favorire processi di partecipazione attiva degli alunni, emerge un filo rosso che risiede nella necessità di proporre strategie efficaci per aumentare il tempo di impegno motorio nella giornata scolastica.

Tra queste strategie hanno rilievo le PA - pause attive - (Masini et al., 2022), ovvero brevi intervalli di attività fisica, realizzabili in diversi momenti della giornata scolastica che possono essere introdotti durante la lezione, tra due lezioni successive o durante la ricreazione, ancorate o meno agli apprendimenti disciplinari (Bailey, 2023) e che hanno l'obiettivo di contrastare i lunghi periodi di sedentarietà, caratterizzanti la giornata scolastica.

Generando motivazione e coinvolgimento, le PA sono in grado di agire positivamente anche sui livelli di *enjoyment* dei bambini (Boutios et al., 2021), che favoriscono l'avvicinamento alla pratica di attività fisica, nonché uno degli obiettivi primari.

Le PA possono essere declinate e implementate in una serie di modalità per adattarsi alle esigenze specifiche dei contesti educativi.

Tra le diverse declinazioni, in una prospettiva generale, le possiamo classificare in:

- PA riconducibili agli obiettivi di apprendimento e sviluppo percettivo motorio-coordinativo;
- PA di diversa intensità e difficoltà esecutiva;
- PA correlate con gli apprendimenti curriculari.

Altresì, un'ulteriore classificazione degli interventi li potrebbe considerare distinti in (Salmon et al., 2020):

- non *intenzionalmente* ancorati al curriculum;
- ancorati al curriculum;
- cognitivamente sfidanti

Ancora, in riferimento ai contenuti delle proposte, il modello TAB (Natalie J. et al., 2024) le differenzia in:

1. *strutturate* - attività fisica integrata nella lezione, durante la quale gli studenti rispondono a domande attraverso il movimento;
2. *di transizione* - spostamenti attivi durante particolari fasi della lezione;

3. *di gestione* - interruzioni delle lezioni e pratica di attività fisica per 20-30 minuti, agganciata o meno al curricolo;
4. *energizzanti* – attività fisica di media-alta intensità;
5. *per l'apprendimento* - attività fisica volta al consolidamento di conoscenze.

Ogni singola PA è composta da contenuti che possono essere distinti e raggruppati nelle diverse declinazioni dei compiti motori:

- a. schemi posturali e varianti esecutive spaziali, temporali, quantitative e qualitative, proposte in forma alternata e/o successiva o simultanea;
- b. finalizzati allo sviluppo della percezione motoria e della coordinazione motoria (capacità di ritmo, orientamento spazio-temporale, adattamento e trasformazione motoria, combinazione motoria, equilibrio, differenziazione cinestesica, ecc.);
- c. interdisciplinari, agganciati al curriculum formativo;
- d. realizzati attraverso l'impiego delle tecnologie digitali (LIM, dispositivi LED, ecc.).

Al fine di migliorare l'efficacia, i contenuti di ogni PA sono suddivisi e strutturati in più fasi per gestire le attività in modo progressivo, favorendo un'attivazione adeguata del corpo e una transizione finale sicura verso la ripresa delle attività scolastiche.

Le fasi di una PA (Fig. 7) possono essere articolate in:

- ✓ *attivazione iniziale* (2 minuti ca), per generare un clima ottimale alle attività;
- ✓ *fase centrale* in cui sia previsto un incremento del carico cognitivo-motorio, con proposte di compiti motori di maggiore intensità e con un recupero attivo (6/7 minuti);

✓ fase finale di *rilassamento* (2 minuti) più blanda, per promuovere il ripristino del clima favorevole a successivi apprendimenti.

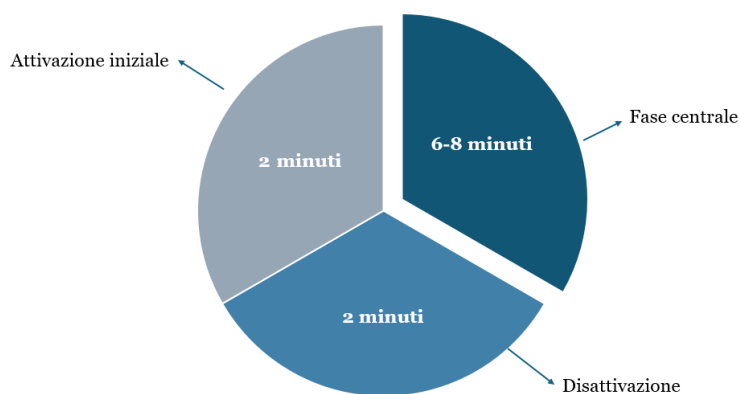


Fig. 7. Le fasi di una PA (Adattato da Petrigna et al., 2022)

Tra i punti di forza delle PA trova rilievo la sostenibilità legata alla possibilità di essere realizzate sia *outdoor* che *indoor* e senza l'impiego di attrezzature specifiche. Questo aspetto rende le attività facilmente adattabili a una vasta gamma di contesti e ambienti, permettendo di superare limitazioni logistiche, economiche o strutturali.

Negli ultimi anni, l'interesse scientifico verso le PA è cresciuto in modo significativo, portando alla produzione di numerosi studi che ne hanno analizzato le modalità di implementazione e l'efficacia degli interventi. La letteratura recente ha esaminato in particolare come diverse tipologie di PA, inserite direttamente nel curriculum scolastico, possano incidere non solo sui livelli complessivi di attività fisica degli alunni, ma anche sul loro funzionamento cognitivo, sul comportamento in classe o, più nello specifico, sul *time on task*.

La short review seguente si inserisce in questo quadro, proponendo una sintesi degli studi più rilevanti sull'argomento.

I lavori riportati in tabella 1, offrono una prospettiva sui rapporti tra PA, apprendimento e comportamento scolastico e sono selezionati attraverso i seguenti database:

1. PubMed;
2. Web of Science;
3. SPORTDiscus.

Gli studi riportati rispettano i seguenti criteri di inclusione:

- a) studi pubblicati tra il 2020 e il 2025;
- b) partecipanti agli studi di età compresa tra gli 8 e i 15 anni.
- c) studi che presentano l'efficacia delle PA sul tempo di impegno motorio (TIM), performance motorie (PM), sulle funzioni esecutive (FE) e sul time on task (TOT);
- d) sono state escluse revisioni sistematiche.

| <b>AUTORI</b>                                  | <b>OBIETTIVO</b>                  | <b>RISULTATI</b> | <b>DURATA INTERVENTO</b>                         |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|--------------------------------------------------|
| Mavilidi et al., 2020                          | Effetti delle PA sulle FE e PM    | ↑FE ↑PM          | 3 sessioni da 5' a settimana, per 4 settimane    |
| Gallè et al., 2020                             | Effetti delle PA sul TIM          | ↑TIM             | 2 sessioni al giorno di 5' ciascuna per 6 mesi   |
| Graham et al., 2021                            | Effetti delle PA sulle FE         | ↑FE              | Più sessioni (20' al giorno) per 6 settimane     |
| Fiorilli et al., 2021                          | Effetti delle PA sulle FE e PM    | ↑FE ↑PM          | 3 sessioni al giorno di 15' (testati pre e post) |
| Muñoz-Parreño et al., 2021                     | Effetti delle PA sulle FE         | ↑FE              | 3-5 sessioni al giorno di 5-10' per 17 settimane |
| Mazzoli et al., 2021                           | Effetti delle PA sulle FE         | ↑FE              | 2 sessioni di 5' al giorno per 6 settimane       |
| Arribas-Galarraga & Maiztegi-Kortabarria, 2021 | Effetti delle PA sulle FE         | ↑FE              | 7 settimane                                      |
| Broad et al., 2021                             | Effetti delle PA sul TIME ON TASK | ↑TOT             | 2 sessioni al giorno di 4', diverse proposte     |
| Mendoza-Muñoz et al., 2022                     | Effetti delle PA sul TIM          | ↑TIM             | 3 sessioni a settimana da 10' per 3 mesi         |
| Zask et al., 2023                              | Effetti delle PA sul TIM          | ↑TIM             | Una sessione al giorno di 10'                    |

|                                       |                           |      |                                                       |
|---------------------------------------|---------------------------|------|-------------------------------------------------------|
|                                       |                           |      | per 6 settimane                                       |
| Jimenez-Parra et al., 2023            | Effetti delle PA sulle FE | ↑FE  | Tre sessioni a settimana di 30' per 7 settimane       |
| Rosa-Guillamon & Carrillo Lopez, 2024 | Effetti delle PA sulle FE | ↑FE  | 1 sessione da 10', valutazione in acuto               |
| Melo et al., 2025                     | Effetti delle PA sul TIM  | ↑TIM | 2 sessioni al giorno di 5 – 10' per 8 settimane       |
| Urbano-Mairena et al., 2025           | Effetti delle PA sul TIM  | ↑TIM | 2 sessioni al giorno di 10' ciascuna, per 7 settimane |

Tab. 1. Studi selezionati.

Dei 14 studi inseriti nella tabella, nove articoli hanno analizzato in modo specifico l'efficacia delle PA sulle funzioni esecutive dei bambini e sul TIM (Mavilidi et al., 2020; Graham et al., 2021; Fiorilli et al., 2021; Muñoz-Parreño et al., 2021; Broad et al., 2021; Mazzoli et al., 2021; Arribas-Galarraga & Maiztegi-Kortabarria; Jimenez-Parra et al., 2023; Rosa-Guillamon & Carrillo Lopez, 2024), mentre otto hanno preso in esame l'implementazione delle PA all'interno del curriculum con l'obiettivo di incrementare i livelli di attività fisica e favorire l'apprendimento delle abilità motorie, contribuire allo sviluppo della coordinazione e il miglioramento della forma fisica (Mavilidi et al., 2020; Fiorilli et al., 2021; Broad et al., 2021; Mendoza-Muñoz et al., 2022; Gallè et al., 2020; Zask et al., 2023; Melo et al., 2025; Urbano-Mairena et al., 2025).

In parallelo, due studi si sono concentrati anche sull'impatto degli interventi di PA sul rendimento scolastico in matematica, mostrando come l'integrazione di attività motorie brevi e strutturate possa agire positivamente anche sull'apprendimento disciplinare (Mavilidi et al., 2020; Fiorilli et al., 2021).

Nel complesso, le evidenze selezionate confermano che l'introduzione di brevi sessioni di attività fisica durante la giornata scolastica, in particolare nella scuola primaria, può contribuire in modo significativo al miglioramento del processo educativo.

Dai lavori analizzati emerge chiaramente che le PA integrate nella didattica non solo possono incrementare i livelli quotidiani di attività fisica degli alunni, offrendo loro un'ulteriore opportunità per muoversi e mantenersi attivi, ma favoriscono anche un incremento dell'attenzione, della concentrazione e della partecipazione in classe.

Complessivamente, la scelta di integrare le PA nel contesto scolastico si può configurare come una strategia multidimensionale favorevole per il rendimento scolastico oltre che per i livelli di attività fisica degli studenti e i diversi fattori correlati allo sviluppo motorio, cognitivo e motivazionale. Tale approccio, dunque, si pone come un'opportunità concreta per migliorare la qualità dell'ambiente educativo.

### **3.3 Metodologie dell'intervento educativo: triangolo didattico e modello degli Stili d'insegnamento**

Perché risultino efficaci, le PA necessitano di una progettazione accurata, riconducibile alla necessità di una chiara intenzionalità didattica, capace di ancorarle al curriculum, evitando che rappresentino soltanto momenti di movimento spontaneo.

Una pianificazione consapevole permette infatti di attribuire alle PA una funzione educativa mirata, rendendole efficaci per sostenere l'attenzione, facilitare la comprensione dei contenuti, promuovere l'apprendimento e garantire la significatività e l'efficacia degli interventi educativi.

In primo luogo, l'implementazione delle PA necessita di un approccio che parta da una relazione armonica tra insegnante, studente e contenuto per favorire il coinvolgimento e lo sviluppo globale del bambino nelle sue dimensioni fisiche, cognitive, affettive e sociali.

In quest'ottica, si rivela efficace la progettazione delle PA in coerenza con il *triangolo didattico* di Chevallard (1991) che riconosce l'interconnessione tra contenuti, insegnante e alunno nei processi di apprendimento ed evidenzia l'importanza, non solo del contenuto disciplinare, ma anche dell'accordo del contenuto stesso con gli aspetti

cognitivi, emotivi e sociali della persona (Van den Akker, 2003; Hiebert & Stigler, 1999).

Nello specifico, il triangolo didattico (Fig. 8) rappresenta un modello schematico che prevede il coinvolgimento dei due soggetti del processo di insegnamento-apprendimento in relazione tra loro e con il contenuto, nel momento dell'azione didattica, ed è presentato come segue (Fabbroni, 2003):

- il *contenuto*: l'insieme delle conoscenze, abilità, competenze e valori che costituiscono l'oggetto dell'insegnamento e attorno al quale si articolano le interazioni tra insegnante e alunno;
- l'*insegnante*: il mediatore del processo educativo, ovvero colui che seleziona, struttura e presenta il contenuto, adattandolo alle caratteristiche degli alunni e il cui ruolo comprende la progettazione didattica, la gestione delle attività, la valutazione e la creazione di un clima educativo favorevole;
- l'*alunno*: il soggetto centrale del processo formativo che non è un destinatario passivo, ma un partecipante attivo con propri bisogni, esperienze pregresse, motivazioni, emozioni e ritmi di apprendimento.

Secondo questo modello, la qualità della relazione tra l'allievo e il contenuto didattico non è determinata unicamente dall'oggetto presentato, ma dipende in misura significativa sia dalla mediazione consapevole dell'insegnante, che svolge un ruolo-guida nell'organizzazione, nella presentazione e nell'adattamento dei contenuti alle esigenze degli studenti, sia dalle risorse personali dello studente stesso, comprese le conoscenze pregresse, le abilità cognitive, la motivazione, l'autonomia e le strategie di apprendimento adottate. È proprio in questa direzione che le PA devono essere progettate, tenendo conto di queste dinamiche per interconnettere intenzionalmente obiettivi didattici, coinvolgere lo studente e valorizzare le caratteristiche personali.



Fig.8. Triangolo didattico (adattato da Chevallard, 1991)

Nel caso specifico della proposta di compiti motori, le relazioni didattiche e pedagogiche tra alunno e insegnante, devono essere in grado di mobilitare i diversi domini della competenza (abilità motorie, conoscenze, comportamenti). Ne consegue che, quando un insegnante decide di proporre le PA, dovrebbe interrogarsi sulle modalità con le quali farlo, cercando di riflettere su come promuovere i legami tra i diversi fattori nell'azione didattica.

Considerando la competenza motoria come l'espressione dell'interazione tra le abilità, conoscenze sottese ed i comportamenti riferiti a un determinato contesto (Ubaldo, 2005; Colella, 2018) e che tale competenza non si limita alla sola prestazione motoria, è necessario capire come promuovere *legami* tra i diversi fattori e scoprire come promuovere diverse *modalità* di apprendimento. A tal proposito, la ricerca nell'ambito della didattica delle attività motorie, sottolinea l'importanza dell'analisi delle modalità di insegnamento per favorire la mediazione didattica e la coerenza tra i compiti motori e i processi di apprendimento (Mosston & Ashworth, 2008; Castoldi, 2015; Pill et al., 2023;).

Per guidare l'azione didattica delle PA e favorire l'integrazione tra le decisioni del docente e le risposte degli alunni (Goldberger et al., 2012),

quindi, occorre fare riferimento al modello degli stili d'insegnamento (Mosston & Ashworth, 2008) che esplicita le modalità con cui viene messa in atto la relazione educativa, in che modo avviene la scelta e la predisposizione degli scenari didattici, delle richieste e delle proposte di un compito o un'attività motoria, a seconda dei diversi obiettivi. Ciò si traduce in una vera e propria scelta dei contenuti, delle modalità organizzative e delle attrezzature disponibili.

L'assioma centrale dello *Spectrum* degli stili di insegnamento considera l'insegnamento come una catena di decisioni, in cui ogni atto deliberato di insegnamento è la conseguenza di una decisione precedente.

In questo modo, attraverso un *continuum*, gli stili sono definiti:

- dalle decisioni;
- da chi prende quali decisioni;
- da quali aspetti considerare, quando e su cosa prendere decisioni.

Concettualmente, secondo il modello degli stili d'insegnamento, la struttura di qualsiasi evento di insegnamento è composta da tre insiemi di decisioni (Mosston & Ashworth, 2008):

1. *Pre-impact* (Intenzione): pianificazione e preparazione dell'intento;
2. *Impact* (Azione): decisioni riguardanti l'attuazione e la conduzione diretta delle attività di insegnamento e apprendimento;
3. *Post-impact* (Valutazione): decisioni relative alla valutazione e al feedback.

Inoltre, gli stili di insegnamento sono *declinati* in base al grado di responsabilità e di decisione sulle modalità organizzative ed esecutive (Fig.9): dal massimo livello di controllo attribuito all'insegnante (stili di riproduzione; tab. 2), a un approccio in cui le decisioni e le scelte didattiche sono principalmente affidate all'alunno (stili di produzione; tab.3).

La scelta degli stili d'insegnamento parte, quindi, dall'insegnante e genera impatti diretti sui processi di apprendimento degli allievi,

richiedendo un continuo adattamento e modifica. L'utilizzo di stili d'insegnamento differenti anche nella medesima lezione consente di generare risposte diverse da parte dell'allievo e determina stili di apprendimento diversi.

Purtroppo, gli stili d'insegnamento maggiormente utilizzati in ambito motorio sono quelli del comando e della pratica alunni (Yanik et al., 2023), con i quali l'insegnante ha maggiore potere decisionale rispetto agli alunni. Malgrado ciò, occorrerebbe evitare la monotonia delle scelte selezionando lo stile più appropriato in funzione di una serie di fattori (Sicilia-Camacho & Brown, 2008), tra cui:

- a) i diversi repertori motori degli allievi che richiedono tempi differenti di apprendimento;
- b) i diversi obiettivi (dominio motorio, cognitivo, emotivo e sociale);
- c) la progettazione del compito motorio, che rappresenta il focus dell'apprendimento e al contesto maggiormente favorevole all'insegnamento.

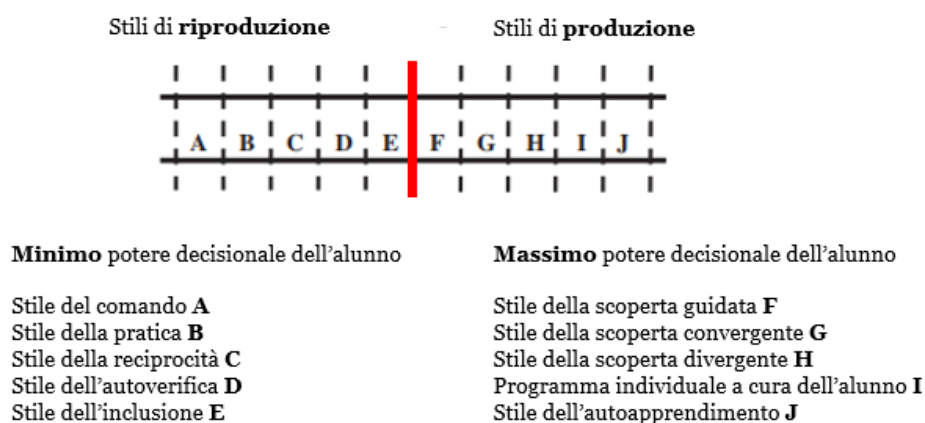


Fig. 9. Analisi dello spettro (adattato da Goldberger et al., 2012).

Infatti, sfruttando la numerosità degli stili d'insegnamento diventa possibile promuovere tutti i fattori della competenza motoria, poichè non tutti gli stili attivano le medesime risposte e modalità di apprendimento

(Mosston & Ashworth,2008) ma ciascuno stile pone l'accento maggiormente su alcuni domini o aree della persona.

Nel dettaglio, lo stile della pratica consente l'apprendimento e la rielaborazione delle abilità motorie attraverso differenti modalità organizzative che vengono predisposte dall'insegnante. Contestualmente, lo stile della pratica, favorisce lo sviluppo delle capacità motorie condizionali e percettivo-coordinative. Differentemente, lo stile della scoperta guidata prevede risposte aperte da parte dell'alunno in cui può sperimentare diverse modalità esecutive a seconda delle proprie motivazioni e del proprio repertorio motorio, agendo attivamente.

Per queste ragioni, tale stile è spesso impiegato nelle prime fasi dell'apprendimento in modo che gli alunni abbiano la possibilità di sperimentare le varianti esecutive di uno o più schemi motori, di entrare a conoscenza delle numerose modalità di utilizzo di un attrezzo o sperimentare tipologie di spostamenti in spazi diversi, ecc. Il momento della scelta di un determinato stile richiede, quindi, l'analisi dell'appropriatezza per il raggiungimento degli obiettivi prefissati (Goldberger et al.,2012) all'interno della singola PA.

| <b>Stili d'insegnamento di riproduzione (o Direttivi)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stile d'insegnamento</b>                               | <b>Descrizione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Condizioni della didattica</b>                                                                                                     | <b>Descrittori del comportamento dell'insegnante</b>                                                                                                                                                         |
| <b>Comando</b>                                            | L'insegnante decide la tipologia del compito motorio e le modalità organizzative; il numero di ripetizioni/serie; l'intensità e la difficoltà esecutiva; gli intervalli; gli attrezzi da utilizzare; gli spazi. L'obiettivo di apprendimento dello stile del <i>comando</i> è la precisione delle prestazioni motorie | Imitare e riprodurre un compito motorio; il gruppo di allievi esegue il compito contemporaneamente e secondo un modello prestabilito. | a) Presenta il compito motorio e le modalità organizzative; enuncia l'obiettivo;<br>b) Indica il numero di serie, ripetizioni, gli intervalli, la durata; l'inizio ed il termine dell'esecuzione del compito |

|                |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | /risposte motorie, in seguito alla consegna dell'insegnante.                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>motorio che è uguale per tutti;</p> <p>c) Dimostra le modalità esecutive, precisa l'uso degli attrezzi;</p> <p>d) Richiede un'esecuzione del compito "a tempo" e Comunica i criteri di riuscita del compito;</p> <p>e) Corregge l'errore in modo prevalentemente indiretto.</p>                                                                                                                                                                       |
| <b>Pratica</b> | L'insegnante definisce i compiti motori / la durata, l'intensità e la difficoltà esecutiva – secondo varie modalità organizzative - e comunica i feedback all'allievo. | Eseguire il compito autonomamente; memorizzare sequenze motorie; acquisire e ripetere le varianti esecutive; acquisire la consapevolezza del processo di apprendimento e dei feedback ricevuti; distribuire ed aumentare il tempo d'impegno motorio durante la lezione. | <p>a) Presenta il compito motorio e comunica l'obiettivo didattico;</p> <p>b) Predispone le modalità organizzative e gli spazi operativi (compiti individuali, a coppie, percorsi, staffette, circuiti, in cui sia previsto anche l'uso di piccoli attrezzi; ecc);</p> <p>c) Predispone l'organizzazione di sottogruppi;</p> <p>d) Indica le modalità esecutive, il numero di serie, ripetizioni, l'intensità del compito e la difficoltà esecutiva;</p> |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>e) Comunica i criteri di riuscita del compito;</p> <p>f) Corregge l'errore in modo diretto ed indiretto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Reciprocità</b>     | <p>Lo scopo di apprendimento dello stile della <i>reciprocità</i> è quello di sviluppare un'interazione sociale che rafforzi il processo di trasmissione e ricezione di un feedback immediato guidato da specifici criteri predefiniti dall'insegnante.</p>                                                 | <p>Eseguire compiti motori a coppie; osservare le sequenze motorie richieste ed i dettagli dell'esecuzione del compagno; osservare, confrontare e valutare un'abilità secondo criteri predefiniti; individuare e correggere gli errori dopo l'esecuzione.</p>                    | <p>a) Presenta il compito motorio ed enuncia l'obiettivo;</p> <p>b) Indica le modalità esecutive;</p> <p>c) Predispone le modalità organizzative e gli spazi operativi;</p> <p>d) Comunica le abilità-criterio su cui esercitarsi;</p> <p>e) Predispone l'organizzazione e di coppie e sottogruppi;</p> <p>f) Indica le modalità di comunicare il feedback al/ai compagno-i</p> |
| <b>Autovalutazione</b> | <p>L'obiettivo di apprendimento è quello di sviluppare una pratica indipendente di un compito di motorio e di impegnarsi in un'autovalutazione guidata da criteri stabiliti. L'insegnante stabilisce le abilità-criterio dell'esecuzione motoria; gli allievi eseguono i compiti motori autonomamente e</p> | <p>Acquisire e sviluppare le informazioni cinestesiche, valutando l'esecuzione del compito; eseguire i compiti motori proposti dall'insegnante e confrontare la qualità della prestazione con i criteri predefiniti; correggere gli errori della propria esecuzione motoria;</p> | <p>a) Presenta il compito motorio e comunica l'obiettivo;</p> <p>b) Predispone le modalità organizzative, gli spazi operativi; le schede di registrazione-dati;</p> <p>c) Indica le modalità esecutive ed organizzative;</p> <p>d) Comunica le abilità-criterio</p>                                                                                                             |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | confrontano la propria performance con i criteri predefiniti dall'insegnante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | aumentare il tempo di impegno motorio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | su cui esercitarsi e con cui confrontare i risultati;<br>e) Sollecita il processo metacognitivo (la riflessione personale sul percorso di apprendimento o compiuto, le difficoltà incontrate, i progressi compiuti ed i risultati conseguiti).                                                                                                     |
| <b>Inclusione</b> | L'obiettivo di apprendimento dello stile dell' <i>inclusione</i> è fornire opportunità di partecipazione a tutti gli allievi nell'attività programmata, indipendentemente dai vari livelli di padronanza motoria. I compiti sono presentati con diversi livelli di difficoltà, in modo che gli allievi possano valutare le opzioni e selezionare un livello di difficoltà iniziale. Gli allievi scelgono il livello di difficoltà esecutiva più appropriata su cui esercitarsi, secondo le loro abilità e capacità motorie. | Progettare una gamma di proposte operative per consentire l'avvio delle attività a tutti gli allievi; rispettare le differenze individuali (repertorio motorio e livelli di apprendimento); scegliere il livello di difficoltà su cui esercitarsi; eseguire compiti motori secondo differenti livelli di difficoltà; favorire una partecipazione continua ed aumentare il tempo d'impegno motorio; promuovere il processo di auto-valutazione dell'allievo. | a) Presenta il compito motorio ed enuncia l'obiettivo;<br>b) Presenta le modalità esecutive ed organizzative, secondo differenti livelli di difficoltà/intensità, aumentando o riducendo il numero di varianti esecutive e l'uso di attrezzi;<br>c) Adatta il compito motorio;<br>d) Comunica i rapporti tra abilità motorie eseguite /richieste e |

|  |                                                                                               |  |                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | Inoltre, gli allievi controllano le loro prestazioni motorie rispetto ai criteri predefiniti. |  | capacità motorie correlate;<br>e) Corregge l'errore in modo diretto ed indiretto. |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|

Tab. 2. Stili d'insegnamento e centralità dell'insegnante.

| Stili d'insegnamento di produzione (o non-direttivi) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stile d'insegnamento                                 | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Condizioni della didattica riferite all'allievo                                                                                                                                                                                                                                                                | Descrittori del comportamento insegnante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Scoperta guidata</b>                              | Lo scopo di apprendimento dello Stile di scoperta guidata è indurre l'allievo a scoprire un concetto, un principio, una relazione o una regola predeterminati che non erano precedentemente noti.<br>L'insegnante propone un compito motorio riferito prevalentemente ad un'abilità motoria e sollecita gli allievi ad individuare sia modalità esecutive diverse sia relazioni tra le varianti (spazio-temporali, quanti-qualitative), le modalità di utilizzo di un attrezzo; di spostamento entro spazi di grandezze diverse. | Scoprire le varianti esecutive di un compito, un attrezzo, uno spazio (multilateralità); individuare le relazioni tra le varianti esecutive di un compito ed analoghe modalità esecutive di compiti diversi; sviluppare risposte motorie differenti, originali, creative, trasferibili in altri apprendimenti. | a) Enuncia l'obiettivo, presenta il compito motorio e richiama le abilità motorie già acquisite;<br>b) Propone un compito motorio e pone domande sulle possibili varianti esecutive spaziali-temporali-qualitative-qualitative /modalità di utilizzo di un attrezzo/gestione degli spazi<br>c) Propone un compito motorio e sollecita la scoperta di analogie e differenze con altri |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    | compiti/attrezzi/attività;<br>d) Richiede la ripetizione del compito motorio senza ripetere lo stesso compito;<br>e) Comunica all'allievo feedback interrogativi/descrittivi                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Risoluzione dei problemi</b> | Attraverso lo stile della scoperta divergente/ <i>problem solving</i> si favorisce la produzione di numerose e diverse risposte in seguito ad una richiesta motoria posta sotto forma di problema motorio non conosciuto in precedenza. L'insegnante pone un compito, in cui sono richieste soluzioni motorie aperte, ricorrendo al repertorio individuale di abilità motorie; gli allievi eseguono il compito individuando risposte diverse, inusuali e creative. | Produrre risposte e soluzioni motorie aperte ad una domanda o un problema; sperimentare il repertorio motorio individuale; scoprire e sperimentare risposte motorie inusuali, comuni a più compiti; individuare diverse soluzioni motorie utili a scopi specifici. | a) Comunica l'obiettivo, presenta il compito motorio e richiama le abilità motorie già acquisite;<br>b) Propone l'esecuzione di un compito motorio e sollecita risposte motorie aperte, divergenti;<br>c) Pone domande e sollecita risposte motorie aperte;<br>d) Pone domande e sollecita risposte motorie attraverso le combinazioni di varianti esecutive;<br>e) Propone compiti motori entro |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     | vincoli spazio-temporali;<br>f) Comunica all'allievo feedback interrogativi/descrittivi.                                                                                                                                                                                              |
| <b>Programma individuale a scelta dell'allievo</b>      | In questo stile, l'allievo progetta la propria esperienza di apprendimento e determina il grado di coinvolgimento dell'insegnante. Gli allievi decidono un ambito disciplinare, scoprono nuove risposte motorie, rivolgono domande all'insegnante per individuare criteri di esecuzione motoria ed organizzano attività e sequenze anche riferendosi alle competenze dei compagni. | Scoprire ed organizzare compiti e sequenze motorie in uno o più ambiti della disciplina; analizzare un ambito operativo disciplinare; definire standard di prestazioni e di valutazione delle proprie abilità motorie e conoscenze. | a) Enuncia gli obiettivi, presenta ambiti operativi, compiti motori ed attrezzature ed organizza un setting didattico;<br>b) Richiama abilità motorie ed ambiti disciplinari;<br>c) Interagisce con gli allievi indicando i criteri di riuscita;<br>d) Comunica feedback descrittivi. |
| Autonomia dell'allievo con supervisione dell'insegnante | Gli allievi decidono l'ambito disciplinare d'interesse ed i compiti motori su cui esercitarsi; l'insegnante suggerisce i criteri di successo, comunica i feedback, favorisce l'autovalutazione.                                                                                                                                                                                    | Scegliere un'esperienza di apprendimento motorio per scoprire, rielaborare e sviluppare le abilità in uno specifico ambito; eseguire i compiti scelti in modo multilaterale.                                                        | a) Enuncia gli obiettivi, presenta ambiti operativi, compiti motori ed attrezzature ed organizza un setting didattico;<br>b) Propone abilità-criterio;<br>c) Comunica feedback descrittivi;                                                                                           |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             | d) Richiama abilità motorie ed ambiti disciplinari.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Autonomia dell'apprendimento | L'obiettivo di apprendimento dello <i>stile dell'autonomia dell'apprendimento</i> è sviluppare la motivazione intrinseca per strutturare le proprie esperienze di apprendimento. Gli allievi decidono in modo autonomo l'ambito disciplinare ed i compiti motori su cui esercitarsi; l'insegnante condivide le decisioni dell'allievo riferite ai contenuti individuati. Questo stile è in relazione alle aspettative ed alle motivazioni dell'individuo di imparare ad imparare. | Favorire la più ampia scelta di ambiti ed attività su cui svolgere esperienze motorie multilaterali; individuare le relazioni didattiche interdisciplinari. | <p>a) Presenta le tematiche caratterizzanti inerenti all'educazione e fisica, le attività motorie, lo sport e le competenze motorie per la formazione ed il benessere della persona;</p> <p>b) Presenta gli obiettivi ed indica percorsi didattici per promuovere l'apprendimento di competenze motorie, l'educazione alla salute e stili di vita attivi;</p> <p>c) Propone la ricerca di documenti sui rapporti tra attività motorie, fitness, corrette abitudini alimentari e prevenzione;</p> <p>d) Presenta i significati ed i valori intrinseci dell'espressione corporea attraverso le</p> |

|  |  |  |                                          |          |
|--|--|--|------------------------------------------|----------|
|  |  |  | attività<br>motorie,<br>gioco,<br>sport. | il<br>lo |
|--|--|--|------------------------------------------|----------|

Tab. 3. Stili d'insegnamento e centralità dell'allievo (Colella, 2016; 2018,2019)

### 3.4 Valutazione orientata all'apprendimento

In aggiunta alla scelta della modalità di proposta degli interventi, anche la valutazione costituisce un processo importante e ineludibile, in grado di restituire agli insegnanti informazioni sull'apprendimento e sulla qualità dell'insegnamento (Comoglio, 2013).

Il momento della valutazione rappresenta, infatti, un indicatore dell'efficacia delle strategie didattiche messe in atto dai docenti per il conseguimento di obiettivi disciplinari e interdisciplinari (Sibilio, 2012). In quest'ottica, è possibile sia apprezzare le precedenti acquisizioni degli alunni che le conoscenze e abilità ancora da acquisire (Da Re, 2013), consentendo agli insegnanti la personalizzazione e l'eventuale ridefinizione dei propri interventi didattici.

Secondo quanto previsto dal D.Lgs. 62/2017 e dal DPR 122/2009, l'insegnante, nel momento valutativo, è chiamato a garantire coerenza tra ciò che valuta e il percorso di apprendimento svolto dagli studenti.

La valutazione deve quindi riflettere gli obiettivi delineati nel PTOF e nelle Indicazioni nazionali, andando oltre il semplice esito finale per restituire indicazioni sull'intero processo formativo. Ciò implica considerare non solo ciò che l'allievo *sa fare*, ma anche come è pervenuto all'obiettivo, quali strategie ha adottato, quali processi metacognitivi ha sviluppato e in quale relazione si pongono disciplina, contesto didattico e studente (Colella & Lanza, 2020).

All'interno di questo quadro, l'insegnante ha il compito di selezionare modelli d'intervento (le cornici pedagogiche e didattiche), metodi e prove valutative coerenti sia con le norme ministeriali sia con l'attività didattica realmente svolta.

In ambito motorio, la complessità della corporeità di ciascuno richiede strumenti che vadano oltre la semplice registrazione dell'esecuzione di gesti o performance motorie isolati (Naughton et al., 2006; Sibilio, 2012) utilizzando strategie diversificate che integrino misurazioni quantitative con interpretazioni qualitative dei risultati (Cottini, 2003; Tolgfors, 2017).

La valutazione assume così la funzione di strumento dinamico, utile a adattare continuamente le scelte didattiche ed è costantemente orientata sul processo di apprendimento. In quest'ottica, la competenza motoria non può essere ricondotta a un singolo fattore, ma rappresenta l'espressione integrata di abilità, conoscenze, comportamenti e atteggiamenti, sempre rapportati alle capacità individuali (Bertagna, 2000; Colella, 2003). Tale competenza richiede la compresenza inscindibile di sapere, saper fare e saper essere (Pellerey, 2002; Ubaldi, 2005).

L'esecuzione di un compito motorio o la risoluzione di una situazione di gioco presuppongono conoscenze dichiarative (cosa fare), procedurali (come fare) e condizionali (perché, quando, con chi) (Bertagna, 2000; 2004; Colella, 2003).

L'articolazione stessa della competenza motoria rende necessaria l'adozione di modelli valutativi che mettano in relazione aspetti quantitativi e qualitativi, permettendo di cogliere i nessi tra sviluppo motorio, conoscenze e atteggiamenti, senza ignorare il contesto in cui l'apprendimento avviene (Colella, 2007). In particolare, i principali fattori da rilevare nella valutazione della competenza motoria sono (Naughton et al., 2006; Edwards et al., 2018; Colella & Lanza, 2020):

- capacità motorie (forza, velocità, resistenza, mobilità articolare, coordinazione);
- abilità motorie di base e loro varianti (camminare, correre, saltare, lanciare-afferrare ecc.);

- aspetti socioaffettivi e atteggiamenti (relazioni, stili di vita, abitudini motorie);
- conoscenze dichiarative (regole dei giochi, modalità di svolgimento delle attività, relazioni tra movimento e salute);
- percorsi di apprendimento e autovalutazione dell'allievo.

Ogni dimensione richiede uno specifico modello di valutazione e porta a utilizzare una pluralità di strumenti oggettivi, comparativi, criteriali e non comparativi. È quindi necessario richiamare la distinzione tra modello normativo, di matrice quantitativa-comparativa, e modello criterioale, di tipo qualitativo e non comparativo (Pièron, 1989; Scheuer et al., 2019). Il primo consente una misurazione oggettiva della prestazione motoria tramite dati metrici e cronometrici, utili per confrontare un allievo con la popolazione di riferimento (Edwards et al., 2018; Scheuer et al., 2019), ma non permette di cogliere appieno il processo educativo (Sibilio, 2012).

Per questo motivo si rende necessario reinterpretare i test motori in chiave pedagogica, riconoscendone il potenziale nel migliorare la didattica (Silverman et al., 2008).

Poiché l'esperienza motoria del bambino riflette la sua globalità, le dimensioni socioaffettive e cognitive non possono essere trascurate (Colella & Lanza, 2020). Il modello criterioale consente di valutare prestazioni e conoscenze in relazione a criteri stabiliti dall'insegnante, con livelli di accettabilità predefiniti, mettendo in evidenza ciò che l'allievo riesce a fare in rapporto agli obiettivi formativi (Burton & Davis, 1995; Edwards et al., 2018).

Attraverso tale modello è possibile analizzare non solo la prestazione, ma l'evoluzione delle abilità in contesti differenti (statici, dinamici, con attrezzi, in spazi diversi) e verificare le conoscenze che supportano l'azione motoria. Questo approccio permette confronti longitudinali e evita valutazioni isolate, integrando il controllo del percorso direttamente nella pratica didattica (Edwards et al., 2018).

Una prospettiva di questo tipo è coerente con la teoria costruttivista (Hay, 2006) e con le strategie della valutazione autentica, che aiutano il docente a riflettere sull'efficacia del proprio insegnamento e a calibrarlo sulle necessità degli allievi (Black & Wiliam, 2009; Wiliam, 2011; Tolgfors, 2018).

Ne deriva un sistema valutativo centrato sul soggetto che apprende, capace di creare connessioni tra valutazione iniziale, intermedia e finale (Penney et al., 2009) e di attribuire valore al processo formativo relativo a competenze, obiettivi e nuclei tematici (Chng & Lund, 2018).

In coerenza con quanto detto, anche la proposta delle PA necessita di una valutazione deve essere concepita secondo i principi di un approccio integrato e centrato sul soggetto che apprende.

Non si tratta infatti di misurare solo la quantità di movimento o la correttezza dei gesti eseguiti durante la proposta in aula, ma di osservare e interpretare il loro impatto sul processo di apprendimento, sull'attenzione, sul coinvolgimento e sullo sviluppo anche delle componenti cognitive e socioaffettive degli studenti. Attraverso strumenti sia quantitativi sia qualitativi, come rubriche di osservazione, autovalutazioni, check-list e test motori contestualizzati, da eseguire prima e dopo un periodo definito di interventi, l'insegnante può raccogliere informazioni significative per modulare e adattare le PA al percorso educativo, garantendo che l'esperienza motoria contribuisca in modo coerente agli obiettivi formativi previsti dal curriculum.

Riguardo alle abilità motorie, i criteri di verifica scaturiscono dalla stesura di specifiche liste di descrittori dell'apprendimento motorio. Si definisce in questo modo un'abilità-criterio con cui vengono confrontati i risultati dell'allievo, relativi a uno specifico "saper fare (Colella, 2017). In seguito all'individuazione delle abilità motorie ritenute significative nel processo didattico in corso, sono definiti i livelli di accettabilità.

Nella stesura di un repertorio di descrittori dell'apprendimento per un gruppo classe, è necessario individuare i nuclei tematici e definire e adattare le abilità- criterio.

È possibile strutturare liste di descrittori dell'apprendimento (Box 1) attraverso 3 direzioni e precisamente:

- l'alfabetizzazione motoria, considerando schemi motori e varianti esecutive dei i compiti motori;
- le capacità percettive e coordinative;
- l'ambito di riferimento disciplinare, ovvero un nucleo tematico (secondo le *Indicazioni Nazionali per il Curricolo del 2012*), circoscrivendo le abilità motorie essenziali caratterizzanti, riferite alle attività programmate e svolte.

Ciò è conforme con la prospettiva educativa orientata alla promozione del processo metacognitivo dell'allievo, grazie ai *feedback* dell'insegnante utili a riflettere sul proprio processo di apprendimento e su analogie e differenze tra i diversi compiti motori.

La registrazione e la misurazione dei risultati avviene avvalendosi di specifiche tabelle, in cui saranno registrati i punteggi in relazione all'esecuzione motoria, per porre in relazione la misurazione qualitativa e quantitativa, rispettando criteri come segue:

- 0, se l'allievo non riesce ad eseguire il compito;
- 1, se esegue il compito con difficoltà e non autonomamente;
- 2, se esegue il compito con difficoltà autonomamente;
- 3, se esegue il compito correttamente e in maniera autonoma.

Box 1. Punteggi per la valutazione delle prestazioni motorie

Durante le PA e nelle ore di educazione fisica, la misurazione può essere riferita al singolo allievo (confrontando il risultato in diversi periodi: prima, durante e al termine dell'intervento didattico) e al gruppo classe, al fine di definire le abilità più difficili e più facili di altre, nonché la percentuale di allievi che ha eseguito le abilità-criterio predefinite nei diversi periodi dell'anno.

La valutazione motoria rappresenta uno strumento chiave per individuare le necessità degli studenti e adattare le PA (Annoscia e Colella, 2025).

Nell'ottica della promozione della salute a scuola e dell'implementazione delle PA, la valutazione e la scelta delle modalità di proposta dei compiti sono utili a orientare gli interventi. In particolare, sia la valutazione dei processi che la scelta degli stili d'insegnamento permettono di trasformare questi momenti da semplici interruzioni a opportunità strutturate per consolidare intenzionalmente abilità motorie, supportare il benessere e promuovere l'apprendimento attivo.

### **3. 5 Formazione degli insegnanti**

Alla luce della complessità del processo di progettazione e integrazione delle PA nel curriculum scolastico, diventa evidente come la formazione dell'insegnante rappresenti un elemento imprescindibile per garantire una progettazione adeguata e una valutazione autentica e coerente.

Rendere in grado gli insegnanti di implementare le PA con intenzionalità didattica vuol dire non limitarsi allo studio dei contenuti disciplinari, ma porre l'accento sulle metodologie didattiche che sostengono gli apprendimenti e promuovono il benessere degli studenti.

Se gli insegnanti possono variare le modalità di proposta delle PA in base ai tempi, agli obiettivi e alle caratteristiche organizzative della scuola (Watson, Timperio, Brown & Hesketh, 2018), gli interventi, però, necessitano di essere progettati in linea con gli obiettivi di apprendimento delle *Indicazioni Nazionali per il Curriculum* (MIUR, 2012) e con una solida struttura metodologica.

Ogni attività richiede infatti un'attenta analisi del compito motorio e una precisa progettazione delle attività. Le modalità organizzative prevedono la possibilità che i compiti possano essere eseguiti individualmente, a coppie o in piccoli gruppi. L'insegnante deve essere in grado di proporre le attività *modulando* l'intensità e il carico cognitivo-

motorio, stimolando connessioni con gli obiettivi curriculari e promuovendo l'inclusione e il rispetto delle differenze individuali tra gli studenti. Una PA potrebbe intendersi come una *cerniera* educativa e didattica tra varie aree curriculari.

Durante la progettazione delle PA è necessario, quindi, selezionare e graduare i compiti motori, variandone l'intensità e la difficoltà, prevedendo esercizi coerenti con i livelli coordinativi appropriati all'età e al repertorio motorio degli allievi (Monacis & Colella, 2020; Masini et al., 2023).

Questo approccio richiede all'insegnante di predisporre contenuti e modalità organizzative conformi a criteri prestabiliti.

Ogni proposta didattica deve prevedere stili d'insegnamento corrispondenti alle modalità di apprendimento, creando un filo conduttore coerente tra teoria, pratica e processo educativo.

Considerando che l'efficacia delle PA non dipende esclusivamente dalla variazione o dall'adattamento dei compiti motori, ma soprattutto dall'interazione dinamica tra insegnante e allievo, dalla modulazione degli stili d'insegnamento lungo un continuum, che va dalle decisioni dell'insegnante alle scelte di risposta dell'allievo, garantisce una reciproca influenza e un apprendimento significativo.

Per supportare l'insegnante, è possibile orientare la formazione partendo da una selezione ragionata di compiti motori, organizzata in un portfolio (tab. 4) contenente le proposte operative per la programmazione didattica delle PA. Questo strumento consente di avere un repertorio di PA da integrare in maniera organica all'interno del curriculum, implementabile in qualsiasi momento al fine di diventare un repository di proposte, suddivise per obiettivi.

La proposta delle PA può essere *mediata* anche attraverso l'uso di tecnologie educative per arricchire ed espandere la proposta curriculare, ridefinendo l'epistemologia disciplinare e favorendo nuove relazioni interdisciplinari. Tablet, lavagne digitali, dispositivi indossabili e

Exergames o Active videogames, definiti come giochi digitali che richiedono un movimento corporeo totale o parziale del corpo (Benzing & Schmidt, 2018), infatti, permettono di combinare compiti motori, sollecitazioni cognitive e coinvolgimento, aumentando la motivazione degli alunni e favorendo la partecipazione attiva.

Nello specifico, gli Exergames rappresentano una possibile strategia in grado di contrastare efficacemente il crescente fenomeno della sedentarietà tra i più piccoli (Sotoca-Orgaz et al., 2025; Rutkauskaite et al., 2025), sfidando la visione tradizionale del gioco passivo (Beltrán-Carrillo et al., 2011; Lozano-Sánchez et al., 2019; Sotoca-Orgaz et al., 2025), e promuovendo l'attività fisica (Ho et al., 2022) e l'adozione di abitudini sane (Dávila-Morán et al., 2024; Sotoca-Orgaz et al., 2025). Queste tecnologie sono in grado aumentare i livelli di attività fisica e contribuire al miglioramento delle abilità motorie (Liu et al., 2020; Comeras-Chueca et al., 2022).

Una meta-analisi condotta sul tema, ha indicato che l'exergaming ha un impatto positivo e significativo anche sulle funzioni esecutive dei bambini (4–12 anni), in particolare sulla flessibilità cognitiva, sul controllo inibitorio e sulla memoria di lavoro (Chen et al., 2023). Il successo degli *exergames* è fortemente legato alla loro capacità di generare elevata motivazione e divertimento grazie alla natura interattiva che richiede di rispondere a sfide attraverso il corpo e il movimento. Inoltre, la natura di questi giochi consente agli insegnanti di regolare l'intensità in base alle esigenze degli alunni (Sotoca-Orgaz et al., 2025), garantendo l'inclusione di tutti, nel rispetto di necessità e bisogni individuali.

| <b>SCHEMI POSTURALI+VARIANTI ESECUTIVE</b>                                              | <b>FATTORI DELLA COORDINAZIONE MOTORIA</b>                                | <b>CAPACITA' SENSOPERCETIVE</b>                                                                                    | <b>INTERDISCIPLINARI</b>                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>"Viaggio nella galassia"</i><br>ATTIVAZIONE:<br>Marcia sul posto.<br>Ad ogni battuta | <i>"Equilibristi"</i><br>ATTIVAZIONE:<br>Marcia sul posto.<br>Al segnale, | <i>"C'è o non c'è?"</i><br>ATTIVAZIONE: Alunni disposti a coppie (A e B), uno dietro l'altro.<br>Marcia sul posto. | <i>"Pari o Dispari?"</i><br>ATTIVAZIONE:<br>Marcia sul posto mentre l'insegnante spiega l'attività. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>delle mani dell'insegnante eseguire delle spinte in alto degli arti superiori per raggiungere la galassia.</p> <p>FASE CENTRALE: Ad ogni battuta delle mani scansare i pianeti eseguendo flessioni laterali del busto per 10 secondi.</p> <p>*Al segnale SPAZIO, camminare liberamente nello spazio;</p> <p>*al segnale LUNA eseguire torsioni del busto per 10 secondi</p> <p>*al segnale SOLE eseguire circonduzioni per avanti, alternate degli arti superiori</p> <p>DISATTIVAZIONE : tornare sulla terra! eseguire oscillazioni delle braccia con semi piegamento degli arti inferiori.</p> | <p>arrestarsi sui talloni;</p> <p>*al segnale arrestarsi sulle punte</p> <p>FASE CENTRALE: un alunno A ha il potere di decidere; correre sul posto, quando A si arresta in equilibrio monopodalico, tutto il gruppo-classe esegue lo stesso compito;</p> <p>*variare destra e sinistra ad ogni arresto</p> <p>*durante il gioco l'insegnante può contare 10 secondi: immaginare di camminare su una fune</p> <p>DISATTIVAZIONE E: circonduzioni del capo</p> | <p>Quando B tocca una parte del corpo di A, quest'ultimo esegue un movimento con la parte del corpo indicata.</p> <p>FASE CENTRALE: L'insegnante chiede agli alunni A di sperimentare in quanti modi possono eseguire un salto immaginando che la parte del corpo toccata da B diventi "fantasma"</p> <p>*cambio A e B</p> <p>*terzetti, C tocca una parte del corpo di A e B differenti.</p> <p>DISATTIVAZIONE: massima estensione degli arti superiori per raggiungere le nuvole.</p> | <p>FASE CENTRALE: camminare sul posto, se l'insegnante pronuncia un numero pari: eseguire salti divaricando e chiudendo gli arti inferiori; se l'insegnante pronuncia un numero dispari: eseguire circonduzioni degli arti superiori per dietro;</p> <p>*il numero di ripetizioni del compito corrisponde al numero chiamato dall'insegnante;</p> <p>*il numero pari o dispari è il risultato della somma di numeri pronunciati dall'insegnante.</p> <p>DISATTIVAZIONE : Eseguire 2 battute delle mani se il numero è pari; 3 se è dispari</p> |
| <p><i>"Animali fantastici"</i></p> <p>ATTIVAZIONE: Marcia sul posto mentre l'insegnante spiega l'attività.</p> <p>FASE CENTRALE: l'insegnante associa alle due categorie compiti motori differenti</p> <p>*VERTEBRATI: spinte degli arti superiori per avanti-alto, avanti-laterale;</p> <p>*INVERTEBRATI: circonduzioni per avanti degli arti superiori.</p> <p>L'insegnante mostra immagini di animali e gli alunni, a seconda che l'animale</p>                                                                                                                                                  | <p><i>"Nord Sud Ovest Est"</i></p> <p>Orientamento spazio-temporale</p> <p>ATTIVAZIONE: Marcia sul posto mentre l'insegnante spiega l'attività.</p> <p>FASE CENTRALE: Quando l'insegnante dice -ALBA, il sole sorge ad EST: gli alunni eseguono un quarto di giro verso destra -</p> <p>MEZZOGIORNO, il sole indica il SUD: gli alunni eseguono due salti a piedi pari uniti, ruotando di mezzo giro;</p>                                                    | <p><i>"Creta, modello, scultore"</i></p> <p>ATTIVAZIONE: Marcia sul posto mentre l'insegnante spiega l'attività.</p> <p>FASE CENTRALE: Terzetti (A creta, B modello, C scultore). B assume una posizione senza che il bambino "creta" la veda. C deve posizionare il corpo di A nella stessa posizione assunta dal modello.</p> <p>*l'insegnante decide il numero di appoggi che il modello può avere al suolo.</p> <p>DISATTIVAZIONE: circonduzioni del capo,</p>                      | <p><i>"In which Moment?"</i></p> <p>ATTIVAZIONE: marcia sul posto mentre l'insegnante spiega l'attività.</p> <p>FASE CENTRALE: l'insegnante associa dei compiti motori a momenti della giornata (<i>morning, afternoon, evening, night</i>) e li riporta sulla lavagna</p> <p>Quando l'insegnante pronuncia un'attività (es. Fare i compiti) gli alunni eseguono il compito motorio corrispondente alla personale risposta.</p> <p>DISATTIVAZIONE: oscillazione delle braccia con semi</p>                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>appartenga ai vertebrati o agli invertebrati, eseguono il compito motorio di riferimento.</p> <p>DISATTIVAZIONE : immaginare che le dita delle mani si trasformino in mille piedi, far passare il millepiedi su tutto il nostro corpo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>-TRAMONTO, il sole va verso OVEST: eseguire un quarto di giro verso sinistra</p> <p>-SOLE</p> <p>ACCECANTE: giro intero fermandosi a NORD.</p> <p>DISATTIVAZIONE: E: spinte degli arti superiori nell'ordine sud-nord-ovest-est</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>piegamenti degli arti inferiori.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><i>"Palla, pallina"</i></p> <p>ATTIVAZIONE: A coppie (A e B), disposti uno di schiena all'altro, passare una pallina di carta al compagno eseguendo torsioni del busto (senza muovere i piedi)</p> <p>FASE CENTRALE: A e B disposti uno di schiena all'altro a gambe divaricate, passare la pallina al compagno dal basso, eseguendo una flessione del busto in avanti</p> <p>*Passare la pallina al compagno dopo una spinta in alto degli arti superiori, sopra la testa</p> <p>*passare due palline contemporaneamente al compagno, con una flessione dell'avambraccio sul braccio</p> <p>*passare la pallina al compagno eseguendo una flessione laterale del busto (dal lato opposto rispetto a quello del compagno)</p> <p>*eseguire piegamenti degli</p> | <p><i>"Che combinazione!"</i></p> <p>ATTIVAZIONE: Marcia sul posto con spinte degli arti superiori per avanti-alto.</p> <p>*piegamenti degli arti inferiori</p> <p>*piegamenti degli arti inferiori +spinte degli arti superiori per avanti-alto.</p> <p>FASE CENTRALE: Corsa sul posto. Al comando "1", eseguire dei salti a piedi pari uniti; al comando "2", eseguire circonduzioni degli arti superiori; al comando "3", eseguire piegamenti degli arti inferiori</p> <p>Attenti alle combinazioni!</p> <p>*L'insegnante combina due numeri e i bambini devono eseguire compiti corrispondenti (es. 1+2.3+1,3+2).</p> | <p><i>"Marcia, gira, stop!"</i></p> <p>ATTIVAZIONE: Alunni disposti a coppie (A e B), uno dietro l'altro. Marcia sul posto. Se B tocca la spalla destra di A, A si gira verso destra; se B tocca la spalla sinistra, A si gira verso sinistra; se B tocca il centro della schiena di A, A si arresta/riparte.</p> <p>FASE CENTRALE: A coppie, A e B. Corsa sul posto, se B tocca la spalla destra di A, A si gira verso destra se B tocca la spalla sinistra, A si gira verso sinistra: se B tocca il centro della schiena di A, A si arresta/riparte: se B tocca la testa A salta sul posto, B tocca i talloni, A esegue un piegamento degli arti inferiori.</p> <p>*cambio A e B</p> <p>DISATTIVAZIONE: a coppie, schiena contro schiena. Raggiungere la massima estensione degli arti superiori in alto per 20 secondi.</p> | <p><i>"Pianeti in corsia"</i></p> <p>ATTIVAZIONE: Alunni divisi per file: ogni bambino prende il nome di un pianeta stabilendo la distanza dal sole, in ordine (Mercurio Venere Terra, Marte, Grove, Saturno..)</p> <p>FASE CENTRALE Ogni pianeta corre sul posto; Quando Insegnante comunica:</p> <p>- <i>moto di rotazione</i> si esegue un giro intorno al proprio asse</p> <p>- <i>moto di rivoluzione</i> si esegue una mezza rotazione, fermandosi con fianco sinistro esposto al sole</p> <p>-<i>pianeti impazziti</i>: si cambia posto con un altro pianeta</p> <p>DISATTIVAZIONE: L'insegnante pronuncia il nome del pianeta capofila che decide se far eseguire ai compagni circonduzioni, oscillazioni o spinte degli arti.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>arti inferiori, mantenendo la pallina dietro la schiena a contatto con il compagno.</p> <p>DISATTIVAZIONE : slanci degli arti superiori mantenendo la pallina tra le gambe;<br/>*circondazioni del capo</p> | <p>DISATTIVAZIONE E: body percussion seguendo il ritmo dettato dall'insegnante (toccare parti del corpo diverse, contemporaneamente e a ritmo).</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                     | <p><i>"Che emozione sei?"</i></p> <p>ATTIVAZIONE: Marcia sul posto mentre l'insegnante spiega l'attività.</p> <p>FASE CENTRALE: a coppie, A e B. L'insegnante mostra un colore a turno, prima A e poi B, eseguono un compito motorio associato all'emozione scatenata dal colore.<br/>*il compagno prova ad indovinare l'emozione suscitata dal colore.</p> <p>DISATTIVAZIONE: a coppie, schiena contro schiena, massima estensione degli arti superiori.</p> |  |

Tab. 4. Prototipo di portfolio di PA.

## **Capitolo 4**

### ***Studio preliminare: disegno sperimentale, strumenti e procedure***

Nel presente capitolo viene presentata la ricerca empirica condotta, al fine di analizzare in maniera sistematica i dati raccolti. La ricerca trae, dunque, origine dalla crescente esigenza di contrastare il tema dell'obesità e della sedentarietà infantile. Come ampiamente esplicitato nei capitoli precedenti, tale fenomeno, infatti, rappresenta una delle principali sfide per la sanità pubblica e mette in evidenza l'urgenza di sviluppare interventi educativi strutturati, sistematici ed adattati capaci di promuovere stili di vita attivi e salutari fin dall'infanzia.

In questo contesto, lo studio si colloca nel più ampio panorama dedicato alla promozione della salute, del benessere e dello sviluppo motorio dei bambini, attraverso strategie innovative.

Specificatamente, si presenteranno i risultati di un intervento che ha previsto l'implementazione di PA nella scuola primaria, orientate a integrare intenzionalmente l'attività fisica nella routine scolastica quotidiana.

Il capitolo è organizzato in modo da offrire una descrizione dell'intero progetto di ricerca, seguendo una struttura che accompagna la scansione delle diverse fasi dello studio.

Nello specifico, il capitolo si apre con la definizione delle domande di ricerca, degli obiettivi e delle ipotesi formulate, alle quali seguono il disegno di ricerca adottato e l'impianto metodologico, con una descrizione del campione coinvolto, dei metodi e degli strumenti di valutazione e delle procedure impiegate per la raccolta e l'analisi dei dati.

Nella parte centrale del capitolo vengono presentati nel dettaglio i risultati ottenuti, mettendo in evidenza non solo gli esiti generali dell'intervento didattico, ma anche le eventuali differenze tra gruppi, con riferimento sia alle categorie di peso (normopeso e sovrappeso/obesità) sia al livello di competenze motorie iniziali. L'analisi dei dati sarà

accompagnata da grafici e tabelle esplicative, con l'obiettivo di rendere più immediata la lettura dei risultati e di facilitare la comprensione.

Nella sezione dedicata alla discussione dei risultati, saranno interpretati i principali effetti riscontrati, evidenziando i progressi ottenuti dai bambini e riflettendo sulle differenze emerse tra i vari sottogruppi.

Saranno inoltre analizzati i limiti metodologici dello studio e verranno formulate proposte per ricerche future, mirate a ottimizzare ulteriormente l'efficacia delle PA nel contesto scolastico.

In conclusione, il capitolo intende offrire una visione completa e, per quanto possibile organica, del percorso di ricerca, contribuendo in modo significativo alla comprensione del ruolo che interventi motori brevi, ma strutturati, possono avere sullo sviluppo armonico dei bambini.

#### **4. Domande di ricerca e obiettivi**

Nel panorama scolastico italiano, la suddetta sfida al centro delle problematiche per la scuola primaria è rappresentata dalla necessità di implementare interventi orientati alla prevenzione della sedentarietà ed alla promozione della salute attraverso l'attività motoria quotidiana nel contesto educativo.

Lo studio persegue il tentativo di offrire un contributo concreto alla ricerca educativa. Tra le matrici del progetto rientra la necessità di colmare il divario tra il potenziale didattico delle PA, la loro possibile efficacia e l'effettiva implementazione nella pratica quotidiana-curriculare

In questo contesto, si intende indagare circa l'efficacia della promozione di interventi coerenti con il curriculum, accessibili e sostenibili, al fine di incrementare la partecipazione a lungo termine dei bambini all'attività fisica.

Nello specifico, si condurrà un'analisi in relazione al dominio motorio e a quello cognitivo-emotivo, riguardo all'autoefficacia percepita dei bambini durante la pratica.

Nel dettaglio, gli obiettivi attesi riguardano:

- a) Riambientare la didattica delle attività motorie in ambiente scolastico durante le ore di didattica curriculare, coinvolgendo anche le popolazioni speciali e valorizzando il carattere inclusivo dell'istituzione scolastica;
- b) Aumentare le opportunità quantitative e qualitative in relazione alla pratica di attività motorie in ambiente scolastico;
- c) Promuovere interventi di attività motorie finalizzati alla promozione della salute e di corretti stili di vita in ambiente scolastico, anche attraverso l'utilizzo di tecnologie informatiche e multimediali;
- d) Ri-orientare l'organizzazione della didattica curriculare tradizionale in maniera non-lineare.

Alla luce di queste premesse, le domande di ricerca che hanno guidato lo studio sono le seguenti:

- RQ1: Come promuovere interventi finalizzati ad aumentare la partecipazione dei bambini all'attività motoria quotidiana e a generare opportunità di raccordi interdisciplinari oltre le due ore settimanali di educazione fisica? Quali proposte didattiche ancorate al curricolo?
- RQ2: In che modo favorire l'inclusione durante attività motorie di breve durata e accessibili a tutti?
- RQ3: Come valorizzare gli spazi e gli ambienti scolastici trasformandoli in risorse per la promozione del movimento?

Queste domande costituiscono il riferimento teorico e metodologico su cui si è sviluppata l'intera ricerca, orientando la scelta degli strumenti di rilevazione, la progettazione dell'intervento e l'analisi dei risultati.

Alla luce degli obiettivi definiti e della letteratura scientifica analizzata, sono state formulate le seguenti ipotesi di ricerca:

- Ipotesi 1 (H1): gli alunni appartenenti al Gruppo Sperimentale (GS), che hanno partecipato all'intervento con PA, mostreranno un miglioramento

significativo nelle prestazioni motorie rispetto al Gruppo di Controllo (GC);

- Ipotesi 2 (H2): gli alunni del GS registreranno punteggi superiori di autoefficacia percepita rispetto al GC;
- Ipotesi 3 (H3): le insegnanti coinvolte nell'intervento valuteranno in modo positivo l'implementazione delle PA.

#### 4.1 Disegno della ricerca

È stato condotto uno studio di tipo sperimentale all'interno della scuola primaria dell'Istituto Comprensivo Commenda di Brindisi.

Il campione (tab.5) è stato costituito da 176 alunni di scuola primaria, di cui 90 maschi e 86 femmine. Sono stati inclusi alunni frequentanti le classi quarte e quinte, che vi hanno espresso adesione su base volontaria. Nello specifico, prima dell'avvio degli interventi, si è raccolto il consenso informato da parte delle famiglie, utile, altresì, per illustrare il progetto e le finalità.

Il campione è stato suddiviso in GS e GC. L'analisi dei dati ha considerato un'ulteriore suddivisione in sottogruppi: normopeso (NW) e sovrappeso/obesi (OW-OB), sia per il gruppo maschile che per quello femminile. Nell'elaborazione dei risultati, saranno inclusi solo i dati degli alunni che hanno partecipato a tutte le fasi dell'intervento, escludendo quelli di chi è stato assente anche solo a una delle valutazioni o durante le proposte operative.

| Genere     | Gruppo     | N  | Età        | Peso         | Altezza    | BMI          |
|------------|------------|----|------------|--------------|------------|--------------|
| <b>M</b>   | Nw         | 40 | 10,05±0,64 | 34,17 ±5,57  | 1,39 ±0,07 | 17,48 ± 1,71 |
|            | Ow-Ob      | 50 | 9,8± 0,62  | 50,59 ±11,90 | 1,43± 0,10 | 24,45 ± 3    |
| <b>F</b>   | Nw         | 60 | 9,81±0,62  | 33,25± 5,43  | 1,40 ±0,07 | 16,76 ± 1,93 |
|            | Ow-Ob      | 26 | 10,08±0,8  | 47,45± 8,8   | 1,40 ±0,07 | 23,99 ±2,98  |
| <b>TOT</b> | <b>176</b> |    |            |              |            |              |

Tab. 5. Campione

## **4.2 Metodologia**

La metodologia della ricerca ha previsto un approccio Mixed-Methods, basato sui modelli della ricerca quantitativa e qualitativa. La valutazione dei processi e degli esiti prevede, pertanto, da un lato l'utilizzo di questionari (ricerca qualitativa) e dall'altro la proposta di protocolli di valutazione motoria (coordinativi e condizionali). L'analisi dei dati prevede, oltre alla statistica descrittiva di base, anche alcune procedure della statistica parametrica e, considerato l'approccio quanti-qualitativo, della statistica non parametrica, al fine di individuare relazioni significative tra le variabili considerate.

## **4.3 Strumenti di valutazione**

Sono stati proposti a tutti gli alunni di entrambi i gruppi i seguenti test motori (Falk et al., 2001; Ruiz et al., 2011; Kammin, 2022; Ulrich, 2000; Kirby et al., 1991):

- a. salto in lungo da fermo;
- b. navetta 10 x 4;
- c. 6 Minutes Walking Test;
- d. protocollo di valutazione TGMD-2.

Inoltre, sono stati proposti i seguenti questionari:

- Questionario PACES (Physical Activity Enjoyment Scale) per valutare il divertimento e il piacere durante l'attività (Carraro et al., 2008);
- Questionario PAQ\_C (Physical activity Questionnaire for Children, Crocker et al., 1997; Kowaliski et al., 1997) per l'autovalutazione dei livelli di attività fisica nell'ultima settimana. I valori di riferimento per questa scala sono i seguenti: una media bassa dei risultati indica scarsa attività fisica, mentre una media dei risultati di 5 indica alta attività fisica. Gli allievi vengono di solito classificati in 3 categorie in base alle loro medie totali dei risultati di attività fisica. Un allievo con una media totale dei punteggi che va

- da 1 a 2.33 viene inserito nei bassi livelli d'attività fisica;
- da 2.34 a 3.66 nei livelli d'attività fisica moderata;
- da 3.67 a 5 nella categoria di alti livelli d'attività fisica (Crocker et al., 1997).
- Questionario PSP\_C (*Physical Self Perception Scale for Children*, Colella et al., 2008) per la valutazione dei livelli di autoefficacia percepita;
- Questionario PLAYself per la percezione dei livelli di alfabetizzazione motoria (<https://play.physicalliteracy.ca/play-tools/playself/> ).

In aggiunta, la ricerca ha previsto la raccolta di feedback da parte degli insegnanti dei gruppi-classe appartenenti al GS, attraverso:

Al fine di raccogliere i feedback degli insegnanti, si sono predisposte:

- lista di descrittori del comportamento dell'allievo attraverso l'osservazione dell'insegnante;
- scala per la percezione dell'insegnante circa la variazione di comportamento degli studenti, prima e dopo la PA.

#### **4.4 Procedura**

È stato previsto un primo incontro informativo con la Dirigente scolastica che ha provveduto ad organizzare una riunione con il corpo docente delle classi incluse nello studio, per la presentazione del progetto e a chiarire le modalità metodologiche e organizzative degli interventi.

Gli interventi sono stati svolti da due Esperti laureati in *Scienze delle Attività Motorie Preventive e Adattate*.

Al fine di programmare gli ingressi degli esperti di riferimento nella giornata scolastica, è stato richiesto agli insegnanti coinvolti l'orario settimanale di ogni classe.

Inoltre, per poter strutturare PA ancorate al curriculum e interdisciplinari, si è avuto accesso alla programmazione didattica e alle unità di apprendimento.

Ciò ha reso possibile desumere gli obiettivi di apprendimento dei vari nuclei tematici, relativi al periodo in cui si sarebbero realizzate le PA.

Successivamente è stato realizzato un planning settimanale con la scansione degli ingressi degli esperti (Fig. 9).

| G.S.               |                        |                    |                         |                    |                        |                    |                         |
|--------------------|------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|-------------------------|
| <b>4B</b>          |                        |                    |                         | <b>5A</b>          |                        |                    |                         |
|                    |                        |                    |                         |                    |                        |                    |                         |
| <b>MARTEDI'</b>    | 13,15<br>Geografia     |                    |                         | <b>MARTEDI'</b>    | 12,15 Lab              |                    |                         |
| <b>MERCOLE DI'</b> | 9,15<br>Matemati<br>ca | <b>4C</b>          |                         | <b>MERCOLE DI'</b> | 8,15<br>Geografia      | <b>5B</b>          |                         |
| <b>VENERDI'</b>    | 9,15<br>Matemati<br>ca |                    |                         | <b>VENERDI'</b>    | 8,15<br>Matemati<br>ca |                    |                         |
|                    |                        | <b>MARTEDI'</b>    | 10,15<br>Matemati<br>ca |                    |                        | <b>MARTEDI'</b>    | 11,15<br>Scienze        |
|                    |                        | <b>MERCOLE DI'</b> | 12,15<br>Inglese        |                    |                        | <b>MERCOLE DI'</b> | 11,15<br>Matemati<br>ca |
|                    |                        | <b>VENERDI'</b>    | 11,15<br>Matemati<br>ca |                    |                        | <b>VENERDI'</b>    | 9,15 Storia             |

Fig. 9. Planning settimanale interventi

Prima dell'inizio della sperimentazione è stata eseguita una fase iniziale di osservazione del campione in palestra. In seguito, sono state rilevate la statura ed il peso di ciascun allievo per il calcolo del BMI, in presenza ed in collaborazione dell'insegnante specialista. Al termine delle rilevazioni antropometriche, sono stati proposti i test motori selezionati e, in un secondo momento, gli allievi hanno compilato i questionari.

Questa procedura è stata effettuata sia prima (To) che dopo (T1) gli interventi sperimentali.

L'intervento ha previsto 3 PA a settimana, ciascuna della durata di 12–15 minuti, per ogni gruppo-classe.

Ogni intervento ha previsto:

- ✓ una fase di attivazione iniziale,
- ✓ una fase centrale;
- ✓ una fase di disattivazione finale

Sono state effettuate un totale di 27 PA per una durata complessiva di tre mesi, precisamente dal 6 febbraio 2024 al 6 maggio 2024.

In fase di progettazione è stata strutturata una raccolta di pause, declinate per obiettivi, al fine di sollecitare:

- ✓ Schemi posturali (circondurre; oscillare, spingere; flesso-estensioni; ecc);
- ✓ I fattori della coordinazione motoria (ritmo, equilibrio, combinazione motoria);
- ✓ Interconnessioni con i nuclei tematici delle *Indicazioni Nazionali per il Curricolo* (nuclei tematici prevalenti: Il gioco, lo sport le regole e il fair play e il linguaggio del corpo come modalità comunicativo-espressiva);
- ✓ Interdisciplinarietà con le altre discipline (Matematica, arte, scienze, inglese e geografia);

Contestualmente, le attività saranno proposte con un'interazione sistematica di stili di produzione e stili di riproduzione, in relazione ai compiti motorie proposti ed alle relative modalità organizzative.

Tra i supporti didattici utilizzati, si è fatto ricorso a numerose TIC come LIM, piattaforme digitali, materiale multimediale e LED luminosi.

Si sono variate le modalità organizzative e di proposta delle PA come segue:

1. compiti da eseguire individualmente;
2. compiti da eseguire a coppie;
3. compiti da eseguire a coppie in piccoli gruppi.

Contestualmente, si adottata una variazione degli stili d'insegnamento, garantendo un'alternanza settimanale di stili di produzione e stili di riproduzione.

Tra i supporti didattici utilizzati, si è fatto ricorso a numerose TIC come LIM, piattaforme digitali, materiale multimediale e LED luminosi. Si sono, infatti, strutturate PA con l'utilizzo dei LED, con compiti motori eseguiti secondo diverse modalità organizzative, singolarmente, a coppie e in piccoli gruppi.

Inoltre, attraverso le piattaforme digitali si sono realizzate delle Escape room motorie, giochi di società motori adattati e PA interdisciplinari, su argomenti specifici delle unità di apprendimento o sugli obiettivi dell'agenda 2030. Durante la progettazione degli interventi, gli esperti hanno, altresì, creato dei video guida in laboratorio, su base digitale. Ancora, attraverso le tecnologie, si sono creati scenari di ambientazione in cui gli alunni erano chiamati ad immergersi, immaginando di essere il personaggio di un video-gioco.

In aggiunta, durante i mesi di sperimentazione, è stata introdotta un'attività complementare che ha coinvolto i bambini in modo creativo e riflessivo. Al termine di ogni settimana, è stato richiesto agli alunni di disegnare a casa le emozioni sollecitate dalle senso-percezioni riguardanti la PA svolta in classe. I bambini dovevano completare il disegno e consegnarlo nella sessione successiva di PA (Chatzipanteli e Gonazidisi, 2024). Questa iniziativa ha apparentemente aumentato il coinvolgimento dei bambini, stimolando non solo la loro creatività, ma anche una maggiore attenzione e partecipazione durante le PA.

Il processo di riflessione e rappresentazione grafica delle attività fisiche ha contribuito a consolidare l'esperienza vissuta, rendendo l'intervento più significativo e memorabile per gli studenti. Questa strategia ha dimostrato come l'integrazione di elementi creativi possa potenziare l'efficacia delle attività fisiche proposte, migliorando l'engagement e l'interesse dei bambini verso l'iniziativa educativa.

#### 4.5 Analisi dei dati

In riferimento all'analisi dei dati, oltre alla statistica descrittiva ( $M \pm Ds$ ), è stato eseguito il T-test per verificare se le differenze osservate fossero significative. L'indice di significatività è stato fissato a  $p < 0,05$ .

In linea generale, i risultati preliminari mostrano che il gruppo sperimentale (GS) ha registrato miglioramenti significativi in alcune aree specifiche.

In particolare, i maschi, sia normopeso che sovrappeso/obesi, hanno evidenziato progressi nelle prove di velocità e agilità, come indicato dalla riduzione dei tempi nel test 4x10 e dall'aumento della distanza percorsa nel test del cammino di sei minuti (6MWT). Nello specifico, infatti, i maschi normopeso hanno aumentato significativamente la distanza percorsa, mentre i maschi sovrappeso/obesi hanno mostrato un lieve calo; le femmine hanno tutte manifestato miglioramenti, con progressi più marcati nelle sovrappeso/obese.

Nel salto in lungo da fermo, si sono registrati progressi, sebbene non statisticamente significativi, con miglioramenti evidenti nei gruppi maschili.

In riferimento al *controllo degli oggetti*, sono migliorate le prestazioni dei maschi, mentre nelle femmine i miglioramenti, pur presenti, risultano più contenuti ma comunque significativi. I maggiori miglioramenti si sono concentrati nell'area delle *abilità di locomozione*, in particolare tra i maschi sovrappeso/obesi, insieme alle femmine normopeso che hanno evidenziato progressi significativi nel controllo degli oggetti.

I livelli di attività fisica hanno mostrato un incremento consistente tra i maschi, con miglioramenti meno pronunciati ma comunque presenti nelle femmine.

In riferimento all'autoefficacia percepita, le variazioni sono state più limitate, con lievi decrementi nei punteggi, soprattutto tra le femmine sovrappeso/obese. Analogamente, il piacere percepito durante l'attività

fisica è aumentato solo nei maschi normopeso, mentre le femmine normopeso hanno registrato un leggero calo.

Infine, nel questionario PLAYself relativo all'alfabetizzazione motoria, si è riscontrata una diminuzione complessiva dei punteggi, ad eccezione delle femmine normopeso che hanno mostrato un miglioramento significativo.

In sintesi, questa prima rilevazione dei dati evidenzia progressi nei parametri di performance fisica, soprattutto nei maschi, mentre aspetti legati all'autoefficacia, al coinvolgimento emotivo e all'alfabetizzazione motoria riporta variazioni più eterogenee.

| GS            |        |             |            |             |             |               |               |
|---------------|--------|-------------|------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| Genere        | Numero | SLF T0      | SLF T1     | 4x10 T0     | 4X10 T1     | 6MWT T0       | 6MWT T1       |
| Maschi Nw     | 22     | 1,31± 0,24  | 1,32±0,23  | 18,41± 1,70 | 13,74±2,00  | 566,36± 62,90 | 597,16± 51,74 |
| Maschi Ow-Ob  | 35     | 1,19± 0,18  | 1,21± 0,14 | 19,94± 1,17 | 13,81± 1,17 | 566,63 ±56,89 | 588,16± 60,48 |
| Femmine Nw    | 26     | 1,26 ± 0,16 | 1,25± 0,13 | 19,65± 2,05 | 13,74±1,16  | 572,38± 57,30 | 598,09± 61,53 |
| Femmine Ow-Ob | 12     | 1,08± 0,18  | 1,02 ±0,15 | 20,28± 1,50 | 14,04±1,19  | 552,29± 53,61 | 563,62± 50,95 |
| TOTALE        | 95     |             |            |             |             |               |               |

Tab. 6. GS: Test SLF (To – T1); Test 4x10 (To – T1); Test 6MWT (To – T1)

| GS            |        |            |            |              |              |            |            |
|---------------|--------|------------|------------|--------------|--------------|------------|------------|
| Genere        | Numero | TGM LOC T0 | TGM LOC T1 | TGM CONT. T0 | TGM CONT. T1 | SEE P T0   | SEE P T1   |
| Maschi Nw     | 22     | 36,72±6,38 | 39,32±5,13 | 39,36± 5,04  | 41,72± 3,78  | 10,22±1,72 | 10,09±1,34 |
| Maschi Ow-Ob  | 35     | 37,78±6,99 | 38,89±6,53 | 34,40± 6,13  | 39,75± 4,43  | 9,78 ±1,34 | 9,75±1,40  |
| Femmine Nw    | 26     | 38,54±7,62 | 39,61±7,00 | 35,92± 5,51  | 40,42± 4,23  | 9,92±1,46  | 9,96±1,07  |
| Femmine Ow-Ob | 12     | 36,33±4,98 | 36,83±5,04 | 31± 6,01     | 37,91± 4,56  | 9,33±0,98  | 9,25±1,18  |
| TOTALE        | 95     |            |            |              |              |            |            |

Tab. 7. GS: Test TGM LOC (To – T1); TGM CONT (To – T1); SEE P (To – T1)

| GS               |        |                |                 |           |            |                 |                 |
|------------------|--------|----------------|-----------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|
| Genere           | Numero | PACES<br>T0    | PACES T1        | LAF T0    | LAF T1     | PLAYSEL<br>F T0 | PLAYSE<br>LF T1 |
| Maschi Nw        | 22     | 38,59±<br>3,99 | 39,86±<br>4,200 | 2,97±0,70 | 2,84± 0,68 | 70,96±10,<br>22 | 66,65±<br>7,32  |
| Maschi Ow-<br>Ob | 35     | 38,78±<br>5,52 | 37,40±<br>6,46  | 2,65±0,62 | 2,50± 0,55 | 68,12±11,<br>54 | 66,52±<br>11,98 |
| Femmine<br>Nw    | 26     | 39,23±<br>5,63 | 37,96±<br>6,28  | 2,65±0,66 | 2,57± 0,53 | 69,05±12,<br>06 | 67,79±<br>12,43 |
| Femmine<br>Ow-Ob | 12     | 38±5,18        | 35,5±6,97       | 2,65±0,51 | 2,36± 0,57 | 67,47±<br>11,28 | 63,84±1<br>0,33 |
| TOTALE           | 95     |                |                 |           |            |                 |                 |

Tab. 8. GS: PACES (To – T1); LAF (To – T1); PLAYself (To – T1)

| GC               |        |            |            |                |                |                  |                  |
|------------------|--------|------------|------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| Genere           | Numero | SLF T0     | SLF T1     | 4x10 T0        | 4X10 T1        | 6MWT T0          | 6MWT<br>T1       |
| Maschi Nw        | 18     | 1,35± 0,15 | 1,35± 0,20 | 13,20±<br>1,47 | 13,15±<br>1,92 | 607,88±<br>46,20 | 623,52±<br>50,36 |
| Maschi Ow-<br>Ob | 13     | 1,10± 0,27 | 1,30± 0,28 | 15,39±<br>1,96 | 15,45±<br>2,67 | 580,73±<br>48,29 | 575,92±<br>70,40 |
| Femmine Nw       | 34     | 1,20± 0,17 | 1,20± 0,18 | 14,28±<br>1,24 | 14,41±<br>1,61 | 569,39±<br>45,97 | 574,48±<br>27,40 |
| Femmine<br>Ow-Ob | 14     | 1,07± 0,18 | 1,02± 0,15 | 14,72±<br>1,34 | 14,8±<br>1,60  | 550,32±<br>46,90 | 574,89±<br>35,70 |
| TOTALE           | 79     |            |            |                |                |                  |                  |

Tab. 9. GC: Test SLF (To – T1); Test 4x10 (To – T1); Test 6MWT (To – T1)

| GC               |        |                |               |                    |                    |            |                |
|------------------|--------|----------------|---------------|--------------------|--------------------|------------|----------------|
| Genere           | Numero | TGM LOC<br>T0  | TGM LOC<br>T1 | TGM<br>CONT.<br>T0 | TGM<br>CONT.<br>T1 | SEE P T0   | SEE P T1       |
| Maschi Nw        | 18     | 37,94±5,5<br>0 | 37,58±7,17    | 35,22±<br>6,82     | 34,05±<br>3,26     | 10,61±1,95 | 10,64±<br>0,93 |
| Maschi Ow-<br>Ob | 13     | 27,53±9,3<br>6 | 31,61± 6,56   | 34,15±<br>5,87     | 33,76±<br>3,89     | 9,38± 1,66 | 9,61±1,50      |
| Femmine Nw       | 34     | 35,55±7,3<br>2 | 36,47±8,06    | 27,88±<br>6,28     | 30,94±<br>5,88     | 9,38± 1,55 | 9,5± 1,35      |
| Femmine<br>Ow-Ob | 14     | 32,57±7,6<br>8 | 33,28±4,04    | 29,85±<br>5,31     | 31,5±<br>3,54      | 9±1,41     | 9,21±<br>1,52  |
| TOTALE           | 79     |                |               |                    |                    |            |                |

Tab. 10. GC: Test TGM LOC (To – T1); TGM CONT (To – T1); SEE P (To – T1)

|               |        |                |             |               |               |              |               |
|---------------|--------|----------------|-------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| GC            |        |                |             |               |               |              |               |
| Genere        | Numero | PACES T0       | PACES T1    | LAF T0        | LAF T1        | PLAYSELF T0  | PLAYSE LF T1  |
| Maschi Nw     | 18     | 40,94±<br>2,95 | 40,94± 3,64 | 2,98±<br>0,43 | 3,42±<br>0,91 | 64,53± 21,26 | 8,21±<br>2,95 |
| Maschi Ow-Ob  | 13     | 38,15±<br>4,01 | 38,23± 5,93 | 2,66±<br>0,55 | 3,35±<br>0,63 | 57,70± 25,90 | 8,56±<br>2,00 |
| Femmine Nw    | 34     | 37,26±5,0<br>8 | 35,5± 6,47  | 2,83<br>±0,63 | 2,91±<br>0,90 | 60,56± 14,81 | 8,18±<br>2,66 |
| Femmine Ow-Ob | 14     | 37,14±<br>4,18 | 37,21± 5,32 | 2,62±<br>0,78 | 2,84±<br>0,71 | 52,93± 26,27 | 8,30±<br>2,01 |
| TOTALE        | 79     |                |             |               |               |              |               |

Tab. 11. GC: PACES (To – T1); LAF (To – T1); PLAYself (To – T1)

#### 4.6 Analisi dati GS

In questa sezione sono presentati i risultati dei test motori e delle misurazioni raccolte tramite questionari nelle classi appartenenti al GS. L'obiettivo dell'analisi è valutare le prestazioni e le variazioni registrate dai partecipanti a seguito dell'intervento, considerando variabili quali genere e BMI.

In riferimento al test del SLF (Fig. 10), nel GS non è stata riscontrata una differenza statisticamente significativa tra To e T1. Tuttavia, l'analisi descrittiva mostra un lieve miglioramento delle prestazioni per il gruppo maschile: i normopeso hanno evidenziato un miglioramento da 1,31 m a 1,33 m, mentre gli allievi in condizione di sovrappeso/obesi riportano una variazione trascurabile, con valori pressoché invariati (da 1,20 m a 1,21 m).

Nel gruppo femminile, è emersa una generale stabilità o leggero peggioramento. Il gruppo delle normopeso ha riportato valori sostanzialmente stabili (da 1,26 m a 1,25 m), mentre le femmine sovrappeso/obese hanno mostrato un calo maggiormente marcato, con una riduzione della performance da 1,08 m a 1,03 m. L'analisi dei dati del SLF suggerisce che l'intervento abbia prodotto miglioramenti minimi e

non significativi, più evidenti nei maschi normopeso, mentre le femmine e i soggetti sovrappeso/obesi non hanno mostrato progressi apprezzabili e, in alcuni casi, hanno registrato un declino delle prestazioni.

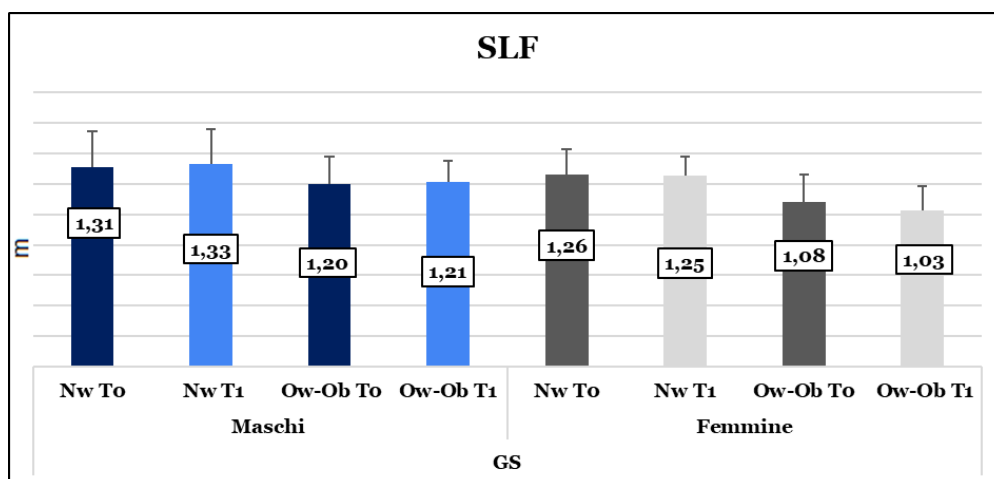


Fig.10. SLF (GS)

Il test della navetta 4×10 ha evidenziato una differenza altamente significativa tra To e T1 in tutti i sottogruppi analizzati ( $p < 0,0001$ ) (Fig. 11).

Nel dettaglio, i maschi normopeso hanno mostrato una marcata riduzione del tempo di esecuzione, passando da 18,42 s a 13,74 s, evidenziando un miglioramento sostanziale nella rapidità e nell'agilità. Un andamento analogo è stato osservato nei maschi sovrappeso/obesi, che hanno ridotto significativamente il tempo impiegato nel test da 19,94 s a 13,81 s. Anche le femmine hanno riportato miglioramenti comparabili a quelli dei maschi. Il gruppo normopeso ha ridotto significativamente i tempi, passando da 19,65 s (To) a 13,75 s (T1). Allo stesso modo, il gruppo sovrappeso/obese ha registrato un miglioramento altrettanto rilevante, con un decremento temporale da 20,28 s a 14,04 s. Nel complesso, i risultati mostrano un miglioramento significativo delle prestazioni motorie.

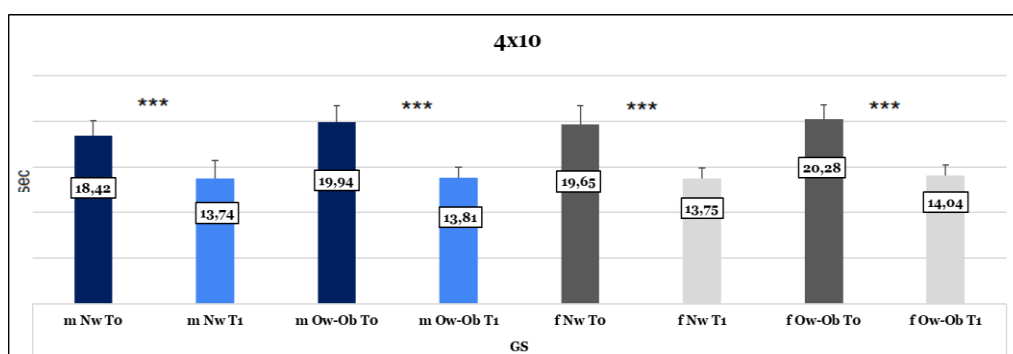


Fig.11. 4x10 (GS)

Per il test del cammino di sei minuti (6MWT) non è emersa una differenza statisticamente significativa tra To e T1. Tuttavia, l'analisi descrittiva mostra un miglioramento generale delle prestazioni, evidenziato dall'aumento della distanza percorsa nel periodo T1 (Fig. 12). Nel dettaglio, i maschi normopeso hanno registrato un incremento significativo della distanza percorsa, passando da 566,36 m in To a 597,16 m in T1. Un andamento simile è stato osservato nei maschi sovrappeso/obesi, che hanno aumentato la distanza percorsa da 566,64 m (To) a 588,16 m (T1), evidenziando valori simili tra i due gruppi ponderali. Per quanto riguarda le femmine, emergono differenze tra i due sottogruppi. Le femmine normopeso hanno mostrato un miglioramento più marcato, con un incremento da 572,38 m (To) a 598,10 m (T1).

Le femmine sovrappeso/obese hanno riportato un progresso più contenuto, passando da 552,29 m a 563,63 m, evidenziando un miglioramento marginale rispetto alla condizione iniziale.

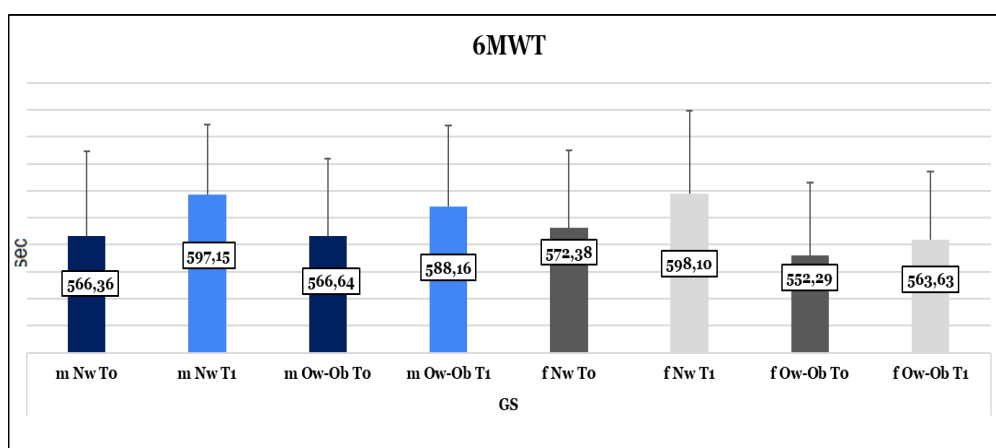


Fig.12. 6mwt (GS)

Facendo riferimento ai risultati ottenuti dal TGMD-2, si può osservare che, nei subtest relativi alle *abilità di locomozione*, non sono stati rilevati risultati statisticamente significativi. Nonostante ciò, l'analisi descrittiva evidenzia un lieve miglioramento delle prestazioni sia nei maschi sia nelle femmine tra il momento To e il momento T1. Analizzando nel dettaglio i dati, i maschi normopeso mostrano un miglioramento della prestazione, passando da 36,73 (To) a 39,32 (T1). Un andamento analogo si riscontra nei maschi sovrappeso/obesi, che registrano un aumento da 37,78 a 38,89. Anche le femmine normopeso evidenziano un miglioramento, con un passaggio da 38,54 (To) a 39,62 (T1).

Le femmine sovrappeso/obese, infine, pur presentando valori inferiori rispetto agli altri gruppi, mostrano comunque una lieve crescita, passando da 36,33 a 36,83 (Fig. 13).

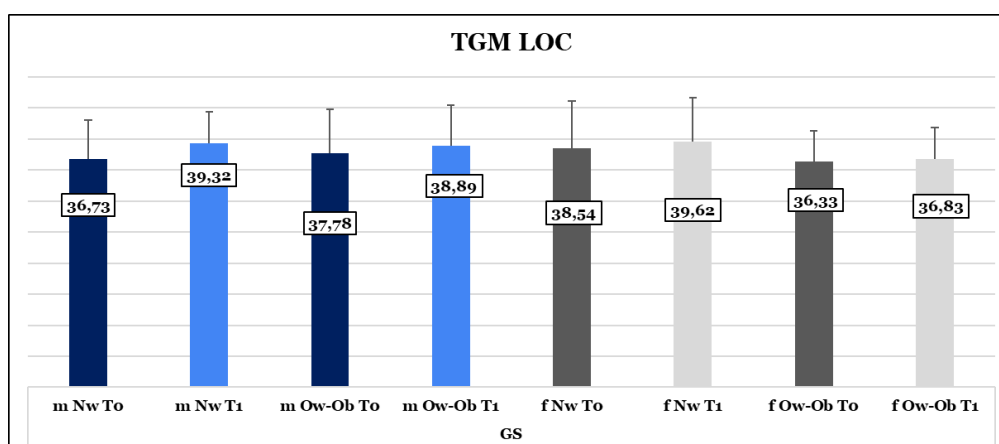


Fig.13. TGM LOC (GS)

Nei subtest dedicati al controllo degli oggetti, per i maschi è stata osservata una variazione significativa tra To e T1, accompagnata da un incremento dei punteggi medi, suggerendo un miglioramento rilevante nelle capacità di manipolazione e nella coordinazione oculo-manuale.

Il progresso più marcato riguarda i maschi sovrappeso/obesi, il cui punteggio medio passa da 34,41 (To) a 39,76 (T1), con una differenza statisticamente significativa. Anche i maschi normopeso evidenziano un miglioramento, seppur meno pronunciato, con un aumento da 39,36 a 41,73.

Analogamente, nelle femmine si osserva un miglioramento, seppur di entità più contenuta, con una significatività moderata nel confronto tra To e T1 (Fig. 14). Le femmine normopeso registrano un incremento da 38,54 a 40,42, indicando un progresso nelle abilità di controllo degli oggetti. Le femmine sovrappeso/obese mostrano un miglioramento ancora più consistente, con un aumento da 31,00 (To) a 37,92 (T1), a indicare una risposta positiva all'intervento e un significativo potenziamento delle competenze motorie valutate.

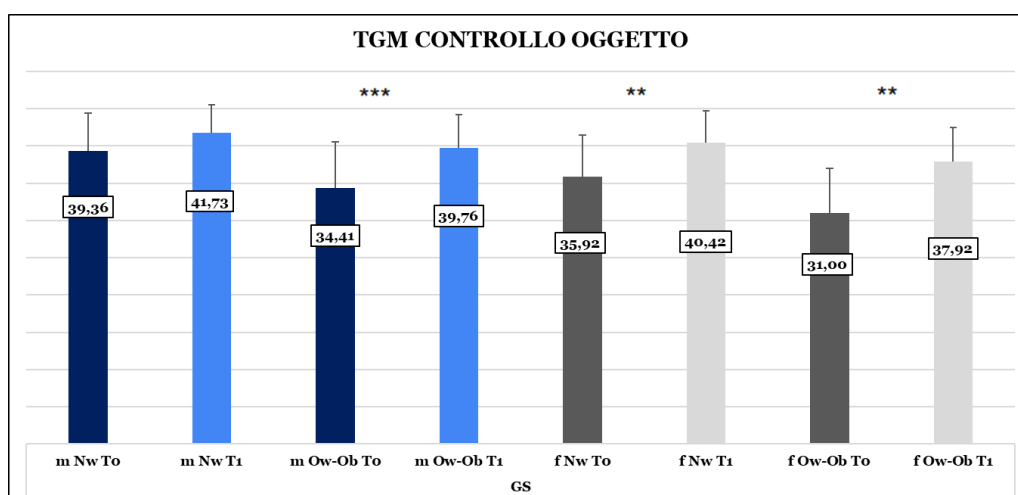


Fig.14. TGM CONT (GS)

In riferimento ai livelli di attività fisica (LAF), l'analisi dei dati non evidenzia miglioramenti tra To e T1, indipendentemente dal genere o dal BMI dei partecipanti (Fig. 15). Al contrario, i dati suggeriscono una tendenza generale a un lieve decremento.

Nei maschi normopeso, i LAF diminuiscono da 2,97 (To) a 2,85 (T1), mentre nei maschi sovrappeso/obesi il calo risulta più marcato, con valori che passano da 2,66 a 2,50.

Un andamento analogo si osserva nel gruppo femminile: le femmine normopeso registrano una diminuzione da 2,65 a 2,57, mentre le partecipanti sovrappeso/obese presentano la riduzione più consistente, passando da 2,65 (To) a 2,36.

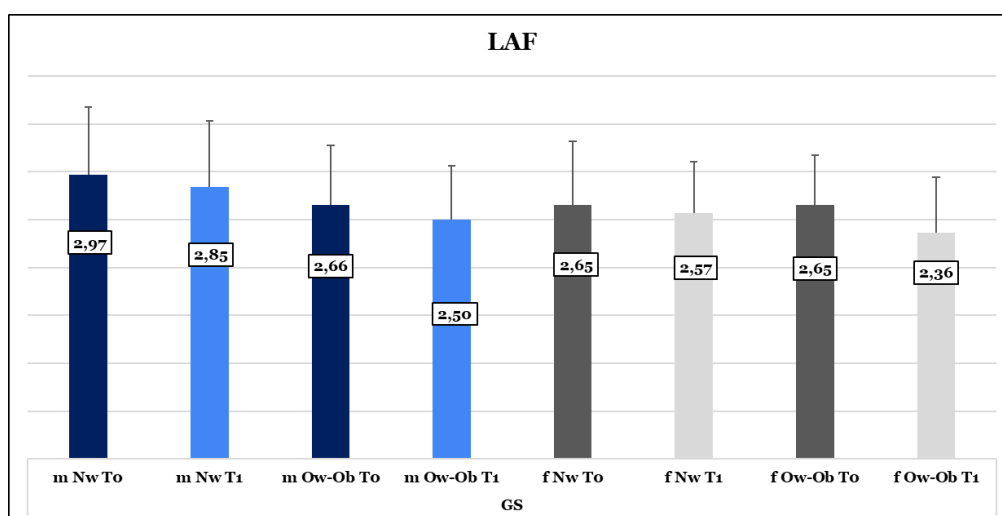


Fig.15. LAF (GS)

I risultati ottenuti mediante il questionario PSP\_C, finalizzato alla valutazione dell'autoefficacia percepita, indicano una sostanziale stabilità dei punteggi tra To e T1 (Fig. 16), con variazioni di entità limitata. Nei maschi normopeso si osserva una lieve diminuzione dei livelli di autoefficacia percepita, che passano da 10,23 (To) a 10,09 (T1). Nei maschi sovrappeso/obesi la variazione è ancora più contenuta, con valori da 9,78 (To) a 9,76 (T1). Tra le femmine, si riscontra un piccolo incremento dei punteggi nelle normopeso, da 9,92 (To) a 9,96 (T1), mentre le partecipanti sovrappeso/obese mostrano una lieve riduzione, passando da 9,33 (To) a 9,25 (T1). Nel complesso, si registra una stabilità dei punteggi inerenti i livelli di autoefficacia percepita all'interno del campione.

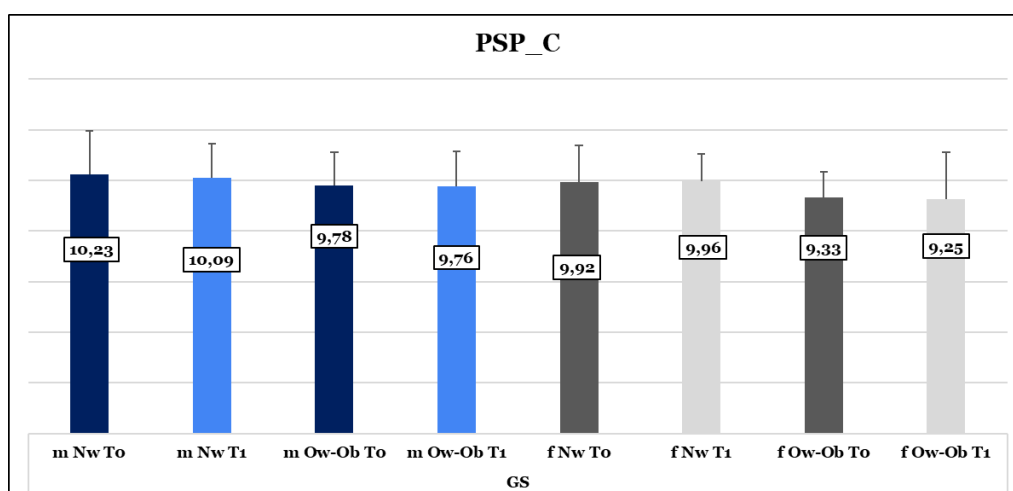


Fig.16. PSP\_C (GS)

I dati del questionario *PLAYself* mostrano una tendenza generale al decremento dei punteggi tra To e T1, osservabile in entrambi i sessi e indipendentemente dal BMI (Fig. 17).

Nei maschi normopeso si registra una diminuzione dei valori, che passano da 70,96 (To) a 66,65 (T1). Nei maschi sovrappeso/obesi il calo risulta più contenuto, con punteggi che scendono da 68,12 (To) a 66,52 (T1). Anche tra le femmine si osserva un peggioramento nella percezione della propria alfabetizzazione motoria: le partecipanti normopeso mostrano un decremento da 69,06 (To) a 67,80 (T1), mentre le femmine sovrappeso/obese evidenziano la riduzione più marcata, con punteggi che passano da 67,47 (To) a 63,85 (T1).

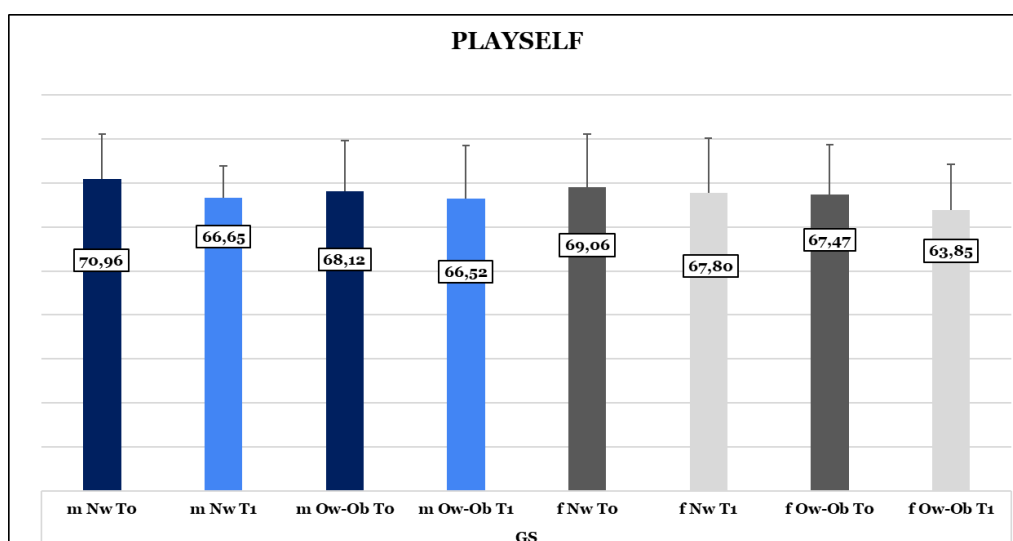


Fig.17. PLAYself (GS)

Il questionario PACES evidenzia un incremento dei punteggi esclusivamente nei maschi normopeso, mentre negli altri gruppi i valori risultano stabili o in diminuzione (Fig. 18). Nei maschi normopeso si osserva un aumento dei punteggi da 38,59 (To) a 39,86 (T1), a indicare un miglioramento nell'esperienza di piacere legata all'attività fisica. Al contrario, i maschi sovrappeso/obesi mostrano una lieve riduzione, con punteggi che passano da 38,78 (To) a 37,41 (T1). Tra le femmine, sia normopeso sia sovrappeso/obese, emerge un calo dei livelli di divertimento percepito. Le femmine normopeso registrano una diminuzione da 39,23 (To) a 37,96 (T1), mentre le partecipanti sovrappeso/obese evidenziano la riduzione più significativa, con valori che scendono da 38 (To) a 35,5 (T1).

Nel complesso, i risultati suggeriscono che, ad eccezione dei maschi normopeso, l'intervento non ha prodotto un aumento del piacere associato all'attività fisica. Le diminuzioni osservate nei maschi sovrappeso/obesi e, in misura più marcata, nelle femmine sovrappeso/obese, evidenziano la necessità di sviluppare interventi mirati volti a potenziare l'esperienza positiva dell'attività fisica in questi gruppi.

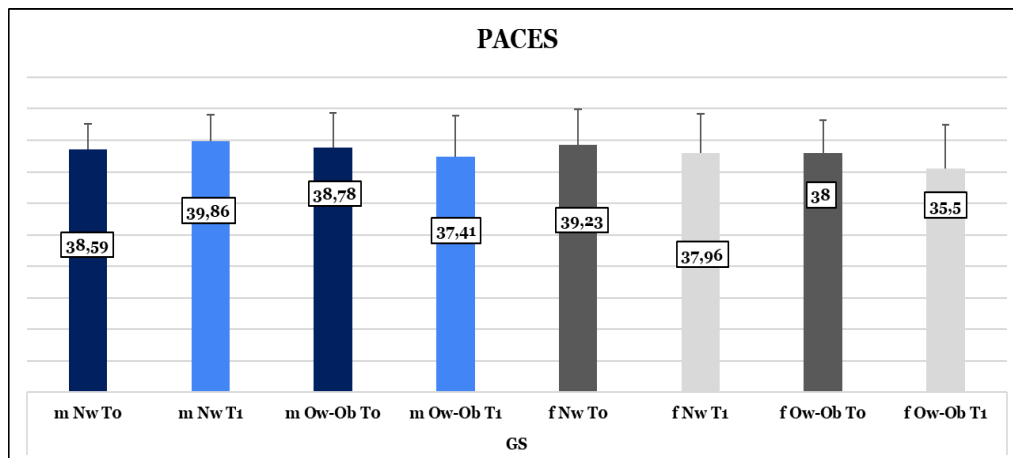


Fig.18. PACES (GS)

#### 4.7 Analisi dei dati GC

L'analisi dei dati relativi al GC esprime un peggioramento nelle prestazioni al test navetta 10x4, ad eccezione dei maschi normopeso (Fig. 19).

In particolare, i maschi normopeso registrano un tempo medio di 13,21 secondi a To, che scende a 13,16 secondi a T1. Al contrario, i maschi sovrappeso/obesi evidenziano un leggero peggioramento, con tempi che passano da 15,40 a 15,45 secondi.

Per quanto riguarda il campione femminile, si osserva un incremento dei tempi, più marcato nelle normopeso, che passano da 14,28 secondi a 14,41 secondi, e più contenuto nelle sovrappeso/obese, con valori che salgono da 14,73 a 14,80 secondi. Complessivamente, questi dati suggeriscono che, nel GC, a differenza del GS, c'è stata una tendenza generale al peggioramento delle prestazioni nel test navetta 4x10.

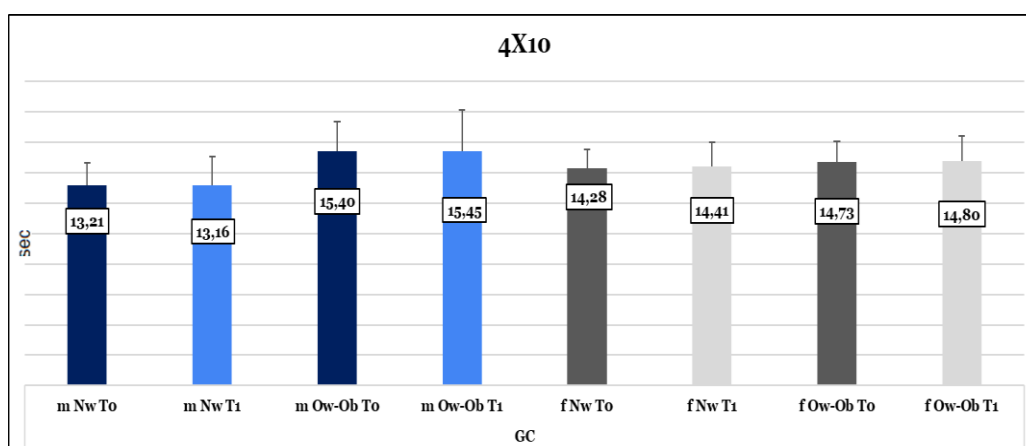


Fig.19. 4x10 (GC)

Diversamente, nel test del SLF, si osserva una stabilità dei valori prestativi uguali in To e T1 (Fig. 20). Infatti, i maschi normopeso hanno mantenuto costanti i loro parametri, con un punteggio di 1,35m sia a To che a T1. Nel caso dei maschi sovrappeso/obesi i valori si sono discostati di poco da To a T1, con un miglioramento minimo, passando da 1,11 nel To a 1,13 nel T1.

Per quanto riguarda le femmine, anche il campione normopeso ha riportato valori costanti (1,20 sia a To che a T1). Tuttavia, le femmine sovrappeso/obese ha evidenziato un miglioramento, passando da 1,06 a To a 1,13 a T1, pur senza raggiungere significatività statistica.

Questi dati indicano che, in assenza di un intervento sperimentale opportunamente orientato, i valori nelle prestazioni del SLF rimangono invariati.

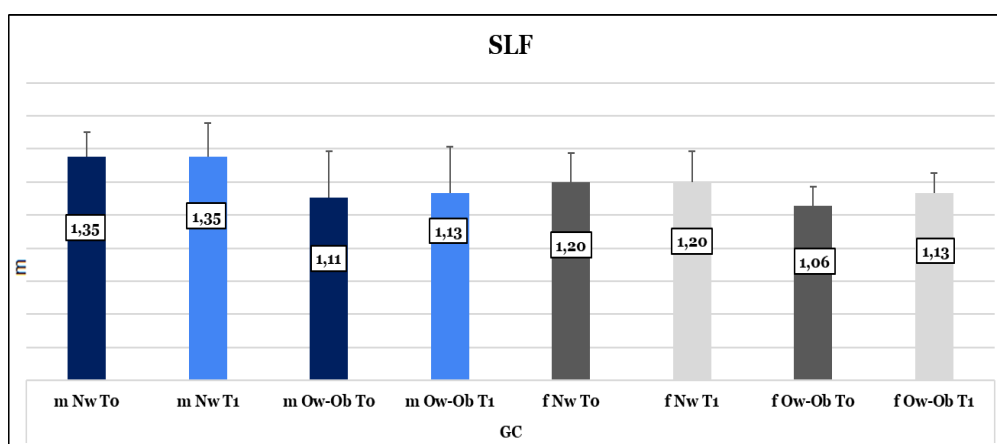


Fig.20. SLF (GC)

Nel test del cammino di sei minuti (6MWT), i dati evidenziano alcune significatività.

I maschi normopeso hanno mostrato un miglioramento significativo, passando da una distanza percorsa di 607,89 metri nel T<sub>0</sub> a 623,53 metri nel T<sub>1</sub>. Al contrario, i maschi sovrappeso/obesi hanno registrato un peggioramento delle prestazioni, passando da 580,73 metri (T<sub>0</sub>) a 575,92 metri (T<sub>1</sub>).

Per quanto riguarda il genere femminile, entrambi i gruppi hanno dimostrato miglioramenti. Le femmine sovrappeso/obese, in particolare, hanno evidenziato un significativo progresso, aumentando la distanza percorsa da 550,32 metri (T<sub>0</sub>) a 574,89 metri (T<sub>1</sub>). Anche le femmine normopeso hanno mostrato un miglioramento, seppur leggero, passando da 569,40 metri nel T<sub>0</sub> a 574,49 metri nel T<sub>1</sub> (Fig. 21).

Ciò evidenzia che, assenza di interventi mirati, la capacità aerobica può variare tra i sottogruppi, probabilmente a causa di fattori legati alle abitudini individuali.

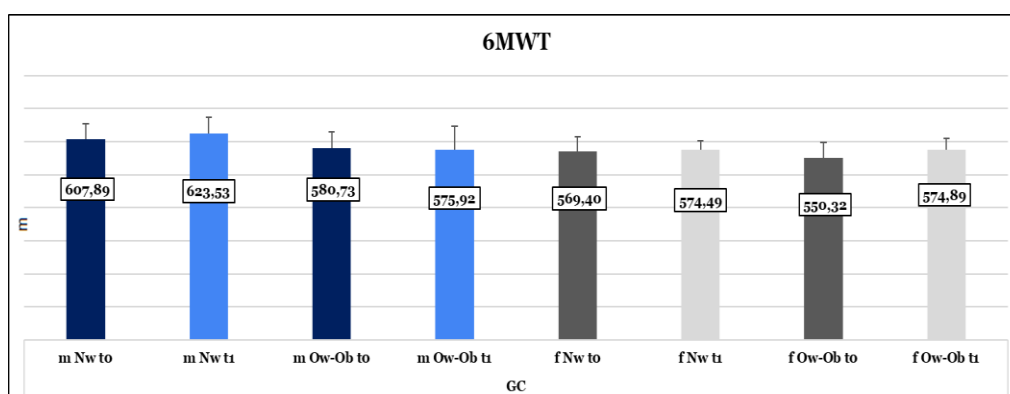


Fig.21. 6MWT (GC)

Il TGMD-2, nell'area della locomozione ha registrato lievi miglioramenti in entrambi i sessi, ad eccezione dei maschi normopeso (Fig. 22) i quali hanno manifestato un leggero peggioramento nei punteggi, passando da 37,94 nel To a 37,59 nel T1. I maschi in condizioni di sovrappeso/obesi, al contrario, hanno mostrato un miglioramento significativo, con un punteggio che è passato da 27,54 nel To a 31,62 nel T1.

Nel campione femminile, i dati mostrano un leggero miglioramento, sebbene non indicato come significativo. In particolare, le femmine in condizioni di normopeso hanno registrato un incremento nei punteggi, passando da 35,56 (To) a 36,47 (T1). Le femmine in condizioni di sovrappeso/obese hanno anch'esse mostrato un miglioramento, seppur minimo, passando da 32,57 (To) a 33,29 (T1).

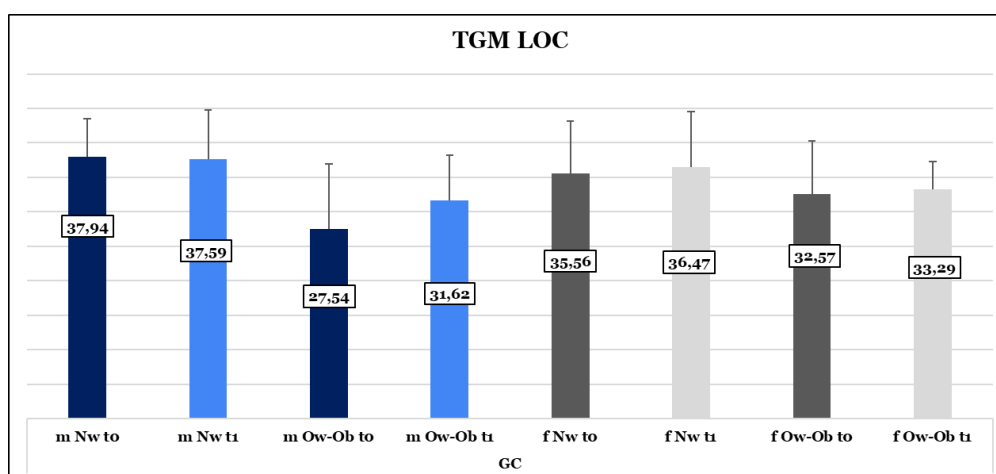


Fig.22. TGM LOC (GC)

I dati relativi al controllo degli oggetti mostrano un andamento differenziato tra i sessi.

Nei maschi si riscontra una tendenza al peggioramento, mentre nelle femmine si evidenziano progressi, particolarmente significativi nelle normopeso (Fig. 23).

In dettaglio, i maschi normopeso registrano un calo dei punteggi, passando da 35,22 a To a 34,06 a T1. Analogamente, nei maschi sovrappeso/obesi i punteggi diminuiscono da 34,15 a 33,77. Al contrario, le femmine normopeso mostrano un miglioramento significativo, con punteggi che salgono da 27,88 a 30,94, mentre le femmine sovrappeso/obese evidenziano un incremento da 29,86 a 31,50.

Questi risultati suggeriscono che, in assenza di interventi sperimentali, i maschi mostrano una leggera regressione nelle abilità di manipolazione, mentre le femmine, e in modo più marcato le normopeso, evidenziano progressi misurabili.

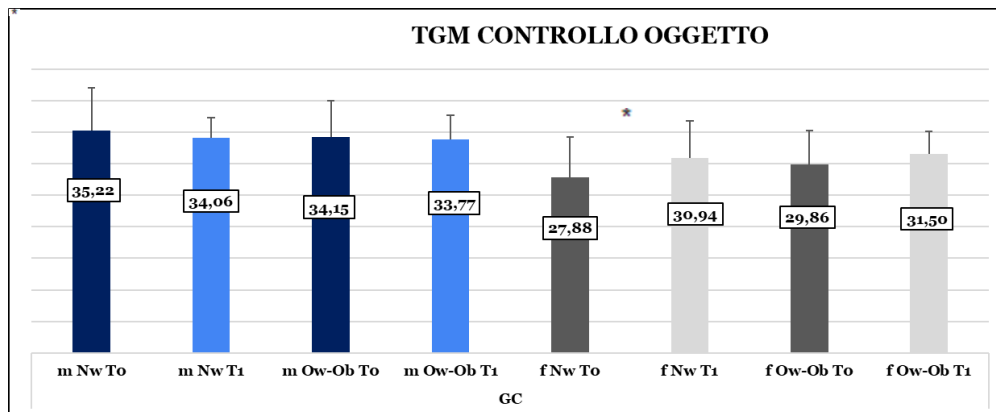


Fig.23. TGM CONT (GC)

In riferimento ai livelli di attività fisica, si è osservata una differenza tra il genere maschile e femminile (Fig. 24). I maschi (Ow/Ob) hanno mostrato un aumento significativo nei livelli di attività fisica, mentre le femmine, pur non raggiungendo una significatività statistica, hanno

comunque evidenziato un lieve miglioramento.

Nello specifico, i maschi normopeso hanno incrementato i loro livelli di attività fisica in modo considerevole, passando da un punteggio di 2,98 nel To a 3,42 nel T1. Analogamente, i maschi sovrappeso/obesi hanno registrato una lieve significatività statistica, passando da 2,66 nel To a 3,35 nel T1.

Per quanto riguarda il genere femminile, non si riscontra una significatività statistica ma è emerso un incremento nei livelli di attività fisica. In particolare, le femmine normopeso hanno aumentato i loro livelli da 2,84 (To) a 2,91 (T1). Le femmine sovrappeso/obese hanno evidenziato un miglioramento simile, passando da 2,62 (To) a 2,85 (T1).

Questi dati suggeriscono che, pur in assenza di un intervento sperimentale, i partecipanti maschi evidenziano progressi più marcati rispetto alle femmine, soprattutto nel sottogruppo sovrappeso/obeso.

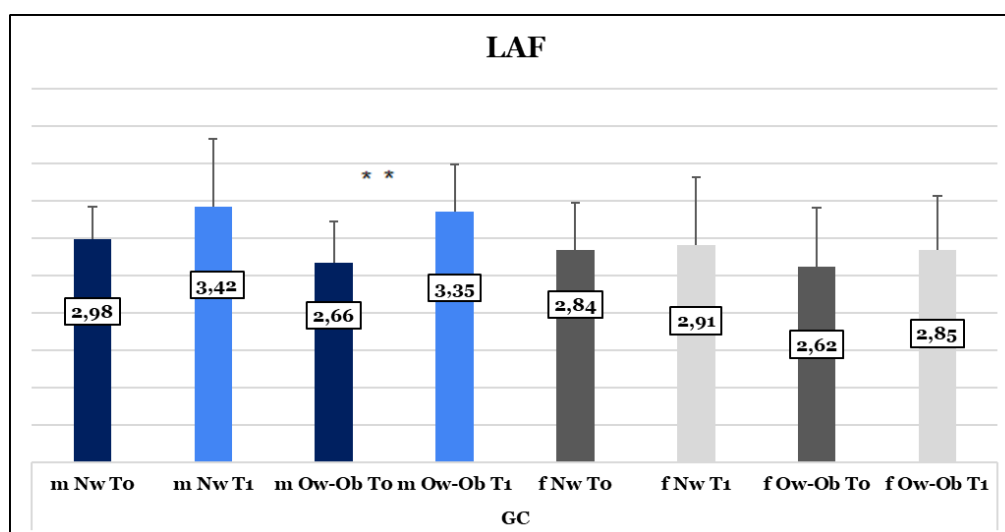


Fig.24. LAF (GC)

Il riferimento al PSP\_C, nei maschi normopeso, i punteggi registrano un leggero, quasi impercettibile, incremento, passando da 10,61 a To a 10,65 a T1. Nei maschi sovrappeso/obesi, invece, si registra un miglioramento lievemente più evidente, con un aumento da 9,38 a 9,62.

Tra le femmine, si osserva un andamento differenziato. Le partecipanti normopeso riportano un lieve peggioramento dei punteggi, che passano

da 9,33 a 9,25, indicando una modesta diminuzione nella fiducia nelle proprie abilità fisiche. Al contrario, le femmine sovrappeso/obese mostrano un lieve miglioramento, con punteggi che aumentano da 9,00 a 9,21 (Fig. 25).

Nel gruppo maschile si evidenzia un modesto miglioramento nei maschi normopeso mentre risulta più marcato nei maschi sovrappeso/obesi. Tuttavia, il lieve peggioramento osservato nelle femmine normopeso potrebbe evidenziare la necessità di interventi specifici per questo gruppo.

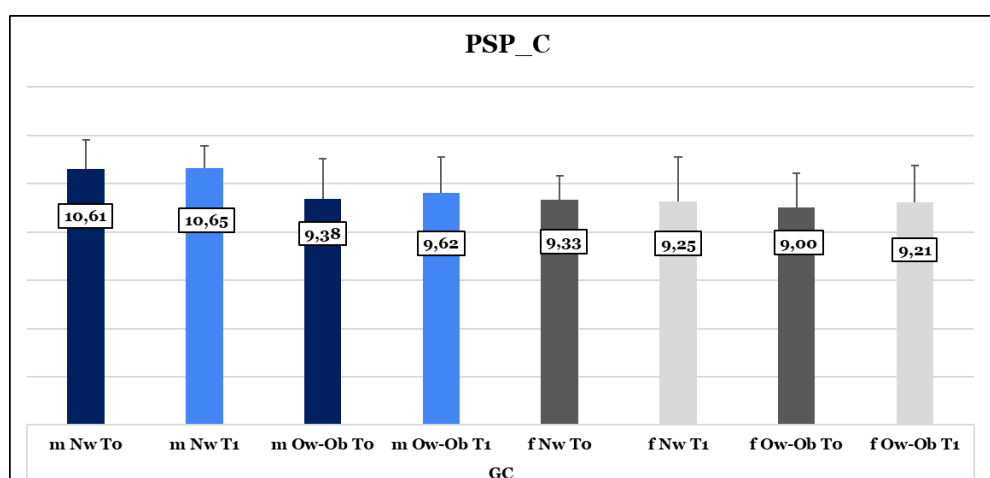


Fig.25. PSP\_C (GC)

L'analisi dei dati del questionario PLAYself riporta un peggioramento generale (Fig. 26). I maschi normopeso hanno riportato un decremento, passando da un punteggio di 64,54 nel To a 62,99 nel T1. Anche i maschi sovrappeso/obesi hanno mostrato un declino, seppur inferiore rispetto ai loro coetanei normopeso, registrando un calo dei punteggi da 66,66 nel To a 65,47 nel T1.

Per quanto riguarda le femmine, la situazione appare diversa. Le femmine normopeso hanno registrato un miglioramento nei livelli di alfabetizzazione motoria, passando da 60,57 nel To a 63,37 nel T1.

Tuttavia, anche nelle femmine sovrappeso/obese si è osservato un lieve declino, con i punteggi che diminuiscono da 59,58 nel To a 58,01 nel T1.

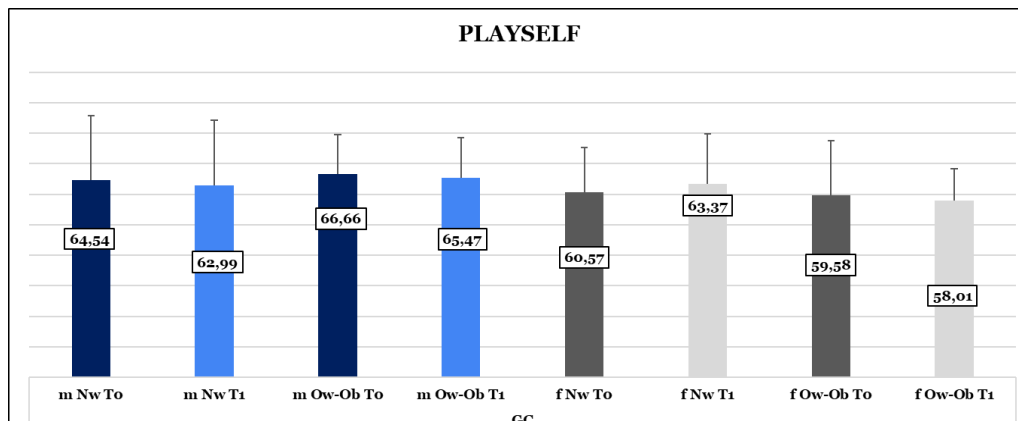


Fig.26. PLAYself (GC)

I risultati del questionario *PACES*, impiegato per valutare il divertimento e il piacere percepito durante l'attività fisica, non evidenziano variazioni tra la prima rilevazione (To) e la valutazione finale (T1) nei diversi sottogruppi (Fig. 27).

Infatti, per i maschi normopeso i punteggi si sono mantenuti invariati, con un valore di 40,94 sia a To che a T1, indicando una sostanziale stabilità nella percezione di divertimento e piacere durante l'attività fisica. I maschi sovrappeso/obesi hanno invece mostrato un incremento minimo, da 38,15 a 38,23. Tra le femmine, le partecipanti sovrappeso/obese hanno evidenziato un aumento altrettanto esiguo, passando da 37,14 a 37,21. Le femmine normopeso, invece, hanno riportato un decremento maggiormente marcato, con punteggi che passano da 37,26 a 35,50, suggerendo una diminuzione della motivazione o del coinvolgimento nell'attività fisica.

Nel complesso, i dati indicano una generale stabilità o peggioramento dei livelli di divertimento percepito, con incrementi lievi nei gruppi sovrappeso/obesi e una riduzione più evidente nelle femmine normopeso.

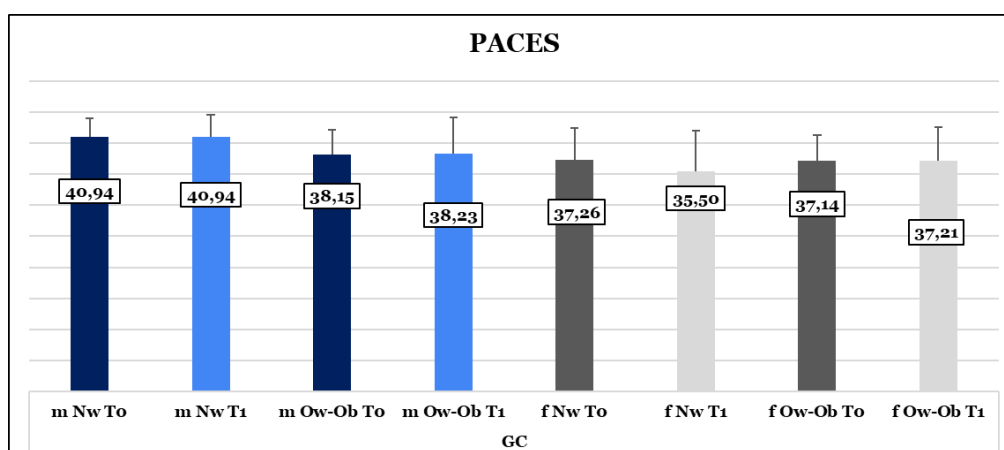


Fig.27. PACES (GC)

#### 4.8 Descrittori del comportamento dell'allievo per l'osservazione dell'insegnante

Al fine di raccogliere i feedback degli insegnanti, è stata approntata e proposta una griglia di osservazione ai cinque docenti presenti in aula o impegnati nella lezione successiva all'intervento, con l'obiettivo di valutare i comportamenti degli alunni nei 60 minuti seguenti alla PA.

È stata richiesta una sola compilazione dopo la prima settimana di PA (To) e un'altra al termine dei tre mesi, in fase finale (T1), agli stessi insegnanti.

Nel To, gli insegnanti hanno dichiarato che per gli alunni era più facile iniziare o riprendere la lezione successivamente alla PA. Questo dato ha trovato conferma anche nel T1, registrando una quasi unanimità di risposte positive (Fig. 28).

A conferma, in un altro dei quesiti, è stato chiesto agli insegnanti di osservare se gli alunni fossero concentrati e attenti durante la spiegazione o lo svolgimento di un'attività post-intervento. I risultati evidenziano sia in To che in T1 un risultato positivo. Ciò indica che, secondo la percezione dell'insegnante, il livello di concentrazione e attenzione degli alunni nella fase successiva alla PA è rimasto elevato e costante da To a T1 (Fig. 29).

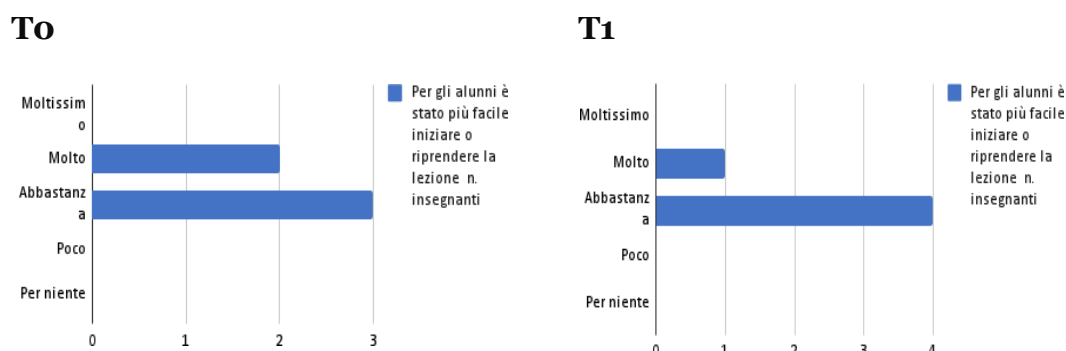


Fig. 28

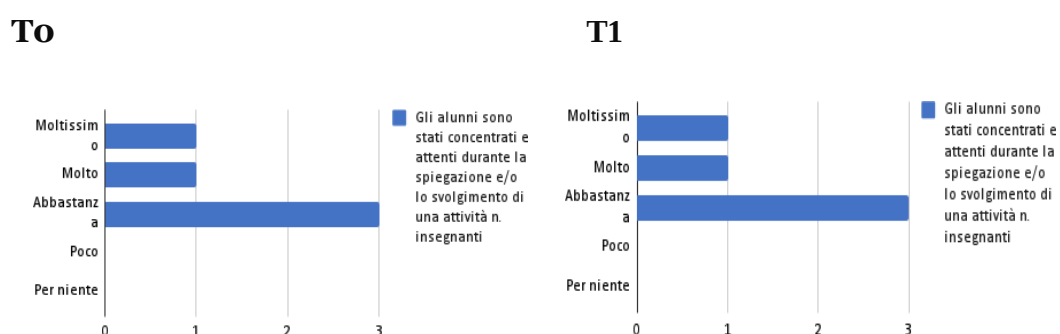


Fig. 29

Analogamente, un successivo quesito indagava la motivazione della classe all'apprendimento, alla partecipazione attiva, alla richiesta di chiarimenti e alla condivisione di osservazioni ed esperienze dopo la PA. I risultati sono rimasti invariati tra To e T1, indicando che, secondo gli insegnanti, il livello di motivazione e partecipazione degli alunni è stato costantemente elevato nel tempo (Fig. 30). Gli insegnanti hanno inoltre riconosciuto un clima positivo in classe dopo la PA, caratterizzato da alunni allegri, collaborativi e con modalità comunicative migliorate. Le valutazioni sono rimaste costantemente positive sia in To che in T1 (Fig. 31).

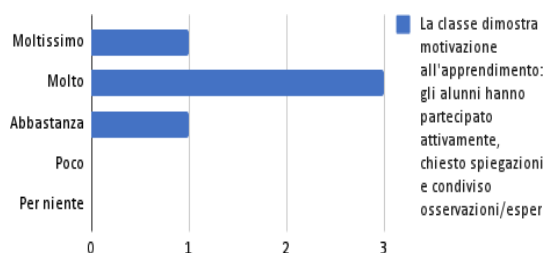
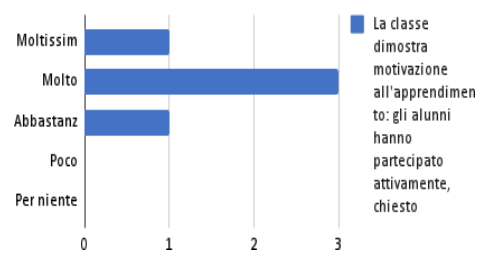
**To****T1**

Fig. 30

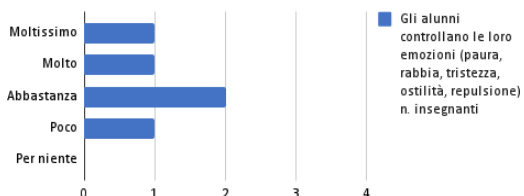
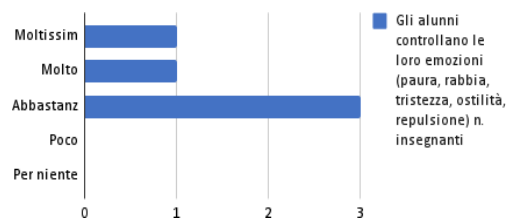
**To****T1**

Fig. 31

Un seguente quesito ha fatto emergere che, secondo gli insegnanti, in To non tutti gli alunni erano in grado di gestire adeguatamente le proprie emozioni dopo la PA. In T1 questo aspetto risulta essere migliorato (Fig. 32).

In riferimento alla frequenza delle richieste di uscire per recarsi al bagno, in To non si evidenziavano cambiamenti dopo la PA. Tuttavia, in T1 si è registrata una riduzione delle richieste da parte degli alunni (Fig. 33).

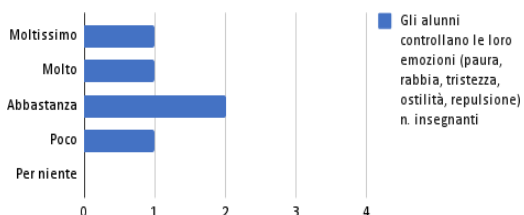
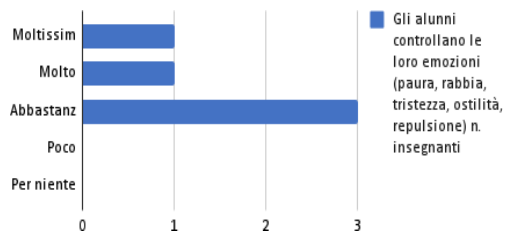
**To****T1**

Fig. 32

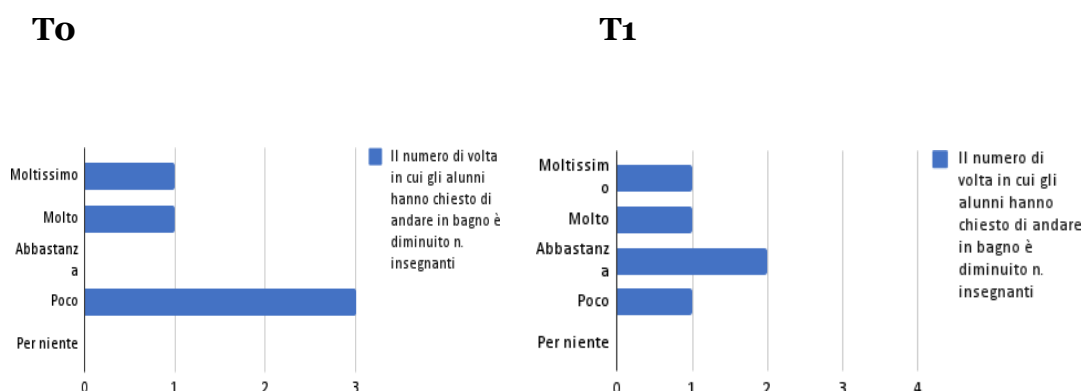


Fig. 33

Nel complesso, le osservazioni riportate dagli insegnanti suggeriscono che l'inserimento della PA nella routine scolastica abbia contribuito a creare o mantenere condizioni favorevoli allo svolgimento delle attività didattiche e che non abbia alterato il clima della classe negli apprendimenti successivi.

Infatti, il clima di classe è stato descritto in entrambe le rilevazioni come positivo, caratterizzato da interazioni collaborative e da una comunicazione più efficace tra gli alunni.

Questo indica che l'intervento non ha avuto effetti limitati al singolo alunno, ma ha contribuito anche alla qualità delle dinamiche relazionali all'interno del gruppo.

Sia in To sia dopo tre mesi di intervento (T1), gli insegnanti hanno evidenziato una maggiore facilità degli alunni nel riprendere o iniziare la lezione. In particolare, è emerso un miglioramento nella capacità di controllo emotivo, una costante partecipazione attiva alle attività didattiche e una regolare motivazione all'apprendimento, unitamente alla riduzione delle richieste di uscire per andare in bagno.

Un elemento implicito ma rilevante che emerge dalle osservazioni è che gli insegnanti non sembrano manifestare resistenze o atteggiamenti contrari all'intervento. Al contrario, la coerenza e la stabilità dei giudizi positivi tra To e T1, suggeriscono un atteggiamento complessivamente favorevole e una percezione dell'intervento come utile o non problematico nel contesto delle attività scolastiche.

Inoltre, i risultati rafforzano l'idea che iniziative educative come le PA, possano avere un impatto significativo sulla qualità dell'ambiente scolastico, promuovendo anche l'autoregolazione comportamentale degli studenti.

#### **4.9 Scala per la percezione dell'insegnante: valutazione del comportamento degli alunni prima e dopo la PA.**

Il secondo strumento utilizzato per registrare un'istantanea valutazione degli insegnanti prima e dopo la PA è stata una scala per registrare la percezione degli insegnanti riguardo ai cambiamenti nel comportamento degli alunni. La compilazione è stata richiesta prima e dopo l'ultima PA, al termine dell'intervento sperimentale.

Un primo indicatore ha riguardato l'attenzione degli alunni: i risultati evidenziano che, secondo gli insegnanti, il livello di attenzione dopo l'intervento è rimasto sostanzialmente stabile, mostrando un lieve miglioramento dopo la PA (Fig.34).

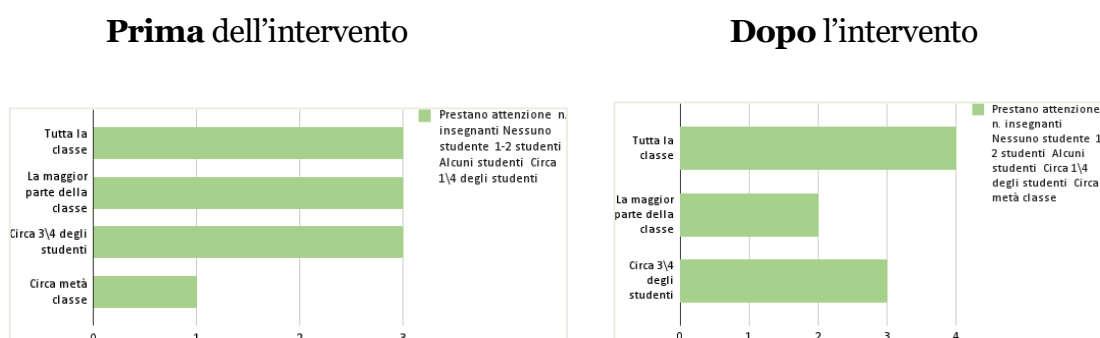


Fig. 34

Un secondo indicatore riguardava la collaborazione tra gli alunni: dopo la PA è emerso un incremento delle risposte positive rispetto al pre-intervento e la maggior parte degli insegnanti ha osservato comportamenti collaborativi più frequenti e funzionali all'interno del gruppo classe (Fig. 35).

### Prima dell'intervento

### Dopo l'intervento

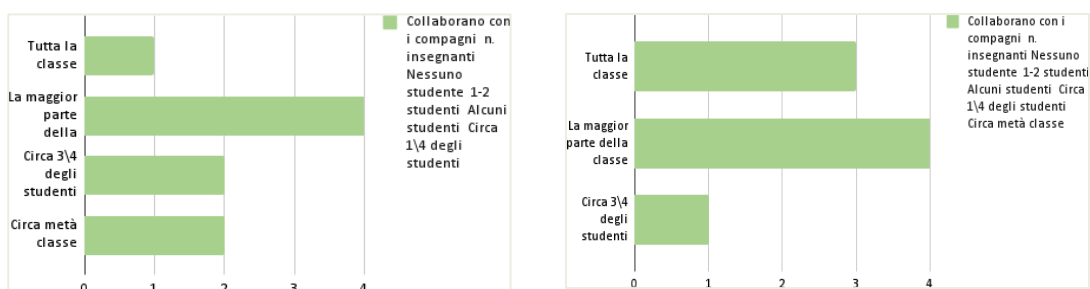


Fig. 35

Successivamente, si è indagata la percezione degli insegnanti in riferimento all'atteggiamento degli alunni. Emerge che la maggior parte degli alunni presentava un atteggiamento positivo e allegro già prima della PA, con un incremento dopo l'intervento (Fig. 36).

### Prima dell'intervento

### Dopo l'intervento

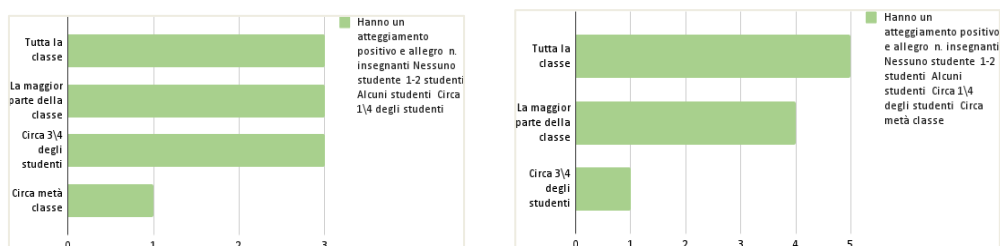


Fig. 36.

In riferimento ai lavori prodotti dagli alunni prima e dopo la PA, è stato richiesto agli insegnanti di valutare se fossero di alta qualità. Le risposte ottenute sono risultate positive sia a To sia a T1, confermando che l'implementazione dell'intervento didattico non abbia condizionato negativamente la produzione degli alunni (Fig. 37).

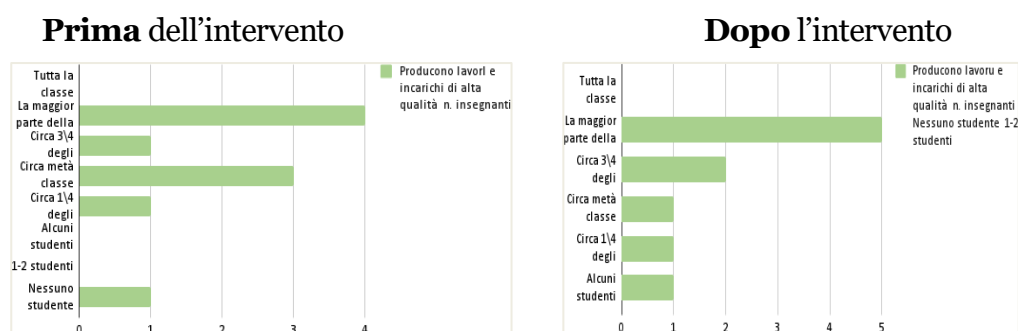


Fig. 37

Tra gli indicatori, è stata richiesta l'osservazione di eventuali comportamenti provocatori degli alunni. Prima della PA, gli insegnanti hanno notato un numero maggiore di alunni con questo tipo di comportamento, mentre, a seguito dell'intervento, si è registrata una riduzione di questi atteggiamenti provocatori, suggerendo un miglioramento nel comportamento disciplinare (Fig. 38).

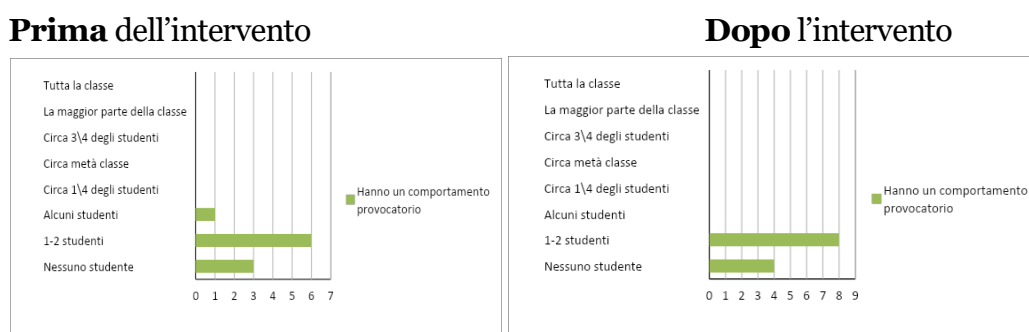


Fig. 38

In riferimento all'indicatore relativo alla motivazione degli studenti, sebbene si sia evidenziato un lieve incremento della motivazione dopo l'intervento, la percezione degli insegnanti è risultata sostanzialmente invariata prima e dopo la PA. (Fig. 39).

## Prima dell'intervento

## Dopo l'intervento

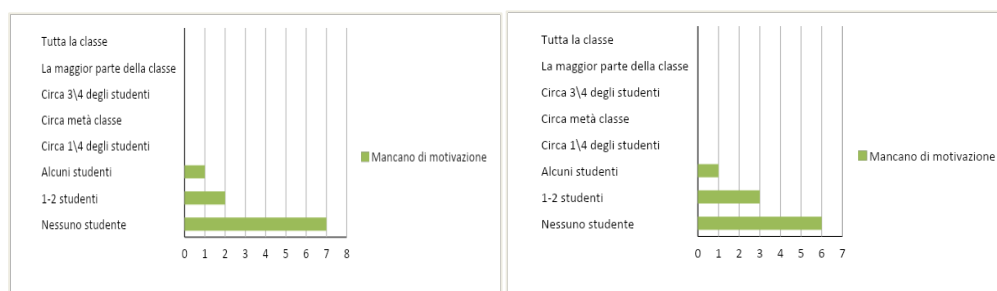


Fig. 39

Per quanto riguarda l'eccessiva esuberanza degli studenti, i dati evidenziano un miglioramento prima e dopo la PA, suggerendo una gestione più efficace dei comportamenti da parte degli alunni durante le lezioni (Fig. 40).

## Prima dell'intervento

## Dopo l'intervento

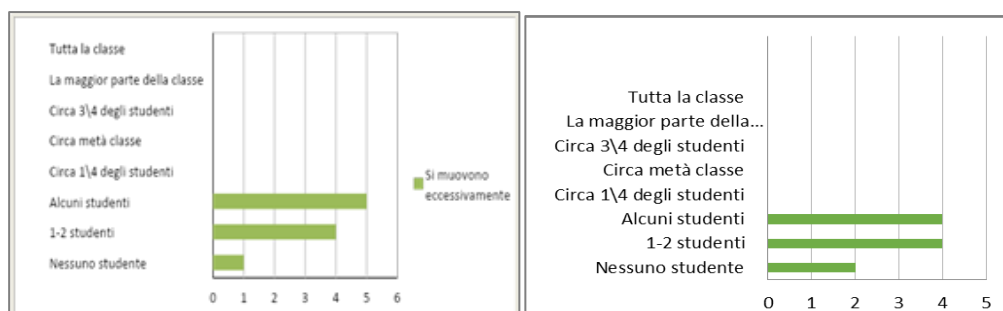


Fig. 40

Un ulteriore indicatore chiedeva di riflettere sul livello di disattenzione degli studenti. Le risposte degli insegnanti sono risultate sostanzialmente simili prima e dopo la PA, indicando una percezione della disattenzione stabile degli alunni, in entrambe le rilevazioni (Fig. 41).

## Prima dell'intervento

## Dopo l'intervento

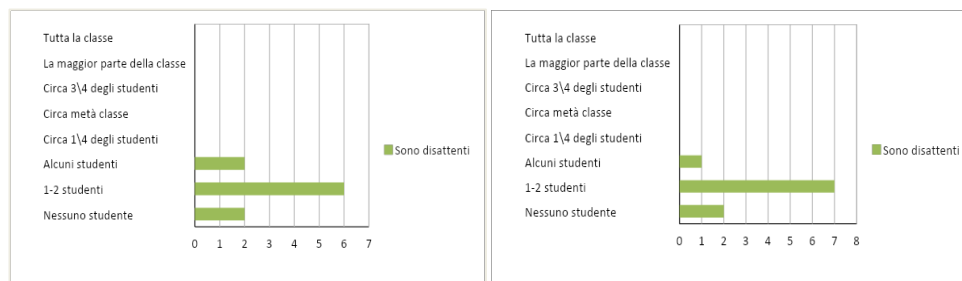


Fig. 41

L'indicatore riguardante le difficoltà a cambiare compito dopo la PA ha evidenziato un lieve peggioramento rispetto al To (Fig. 42).

## Prima dell'intervento

## Dopo l'intervento

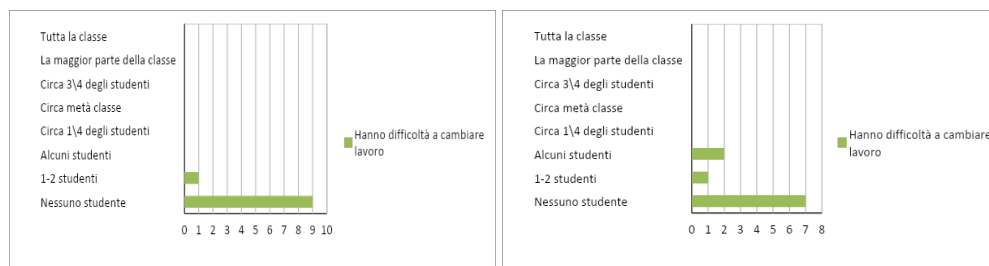


Fig. 42

Per la percezione degli insegnanti sulla tristezza degli studenti si è registrato un dato costante in riferimento al prima e dopo la PA, suggerendo una stabilità emotiva tra i due momenti di osservazione (Fig. 43).

## Prima dell'intervento

## Dopo l'intervento

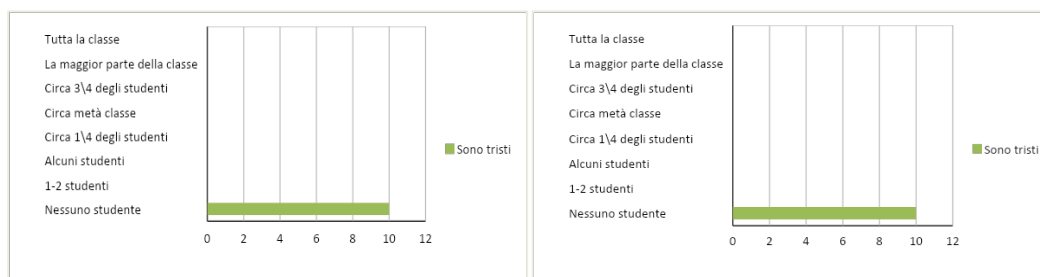


Fig. 43

## Capitolo 5

### *Discussione dei risultati e implicazioni educative*

#### **Introduzione**

Sulla base dei dati raccolti dalla ricerca empirica condotta, sarà di seguito esaminata l'efficacia dell'intervento. Contestualmente, si presenterà una discussione e riflessione dei risultati ottenuti, valutandone limiti e possibili implicazioni future. Nello specifico, i dati riferiti al GS mostrano miglioramenti significativi in alcuni domini, mentre in altri gli effetti sono risultati eterogenei (Fig. 44). Eseguendo un confronto tra i dati del GS e quelli del GC si cercherà di evidenziare l'impatto degli interventi.

#### **5.1 Velocità e agilità: test navetta 4×10**

- **GS:** tutti i sottogruppi hanno registrato miglioramenti altamente significativi tra il pre-intervento (T<sub>0</sub>) e il post-intervento (T<sub>1</sub>) ( $p < 0,0001$ ). I maschi Nw hanno ridotto i tempi da 18,42 s a 13,74 s e i maschi Ow/Ob da 19,94 s a 13,81 s; analoghi miglioramenti sono stati osservati nelle femmine Nw e Ow/Ob.
- **GC:** si è osservato un peggioramento generale delle prestazioni, con lievi miglioramenti solo nei maschi Nw, mentre maschi Ow/Ob e femmine di entrambi i sottogruppi hanno registrato tempi peggiori.

L'intervento nel GS ha prodotto un miglioramento significativo e uniforme, a sostegno dell'efficacia delle attività proposte su velocità e agilità, mentre nel GC l'assenza dell'intervento ha comportato regressi o stabilità.

#### **5.2 TGMD-2: locomozione e controllo degli oggetti**

- **GS:** non sono emersi miglioramenti statisticamente significativi nelle abilità di locomozione, mentre si sono registrati

miglioramenti significativi nell'area del controllo degli oggetti, soprattutto nei maschi.

- **GC:** progressi minimi nella locomozione e scarsi miglioramenti nel controllo degli oggetti.

Il GS evidenzia maggiore efficacia sulla capacità di controllo degli oggetti, mentre nel GC appare quasi assente. Ciò evidenzia la necessità di implementare nelle proposte compiti volti a sollecitare le diverse componenti motorie, in modo equilibrato.

### **5.3 Resistenza: 6MWT**

- **GS:** miglioramento globalmente significativo, con differenze tra i sottogruppi. In particolare, i maschi Nw hanno registrato un incremento della distanza percorsa nei 6 minuti, da 566,36 m a 597,16 m. Una maggiore regolarità e progressione dell'intensità del carico delle proposte potrebbero favorire benefici simili anche nei soggetti Ow/Ob.
- **GC:** andamento eterogeneo, con miglioramenti solo in alcuni sottogruppi (femmine Ow/Ob e femmine Nw) e peggioramento nei maschi Ow/Ob.

Gli interventi nel GS hanno favorito un miglioramento uniforme nelle prestazioni di resistenza e questo dato suggerisce che l'intervento possa essere in grado di sollecitare la capacità di resistenza dei bambini.

I dati riferiti ai sottogruppi che non hanno registrato miglioramenti significativi, invece, invitano a riflettere sulla necessità di considerare una progressione graduale dell'intensità del carico all'interno delle proposte, insieme a una maggiore regolarità delle proposte motorie per permettere anche ai soggetti con maggiori difficoltà fisiche di trarre benefici significativi.

Nel GC le differenze hanno determinato risultati non costanti. Ciò può essere interpretato come andamento non lineare dell'espressione delle

capacità motorie in assenza di un intervento strutturato e sistematico. Il peggioramento riscontrato tra i maschi Ow/Ob potrebbe inoltre riflettere la maggiore vulnerabilità di questo sottogruppo a stili di vita sedentari, soprattutto quando non sono previste attività che ne sostengano la partecipazione.

#### **5.4 Salto in lungo da fermo (SLF)**

- **GS:** nessuna differenza statisticamente significativa. Si sono registrati lievi miglioramenti nei maschi Nw e stabilità o leggero peggioramento nelle femmine. Probabilmente la frequenza e l'intensità degli interventi non sono state sufficienti per produrre effetti rilevanti.
- **GC:** Miglioramento generale minimo, con stabilità dei maschi Nw e leggero progresso nei maschi Ow/Ob e femmine Ow/Ob; le femmine Nw hanno mantenuto prestazioni stabili.

Nel test del SLF, il GS non ha mostrato risultati migliori rispetto al GC: sebbene nei maschi Nw (GS) si osservino lievi miglioramenti, tali progressi non raggiungono la soglia di significatività e rimangono quindi indicativi di un effetto marginale dell'intervento. Nelle femmine, al contrario, si evidenzia una situazione di stabilità o un leggero peggioramento, segnale che le condizioni attuate non sono state sufficientemente incisive. Questo quadro richiede di mettere in discussione la frequenza delle attività proposte, in riferimento a un periodo probabilmente non sufficientemente lungo. In aggiunta, le variazioni del GC possono essere attribuite a normali processi di crescita, a differenze individuali o fattori relativi alla quotidianità.

### **5.5 Livelli di attività fisica (PAQ\_C)**

- **GS:** non sono stati registrati miglioramenti significativi; si è osservata una tendenza al lieve decremento in quasi tutti i sottogruppi.
- **GC:** miglioramenti minimi o assenti.

L'intervento nel GS non ha determinato variazioni comportamentali sostanziali. Questo andamento potrebbe essere attribuito a diversi fattori: è possibile che le abitudini consolidate dei bambini, insieme alle dinamiche scolastiche e familiari, abbiano esercitato un'influenza più forte rispetto agli stimoli motori proposti, impedendo la traduzione delle proposte didattiche in reali cambiamenti comportamentali. La stabilità dei dati del GC suggerisce che i livelli di attività fisica tendono a mantenersi invariati.

### **5.6 Autoefficacia percepita (PSP-C)**

- **GS:** Stabilità dei punteggi senza variazioni significative tra i gruppi.
- **GC:** Andamento simile, con lieve calo delle femmine Nw.

L'intervento non ha avuto effetti sull'autoefficacia percepita; ciò suggerisce la necessità di integrare maggiori elementi che sollecitino le componenti motivazionali all'interno degli interventi, orientati a rafforzare la consapevolezza, la motivazione e la fiducia degli alunni.

### **5.7 Piacere e divertimento (PACES)**

- **GS:** è stato registrato l'incremento del piacere solo nei maschi Nw; si è assistito a una riduzione negli altri gruppi, in particolare nelle femmine Ow/Ob.
- **GC:** è stata evidenziata una stabilità o calo, con decremento marcato nelle femmine Nw.

I dati del GS suggeriscono che l'intervento abbia avuto un impatto positivo sui maschi Nw, probabilmente grazie a una maggiore predisposizione del sottogruppo all'attività fisica o a una percezione maggiormente favorevole delle proprie competenze. Tuttavia, negli altri sottogruppi si osserva una lieve riduzione del piacere percepito. Ciò evidenzia la necessità di approcci pedagogici volti a sollecitare maggiormente la dimensione emotiva legata alla pratica motoria, favorendo il gioco cooperativo, la personalizzazione delle sfide e un clima incoraggiante.

### **5.8 Alfabetizzazione motoria percepita (PLAYself)**

- **GS:** Decremento generale, con pochi miglioramenti marginali in sottogruppi specifici.
- **GC:** Andamento simile; unica eccezione le femmine Nw che hanno registrato un lieve aumento.

In entrambi i gruppi l'alfabetizzazione motoria tende a ridursi. Nel GS questo calo potrebbe essere dovuto alla necessità di interventi più mirati e personalizzati. Ciò conferma che l'alfabetizzazione motoria percepita è un costrutto sensibile a diversi fattori informali, familiari, contestuali e che il cambiamento non dipende solo da interventi strutturati. I risultati offrono indicazioni per orientare la proposta futura delle PA, evidenziando la necessità che gli interventi integrino strategie con obiettivi personalizzati e momenti di riflessione guidata.

### **5.9 Feedback degli insegnanti (GS)**

La percezione degli insegnanti ha confermato l'efficacia dell'intervento sulla classe, tra cui:

- Maggiore facilità di gestione della lezione dopo l'attività fisica;
- Clima di classe collaborativo e positivo;
- Miglioramento della gestione emotiva degli alunni e riduzione di comportamenti provocatori o richieste di uscita.

Quanto riportato dagli insegnanti sottolinea come l'implementazione di queste pratiche nella giornata scolastica non interferisca con gli apprendimenti e non sia riferita solo a benefici legati al piano motorio, ma possa anche influire positivamente sulle dinamiche sociali ed emotive della classe, creando condizioni più favorevoli all'apprendimento e alla partecipazione attiva degli alunni.

### **5.10 Sintesi generale**

- **GS:** complessivamente, i dati evidenziano che l'intervento strutturato di PA nel GS ha prodotto miglioramenti significativi nei test di velocità/agilità (test navetta 4×10) e controllo degli oggetti (TGMD-2).; progressi limitati sulla resistenza (6MWT), forza rapida (SLF) e alfabetizzazione motoria (PLAYself). Sul piano dell'autoefficacia percepita (PSP\_C) i dati riportano stabilità dei punteggi, con lievi decrementi in alcuni sottogruppi; il piacere e il divertimento durante la pratica (PACES) sono aumentati nei maschi Nw, mentre negli altri sottogruppi si è osservata una lieve diminuzione. In continuità con tali risultati, anche i livelli di attività fisica (PAQ\_C) non mostrano incrementi nel GS, evidenziando una sostanziale stabilità dei comportamenti motori quotidiani nonostante l'esposizione all'intervento. Un dato positivo è quello riferito alla percezione degli insegnanti: si è registrata efficacia sul clima della classe e sulla gestione delle emozioni da parte degli alunni.
- **GC:** miglioramenti minimi o regressi, soprattutto nei test di velocità/agilità (test navetta 4×10) e resistenza (6MWT); progressi minimi nella locomozione e scarsi miglioramenti nel controllo degli oggetti (TGMD\_2); stabilità o lieve peggioramento nei punteggi di autoefficacia percepita (PSP\_C), alfabetizzazione motoria (PLAYself) e divertimento durante la pratica (PACES). In linea con questo quadro, anche i livelli di attività fisica abituale (PAQ\_C) mostrano valori pressoché invariati, con assenza di

miglioramenti significativi. L'andamento eterogeneo conferma che, senza interventi mirati e sistematici, i fattori valutati tendono a stabilizzarsi o declinare.

L'intervento strutturato nel GS ha, dunque, prodotto benefici evidenti sul dominio motorio (velocità, agilità, controllo degli oggetti), mentre nel GC l'assenza di intervento ha riportato uno stallo o regressione. I risultati evidenziano la necessità di interventi mirati, di maggiore durata e intensità, soprattutto per i gruppi femminili e Ow/Ob, al fine di ottenere benefici uniformi e consolidati nelle diverse competenze motorie e nelle dimensioni psicologiche correlate all'attività fisica.

| Test                                    | GS                                                              | GC                                                                                      | Differenze                                                                                       |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navetta 4×10 (velocità/agilità)</b>  | Miglioramento significativo in tutti i sottogruppi (p < 0,0001) | Peggioramento generale, lievi miglioramenti solo maschi Nw                              | GS mostra miglioramenti; GC presenta regressi o stabilità                                        |
| <b>TGMD-2 – locomozione</b>             | Nessun miglioramento significativo                              | Progressi minimi                                                                        | Nessun cambiamento rilevante in entrambi                                                         |
| <b>TGMD-2 – controllo oggetti</b>       | Miglioramenti significativi, soprattutto nei maschi             | Lievi miglioramenti                                                                     | GS maggiore controllo post-intervento; GC miglioramento quasi nullo                              |
| <b>6MWT (resistenza)</b>                | Miglioramento globale, progressi eterogenei nei gruppi Ow/Ob    | Miglioramenti variabili; peggioramento maschi Ow/Ob                                     | GS maggiori benefici; GC mostra un peggioramento per i maschi Ow/Ob                              |
| <b>Salto in lungo da fermo (SLF)</b>    | Nessuna differenza significativa; lievi miglioramenti maschi Nw | Miglioramento minimo, stabilità in maschi Nw; leggero progresso negli altri sottogruppi | GS e GC simili;                                                                                  |
| <b>Livelli di attività fisica (LAF)</b> | Lieve decremento generale; nessuna variazione significativa     | Miglioramenti minimi                                                                    | GS non registra cambiamenti significativi rispetto al GC                                         |
| <b>Autopercezione (PSP-C)</b>           | Stabilità generale                                              | Lieve peggioramento in alcuni sottogruppi (femmine Nw)                                  | Nessuna variazione significativa; GS mantiene o leggermente migliore i l'autoefficacia percepita |

|                                                      |                                                                            |                                            |                                                                          |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alfabetizzazione motoria percepita (PLAYself)</b> | Decremento generale; miglioramento marginale solo in alcuni sottogruppi    | Decremento simile; eccezione femmine Nw    | GS e GC simili;                                                          |
| <b>Piacere/divertimento (PACES)</b>                  | Aumento solo maschi Nw; calo negli altri gruppi, soprattutto femmine Ow/Ob | Stabilità o calo, marcato nelle femmine Nw | GS mostra stabilità nel piacere per maschi Nw; GC riporta decrementi     |
| <b>Feedback insegnanti</b>                           | Miglioramento clima classe, gestione emozioni, concentrazione post-PA      | //                                         | Evidenzia benefici comportamentali e relazionali degli interventi nel GS |

Fig. 44. GS e GC a confronto.

### 5.11 Formazione degli insegnanti e integrazione curricolare

Le proposte realizzate aprono interessanti prospettive di riflessione su ulteriori ambiti d'intervento, in particolare quello della formazione degli insegnanti. Per garantire l'implementazione di PA metodologicamente strutturate, risulta necessario non affidarsi esclusivamente al supporto di esperti esterni ma è fondamentale fornire agli insegnanti una formazione adeguata e mirata, orientata non solo all'acquisizione di conoscenze teoriche sui contenuti da trattare, ma soprattutto alla comprensione delle metodologie didattiche che sostengono l'apprendimento degli alunni.

Dal momento che gli insegnanti possono implementare le PA in qualsiasi momento della giornata scolastica, devono essere in grado di decidere in che modo proporle. È, perciò, essenziale che siano in grado di selezionare le modalità di proposta, adattandole alle esigenze del gruppo, agli obiettivi educativi e ai tempi disponibili.

In particolare, l'insegnante dovrebbe essere in grado di programmare didatticamente le PA, definendo in maniera consapevole i contenuti e le modalità operative più efficaci per favorire l'aumento del tempo di impegno motorio, promuovendo il miglioramento delle capacità motorie fondamentali a sostegno dello sviluppo delle funzioni esecutive e delle competenze relazionali e sociali degli alunni. È opportuna la modulazione

e l'adattamento dei compiti motori, ma soprattutto all'interazione e variazione degli stili di insegnamento, elementi fondamentali per rendere l'intervento realmente efficace e motivante per tutti gli alunni.

In quest'ottica, risulta necessario che gli insegnanti sviluppino competenze di pianificazione interdisciplinare, integrando in maniera consapevole anche le tecnologie educative come strumenti di supporto all'attività fisica e alla gestione della classe.

Per garantire indicazioni formative efficaci, la formazione del personale docente dovrebbe comprendere non solo conoscenze sui benefici dell'attività fisica, ma anche approfondimenti sui principali componenti del movimento e sulle pratiche operative fondamentali per la progettazione di interventi strutturati.

In particolare, i programmi di formazione dovrebbero includere moduli specifici dedicati a:

- analisi e costruzione dei compiti motori, sia ancorati sia non ancorati al curriculum;
- tecniche di adattamento delle attività ai diversi livelli di abilità degli alunni;
- strategie per la gestione del gruppo classe durante il movimento e per l'utilizzo delle tecnologie a supporto dell'attività fisica.

In questa direzione, gli insegnanti potrebbero generare un archivio di PA, ovvero un repertorio strutturato di proposte motorie consultabile e aggiornabile, che consenta loro di declinare e selezionare le attività maggiormente appropriate agli obiettivi educativi, alle caratteristiche e ai livelli di abilità degli alunni e alle specifiche esigenze della classe. Ciò faciliterebbe l'adattamento continuo delle attività ai bisogni dei diversi gruppi, migliorando l'efficacia complessiva delle PA e garantendo interventi personalizzati, motivanti e sostenibili nel tempo.

## **5.12 Limiti della ricerca e prospettive future**

Le limitazioni dello studio analizzano lo scenario metodologico e operativo, riflettendo sui fattori che potrebbero aver influito sui risultati della ricerca.

In riferimento al campione selezionato, la sua dimensione potrebbe aver costituito un potenziale limite. Infatti, nonostante si trattasse di un campione rappresentativo, il numero di partecipanti potrebbe non essere stato sufficientemente grande per garantire una generalizzazione completa dei risultati a una popolazione più ampia. Un campione maggiormente copioso avrebbe potuto migliorare la robustezza statistica e consentire una maggiore precisione nelle analisi delle differenze tra gruppi.

Un'altra considerazione riguarda la varietà delle variabili esaminate. Sebbene lo studio abbia analizzato prestazioni motorie specifiche, l'autoefficacia percepita, l'alfabetizzazione motoria e la percezione degli insegnanti, l'introduzione di altre variabili avrebbe potuto arricchire ulteriormente l'analisi. L'inclusione di parametri psicologici o socio-demografici avrebbe potuto fornire una comprensione più approfondita delle dinamiche sottostanti ai risultati osservati.

Un ulteriore limite è legato al disegno temporale della ricerca. Un periodo di interventi più lungo o l'introduzione di un terzo periodo temporale (T2) avrebbe potuto fornire una prospettiva maggiormente dettagliata sull'efficacia degli interventi e sull'evoluzione delle variabili nel lungo termine.

In riferimento agli strumenti utilizzati, la scelta di utilizzare autovalutazioni per misurare l'autoefficacia percepita potrebbe non aver aiutato a riflettere completamente l'effettiva competenza motoria dei partecipanti.

In sintesi, è importante interpretare i risultati alla luce delle limitazioni sopra descritte che offrono spunti per la progettazione di ricerche future più robuste. Indagini future potrebbero orientarsi verso

ambiti di approfondimento e sviluppo metodologico diversi, ampliando la dimensione del campione e diversificando le variabili considerate. Inoltre, studi futuri potrebbero integrare parametri psicologici, motivazionali, indagando i livelli di attenzione o l'efficacia degli interventi sull'apprendimento e sulle prestazioni legate alle discipline caratterizzanti il curriculum.

Inoltre, prevedere un arco temporale più ampio in cui realizzare gli interventi e aumentare il timing di ogni singola proposta, con l'introduzione di eventuali follow-up aggiuntivi, permetterebbe di osservare l'evoluzione delle variabili nel medio-lungo termine, fornendo informazioni più dettagliate sull'efficacia e sui benefici delle PA sulla promozione della salute.

A supporto di quanto detto, al fine di fornire supporto alla didattica quotidiana, è in fase di progettazione un catalogo utile per l'implementazione delle PA e per la formazione degli insegnanti.

All'interno del fascicolo saranno disponibili i test di valutazione per il dominio motorio, gli strumenti per valutare l'autoefficacia percepita, l'enjoyment, i livelli di attività fisica, la percezione degli insegnanti e l'attenzione selettiva. In aggiunta, il catalogo esplicherà i fattori da considerare per la proposta degli interventi, con indicazioni pratiche su come progettare interventi, adattabili al contesto classe e materiale supplementare scaricabile.

## **Conclusioni**

La presente ricerca si proponeva di valutare l'efficacia delle PA nella scuola primaria. Nello specifico, lo studio perseguiva l'obiettivo di riambientare la didattica delle attività motorie durante le ore curricolari, promuovendo la partecipazione di tutti gli alunni. In parallelo, aspirava ad aumentare le opportunità di pratica motoria, sia in termini quantitativi sia qualitativi, al fine di promuovere stili di vita attivi e corretti, anche attraverso l'uso di tecnologie informatiche e multimediali,

e a ri-orientare l'organizzazione della didattica tradizionale secondo modalità più flessibili e non lineari. Il contributo di questa tesi voleva, quindi, offrire una valutazione multidimensionale delle PA, permettendo di identificare punti di forza e aree di miglioramento e di proporre strategie differenziate a seconda delle necessità degli alunni.

Le ipotesi formulate prevedevano che gli alunni del GS, coinvolti nell'intervento, avrebbero mostrato miglioramenti significativi nelle prestazioni motorie e punteggi superiori di autoefficacia percepita rispetto al GC e, in aggiunta, si riteneva che gli insegnanti avrebbero valutato positivamente l'implementazione delle PA.

I risultati hanno confermato in parte le ipotesi di partenza. Nel GS si sono osservati miglioramenti significativi nei test di velocità, agilità e controllo degli oggetti. Progressi più limitati sono stati riscontrati nei test di resistenza, forza rapida e sui livelli di alfabetizzazione motoria, indicando la necessità di interventi più prolungati, intensi o personalizzati.

In aggiunta, le PA non hanno migliorato ma hanno mantenuto stabile l'autoefficacia percepita e incrementato il piacere durante la pratica motoria nei maschi Nw. Nel GC, in assenza di interventi strutturati, si è osservata una stagnazione o talvolta una regressione dei punteggi. Ciò evidenzia che, in assenza di sollecitazioni motorie intenzionalmente proposte, lo sviluppo delle abilità risulta più disomogeneo e fortemente influenzato da fattori individuali e contestuali, rendendo il miglioramento meno probabile.

Assume rilievo il feedback positivo degli insegnanti, che hanno segnalato una migliore gestione delle lezioni dopo la PA, un clima collaborativo e una riduzione di comportamenti problematici degli alunni, sottolineandone l'impatto positivo anche sulle dinamiche socio-relazionali della classe.

In ottica futura, le PA possono essere considerate come strategia efficace nella scuola del XXI secolo per promuovere ambienti di apprendimento attivi, inclusivi e motivanti.

Ciò che risulta necessaria è la formazione continua degli insegnanti, l'uso consapevole delle tecnologie educative e la costruzione di repertori strutturati di proposte motorie che consentono di modulare le attività in base alle caratteristiche della classe.

In sintesi, le PA si configurano come pratica educativa innovativa e sostenibile, che coniuga salute, apprendimento e inclusione e i risultati indicano la necessità di studi futuri con campioni più ampi, interventi maggiormente duraturi e l'integrazione di ulteriori strumenti di valutazione, al fine di guidare le politiche scolastiche verso la promozione di stili di vita attivi fin dalla scuola primaria

## Bibliografía

- Adelantado-Renau, M., Moliner-Urdiales, D., Cavero-Redondo, I., Beltrán-Valls, M. R., Martínez-Vizcaíno, V., & Álvarez-Bueno, C. (2019). Association between screen media use and academic performance among children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 173(11), 1058–1067. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.3176>
- Akil, M., Tokay, B., & Güngör, M. G. (2024). *Cognitive health outcomes of fundamental motor skill applications in children through cooperative learning method*. *BMC Psychology*, 12(522). <https://doi.org/10.1186/s40359-024-02006-y>
- Ali, A. T., Al-Ani, F., & Al-Ani, O. (2023). Childhood obesity: Causes, consequences, and prevention. *Ceska Slov Farm*, 72(1), 21–36. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36858977>
- Annoscia, S., & Colella, D. (2025). Health promotion in primary school through active breaks: What teacher training? *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 12(2). <https://doi.org/10.46827/ejpe.v12i2.5814>
- Arribas-Galarraga, S., & Maiztegi-Kortabarria, J. (2021). Evolución de la atención, concentración y rendimiento académico tras una intervención basada en descansos activos. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(3), 87–100. <https://doi.org/10.6018/reifop.467731>
- Arufe-Giráldez, V. (2023). *Inclusive education and physical activity: Promoting participation and well-being in schools*. Springer.
- Australian Sports Commission. (2019). *Australian physical literacy framework* (Versione 2). Sport Australia. [https://www.sportaus.gov.au/physical\\_literacy](https://www.sportaus.gov.au/physical_literacy)

Babey, S. H., Wu, S., & Cohen, D. (2014). How can schools help youth increase physical activity? An economic analysis comparing school-based programs. *Preventive Medicine*, 69(Suppl 1), S55–S60. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.10.013>

Bailey DP, Fairclough SJ, Savory LA, et al. (2012) Accelerometry-assessed sedentary behaviour and physical activity levels during the segmented school day in 10–14-year-old children: The HAPPY study. *European Journal of Pediatrics* 171(12): 1805–1813.

Bailey, R. P., Vašíčková, J., Payne, R., Raya Demidoff, A., & Scheuer, C. (2023). Active transport to school and health-enhancing physical activity: A rapid review of European evidence. *Cities & Health*, 7(5), 875–887. <https://doi.org/10.1080/23748834.2023.2213428>

Bakour, C., Mansuri, F., Johns-Rejano, C., Crozier, M., Wilson, R., & Sappenfield, W. (2022). Association between screen time and obesity in US adolescents: A cross-sectional analysis using National Survey of Children's Health 2016–2017. *PLOS ONE*, 17(12), e0278490. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278490>

Bardid, F., Vannozzi, G., Logan, S. W., Hardy, L. L., & Barnett, L. M. (2019). A hitchhiker's guide to assessing young people's motor competence: Deciding what method to use. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22 (3), 311–318. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.08.007>

Basch, C. E. (2011). Healthier students are better learners: A missing link in school reforms to close the achievement gap. *Journal of School Health*, 81(10), 593–598. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2011.00632.x>

Batini, F. (2020). Il corpo assente. Conseguenze di un silenzio e piste di lavoro. *Annali online della Didattica e della Formazione Docente*, 12(20), 43-55

Batterink, L., Yokum, S., & Stice, E. (2010). Body mass correlates inversely with inhibitory control in response to food among adolescent girls: An fMRI study. *NeuroImage*, 52(4), 1696–1703. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.05.059>

Beets, M. W., Okely, A., Weaver, R. G., Webster, C., Lubans, D., Brusseau, T., Carson, R., & Cliff, D. P. (2016). The theory of expanded, extended, and enhanced opportunities for youth physical activity promotion. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1), 120. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0442-2>

Beltrán Carrillo, J. I. (2011). Active video games, convention video games and adolescent physical activity in secondary. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 4(7), 23–27. <https://doi.org/10.25115/ecp.v4i7.91>

Benzing V, Schmidt M. Exergaming for Children and Adolescents: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats. *Journal of Clinical Medicine* 2018;7(11): 1-12. doi: 10.3390/jcm7110422

Bertagna, G. (2000). Per un vocabolo di base. 1 Le parole dell'essere: capacità e competenze. *Scuola e Didattica*, 46(1), 20–25.

Bertagna, G. (2004). Valutare tutti, valutare ciascuno. La Scuola.

Berthoz, A. (1998). Il senso del movimento. Roma: Cortina.

Best, J. R. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, 30(4), 331–351. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2010.08.001>

Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment Evaluation Accountability*, 21(1), 5–31. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>

Boron A. (2021). Epigenetic impact of the parents' physical activity on the health of their children. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*; 13(3):85-95. doi: 10.29359/BJHPA.13.3.11

Bottaccioli F., Bottaccioli A. G., Marzola E., Longo P., Minelli A., Abbate-Daga G. 2021. Nutrition, Exercise, and Stress Management for Treatment and Prevention of Psychiatric Disorders. *A Narrative Review Psychoneuroendocrineimmunology-Based. Endocrines*, 2, 226-240

Boutios, S., Fiorilli, G., Buonsenso, A., Daniilidis, P., Centorbi, M., Intrieri, M., & di Cagno, A. (2021). The impact of age, gender and technical experience on three motor coordination skills in children practicing taekwondo. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5998. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115998>

Broad, A. A., Bornath, D. P. D., Grisebach, D., McCarthy, S. F., Bryden, P. J., Robertson Wilson, J., & Hazell, T. J. (2021). Classroom activity breaks improve on-task behavior and physical activity levels regardless of time of day. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. <https://doi.org/10.1080/02701367.2021.1980189>

Bubadué, R. M., & Cabral, I. E. (2022). Curta-metragem sobre revelação do HIV à criança: Avaliação de uma estratégia de letramento em saúde. *Revista de Enfermagem UERJ*, 30, e68725. <https://doi.org/10.12957/reuerj.2022.6872>

Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J. P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu,

M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>

Burton, A. W., & Davis, W. E. (1995). Ecological task analysis: Utilizing intrinsic measures in research and practice. *Human Movement Science*, 15, 285–314. [https://doi.org/10.1016/0167-9457\(95\)00047-X](https://doi.org/10.1016/0167-9457(95)00047-X)

Cairney, J., Dudley, D., Kwan, M., Bulten, R., & Kriellaars, D. (2019). Physical literacy, physical activity and health: Toward an evidence-informed conceptual model. *Sports Medicine*, 49(3), 371–383. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01063-3>

Cale, L. (2023). Physical Education: At the centre of physical activity promotion in schools. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(11), 6033. <https://doi.org/10.3390/ijerph20116033>

Carcelén-Fraile, M. d. C., Hita-Contreras, F., Mesas-Aróstegui, M. A., & Aibar-Almazán, A. (2025). Effects of physical activity on executive function and emotional regulation in children and adolescents with neurodevelopmental disorders: A systematic review and meta-analysis. *Healthcare*, 13, 2415. <https://doi.org/10.3390/healthcare13192415>

Carson, V., Lee, E. Y., Hewitt, L., Jennings, C., Hunter, S., Kuzik, N., ... Tremblay, M. S. (2017). Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0–4 years). *BMC Public Health*, 17, 854. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4860-0>

Casolo, F. (2019). *Scuola primaria: Spazi ambientali e temporali per l'educazione motoria*.

Castelli, D. M. (2014). Comprehensive school physical activity programs: Putting research into practice. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(1), 37–42. <https://doi.org/10.1123/jpah.2013-0110>

Castoldi, M. (2015). *Didattica dell'educazione motoria: Teorie e metodologie*. Milano: EdiSES.

Cefis, M., Chaney, R., Wirtz, J., Méloux, A., Quirié, A., Leger, C., & Garnier, P. (2023). Molecular mechanisms underlying physical exercise induced brain BDNF overproduction. *Frontiers in Molecular Neuroscience*, 16, 1275924. <https://doi.org/10.3389/fnmol.2023.1275924>

Centers for Disease Control and Prevention. (2011). School health guidelines to promote healthy eating and physical activity. <https://www.cdc.gov/healthyschools/npao/strategies.htm>

Chaddock, L., Erickson, K. I., Prakash, R. S., Kim, J. S., Voss, M. W., VanPatter, M., ... Kramer, A. F. (2010). A neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volume, and memory performance in preadolescent children. *Brain Research*, 1358, 172–183. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2010.08.049>

Chaddock, L., Hillman, C. H., Buck, S. M., & Cohen, N. J. (2010). Aerobic fitness and executive control of relational memory in preadolescent children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 42(1), 133–142. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181ae3d7c>

Chang, Y.-K., Labban, J. D., Gapin, J. I., & Etnier, J. L. (2012). The effects of acute exercise on cognitive performance: A meta-analysis. *Brain Research*, 1453, 87–101. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2012.02.068>

Chen, J., Zhou, X., Wu, X., Gao, Z., & Ye, S. (2023). Effects of exergaming on executive functions of children: A systematic review and meta analysis from 2010 to 2023. *Archives of Public Health*, 81, 182. <https://doi.org/10.1186/s13690-023-01195-z>

Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique: Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage.

Chng, L. S., & Lund, J. (2018). Assessment for learning in physical education: The what, why, and how. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(8), 29–34. <https://doi.org/10.1080/07303084.2018.1503119>

Colella, D. (2003). *Competenze motorie e processo di valutazione*. Pensa Multimedia.

Colella, D. (2016). *Didattica delle attività motorie: Teorie e pratiche per l'educazione fisica*. Roma: Carocci.

Colella, D. (2017). Valutazione delle abilità motorie e processo metacognitivo. *Scuola e Didattica*, 7, 10–13.

Colella, D. (2018). *Apprendimento motorio e sviluppo della competenza motoria*. Roma: Carocci.

Colella, D., Bellantonio, S., D'Arando, C., & Monacis, D. (2020). Interventions for the promotion of motor activities in primary school: Assessment of motor performance in relation to perceived self-efficacy and enjoyment. *Italian Journal of Educational Research*, 25, 49–62. <https://doi.org/10.14658/pupj-ijre-2020-25-4>

Colella, D., & Lanza, M. (2020). *Modelli e metodi di valutazione. L'educazione motoria nella scuola primaria*. Carocci Editore.

Comeras Chueca, C., Villalba Heredia, L., Perez Lasierra, J. L., Marín Puyalto, J., Lozano Berges, G., Matute Llorente, Á., Vicente Rodríguez, G., & Casajús, J. A. (2022). Active video games improve muscular fitness and motor skills in children with overweight or obesity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 2642. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052642>

Comoglio, M. (2013). Insegnare e valutare competenze. *Rivista dell'Istruzione*, (5), 20.

Cottini, L. (2003). *Psicomotricità*. Carocci.

Da Re, F. (2013). *La didattica per competenze. Apprendere competenze, descriverle, valutarle*. Pearson.

Damasio, A. (1995). *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. Putnam.

Daryanti, M. S., & Fitriahadi, E. (2022). Intensity of the use of gadgets to attention deficit disorder in children. *Jurnal Kebidanan*, 11(2), 133–146. <https://doi.org/10.26714/jk.11.2.2022.133-146>

Dávila Morán, R. C., Ruiz Nizama, J. L., Castillo Sáenz, R. A., Torres Sime, C. L., Saldaña Narro, J. B., & Peña Huertas, J. G. (2024). Impacto de los videojuegos activos en conductas sedentarias en niños en edad escolar (Impact of active video games on sedentary behaviors in school age children). *Retos*, 55, 804–815. <https://doi.org/10.47197/retos.v55.106111>

De Deus, J. L., Faborode, O. S., & Nandi, S. (2024). Synaptic pruning by microglia: Lessons from genetic studies in mice. *Developmental Neuroscience*, 47(5), 362–382. <https://doi.org/10.1159/000541379>

De Mei, B., Faralli, C., Luzi, I., Possenti, V., Valli, M., Palermo, V., & Scardetta, P. (2022). *Promuovere l'attività fisica come obiettivo di salute pubblica: Strumenti conoscitivi e di intervento*. Il Pensiero Scientifico Editore.

de Rezende, L. F., Rodrigues Lopes, M., Rey-López, J. P., Matsudo, V. K., & Luiz Odo, C. (2014). Sedentary behavior and health outcomes: An overview of systematic reviews. *PLoS ONE*, 9(8), e105620. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105620>

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>

Diamond, A., & Ling, D. S. (2016). Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 18, 34–48. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.11.005>

Durden-Myers, L., Green, N., & Whitehead, M. (2018). Implications of physical literacy for primary and secondary physical education: A review of literature. *Journal of Teaching in Physical Education*, 37(3), 261–271. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2018-0131>

Dyson, B., Casey, A., & Fitzpatrick, B. (2016). *Teaching physical education: A handbook for primary and secondary school teachers* (2nd ed.). Routledge.

Edwards, L. C., Bryant, A. S., Keegan, R. J., Morgan, K., Cooper, S. M., & Jones, A. M. (2018). Measuring physical literacy and related constructs: A systematic review of empirical findings. *Sports Medicine*, 48, 659–682. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0817-9>

Erickson, K. I., Voss, M. W., Prakash, R. S., Basak, C., Szabo, A., Chaddock, L., ... & Kramer, A. F. (2011). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(7), 3017–3022. <https://doi.org/10.1073/pnas.1015950108>

Eriksson C, Hedlund J, Harder M, Almqvist L and Borglund L (2025) Bridging health literacy and physical literacy for sustainable health. *Front. Public Health* 13:1699666. doi: 10.3389/fpubh.2025.1699666

Essiet, I.A.; Lander, N.J.; Salmon, J.; Duncan, M.J.; Eyre, E.L.J.; Ma, J.; Barnett, L.M. A systematic review of tools designed for teacher proxy-report of children's physical literacy or constituting elements. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 2021, 18, 131.

Frabboni, F. (2003). *Didattica generale: Una nuova scienza dell'educazione*. Mondadori Bruno.

Faigenbaum A, MacDonald J. Dynapenia: it's not just for grown-ups anymore. *Acta Paediatr.* 2017; 106:696Y7.

Fan, H., Yan, J., Yang, Z., Liang, K., & Chen, S. (2022). Cross-sectional associations between screen time and the selected lifestyle behaviors in adolescents. *Frontiers in Public Health*, 10, 932017. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.932017>

Farooq A, Martin A, Janssen X, Wilson MG, Gibson AM, Hughes A, Reilly JJ. Longitudinal changes in moderate-to-vigorous-intensity physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2020 Jan;21(1): e12953. doi: 10.1111/obr.12953. Epub 2019 Oct 23.

Fattorini, O. (2023). Il «Sole 24 ore», di DADA (Didattiche per Ambienti Di Apprendimento): la scuola dell'«Eppur si muove!». *Il Sole 24 Ore*. Retrieved June 26, 2023. Retrieved from <https://www.scuoledada.it/news/104-il-sole-24-ore-di->

Fearnbach, S. N., Martin, C. K., Heymsfield, S. B., Staiano, A. E., Newton, R. L., Garn, A.C., Johannsen, N.M., Hsia, D. S., Carmichael, O.T., Ramakrishnapillai, S., Murray, K. B., Blundell, J. E., & Finlayson, G. (2020). Validation of the Activity Preference Assessment: A tool for quantifying children's implicit preferences for sedentary and physical activities. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17, 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01014-6>

Fernández-Barrés, S., Robinson, O., Fossati, S., Márquez, S., Basagaña, X., de Bont, J., de Castro, M., Donaire-Gonzalez, D., Maitre, L., Nieuwenhuijsen, M., Romaguera, D., Urquiza, J., Chatzi, L., Iakovides, M., Vafeiadi, M., Grazuleviciene, R., Dedele, A., Andrusaityte, S., Aasvang, G. M., Evandt, J., Krog, N. H., Lepeule, J., Heude, B., Wright, J., McEachan, R. R. C., Sassi, F., Vineis, P., & Vrijheid, M. (2022). Urban environment and health behaviours in children from six European countries. *Environment International*, 165, 107319. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2022.107319>).

Fiorilli, G., Romano, L., Chiarelli, F., & Di Chiara, A. (2021). Active breaks in the classroom and their impact on physical activity and academic performance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6351. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126351>

Fredriksen, P., Mamen, A., & Ingierd, H. (2017). The Health Oriented Pedagogical Project (HOPP): Implementation and evaluation of physical activity in school children. *Frontiers in Public Health*, 5, 256. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00256>

Gallè F, Pecoraro P, Calella P, Cerullo G, Imoletti M, Mastantuono T, Muscariello E, Ricchiuti R, Sensi S, Sorrentino C, Liguori G, Valerio G. Classroom Active Breaks to Increase Children's Physical Activity: A Cross-Sectional Study in the Province of Naples, Italy. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Sep 10;17(18):6599. doi: 10.3390/ijerph17186599. PMID: 32927849; PMCID: PMC7560134.

Gallese, V. (2021). *Corpo, cervello e linguaggio: una prospettiva neuroscientifica*. In *SAIL*. Fondazione Università Ca' Foscari. <https://doi.org/10.30687/978-88-6969-477-6/005>

García-Velasco, M., Martínez-Redecillas, T., Solas Martinez, J. L., & Rusillo Magdaleno, A. (2025). Sedentarism and use of electronic devices

in primary school students: A descriptive study. *Sustainability and Sports Science Journal*, 3(2), 84–93.  
<https://doi.org/10.55860/FTKI7315>

Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., & Mangun, G. R. (2019). *Cognitive neuroscience: The biology of the mind* (International Student Edition). W. W. Norton & Company

Gentili, R., Papaxanthis, C., Pozzo, T., & White, O. (2010). Motor learning without doing: Trial-by-trial improvement in motor performance during mental training. *Journal of Neurophysiology*, 104(1), 774–783.  
<https://doi.org/10.1152/jn.00162.2010>

Giedd, J. N., Blumenthal, J., Jeffries, N. O., Castellanos, F. X., Liu, H., Zijdenbos, A., ... & Rapoport, J. L. (1999). Brain development during childhood and adolescence: A longitudinal MRI study. *Nature Neuroscience*, 2(10), 861–863. <https://doi.org/10.1038/13158>

Ginsburg, K. R. (2007). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics*, 119(1), 182–191. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-2697>

Glenberg, A. M., Witt, J. K., & Metcalfe, J. (2013). From the revolution to embodiment: 25 years of cognitive psychology. *Perspectives on Psychological Science*, 8(5), 573–585.  
<https://doi.org/10.1177/1745691613498098>

Goldberger, M. E., Mahoney, M. J., & Arnold, R. (2012). Teaching and learning in physical education: Integrating student responses. *Journal of Teaching in Physical Education*, 31(3), 265–280.  
<https://doi.org/10.1123/jtpe.31.3.265>

Gomez Paloma, F., D'Anna, C., & Zotti, R. (2015). The body in the learning process: From being object of the evaluation to being subject of cognition. *Formazione & Insegnamento*, 13(1), 337–354.

Gomez-Paloma, F. (2009). *Corporeità, didattica e apprendimento: Le nuove neuroscienze dell'educazione*. Edisud Salerno.

Gómez-Pinilla, F. (2008). Brain foods: The effects of nutrients on brain function. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(7), 568–578.  
<https://doi.org/10.1038/nrn2421>

Graham, D. J., Holt, N. L., & Spence, J. C. (2021). Classroom-based physical activity interventions and academic outcomes: A systematic review. *Preventive Medicine*, 145, 106440.  
<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106440>

Grauduszus, M.; Wessely, S.; Klaudius, M.; Joisten, C. Definitions and assessments of physical literacy among children and youth: A scoping review. *BMC Public Health* 2023, 23, 1746.

Guo S, Yu X, Davis E, Armstrong R, Naccarella L. Comparison of health literacy assessment tools among Beijing School-Aged Children. *Children (Basel)*. 2022;9(8):1128. <https://doi.org/10.3390/children9081128>

Guo S, Yu X, Naccarella L, Armstrong R, Davis E. Health Literacy and Health-Related Quality of Life in Beijing Adolescents: A Path Analysis. *Health Lit Res Pract*. 2022 Oct;6(4):e300-e309. doi: 10.3928/24748307-20221113-02. *Epub* 2022 Dec 6.

Guzmán-Muñoz, E., Concha-Cisternas, Y., Jofré-Saldía, E., Castillo-Paredes, A., Molina-Márquez, I., & Yáñez-Sepúlveda, R. (2025). L'attività fisica e i suoi effetti sulle funzioni esecutive e sui risultati cerebrali nei bambini: una revisione narrativa. *Scienze del cervello*, 15 (11), 1238.  
<https://doi.org/10.3390/brainsci15111238>

Hay, P. J. (2006). Assessment for learning in physical education. In D. Kirk, D. Macdonald, & M. O'Sullivan (Eds.), *The handbook of physical education* (pp. 312–325). Sage.  
<https://doi.org/10.4135/9781848608009>

Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(1), 58–65. <https://doi.org/10.1038/nrn2298>

Hills, A. P., Andersen, L. B., & Byrne, N. M. (2014). Physical activity and obesity in children. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 866–870.  
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090188>

Hinton, A. 2014. *Understanding Context: Environment, Language, and Information Architecture*. Routledge

Ho, J. Y., Goggins, W. B., Mo, P. K. H., & Chan, E. Y. Y. (2022). The effect of temperature on physical activity: An aggregated timeseries analysis of smartphone users in five major Chinese cities. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 19, 68.  
<https://doi.org/10.1186/s12966-022-01285-1>

Hu S, Shi P, Zhang Z, Feng X, Zhang K, Jin T. Effects of open-skill exercise on executive functions in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Front Hum Neurosci*. 2025 Feb 4;18:1495371. doi: 10.3389/fnhum.2024.1495371.

Infantes-Paniagua, D., Martínez-Piédrola, R., & Contreras-Jordán, O. R. (2021). Acute physical activity and executive functions in children: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 654702.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.654702>

International Physical Literacy Association. (2017). *Physical literacy can be described as the motivation, confidence, physical competence,*

*knowledge and understanding to value and take responsibility for engagement in physical activities for life.* International Physical Literacy Association. <https://www.physical-literacy.org.uk/>

International Union for Health Promotion and Education. (2011). *The Bangkok charter for health promotion in a globalized world.* IUHPE. [https://www.iuhpe.org/images/IUHPE/What\\_we\\_do/Advocacy/BC\\_English.pdf](https://www.iuhpe.org/images/IUHPE/What_we_do/Advocacy/BC_English.pdf)

Istituto Nazionale di Statistica. (2024). *Stili di vita e salute: dati 2022–2023.* Roma: ISTAT. <https://www.istat.it/>

Istituto Superiore di Sanità. (2024). *OKkio alla SALUTE: Indagine 2023 sui bambini della scuola primaria (8–9 anni).* Centro Nazionale per la Prevenzione delle Malattie e la Promozione della Salute. <https://www.epicentro.iss.it/okkioallasalute/indagine-2023-dati>

Jiménez-Parra, J. F., Belando-Pedreño, N., & Valero-Valenzuela, A. (2022). The Effects of the ACTIVE VALUES Program on Psychosocial Aspects and Executive Functions. *International journal of environmental research and public health*, 20(1), 595.

Jiménez-Parra, J. F., Manzano-Sánchez, D., Camerino, O., Castañer, M., & Valero-Valenzuela, A. (2022). Enhancing physical activity in the classroom with active breaks: A mixed methods study. *Apunts Educación Física y Deportes*, 147, 84-94. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/1\).147.09](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/1).147.09)

Jin, Z., Li, X., Yin, J., Yang, J., Min, B., He, W., Zhang, G., & Luo, J. (2025). Longitudinal association between physical activity and creative self-efficacy in adolescents: Mediating role of psychological resilience. *Thinking Skills and Creativity*, 58, Article 101904.

Kandel, E. R., Schwartz, J. H., & Jessell, T. M. (2013). *Principles of neural science* (5th ed.). McGraw-Hill.

- Kolovelonis, A., Pesce, C., & Goudas, M. (2022). Gli effetti di un intervento di attività fisica cognitivamente stimolante sulle funzioni esecutive e sulle regolazioni motivazionali dei bambini in età scolare. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19 (19), 12742. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912742>
- Lee, A., Lo, A., Li, Q., Keung, V., & Kwong, A. (2020). Health promoting schools: An update. *Applied Health Economics and Health Policy*, 18(5), 605–623. <https://doi.org/10.1007/s40258-020-00575-8>
- Li, X., et al. (2022). Development of the Chinese physical literacy model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 4113. <https://doi.org/10.3390/ijerph19074113>
- Liu L, Xin X, Zhang Y. The effects of physical exercise on cognitive function in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Front Psychol.* 2025 Jul 28;16:1556721. doi: 10.3389/fpsyg.2025.1556721.
- Liu, W., Zeng, N., McDonough, D. J., & Gao, Z. (2020). Effect of active video games on healthy children’s fundamental motor skills and physical fitness: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), Article 8264. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218264>
- Lozano-Sánchez, A. M., Zurita-Ortega, F., Ubago-Jiménez, J. L., Puertas-Molero, P., Ramírez-Granizo, I., & Núñez-Quiroga, J. I. (2019). Videojuegos, práctica de actividad física, obesidad y hábitos sedentarios en escolares de entre 10 y 12 años de la provincia de Granada. *Retos*, 35, 42–46. <https://doi.org/10.47197/retos.voi35.61865>
- Lu, B., Nagappan, G., Guan, X., Nathan, P. J., & Wren, P. (2013). BDNF-based synaptic repair as a disease-modifying strategy for neurodegenerative diseases. *Nature Reviews Neuroscience*, 14 (6), 401–416. <https://doi.org/10.1038/nrn3465>

Martins, J., et al. (2020). Relationship between physical literacy and physical activity in children. *Journal of Sports Sciences*, 38(1), 1–7. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1686594>

Martins, J., Marques, A., Peralta, M., Catunda, R., & da Costa, F. (2020). Relationship between physical literacy and physical activity in children. *Journal of Sports Sciences*, 38(1), 1–7. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1686594>

Martins, J., Onofre, M., Mota, J., Murphy, C., Repond, R. M., Vost, H., Cremosini, B., Svrclim, A., Markovic, M., & Dudley, D. (2020). International approaches to the definition, philosophical tenets, and core elements of physical literacy: A scoping review. *Prospects*. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09466-1>

Masini, A., Ceciliani, A., Dallolio, L., Gori, D., & Marini, S. (2022). Evaluation of feasibility, effectiveness, and sustainability of school-based physical activity "active break" interventions in pre-adolescent and adolescent students: A systematic review. *Canadian Journal of Public Health*, 113(5), 713–725. <https://doi.org/10.17269/s41997-022-00652-6>

Masini, A., Marini, S., Ceciliani, A., Barone, G., Lanari, M., Gori, D., Bragonzoni, L., Toselli, S., Stagni, R., Bisi, M. C., Sansavini, A., Tessari, A., Dallolio, L. (2023). The effects of an active breaks intervention on physical and cognitive performance: results from the I-MOVE study. *Journal of Public Health*, 45(4), 919–929. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdad102>

Mavilidi, M. F., Okely, A. D., Chandler, P., Paas, F., & Chandler, P. (2020). Embodied learning in the classroom: Effects on primary school children's learning and engagement. *Educational Psychology Review*, 32(3), 865–887. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09516-2>

McLellan G, Arthur R, Donnelly S, et al. (2020) Segmented sedentary time and physical activity patterns throughout the week from wrist-worn ActiGraph GT3X+ accelerometers among children 7–12 years old. *Journal of Sport and Health Science* 9(2): 179–188.

Melo JCN, Tejada J, Silva ECM, Ywgne J, Oliveira DN, Gandarela L, Silva DR. Effects of physically active lessons and active breaks on cognitive performance and health indicators in elementary school children: a cluster randomized trial. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2025 Jul 9;22(1):96. doi: 10.1186/s12966-025-01789-6.

Melo, JCN, Tejada, J., Silva, ECM *et al.* Effetti di lezioni fisicamente attive e PA sulle prestazioni cognitive e sugli indicatori di salute nei bambini della scuola elementare: uno studio randomizzato a grappolo. *Int J Behav Nutr Phys Act* 22, 96 (2025). <https://doi.org/10.1186/s12966-025-01789-6>

Mendoza-Muñoz, M., Calle-Guisado, V., Pastor-Cisneros, R., Barrios-Fernández, S., Rojo-Ramos, J., Vega-Muñoz, A., Contreras-Barraza, N., & Carlos-Vivas, J. (2022). Effects of active breaks on physical literacy: A cross-sectional pilot study in a region of Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 7597. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137597>

Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard.

Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST Professional Publishing.

Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 167–202. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.24.1.167>

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR). (2012). *Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*. Roma: MIUR. <https://www.miur.gov.it/documents/20182/o/Indicazioni+nazionali+2012.pdf>

Ministero della Salute & MIUR. (2019). *Linee di indirizzo per la promozione della salute a scuola*. Roma: Ministero della Salute. [https://www.salute.gov.it/portale/temi/documenti/salute\\_scuola\\_linee\\_guida.pdf](https://www.salute.gov.it/portale/temi/documenti/salute_scuola_linee_guida.pdf)

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>

Monacis, D., Colella, D., & Scarinci, A. (2020). Health education intervention in primary school: active breaks for the promotion of motor activity. *Form@re - Open Journal Per La Formazione in Rete*, 20(1), 336–355. <https://doi.org/10.13128/form-7404>

Morano, M., Rossi, L., & Berti, A. (2019). Active breaks in primary school: Effects on motivation and motor competence. *Sport Sciences for Health*, 15(3), 523–532. <https://doi.org/10.1007/s11332-019-00550-1>

Mosston, M., & Ashworth, S. (2008). *Teaching physical education* (6th ed.). San Francisco, CA: Benjamin Cummings.

Mulato, R., & Riegger, S. (2014). *Maestra facciamo una pausa? Migliorare il clima in classe e favorire l'apprendimento dei bambini*. Edizioni La Meridiana.

Muñoz-Parreño, J. A., Belando-Pedreño, N., Manzano-Sánchez, D., & Valero-Valenzuela, A. (2021). The Effect of an Active Breaks Program on Primary School Students' Executive Functions and Emotional Intelligence. *Psicothema*, 33(3), 466–472.

Myer, G. D., Faigenbaum, A. D., Chu, D. A., & Ford, K. R. (2014). Sixty minutes of what? A developing brain perspective for activating children with an integrative exercise approach. *British Journal of Sports Medicine*, 48(3), 174–176. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093190>

Nardone, P., Spinelli, A., Buoncristiano, M., Lauria, L., & Gruppo OKkio alla SALUTE. (2025). *OKkio alla SALUTE: Risultati dell'indagine 2024 sui bambini della scuola primaria (8–9 anni)*. Istituto Superiore di Sanità. <https://www.epicentro.iss.it/okkioallasalute/>

Natalie J. Lander, Ana Maria Contardo Ayala, Emiliano Mazzoli, Samuel K. Lai, Jess Orr & Jo Salmon (2024) Beyond “Brain Breaks”: A New Model for Integrating Classroom-Based Active Breaks. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 95:4, 22-30. <https://doi.org/10.1080/07303084.2024.2308253>

Naughton, G. A., Carlson, J. S., & Greene, D. A. (2006). A challenge to fitness testing in primary schools. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9(1 2), 40–45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.01.002>

NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: A pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627–2642. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)

Nigg, C., Fiedler, J., Burchartz, A., Reichert, M., Niessner, C., Woll, A., & Schipperijn, J. (2024). Associations between green space availability and youth's physical activity in urban and rural areas across Germany. *Landscape and Urban Planning*, 247, 105068. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2024.105068>

Nutbeam, D., Lloyd, J. E., & Kwan, B. (2021). Health literacy and public health: A systematic review and integration model. *Annual Review of Public Health*, 42, 177–195.

Nutbeam, D., Lloyd, J. E., & Kwan, B. (2021). *Health literacy and public health: A systematic review and integration model. Annual Review of Public Health*, 42, 177–195

OECD. (2019). *Educating 21st century children: Emotional well-being in the digital age*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b7f33425-en>

Organizzazione Mondiale della Sanità. (2024). *Nearly 1.8 billion adults at risk of disease from not doing enough physical activity*. <https://www.who.int/news/item/26-06-2024-nearly-1.8-billion-adults-at-risk-of-disease-from-not-doing-enough-physical-activity>

O'Sullivan, M., Davids, K., Woods, CT, Rothwell, M. e Rudd, J. (2020). Concettualizzare l'alfabetizzazione fisica all'interno di un quadro di dinamiche ecologiche. *Quest* , 72 (4), 448–462. <https://doi.org/10.1080/00336297.2020.1799828>

Pallonetto, L., Marchesano, M. V., Ingino, M., & Palumbo, C. (2025). Embodied Cognition at school: enhancing fundamental motor skills through motor-expressive activities. *Journal of Inclusive Methodology and Technology in Learning and Teaching*, 5(2).

Paniagua, V., & Istance, D. (2018). *Innovative pedagogies for powerful learning: An international perspective*. Paris: OECD Publishing.  
<https://doi.org/10.1787/9789264085374-en>

Park, H., & Poo, M. M. (2013). Neurotrophin regulation of neural circuit development and function. *Nature Reviews Neuroscience*, 14(1), 7–23.  
<https://doi.org/10.1038/nrn3379>

Pate, R. R., Hillman, C. H., Janz, K. F., Katzmarzyk, P. T., Powell, K. E., Torres, A., et al. (2019). Physical activity and health in children younger than 6 years: A systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(6), 1282–1291.  
<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001940>

Pellerey, M. (2002). Evoluzione e sviluppo degli approcci “per competenze” nella formazione professionale. In A. M. Ajello (Ed.), *La competenza* (pp. 49–78). Il Mulino.

Penney, D., Brooker, R., Hay, P. J., & Gillespie, L. (2009). Curriculum, pedagogia e valutazione: Tre sistemi di messaggi di scolarizzazione e dimensioni dell’educazione fisica di qualità. *Sport, Istruzione e Società*, 14(4), 421–442. <https://doi.org/10.1080/13573320903217125>

Pereira, S., Reyes, A. C., Chaves, R., Santos, C., Vasconcelos, O., Tani, G. O., Katzmarzyk, P. T., Baxter-Jones, A., & Maia, J. (2022). Correlates of the physical activity decline during childhood. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 54(12), 2129–2137.  
<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000003013>

Petrigna, L., Roggio, F., Trovato, B., Zanghì, M., & Musumeci, G. (2022). Are physically active breaks in school-aged children performed outdoors? A systematic review. *Sustainability*, 14(7), 3713.  
<https://doi.org/10.3390/su14073713>

Merleau-Ponty, M. (1945/1965). *Fenomenologia della percezione* (A. Bonomi, Trad.). Milano: Il Saggiatore.

Pièron, M. (1989). *Metodologia dell'insegnamento dell'educazione fisica e dell'attività sportiva*. Società Stampa sportiva.

Pill, S., Harvey, S., & Walters, P. (2023). Innovative approaches to teaching physical activity in schools: Enhancing engagement and learning outcomes. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(4), 1056–1068. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.04156>

Porter, A., Walker, R., House, D. R., Salway, R. E., Dawson, S., Ijaz, S., de Vocht, F., & Jago, R. (2024). Physical activity interventions in European primary schools: A scoping review to create a framework for the design of tailored interventions in European countries. *Frontiers in Public Health*, 12, Article 1321167. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1321167>

Potrebny, T., Wiium, N., Haugstvedt, A., Sollesnes, R., Torsheim, T., Wold, B., et al. (2019). Health complaints among adolescents in Norway: A twenty-year perspective on trends. *PLoS ONE*, 14(1), e0210509. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210509>

Ramírez-Granizo, I. A., Ubago-Jiménez, J. L., González-Valero, G., Puertas-Molero, P., & San Román-Mata, S. (2020). The effect of physical activity and the use of active video games: Exergames in children and adolescents: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4243. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124243>

Reyes-Amigo, T., Grao-Cruces, A., Sanchez-Oliva, D., Garcia-Hermoso, A., Reyes-Molina, D., Yañez-Sepúlveda, R., Olivares-Arancibia, J., Hurtado-Almonacid, J., Páez-Herrera, J., Salinas-Gallardo, G., Mendoza, E., Ovalle-Fernández, C., Sepúlveda-Figueroa, F., & Ibarra-Mora, J.

(2025). Acute effect of school-based active breaks on physical activity level and on-task classroom behavior in primary schoolchildren. *Frontiers in Public Health*, 13, 1644819. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1644819>

Rosa-Guillamón, A. y Carrillo-López, P. J. (2024). Efecto agudo de descansos físicamente activos sobre la atención en adolescentes. *Estudios sobre Educación*, 46, DOI. <https://doi.org/10.15581/004.46.008>

Rudd, J. R., Pesce, C., Strafford, B. W., & Davids, K. (2020). Physical Literacy - A Journey of Individual Enrichment: An Ecological Dynamics Rationale for Enhancing Performance and Physical Activity. *Frontiers in Psychology* (Vol. 11). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01904>

Rutkauskaite, R., Gruodyte-Racienne, R., Pluskute, G., Ladygiene, I., & Bubinas, G. (2025). The influence of short-term dance-oriented exergaming on cognitive skills and psychological well-being of adolescents. *Education Sciences*, 15(4), 508. <https://doi.org/10.3390/educsci15040508>

Salmon, J., Mazzoli, E., Lander, N., Contardo A., Ana M., Sherar L., Ridgers, N. (2020). *Classroom-based physical activity interventions*. Deakin University. <https://hdl.handle.net/10536/DRO/DU:30149499>

Saunders, T. J., Rollo, S., Kuzik, N., et al. (2022). International school-related sedentary behaviour recommendations for children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 19(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01276>

Simmonds M., Llewellyn A., Owen C. G., Woolacott N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes*, 17(2), 95–107.

Scheuer, C., Hermann, C., & Bund, A. (2019). Motor tests for primary school aged children: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*,

37(10), 1097–1112. DOI:  
<https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1544535>

Schools for Health in Europe. (2015). *Promoting health in schools: From evidence to action*. Copenhagen: SHE Network Foundation.  
<https://www.schoolsforhealth.org/resources>

Shapiro, L. (2019). *Embodied cognition* (2nd ed.). Routledge.

Shearer, C., Goss, H. R., Edwards, L. C., Keegan, R. J., Knowles, Z. R., Boddy, L. M., et al. (2018). How is physical literacy defined? A contemporary update. *Journal of Teaching in Physical Education*, 37(3), 237–245. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2018-0136>

Sibilio, M. (2012). Elementi di complessità della valutazione motoria in ambiente educativo. *Giornale italiano di ricerca educativa*, (8), 163–174

Sicilia-Camacho, A., & Brown, T. (2008). Selecting teaching styles in physical education: Factors influencing effective practice. *European Physical Education Review*, 14(3), 345–362.  
<https://doi.org/10.1177/1356336X08093540>

Silverman, S., Keating, X. D., & Phillips, S. R. (2008). A lasting impression: A pedagogical perspective on youth fitness testing. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 12(3), 146–166. DOI: <https://doi.org/10.1080/10913670802216122>

Silvestri, R., Rossi, G., & Bianchi, A. (2023). Acute effects of Fitlight training on cognitive-motor performance in young basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 41(5), 620–632.  
<https://doi.org/10.1080/02640414.2023.2158745>

Società Italiana di Pediatria. (2025). *Bambini troppo digitali, troppo presto: ogni ora di schermo è un rischio per corpo e mente*.

<https://sip.it/2025/11/19/bambini-troppo-digitali-troppo-presto-ogni-ora-di-schermo-e-un-rischio-per-corpo-e-mente/>

Sørensen, K., et al. (2019). Health literacy and public health: A systematic review. *BMC Public Health*, 12, 80.

Sotoca-Orgaz, P., Arévalo-Baeza, M., & Navia, J. A. (2025). Playing for a healthy life: Integrating mobile exergames in physical education. *Behavioral Sciences*, 15(2), 229. <https://doi.org/10.3390/bs15020229>

St Leger, L., Nutbeam, D., & Kolbe, L. (2010). *Health literacy and health promotion in schools: Concepts, frameworks and competencies*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.

Statsenko, Y., Kuznetsov, N. V., & Ljubisaljevich, M. (2025). *Hallmarks of Brain Plasticity*. *Biomedicines*, 13(2), 460.

Stigler, J. W., & Hiebert, J. (1999). *The teaching gap: Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. New York, NY: The Free Press.

Stodden, D. F., Pesce, C., Zarrett, N., Tomporowski, P., Ben-Soussan, T. D., Brian, A., Abrams, T. C., & Weist, M. D. (2023). Holistic functioning from a developmental perspective: A new synthesis with a focus on a multi-tiered system support structure. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 26(2), 343–361. <https://doi.org/10.1007/s10567-023-00428-5>

Sukys, S., Trinkūnienė, L., & Tilindienė, I. (2019). Alfabetizzazione sanitaria soggettiva tra bambini in età scolare: Prime evidenze dalla Lituania. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(18), 3397. <https://doi.org/10.3390/ijerph16183397>

Tapia-Serrano, M. A., Sevil-Serrano, J., Sánchez-Miguel, P. A., López-Gil, J. F., Tremblay, M. S., & García-Hermoso, A. (2022). Prevalence of

meeting 24-hour movement guidelines from pre-school to adolescence: A systematic review and meta-analysis including 387,437 participants and 23 countries. *Journal of Sport and Health Science*, 11(4), 427–437. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2022.01.005>

Temlali, T. Y., Lust, J., Klaperski-van der Wal, S., & Steenbergen, B. (2024). The effectiveness of exergames in improving physical activity behavior and physical literacy domains in adolescents with developmental coordination disorder: A scoping review. *Child: Care, Health and Development*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/cch.13293>

Tolgfors, B. (2018). Different versions of assessment for learning in the subject of physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23(3), 311–327. DOI: <https://doi.org/10.1080/17408989.2018.1429589>

Torregiani, G. (2017). *L'importanza della corporeità nella prospettiva neuro-didattica*. Italian Journal of Health Education, Sports and Inclusive Didactics, 1(1). <https://doi.org/10.32043/gsd.voi1.Sup.56>

Tur, J. A., & Martinez, J. A. (2022). Guide and advances on childhood obesity determinants: Setting the research agenda. *Obesity Reviews*, 23(S1), e13379. <https://doi.org/10.1111/obr.13379>.

Turati, C., & Valenza, E. (a cura di). (2022). *Mente e corpo nello sviluppo*. Roma, Italia: Carocci.

Twenge, J. M., Hisler, G. C., & Krizan, Z. (2019). Associations between screen time and sleep duration are primarily driven by portable electronic devices: Evidence from a population-based study of US children ages 0-17. *Sleep medicine*, 56, 211–218. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.11.009>

Ubaldo, F. (2005). *La competenza motoria: Teoria e pratica per l'educazione fisica*. Milano: FrancoAngeli.

UFSPPO – Ufficio federale dello sport (2016). *Scuola in Movimento: Linee guida per l'implementazione di attività fisica nelle scuole primarie*. Berna: UFSPPO.  
<https://www.baspo.admin.ch/baspo/it/home.html>

Ufficio federale dello sport (2023). *Scuola in Movimento: Framework per la promozione dell'attività fisica e del benessere nelle scuole*. Berna: Ufficio federale dello sport.  
<https://www.baspo.admin.ch/baspo/it/home.html>

UNESCO. (2015). *International charter of physical education, physical activity and sport*. Paris: UNESCO.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656>

Urbano-Mairena J, Muñoz-Bermejo L, Carlos-Vivas J, Pastor-Cisneros R, Montenegro-Espinosa JA and Mendoza-Muñoz M (2025) Effects of a 7-week active breaks intervention program on physical literacy and body mass index. *Front. Psychol.* 16:1535729. doi: 10.3389/fpsyg.2025.1535729

van den Akker, J. (2003). Curriculum perspectives: An introduction. In J. J. H. van den Akker, W. A. J. M. Kuiper, & U. Hameyer (Eds.), *Curriculum landscapes and trends* (pp. 1–10). Kluwer Academic Publishers.

van Praag, H. (2008). Neurogenesis and exercise: Past and future directions. *NeuroMolecular Medicine*, 10(2), 128–140.  
<https://doi.org/10.1007/s12017-008-8037-0>

Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1991). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. Cambridge, MA: MIT Press.

Vestberg, T., Gustafson, R., Maurex, L., Ingvar, M., & Petrovic, P. (2012). Executive functions predict the success of top-soccer players. *PLoS ONE*, 7(4), e34731. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034731>

Vitali, F., & collegi. (2019). Enhancing fitness, enjoyment, and physical self-efficacy in primary school children: A DEDIPAC naturalistic study. *PeerJ*. <https://doi.org/10.7717/peerj.6436>

Voss, M. W., Nagamatsu, L. S., Liu-Ambrose, T., & Kramer, A. F. (2013). Exercise, brain, and cognition across the life span. *Journal of Applied Physiology*, 115(6), 975–983. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00210.2013>

Wang, J.-W., Qu, S., Zhu, Z.-C., Zhao, X., Song, W.-J., Li, X., Chen, W.-D., & Luo, D.-M. (2023). Global hotspots and trends in research on preschool children's motor development from 2012 to 2022: A bibliometric analysis. *Frontiers in Public Health*, 11, 1118674. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1118674>

Watson, A. J., Timperio, A., Brown, H., & Hesketh, K. D. (2019). A pilot primary school active break program (ACTI-BREAK): Effects on academic and physical activity outcomes for students in Years 3 and 4. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(4), 438-443.

Wentzel, A., Mabhida, S. E., Ndlovu, M., Mokoena, H., Esterhuizen, B., Sekgala, M. D., Dlodla, P. V., Kengne, A. P., & Mchiza, Z. J. (2025). Prevalence of metabolic syndrome in children and adolescents with obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity (Silver Spring)*, 33(1), 12–32. <https://doi.org/10.1002/oby.24159>

Whitehead, M. E. (Ed.). (2010). *Physical literacy: Throughout the lifecourse*. London, UK: Routledge.

Whiting, S., Buoncristiano, M., Gelius, P., Abu-Omar, K., Pattison, M., Hyska, J., Duleva, V., Musić Milanović, S., Zamrazilová, H., Hejgaard, T., Rasmussen, M., Nurk, E., Shengelia, L., Kelleher, C. C., Heinen, M. M., Spinelli, A., Nardone, P., Abildina, A., Abdrakhmanova, S., ... Breda, J. (2021). Physical activity, screen time, and sleep duration of children aged 6–9 years in 25 countries: An analysis within the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) 2015–2017. *Obesity Facts*, 14(1), 32–44. <https://doi.org/10.1159/000511263>

William M., D. (2011). *Che cos'è la valutazione per l'apprendimento?*. Studies in Educational Evaluation, 37, 3–14. Elsevier. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.03.001>

Wilson, A. D., & Golonka, S. (2013). Embodied cognition is not what you think it is. *Frontiers in Psychology*, 4, 58. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00058>

World Health Organization. (2006). *The World Health Report 2006: Working together for health*. Geneva: WHO.

World Health Organization. (2018). *Global action plan on physical activity 2018–2030: More active people for a healthier world*. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514187>

World Health Organization. (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536>

World Health Organization. (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

World Health Organization. (2023). *Making every school a health promoting school* [Web page]. WHO. <https://www.who.int/initiatives/making-every-school-a-health-promoting-school>

World Health Organization. (2024). *Global patient safety report 2024*. World Health Organization.

World Health Organization. (2025). *Obesity and overweight*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Wrann, C. D., White, J. P., Salogiannis, J., Laznik-Bogoslavski, D., Wu, J., Ma, D., ... & Spiegelman, B. M. (2013). Exercise induces hippocampal BDNF through a PGC-1 $\alpha$ /FNDC5 pathway. *Cell Metabolism*, 18(5), 649–659. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2013.09.008>

Wu H, Wang X and Jin Z (2024) Association between moderate-to-vigorous physical activity and attention among children aged 6–12 years: chain mediating effects of fundamental movement skills and aerobic fitness. *Front. Pediatr.* 12:1451662. doi: 10.3389/fped.2024.1451662

Yanik, M., Balci, T., & Göktaş, Z. (2023). The congruence of teaching styles used by Turkish physical education teachers with national curriculum goals and learning outcomes. *Eurasian Journal of Sport Sciences and Education (Avrasya Spor Bilimleri ve Eğitim Dergisi)*, 5(2), 145–160. <https://doi.org/10.47778/ejsse.1323148>

Yin, M., Li, Y., Aziz, A. R., et al. (2025). Short bouts of accumulated exercise: Review and consensus statement on definition, efficacy, feasibility, practical applications, and future directions. *Journal of Sport*

and *Health Science*, xxx, 101088.

<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2025.101088>

Zask, A., Pattinson, M., Ashton, D., Ahmadi, M., Trost, S., Irvine, S., Stafford, L., Delbaere, K., & Adams, J. (2023). The effects of active classroom breaks on moderate to vigorous physical activity, behaviour and performance in a Northern NSW primary school: A quasi-experimental study. *Health Promotion Journal of Australia*, 34(4), 799–808. <https://doi.org/10.1002/hpja.688>

Zhang, D., Zhang, B., Wu, Q. *et al.* Esplorazione delle associazioni tra inattività fisica e funzione cognitiva, salute mentale e parametri metabolici negli adolescenti statunitensi: risultati stratificati per sesso. *BMC Public Health* 25 , 3036 (2025). <https://doi.org/10.1186/s12889-025-24321-8>

Zhao, X., Hussain, N., Shukor, S. F. A., & Ning, J. (2023). Neighbourhood physical environment influences on children's outdoor play: A systematic review. *Frontiers in Built Environment*, 9, 1193309. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2023.1193309>

Zhu, M., Chen, W., & Zhang, J. (2025). Aerobic exercise, an effective intervention for cognitive impairment after ischemic stroke. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 17, Article 1514271. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2025.1514271>

## Appendice

### Questionari Proposti

PSP\_C

Cognome/Nome Sesso M F Età

Le frasi che trovi scritte si riferiscono a situazioni di gioco, ginnastica e sport. Leggi le frasi e per ogni riga segna la casella che corrisponde a quello che pensi di te stesso.

|   |                                                                                                                                          |                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <br>Corro pianissimo                                    | <br>Corro piano                                      | <br>Corro veloce                             | <br>Corro velocissimo                             |
| 2 | <br>Sono capace di fare esercizi difficilissimi         | <br>Sono capace di fare esercizi difficili           | <br>Sono capace di fare solo esercizi facili | <br>Sono capace di fare solo esercizi facilissimi |
| 3 | <br>I miei muscoli sono debolissimi                    | <br>I miei muscoli sono deboli                      | <br>I miei muscoli sono forti               | <br>I miei muscoli sono fortissimi               |
| 4 | <br>Sono rapidissimo quando mi muovo                  | <br>Sono rapido quando mi muovo                    | <br>Sono lento quando mi muovo             | <br>Sono lentissimo quando mi muovo             |
| 5 | <br>Sono molto insicuro e incerto quando mi muovo     | <br>Sono un po' insicuro e incerto quando mi muovo | <br>Sono sicuro quando mi muovo            | <br>Sono molto sicuro e deciso quando mi muovo  |
| 6 | <br>Non faccio proprio nessuna fatica quando mi muovo | <br>Non faccio fatica quando mi muovo              | <br>Faccio fatica quando mi muovo          | <br>Faccio molta fatica quando mi muovo         |

## PACES – Children

**Cognome e Nome:**      **Età:**                      **Classe:**                      **Data:**                      **A.S.:**

### ***Quando pratico attività fisica:***

|                                                             | sono in<br>completo<br>disaccordo | sono in<br>disaccordo | sono<br>incerto | sono<br>d'accordo | sono<br>completamente<br>d'accordo |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|------------------------------------|
| 1.      mi<br>diverto                                       | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 2.      mi annoio                                           | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 3.      non mi piace                                        | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 4.      lo trovo<br>piacevole                               | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 5.      non mi diverto<br>per niente                        | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 6.      mi dà energia                                       | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 7.      mi fa sentire<br>triste                             | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 8.      è molto<br>piacevole                                | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 9.      il mio corpo si<br>sente bene                       | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 10.    ottengo<br>qualcosa                                  | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 11.    è molto<br>eccitante                                 | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 12.    è deludente                                          | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 13.    non è per niente<br>interessante                     | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 14.    mi dà una forte<br>sensazione di successo            | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 15.    mi fa sentire<br>bene                                | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |
| 16.    mi sento come<br>se preferissi fare<br>qualcos'altro | 1                                 | 2                     | 3               | 4                 | 5                                  |

***PAQ\_C***

### Questionario sui livelli di Attività fisica (8-14 anni)

Età: Sesso: ☐ M ☐ F Classe:

Vorremmo conoscere il tuo livello di Attività fisica negli **ultimi 7 giorni** (nell'ultima settimana). Questo include sport o danza o altre attività che ti fanno sudare o rendono le tue gambe stanche oppure giochi che ti fanno venire il fiatone, come rincorrersi, saltare con la funicella, correre, arrampicarsi.

**1. L'attività fisica nel tuo tempo libero:** Hai mai fatto una delle seguenti attività negli ultimi 7 giorni (ultima settimana)? Se sì, quante **volte**? (Segna con una X una sola risposta per riga).

|                          | NO                       | 1-2                      | 3-4                      | 5-6                      | 7 volte o più            |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Saltare con la funicella | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Canoa                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pattinare                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Giocare a rincorrersi    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tennis tavolo            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Andare in bicicletta     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fare footing o correre   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ginnastica aerobica      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Nuoto                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pallamano                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Danza                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rugby                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tennis                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Andare in skate-board    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Calcio                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hockey                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                      |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pallavolo            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ginnastica artistica | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pallacanestro        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Atletica leggera     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sci                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Arti marziali        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Altro:               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**2. Negli ultimi 7 giorni, durante le ore di educazione fisica a scuola, quante volte sei stato molto attivo (giocando intensamente, correndo, saltando, lanciando)?** (Segna con una X **una sola risposta**).

|                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| Non faccio Educazione Fisica | <input type="checkbox"/> |
| Quasi mai                    | <input type="checkbox"/> |
| Qualche volta                | <input type="checkbox"/> |
| Piuttosto spesso             | <input type="checkbox"/> |
| Sempre                       | <input type="checkbox"/> |

**3. Negli ultimi 7 giorni, cosa hai fatto la maggior parte del tempo durante l'intervallo a scuola (la ricreazione)?** (Segna con una X **una sola risposta**).

|                                                                                |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Stavo seduto (parlando, leggendo, facendo i compiti, giocando col videogiochi) | <input type="checkbox"/> |
| Stavo in piedi o camminavo                                                     | <input type="checkbox"/> |
| Correvo o giocavo un poco                                                      | <input type="checkbox"/> |
| Correvo e giocavo parecchio                                                    | <input type="checkbox"/> |

Correvo e giocavo intensamente la maggior parte del tempo ☐

**4.** Negli **ultimi 7 giorni**, cosa hai fatto regolarmente *durante il pranzo* (oltre a mangiare)? (Segna con una X **una sola risposta**).

Stavo seduto (parlando, leggendo, facendo i compiti, giocando col videogioco) ☐

Stavo in piedi o camminavo ☐

Correvo o giocavo un poco ☐

Correvo e giocavo parecchio ☐

Correvo e giocavo intensamente la maggior parte del tempo ☐

**5.** Negli **ultimi 7 giorni**, quante *volte nel pomeriggio* hai praticato sport, danza o giochi in cui sei stato molto attivo? (Segna con una X **una sola risposta**).

Nessuna ☐

1 volta nell'ultima settimana ☐

2 o 3 volte nell'ultima settimana ☐

4 volte nell'ultima settimana ☐

5 volte nell'ultima settimana ☐

**6.** Negli **ultimi 7 giorni**, quante *sere* hai praticato sport, danza o giochi in cui sei stato molto attivo? (Segna con una X **una sola risposta**).

- Nessuna ☐
- 1 volta nell'ultima settimana ☐
- 2 o 3 volte nell'ultima settimana ☐
- 4 o 5 volte nell'ultima settimana ☐
- 6 o 7 volte nell'ultima settimana ☐

**7. Nell'ultimo fine-settimana, quante volte hai praticato sport, danza o giochi in cui sei stato molto attivo? (Segna con una X una sola risposta).**

- Nessuna ☐
- 1 volta ☐
- 2 - 3 volte ☐
- 4 - 5 volte ☐
- 6 o più volte ☐

**8. Pensando agli ultimi 7 giorni, quale delle seguenti frasi ti descrive meglio? Leggile tutte e cinque prima di decidere la risposta (una sola).**

- A. Tutto il mio tempo libero o la maggior parte di esso è stato impiegato per fare attività che richiedono poco sforzo fisico ☐
- B. Ho praticato attività fisica nel mio tempo libero (es. ho fatto sport, nuoto, aerobica, sono andato a correre o in bicicletta) *qualche volta* (1/2 volte nell'ultima settimana) ☐
- C. Ho praticato attività fisica nel mio tempo libero *spesso* (3 / 4 volte nell'ultima settimana) ☐

D. Ho praticato attività fisica nel mio tempo libero *piuttosto spesso* (5 / 6 volte nell'ultima settimana) ☐

E. Ho praticato attività fisica nel mio tempo libero *molto spesso* (7 o più volte nell'ultima settimana) ☐

9. Quante *volte* hai fatto attività fisica (es. praticando sport, giocando, facendo danza o qualunque altra attività motoria) in relazione a *ciascun giorno* dell'**ultima settimana** (Segna con una X **una sola risposta per riga**).

|           | Per nulla                | Poco                     | Abbastanza               | Spesso                   | Molto spesso             |
|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Lunedì    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Martedì   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mercoledì | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Giovedì   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Venerdì   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sabato    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Domenica  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

10. Nell'**ultima settimana** sei stato malato o è accaduto qualcosa che ti ha impedito di fare attività fisica regolarmente? (Segna con una X **una sola risposta**).

Sì ☐

No ☐

Se Sì, cosa?

---

**GRIGLIA DI  
OSSERVAZIONE  
PER L'INSEGNANTE**

Classe:                      Giorno:

La presente griglia di osservazione è finalizzata a condividere le **percezioni dell'insegnante** sul comportamento degli alunni e sul clima della classe al termine dei 60 minuti successivi alle **Brain Breaks** programmate ed effettuate.

|   | DESCRIPTORI                                                                                                                                                 | Moltissimo | Molto | Abbastanza | Poco | Per niente |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|------------|------|------------|
| 1 | Per gli alunni è stato più facile iniziare o riprendere la lezione.                                                                                         | 1          | 2     | 3          | 4    | 5          |
| 2 | Gli alunni sono stati <b>concentrati</b> e <b>attenti</b> durante la spiegazione e/o lo svolgimento di una attività.                                        | 1          | 2     | 3          | 4    | 5          |
| 3 | La classe dimostra <b>motivazione</b> all'apprendimento: gli alunni hanno partecipato attivamente, chiesto spiegazioni e condiviso osservazioni/esperienze. | 1          | 2     | 3          | 4    | 5          |
| 4 | Il <b>clima classe</b> è positivo: gli alunni sono allegri, collaborano e le modalità comunicative sono migliorate.                                         | 1          | 2     | 3          | 4    | 5          |
| 5 | Gli alunni controllano le loro <b>emozioni</b> (paura, rabbia, tristezza, ostilità, repulsione)                                                             | 1          | 2     | 3          | 4    | 5          |
| 6 | Il numero di volte in cui gli alunni hanno chiesto di andare in bagno è diminuito.                                                                          | 1          | 2     | 3          | 4    | 5          |

## Scala per la percezione dell'insegnante

Progettata per registrare un'istantanea percezione dell'insegnante del comportamento di un'intera classe di studenti, prima e dopo l'intervento. Indicare la proporzione della classe che mostra un comportamento sul compito durante il periodo di osservazione.

**Classe:**

**Giorno:**

**Prima della pausa**

| Indicatori                                   | 0<br>Nessuno<br>studente | 1<br>1-2<br>studenti | 2<br>Alcuni<br>studenti | 3<br>Circa ¼<br>degli<br>studenti | 4<br>Circa<br>metà<br>classe | 5<br>Circa ¾<br>degli<br>studenti | 6<br>La<br>maggior<br>parte<br>della<br>classe | 7<br>Tutta<br>la<br>classe |
|----------------------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|
| Prestano attenzione                          |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Collaborano con i compagni                   |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Hanno un atteggiamento positivo e allegro    |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Producono lavori e incarichi di alta qualità |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Hanno un comportamento provocatorio          |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Mancano di motivazione                       |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Si muovono eccessivamente                    |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Sono disattenti                              |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Hanno difficoltà a cambiare lavoro           |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Sono tristi                                  |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |

## Dopo la pausa

| Indicatori                                         | 0<br>Nessuno<br>studente | 1<br>1-2<br>studenti | 2<br>Alcuni<br>studenti | 3<br>Circa ¼<br>degli<br>studenti | 4<br>Circa<br>metà<br>classe | 5<br>Circa ¾<br>degli<br>studenti | 6<br>La<br>maggior<br>parte<br>della<br>classe | 7<br>Tutta<br>la<br>classe |
|----------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|
| Prestano<br>attenzione                             |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Collaborano con i<br>compagni                      |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Hanno un<br>atteggiamento<br>positivo e allegro    |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Producono lavori<br>e incarichi di alta<br>qualità |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Hanno un<br>comportamento<br>provocatorio          |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Mancano di<br>motivazione                          |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Si muovono<br>eccessivamente                       |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Sono disattenti                                    |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Hanno difficoltà a<br>cambiare lavoro              |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |
| Sono tristi                                        |                          |                      |                         |                                   |                              |                                   |                                                |                            |

# PLAYself

## Questionario PLAYself per la percezione dei livelli di alfabetizzazione motoria (<https://play.physicalliteracy.ca/play-tools/playself/> )

PLAYself

Physical Literacy  
Assessment  
for Youth

Nome e Cognome \_\_\_\_\_

Sesso: M F

Età: \_\_\_\_\_

Generalmente sono più attivo in ☐ estate ☐ inverno

☐ attivo in entrambe

| Quanto sei bravo nelle seguenti attività/sport?       | Mai provato | Non tanto bravo | OK | Molto bravo | Eccellente |
|-------------------------------------------------------|-------------|-----------------|----|-------------|------------|
| 1. In palestra?                                       |             |                 |    |             |            |
| 2. In ambiente acquatico (sia dentro che sull'acqua)? |             |                 |    |             |            |
| 3. Sul ghiaccio?                                      |             |                 |    |             |            |
| 4. Sulla neve?                                        |             |                 |    |             |            |
| 5. Attività all'aperto?                               |             |                 |    |             |            |
| 6. Al parco giochi?                                   |             |                 |    |             |            |

| Qual è la tua opinione riguardo l'attività fisica e lo sport?                    | Totalmente falso | Parzialmente falso | Vero | Totalmente vero |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|------|-----------------|
| 7. Apprendo rapidamente nuove abilità motorie / sport o attività                 |                  |                    |      |                 |
| 8. Sono in grado di praticare qualsiasi attività o sport                         |                  |                    |      |                 |
| 9. Essere fisicamente attivi è importante per la salute e il benessere           |                  |                    |      |                 |
| 10. Essere attivo mi rende contento/soddisfatto                                  |                  |                    |      |                 |
| 11. Posso partecipare a qualsiasi attività fisica/sport che desidero             |                  |                    |      |                 |
| 12. Le mie capacità mi consentono di partecipare a qualsiasi attività che scelgo |                  |                    |      |                 |
| 13. Provare nuove attività o sport mi spaventa                                   |                  |                    |      |                 |
| 14. Comprendo i termini e le spiegazioni dell'insegnante di educazione fisica    |                  |                    |      |                 |
| 15. Mi sento sicuro quando pratico attività fisica                               |                  |                    |      |                 |
| 16. Non vedo l'ora di provare nuove attività o sport                             |                  |                    |      |                 |
| 17. Generalmente sono il migliore della classe in un'attività                    |                  |                    |      |                 |
| 18. Non ho necessità di esercitarmi, sono già bravo                              |                  |                    |      |                 |

| Leggere e scrivere sono molto importanti. Sei d'accordo con questa affermazione? |                          |               |           |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|-----------|--------------------------|
|                                                                                  | Fortemente in disaccordo | In disaccordo | D'accordo | Fortemente in disaccordo |
| A scuola                                                                         |                          |               |           |                          |
| A casa con la famiglia                                                           |                          |               |           |                          |
| Con gli amici                                                                    |                          |               |           |                          |

La matematica è molto importante. Sei d'accordo con questa affermazione?

|          | Fortemente in disaccordo | In disaccordo | D'accordo | Fortemente in disaccordo |
|----------|--------------------------|---------------|-----------|--------------------------|
| A scuola |                          |               |           |                          |



**Fig.45. Qr code - Portfolio Pause Attive**



**Fig. 46. Qr code – Materiale fotografico dell'intervento**

## PUBBLICAZIONI

### Articolo 1

**Annoscia, S.** (2023). Verso un modello di scuola attiva? Modelli, esperienze e innovazione didattica. Zenodo.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8186502>

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

### Articolo 2

**Annoscia, S.**, Dicataldo, M. C., & Guerriero, M. A. (2023). Territorio, inclusione e Patti educativi di comunità: l'alleanza tra Università di Foggia e APS Sacro Cuore. *IUL Research*, 4(8), 192– 201.  
<https://doi.org/10.57568/iulresearch.v4i8.50>.

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

### Articolo 3

Monacis, D., **Annoscia, S.**, Limone, P., & Colella, D. (2023). Examining the Effects of Reproductive and Productive Teaching Styles Interventions on Primary Schoolchildren. What Implications for Physical Education Teachers? *Physical Education Theory and Methodology*, 23(6), 839– 849. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.6.05>

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

### Articolo 4

Tinterri, A., Guerriero, M. A., **Annoscia, S.**, & Dipace, A. (2023). Game-making as an instructional strategy: current evidence and future perspectives. *Italian Journal of Health Education Sports and Inclusive Didactics*.

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

### **Articolo 5**

Monacis, D., Pascali, G., **Annoscia**, S., & Colella, D. (2023). Physical Fitness and Physical Self-Perception of Children in relation to BMI: An Observational Study in Southern Italy. *STUDIA UBB EDUCATIO ARTIS GYM.*, *LXVIII* (2), 47- 60. [https://doi.org/10.24193/subbeag.68\(4\).31](https://doi.org/10.24193/subbeag.68(4).31)

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

### **Articolo 6**

**Annoscia**, S. (2024). Promuovere salute nella scuola primaria. Le PA per migliorare le funzioni esecutive. *Scienza e Movimento*. Calzetti Mariucci.

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

### **Articolo 7**

**Annoscia**, S. A., Ladiana, S., & Colella, D. (2024). Sports practice as an educational process in developmental age: educational models and practices for the transition from play to sport. *Formazione & Insegnamento*, *2*(1S), 64–73. [https://doi.org/10.7346/FEIS-XXII- 01-24\\_09](https://doi.org/10.7346/FEIS-XXII- 01-24_09)

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

### **Articolo 8**

**Annoscia**, S., Colella, D. (2024). La valutazione del processo di apprendimento motorio nella scuola primaria. Osservare le abilità-criterio. *IUL Research*, *5*(9), 269-281. <https://doi.org/10.57568/iulresearch.v5i9.580>.

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

## **Articolo 9**

**Annoscia**, S., Monacis, D., Colella., D. (2024). Active breaks at school: moving to learn and promote daily physical activity. *Italian Journal of Health Education Sports and Inclusive Didactics*.  
<https://doi.org/10.32043/gsd.v8i2.1136>

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

## **Articolo 10**

**Annoscia**, S., Colella., D. (2024). Formazione della salute nella scuola primaria attraverso le PA: quale formazione dell'insegnante? *Mizar. Costellazione di pensieri*. 21(2024).

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

## **Articolo 11**

Monacis, D., Latino, F., d'Arando, C., Bibba, M., **Annoscia**, S., Pascali, G., Sannicandro, I. & Colella, D. (2024). Analysis of self-perceived use of spectrum of teaching styles in Italian physical education teachers. *Front. Sports Act. Living* 6:1397511. doi:10.3389/fspor.2024.1397511

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

## **Articolo 12**

**Annoscia**, S., & Pascali, G. (2025). Physical literacy and active breaks in school that promote health: guidelines for teacher training. *Giornale italiano di educazione alla salute, sport e didattica inclusiva*, 9(2).

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

## **Articolo 13**

Pascali, G., **Annoscia**, S., Colella, D. (2025) Motor development and related factors of children. Effects of an experimental teaching

intervention with different teaching styles. *Giornale italiano di educazione alla salute, sport e didattica inclusiva*, 9(2).

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

#### **Articolo 14**

**Annoscia**, S. (2025). Imparare a giocare. *Mizar, Costellazione di pensieri*. 22(2025).

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

#### **Articolo 15**

**Annoscia**, S., & Colella, D. (2025). Health promotion in primary school through active breaks: What teacher training? *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 12(2).  
<https://doi.org/10.46827/ejpe.v12i2.5814>

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

#### **Articolo 16**

**Annoscia**, S. (2025). Tackling school dropout through active learning: methodologies and interventions. *Form@re – Open Journal per la formazione in rete*, 25(2), 634–642. <https://doi.org/10.36253/form-17551>

Stato della pubblicazione: Articolo pubblicato

### **Contributo in Volume**

Dipace, A., Guerriero M. A., **Annoscia**, S., Tinterri, A. (2023) *Game-based Learning e educazione alimentare*. In Rossi, M., Limone, P. (A cura di). *Cibo e salute. Comunicare l'educazione alimentare*. (pp. 175-185). Bari:Progedit.

**Annoscia**, S., Ladiana S., Colella D. (2024). *Scuole che promuovono salute in Italia: le PA nella scuola primaria*. *Quality Physical Education*

in Active School and its Perspectives Researches– Best Practices – situation. ISBN 978-606-527-720-5

Colella, D., Monacis, D., **Annoscia**, S., & Pascali, G. (2024). *Il modello degli stili d'insegnamento orientato all'apprendimento di competenze motorie ed alla mediazione educativa*. In R. Tammaro, C. Lisimberti, & A. Tinterri (Eds.), *Ricerca didattica e formazione degli insegnanti: Modelli, approcci e metodologie*.

### **Recensioni**

**Annoscia**, S. (2023). Esperienze, strumenti e ambienti per la didattica immersiva. Anna Dipace, Andrea Tinterri, Maria Meletiou-Mavrotheris. (A cura di). *Insegnare e apprendere in aula e in rete per una didattica blended efficace*, di Giovanni Bonaiuti e Anna Dipace, Carocci Faber, 2021. (pp.359-360). <https://iulresearch.iuline.it/index.php/IUL-RES/issue/view/8>

### **Abstract in rivista**

**Annoscia**, S., d'Arando, C., & Monacis, D. (2023). Active Breaks in Elementary School. What Purposes?. Proceedings of the 11th International Scientific Conference “The Infinity of Human Performance”, September 28-29, 2023, Târgu-Jiu; ISSN: 2344-1003, “Academica Brancusi” Publisher.

Monacis, D., d'Arando, C., **Annoscia**, S., Bibba, M., Pascali, G., & Colella, D. (2023). *Levels of Physical Activity and Physical Fitness In Young Adolescents: Results From The Regional Observatory Of Motor Development In Italy*. Proceedings of the 11<sup>th</sup> International Scientific Conference “The Infinity of Human Performance”, September 28-29, 2023, Târgu-Jiu; ISSN: 2344-1003, “Academica Brancusi” Publisher.

d'Arando, C., **Annoscia**, S., & Monacis, D. (2023). *Effects Of Physical Education Interventions On Executive Functions And Academic Achievement In Primary School Children: A Systematic*

*Review*. Proceedings of the 11<sup>th</sup> International Scientific Conference “The Infinity of Human Performance”, September 28-29, 2023, Târgu-Jiu; ISSN: 2344-1003, “Academica Brancusi” Publisher.

Monacis, D., d’Arando, C., **Annoscia**, S., Bibba, M., Pascali, G., Colella, D. (2023). Applying The Spectrum of Teaching Styles in Physical Education: What Implications for Motor Development? A Pilot Study. Proceedings of the 11<sup>th</sup> International Scientific Conference “The Infinity of Human Performance”, September 28-29, 2023, Târgu-Jiu; ISSN: 2344-1003, “Academica Brancusi” Publisher.

Colella, D., d’Arando, C., Pascali, G., Bibba, M., **Annoscia**, S., & Monacis, D. (2023). The Regional Observatory to Evaluate Physical Activity Levels, Motor Performance and *Related Factors of Children And Adolescents*. Proceedings of the 11<sup>th</sup> International Scientific Conference “The Infinity of Human Performance”, September 28-29, 2023, Târgu-Jiu; ISSN: 2344-1003, “Academica Brancusi” Publisher.

Colella, D., **Annoscia**, S., Bibba, M. (2024). *QPE across teaching styles. What training for physical education teachers?*. 18<sup>th</sup> FIEPS European Congress and 6th Scientific conference RPESH.

**Annoscia** S., Ladiana, S., Colella, D. (2025). *Schools Promoting Health in Italy: Active Breaks in Primary Schools*. 19th FIEPS European Congress in Antalya, Türkiye

### **Poster**

**Annoscia, S.**, Monacis, D., & Ruggero, F. (2023, Napoli). *The Physical Snack Project: Enhance high-intensity physical activity*. XIV Congresso Nazionale SISMES.

d’Arando, C., **Annoscia**, S., Colella, D. (2024, Roma). *Effects of Physical Education Interventions on Executive Functions and Academic Achievement in Primary School Children: A Systematic Review*. 4<sup>o</sup> International REN Conference

Monacis, D., Annoscia, S., Pascali, G. (2024, Roma). *Physical Literacy and Non-Linear Pedagogy. How Can Technologies Enhance Motor Learning?* 4° International REN Conference

**Annoscia**, S., Monacis, D., Colella, D. (2024, Roma). *Active breaks at school: moving to learn and promote daily physical activity.* 4° International REN Conference

**Annoscia**, S. (2025, Roma). *Interventi multicomponente nella scuola primaria per la promozione della salute: le pause attive.* XIX Seminario SIRD – La ricerca nelle scuole di dottorato in Italia. Dottorandi, dottori e docenti a confronto.

**Annoscia**, S., Pascali, G., & Colella, D. (2025, Roma). *Physical literacy and active breaks in schools that promote health: Guidelines for teacher training.* 5° International REN Conference

Pascali, G., **Annoscia**, S., Colella, D. (2025, Roma). *Motor development and related factors of children. Effects of an experimental teaching intervention with different teaching styles.* 5° International REN Conference