



Università degli Studi di Torino

Dipartimento di Scienza della Vita e Biologia dei Sistemi

Classe 22: Corso di Laurea in Scienze delle Attività Motorie e Sportive

ELABORATO FINALE:

L'importanza della sincronia mente-corpo nei processi di apprendimento e
educazione

Candidata:

Sofia Cervino

Relatore:

Giuseppe Vercelli

Correlatore:

Stefano Spaccapanico Proietti

Life is movement.

Without movement life is unthinkable.

Moshe Feldenkrais

Indice

Introduzione	1
1. Analisi della realtà dei fatti	3
2. Aspetti pedagogici	5
2.1 Attivismo pedagogico.....	8
2.1.1 John Dewey.....	9
2.1.2 Ovide Decroly	10
2.1.3 Édouard Claparède	11
2.1.4 Célestin B. Freinet.....	13
3. Aspetti scientifici	14
3.1 Mindful Movement e Skilled Attention.....	19
4. Realtà sperimentali.....	22
Conclusioni	29
Ringraziamenti.....	30
Bibliografia.....	31

Introduzione

L'idea alla base di questa tesi di laurea nasce dall'incontro con persone e realtà diverse rispetto a quelle con cui mi sono sempre interfacciata nella quotidianità, caratterizzate da un approccio più "umano" alla vita e di conseguenza anche all'ambito dell'apprendimento e dell'educazione, visti come processi che portano l'individuo a fiorire, quindi a estrarre ciò che è già insito al suo interno, piuttosto che come processi di vuota trasmissione di concetti.

L'obiettivo di questo lavoro è di mettere in luce l'importanza della sincronia tra mente e corpo nei processi di apprendimento e di educazione e di mostrare come il Movimento, inteso come momento di grande sincronia, possa agevolare gli stessi, con particolare attenzione al primo ciclo di istruzione.

A questo fine, l'elaborato si aprirà con la disamina della situazione italiana, volta a inquadrare in che modo è percepito il Movimento e quale ruolo gli viene attribuito all'interno degli istituti scolastici. Seguiranno poi l'analisi pedagogica di quanto scritto e alcune considerazioni su ciò che dovremmo cambiare per dirigerci verso orizzonti educativi che considerino il corpo e la mente come parti inscindibili della stessa "cosa". In particolare, verranno affrontati i concetti di corpo e di mente, di Movimento, inteso come «processo ancestrale alla base della nostra esistenza umana»¹, e, a sostegno delle idee presentate, verranno definiti i caratteri principali dell'attivismo pedagogico e verrà illustrato il pensiero di alcuni dei suoi più importanti esponenti, tra cui: John Dewey, Ovide Decroly, Eduard Claparède e Celestin B. Freinet.

A sostegno di quanto esplicitato verranno proposti alcuni studi scientifici che hanno indagato e provato gli effetti dell'attività fisica sull'apprendimento e la sua efficacia nel promuovere i comportamenti che lo favoriscono (ad esempio: attenzione, calma,

¹ Habluetzel Esposito, E., Pattoia, M., & Spaccapanico Proietti, S. (2021). *Movimento e apprendimento scolastico. Prospettive metodologiche e sistemiche per una didattica interdisciplinare nell'educazione motoria*. Roma: Aracne. P. 24.

disponibilità a collaborare, ecc.). Parallelamente verranno illustrati i cambiamenti che avvengono a livello fisiologico quando si pratica dell'attività fisica, così che sia possibile comprendere più a fondo l'utilità, e quindi l'importanza, del Movimento all'interno dei contesti educativi, non solo come materia a sé stante, ma come potente strumento per l'apprendimento in numerosi ambiti.

Infine, verrà presentata la realtà sperimentale creata e indagata da E. Habluetzel Esposito, M. Pattoia e S. Spaccapanico Proietti, la quale rappresenta un possibile modello educativo fondato sulla comprensione delle teorie pedagogiche e scientifiche che verranno esposte nel corso dell'elaborato e per questo motivo esempio ideale per illustrare le caratteristiche della strada da percorrere per raggiungere un orizzonte scolastico nuovo e ri-umanizzato.

1. Analisi della realtà dei fatti

Analizzando il sistema scolastico italiano ci si rende subito conto di come esso si fondi su un approccio prevalentemente cognitivo, basato sul trasferimento di informazioni e, invece, sia carente in termini di esperienze di apprendimento attraverso il corpo. L'attenzione che poniamo sulla mente ci fa dimenticare che, come ci ricorda Edgar Morin, l'educazione «consiste anzitutto in un sistema di tecniche che fondano la propria efficacia sull'applicazione della loro materialità a un sistema di corpi»² e che quindi è proprio attraverso il corpo che fin da piccoli facciamo esperienza e apprendiamo. Con il termine “educazione” si fa poi riferimento al latino *ex-ducere*, ovvero “condurre al di fuori”, «aiutare con opportuna disciplina a mettere in atto, a svolgere le buone inclinazioni dell'animo e le potenze della mente»³. Appreso questo, possiamo dire che «c'è istruzione ma, molto probabilmente, non c'è educazione. Perché non c'è corpo»⁴.

Parallelamente a quanto scritto, va analizzato il modo in cui è inteso il “movimento” in generale e all'interno dell'ambiente scolastico. Nelle scuole l'attività motoria non è vista come strumento per lo sviluppo dell'individuo, ma è più facilmente individuabile come fine: si insegnano e si praticano esercizi, ma non si educa attraverso di essi. Sempre di più si tende all'insegnamento di esercizi e di gesti tecnici che allontanano il bambino dal “gioco motorio” e dalle caratteristiche che lo contraddistinguono: «spontaneità, leggerezza, cooperazione, potenza immaginativa e creativa»⁵. Si ha una concezione meccanica del corpo, che deve essere mosso, allenato, per evitare l'insorgere di problematiche come patologie dismetaboliche (come diabete e obesità), ortopediche e di altro tipo.

² Morin, E. (2000). *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*. Milano: Raffaello Cortina Editore.

³ <https://www.etimo.it/>

⁴ Spaccapanico Proietti S. et al. (2021), op. cit., p 15

⁵ Spaccapanico Proietti S. et al. (2021), op. cit., p 27.

A testimonianza di quanto scritto, all'interno degli *Annali per la Pubblica Istruzione del 2012*⁶, documento di riferimento per la progettazione dell'offerta formativa, si afferma che «lo “stare bene con se stessi” richiama l'esigenza che il curricolo dell'educazione al movimento preveda esperienze tese a consolidare stili di vita corretti e salutarì, come presupposto di una cultura personale che valorizzi le esperienze motorie e sportive, anche extrascolastiche, come prevenzione di ipocinesia, sovrappeso e cattive abitudini alimentari, involuzione delle capacità motorie, precoce abbandono della pratica sportiva e utilizzo di sostanze che inducono dipendenza». Secondo questa concezione di movimento, afferma Spaccapanico P. Stefano, «si perdono le dimensioni cognitive, espressive, creative, relazionali, emotive e comunicative del Movimento»⁷ e il bambino non fa esperienza della realtà e di se stesso, ma si limita ad apprendere regole: regole per essere un buon cittadino, regole per non fare ammalare la “macchina-corpo”.

Il documento appena citato ha subito una integrazione, attraverso quanto scritto all'interno delle *Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2018*⁸ in cui si legge che l'educazione fisica è una «disciplina di “cerniera” tra gli ambiti scientifico (conoscenza del proprio corpo, del suo funzionamento, fisica del movimento, stili di vita corretti, ecc.), comunicativo ed espressivo, di relazione e di cittadinanza». Si nota un leggero spostamento verso una concezione più “umana” del Movimento, nonostante l'ambito scientifico rimanga sempre in primo piano.

⁶ Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. (2012). Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione. *Annali della pubblica Istruzione*.

⁷ Spaccapanico Proietti S. et al (2021), op. cit., p. 25

⁸ Comitato scientifico per le Indicazioni nazionali della scuola dell'Infanzia e del primo ciclo di istruzione. (2018). *Indicazioni nazionali e nuovi scenari*

2. Aspetti pedagogici

La tendenza ad incentrare i processi di apprendimento sulla mente tralasciando il corpo è frutto di un'idea che ha radici antiche, infatti la visione dualistica di mente e corpo per come la intendiamo noi oggi risale già ai primi anni del Novecento, quando il corpo era associato all'istinto, alla fatica e al lavoro, ritenuto grezzo ed escluso dal percorso di crescita personale degli individui, e la mente legata all'intelletto e alla ragione e ritenuta la più fine delle due parti. Questo dualismo può essere superato adottando la neurofenomenologia come lente per l'interpretazione della realtà, infatti questo approccio considera tutto ciò che è mentale come frutto dell'esperienza, sempre soggettiva, che il corpo fa nel mondo e per il quale una separazione tra corpo e mente non ha motivo di esistere. La mente quindi è *embedded*, ossia punto di relazione tra individuo e ambiente, e *embodied*, ovvero incarnata in un corpo che si muove nella realtà secondo le capacità di cui è dotato. D'altra parte, il corpo non è inteso come semplice "organismo" che sopravvive, bensì come corpo vissuto, soggettivo, «è il corpo della vita connotata dai modi con cui la si vive»⁹. In questo modo il corpo diventa soggetto del sapere, vive e fa esperienza, e non si limita ad essere semplice oggetto di studio, macchina da far funzionare per evitare che si guasti.

Analogamente a quanto fatto per corpo e mente è necessario rivedere anche il concetto di "movimento" di cui sopra. L'esistenza del corpo vissuto è legata al Movimento in maniera ineluttabile: la nutrizione e la respirazione che ci permettono di sopravvivere sono Movimento; attraverso il Movimento esperiamo il mondo fisico e lo possiamo interiorizzare; attraverso il Movimento ciò che è dentro di noi si riversa nella realtà sotto forma di suoni e parole.

Questo termine è comunemente associato a quelli che vengono ritenuti suoi sinonimi: attività motoria, esercizio fisico, sport, ginnastica, gioco e così via, ma siamo

⁹ Spaccapanico Proietti S., et al (2021), op. cit., p. 19

certi che questi termini siano davvero tutti sinonimi tra di loro? Che Movimento e esercizio fisico, gioco e sport siano interscambiabili? Secondo Spaccapanico P. Stefano «non tutto il moto è Movimento»¹⁰, infatti il Movimento vero e proprio è inteso come «processo ancestrale alla base dell'esistenza umana»¹¹ e tocca ogni ambito della stessa. Si tratta di un fenomeno complesso e che per questo non può essere parzializzato e ridotto ai termini di cui sopra, che ne rappresentano appunto una minima frazione. Lo sport non può essere sinonimo di Movimento, perché ne annulla la dimensione ludica sostituendola con quella competitiva, iper-specializza sequenze di movimenti prestabilite e, soprattutto ad alti livelli, seleziona ed emargina invece che creare inclusione. Analogamente, il fitness si basa sull'idea estetica del corpo, crea canoni a cui adeguarsi e genera esclusione.

Secondo Spaccapanico P. Stefano, l'idea di corpo può essere analizzata secondo tre vie: una prende in considerazione l'aspetto più superficiale, vale a dire quello estetico; la seconda considera il corpo sulla base delle sue funzioni e di ciò che possiamo fare attraverso esso; la terza via, definita *della conversione fenomenologica*,¹² è quella che, sulla scia della neurofenomenologia di Husserl di cui sopra, vede il corpo nella sua totalità e in relazione con l'ambiente in cui è immerso. È la via che ci consente di fare esperienza del nostro corpo e con il nostro corpo attraverso i sensi, il corpo che non è più oggetto da osservare per la sua bellezza e/o mezzo per modificare l'ambiente, ma è attore e regista della vita di ognuno di noi.

Come già anticipato sopra, l'idea di corpo incarnato è direttamente collegata all'idea di Movimento e per capire meglio la profondità del legame tra i due è sufficiente fare ritorno ai primi anni della vita di ognuno di noi. Alla nascita e per i primi mesi di vita siamo totalmente dipendenti dall'altro, poi, un passo alla volta, iniziamo ad abitare il nostro corpo e a renderci conto di come è fatto, lo tocchiamo e così ne facciamo esperienza,

¹⁰ Spaccapanico Proietti, S., (7 aprile 2020). *Webinar Dal corpo che ho al corpo che sono. Letture, riflessioni, pensieri verso la "Pedagogia del Corpo incarnato n Movimento" e la "Chinantropologia"*.

¹¹ Spaccapanico Proietti, S. (2021), op. cit., p. 24

¹² Spaccapanico Proietti, S. (2021). *Umanizzare il movimento. Abitare la corporeità attraverso il Movimento Biologico*. Roma: Armando Editore. P. 41.

successivamente, attraverso un lungo percorso che procede per tentativi ed errori, guadagniamo sempre più abilità nella capacità di sviluppare e controllare i movimenti del nostro corpo: stiamo seduti, poi gattoniamo, ci alziamo in piedi, camminiamo, impariamo a mangiare, a parlare e via scorrendo. Quelle elencate sono solo alcune delle forme di Movimento che ci accompagnano fin dai primi anni di vita, ci consentono di fare esperienza e quindi ci consentono di diventare ciò che siamo. In altre parole, la nostra curiosità, il nostro bisogno di esplorare e di conoscere, ci spingono a migliorare le nostre capacità di Movimento fino a permetterci di arrivare al pieno controllo di noi stessi e quindi alla totale autonomia.

Superata questa prima fase, più o meno improvvisamente il bambino inizia a vedere le prime limitazioni nelle sue possibilità di Movimento, spesso imposte proprio dai genitori, che invece dovrebbero avere il ruolo di facilitare il più possibile il percorso di crescita dello stesso. Le motivazioni si appigliano spesso al non sporcarsi, al non sudare, non fare rumore, non dare fastidio e così via fino ad arrivare al momento dell'ingresso nel sistema scolastico, che impone ai bambini di stare seduti dietro ai banchi per diverse ore inducendo così in loro la separazione del corpo dalla mente, con un fortissimo sbilanciamento verso la seconda. Il risultato di questo processo genera la dicotomia di menti equivalenti a contenitori da riempire e corpi disabitati, ben lontani dall'essere consapevoli e bisognosi di un processo di ri-umanizzazione che li riconduca a vivere nel presente, a fare esperienza, a essere un tutt'uno con la mente.

In ambito educativo e più specificatamente scolastico, questo può avvenire attraverso una rivisitazione profonda dei sistemi e attraverso metodi che comprendano l'importanza dei concetti di cui sopra e diano quindi al corpo la giusta importanza. Durante il secolo passato si sono sviluppate, in ambito psicologico e pedagogico, correnti di pensiero che, sulla base delle idee esposte poc'anzi, hanno messo in dubbio il funzionamento del sistema scolastico tradizionale e hanno provato a suggerire nuovi metodi educativi, prevalentemente incentrati sull'attenzione verso il bambino e le sue necessità e, di conseguenza, sull'aspetto esperienziale dei processi educativi. A proposito

di questo affronteremo il tema dell'attivismo pedagogico e vedremo più nel dettaglio il pensiero di alcuni dei suoi maggiori esponenti.

2.1 Attivismo pedagogico

Entrando più nel dettaglio per quanto riguarda l'ambito educativo, il concetto di attivismo pedagogico ci viene in aiuto per meglio definire le caratteristiche del modello ideale di ambiente educativo inteso nella sua globalità. L'attivismo pedagogico è un metodo educativo sviluppatosi nel corso del XIX secolo, soprattutto grazie all'opera di filosofi e pedagogisti come lo svizzero Adolphe Ferrière e lo statunitense John Dewey e ha come obiettivo principale la creazione di una scuola non più basata sul trasferimento di nozioni e quindi sulla passività degli studenti, ma piuttosto fondata sugli interessi dei medesimi, sulla ricerca e di conseguenza sullo sviluppo delle capacità critiche. Questa corrente della pedagogia moderna ha infatti tra le sue caratteristiche principali il puerocentrismo: ci si concentra sulle reali necessità del bambino, che non deve più essere spinto a diventare adulto il prima possibile, ma deve essere messo al centro del rapporto educativo e trattato in quanto tale. Si dà poi rilievo alla figura dell'insegnante come guida per gli alunni attraverso il processo di ricerca e di scoperta e non più come semplice responsabile della trasmissione di concetti. Inoltre, si passa da una visione della scuola come ambito separato della vita a una visione di scuola per la vita, fino ad arrivare in alcuni casi ad intendere la scuola come vita stessa.

Si osservi che il pensiero degli autori che seguono, sebbene perfettamente in linea con la proposta educativa presentata in questo lavoro, è prevalentemente incentrato sull'idea di apprendimento attraverso l'esperienza, senza porre particolare attenzione alla parte più strettamente teorica e riflessiva dell'apprendimento, che invece nell'idea del modello educativo che stiamo analizzando è presente, ma non è unica e preponderante.

2.1.1 John Dewey

I punti cardine dell'attivismo pedagogico ci portano ad analizzare un aspetto fondamentale della filosofia e della pedagogia di Dewey, vale a dire l'esperienza. Dewey¹³ intende l'esperienza come processo interattivo tra uomo e ambiente durante il quale il cervello elabora costantemente i dati che ricava dagli stimoli che riceve e così produce risposte e comportamenti adeguati. Sulla base di questo, Dewey propone il modello di scuola progressiva in cui le classi sono sostituite dai laboratori, i bambini lavorano insieme e il docente diventa maestro, non siede alla cattedra, ma aiuta concretamente gli allievi nell'apprendimento. La scuola deve poi proporre materie interessanti e problemi da risolvere che siano in grado di stimolare gli studenti a elaborare soluzioni da mettere alla prova. Nella scuola di Dewey è quindi presente anche un forte spirito scientifico che rigetta le soluzioni precostituite e preferisce la novità, la ricerca, la collaborazione volta alla formulazione di ipotesi e alla sperimentazione. Infine, in un modello di scuola basato sull'azione, sul pensiero e sulla collaborazione si sviluppano personalità adatte alla vita all'interno della società democratica basata sulla discussione, sulla critica e sullo scambio di idee. Questa considerazione ci suggerisce quindi che attraverso l'esperienza, si raggiungono fondamentalmente due obiettivi: l'acquisizione di competenze pratiche e in maniera trasversale la crescita personale degli individui.

¹³ J. Dewey... Azione! (tratti da Tassi, I saperi dell'educazione). [youtube.com/watch?v=U7ExXxQgDQY]

2.1.2 Ovide Decroly

Insieme a Dewey, tra i maggiori esponenti dell'attivismo pedagogico troviamo Ovide Decroly¹⁴. Pedagogista e psicologo belga, aveva criticato l'educazione tradizionale perché riteneva che fosse basata sul punto di vista degli adulti e che gli insegnanti si rivolgessero agli studenti proprio come se fossero anch'essi adulti piuttosto che bambini, giungendo alla conclusione per cui: «una scuola inadatta ai bambini genera bambini disadattati»¹⁵. Decroly sostiene che la scuola debba basarsi sui bisogni primari del bambino, affinché lo stesso possa affrontare argomenti che sono naturalmente di suo interesse. Tra i bisogni individuati dal filosofo troviamo: «nutrirsi, proteggersi dalle intemperie e dai nemici, agire insieme, ricrearsi ed elevarsi»¹⁶ e proprio le ultime tre voci di questo elenco ci portano a sostenere il Movimento, soprattutto proposto in forma di gioco, come facilitatore dei processi educativi per via della sua capacità di divertire e insieme di stimolare alla collaborazione, ma anche al ragionamento, di favorire il senso di appartenenza a un insieme e di dare la possibilità ai bambini di affermarsi.

¹⁴ Decroly (tratto da I saperi dell'educazione). [[youtube.com/watch?v=4VqI7Q78ipE](https://www.youtube.com/watch?v=4VqI7Q78ipE)]

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Ibid.

2.1.3 Édouard Claparède

Parallelamente alla corrente pedagogica dell'attivismo, Édouard Claparède^{17, 18} opera sul filone del funzionalismo psicologico europeo, una dottrina della psicologia che supera il dualismo mente-corpo, considera l'individuo nella sua totalità e cerca di spiegare i motivi alla base del comportamento umano, in particolar modo rivolto all'adattamento all'ambiente. Va precisato che le origini del funzionalismo si fanno risalire alla scuola di Chicago e in particolare a W. James (1890) e a J. Dewey (1896) che però si orientarono ben presto verso correnti diverse, determinando così la fine del funzionalismo, da cui Claparède riesce comunque a trarre importanti frutti, soprattutto nell'ottica del contributo teorico che riesce a dare all'attivismo pedagogico. La risposta alla domanda che il funzionalismo si pone è che l'organismo si attiva dal momento in cui si verifica una carenza, cioè quando si manifesta un bisogno e il corrispondente interesse a soddisfarlo. Dunque, se i bisogni e gli interessi sono alla base di tutte le attività messe in atto dall'organismo, allora gli individui agiscono sulla base della loro motivazione.

Alla luce di questo, Claparède analizza il modello educativo tradizionale e conclude che l'ambiente scolastico, inteso come ambiente fisico, sembra essere costruito su misura per soggetti passivi che quindi non sono certamente mossi da motivazione alcuna, la modalità comunicativa è unidirezionale e caratterizzata dalla lezione frontale e gli argomenti insegnati sono uniformi e predeterminati all'interno dei programmi scolastici. L'impressione generale è che i bambini siano come scatole vuote in attesa di essere riempite e Claparède a proposito di questo e della storia della pedagogia fino ad allora applicata esprime una critica molto severa all'interno della sua opera *L'educazione funzionale* (1931): «La storia della pedagogia, colma di tedio e desolazione, [...] dovrebbe al contrario diventare un'epopea palpitante, quando la si consideri come il quadro delle rivolte

¹⁷ Claparède (tratto da I saperi dell'educazione). [youtube.com/watch?v=s5V3O4QrRho]

¹⁸ [Tassi-2ed_Novecento-SezD_Claparede.pdf (zanichelli.it)]. Pp. 4-12

successive che ha fatto nascere, tra ponderati osservatori, contro la visione di un regime educativo contro natura, che soffoca la vita, andando contro il fine stesso dell'educazione, che è quello appunto di dischiudere la vita»¹⁹.

Pur essendo in linea generale d'accordo con i principi dell'attivismo pedagogico, Claparède muove una critica alla scuola attiva e ad Adolphe Ferrière, suo fondatore, in particolar modo rivolta alla mancanza di chiarezza del termine "attività" (o "attivo"). Ferrière, infatti, nel definire i punti cardine dell'attivismo pedagogico in occasione del Primo congresso internazionale dell'educazione nuova del 1922, parla di rispetto del fanciullo e della sua "energia vitale", espressione che per Claparède rimane astratta, non motivata e priva di fondamento scientifico, caratteristiche che secondo lo stesso dovrebbero essere proprie della pedagogia. In altre parole, Claparède mette in luce la mancanza di un fondamento psicologico chiaro e d'altra parte apporta un nuovo fondamento scientifico al movimento della Scuola attiva definendo che «l'attività dell'alunno è attività psicologicamente fondata se si radica su un bisogno, se soddisfa un suo interesse. E ciò, perché questa è la stessa legge della vita»²⁰. Ecco allora che, ancora una volta, il Movimento, soprattutto in forma di attività ludica e ricreativa, diventa un facilitatore dell'apprendimento, in quanto incluso tra gli interessi e le necessità primarie del bambino e in grado di muoverne la motivazione.

¹⁹ Claparède, È. (1931). *L'educazione funzionale*. Firenze: Bemporad Marzocco

²⁰ [Tassi-2ed_Novecento-SezD_Claparede.pdf (zanichelli.it)]. P. 9

2.1.4 Célestin B. Freinet

Pur distanziandosi dall'attivismo Pedagogico, da lui ritenuto destinato alle classi più privilegiate, Célestin B. Freinet, pedagogista francese vissuto tra la fine dell'Ottocento e la metà del Novecento, disegna la scuola tradizionale come «troppo ripetitiva, lontana dalla realtà e innaturale»²¹, troppo incentrata su concetti astratti e troppo poco esperienziale. Prima di accedere alla scuola, i bambini apprendono una serie di capacità, come camminare, correre e parlare, in modo naturale, senza essere inquadrati all'interno di un sistema rigido come quello scolastico. Ispirandosi a questa osservazione, Freinet elabora il “metodo naturale” come metodo educativo basato ancora una volta sull'esperienza del bambino all'interno del contesto in cui è inserito. Dunque, ancora una volta l'esperienza concreta e soggettiva risulta essere un fattore fondamentale.

²¹ Freinet (tratto da I saperi dell'educazione). [youtube.com/watch?v=SXdsk0gsoM]

3. Aspetti scientifici

Dal punto di vista scientifico non esiste ancora una raccolta dati su larga scala che permetta di stabilire un'effettiva correlazione tra attività fisica e rendimento scolastico degli alunni della scuola primaria. Esiste però una serie di studi sperimentali a scala locale che hanno indagato gli effetti del movimento nei processi di apprendimento cognitivo. Inizialmente l'attenzione degli studiosi si è concentrata sulla capacità di mantenere comportamenti adeguati allo specifico contesto di apprendimento (*on-task behaviour*), ossia aderenza alle consegne, partecipazione attiva, capacità di ascolto, ecc., successivamente si è colta la potenziale efficacia dell'attività motoria sul rendimento scolastico.

Il primo passo nello studio del Movimento è rappresentato dalla dimostrazione del fatto che l'intervallo tra le lezioni aumenta la capacità attentiva degli studenti invece che abbassarla come si era soliti pensare fino alla fine degli anni Novanta. Quanto scritto è stato dimostrato dallo studio *Impact of Recess on Classroom Behavior: Group Effects and Individual Differences*²², che ha coinvolto due classi quarte di un istituto nel quale non era previsto alcun intervallo. Nella ricerca è stata inserita una pausa di 15-20 minuti una volta alla settimana e, osservando il comportamento degli alunni prima e dopo la stessa, si è dimostrato che dopo l'intervallo si verificava un incremento del 5% del tempo di attenzione e di aderenza alle consegne (da 85 a 90%) insieme a una diminuzione dell'irrequietezza (dal 16% al 7%). A livello dei singoli individui si è osservato che le differenze tra il pre e il post intervallo erano ancora più significative, con bambini la cui capacità di seguire attivamente la lezione era aumentata del 6% e la cui agitazione era diminuita del 10%.

²² Jarret, O. S., Maxwell, D. M., Dickerson, C., Hoge, P., Davies, G., & Yetley, A. (1998). Impact of Recess on Classroom Behaviour: Group Effects and Individual Differences. *The Journal of Educational Research*, 92, 121-126.

Uno studio analogo, intitolato *Relations between children's playground and classroom behaviour*²³, ha analizzato il comportamento degli alunni di una quarta elementare e ha registrato che periodi prolungati di permanenza all'interno della classe rendono più irrequieti i bambini, che hanno anche mostrato atteggiamenti meno sociali e attivi durante l'intervallo e, soprattutto per i soggetti che non si sono relazionati con i compagni, livelli di attenzione diminuiti rispetto al pre-pausa. Al contrario, è stato osservato che periodi di confinamento più brevi rendevano gli alunni maggiormente disposti alla relazione con i compagni durante la ricreazione e meno distratti e irrequieti durante la lezione. Entrambi gli studi si basano sulla *novelty-arousal theory*. La teoria afferma che l'apprendimento è influenzato in maniera considerevole dalla novità degli stimoli, infatti per ragioni evolutive, adattive e di sopravvivenza l'uomo è portato a imparare ciò che è diverso dall'ordinario. Per questa ragione, secondo Pellegrini e Davis l'alternanza della didattica con attività di altro genere facilita i processi di apprendimento evitando che uno stimolo diventi monotono e rallenti così l'acquisizione e la memorizzazione dei concetti.

Gli studi presi in considerazione fino ad ora inseriscono nel metodo una pausa che prevede attività libera, invece, i ricercatori della *East Carolina University*, nel loro studio *Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior*²⁴, hanno indagato gli effetti di un quotidiano intervallo attivo strutturato, della durata di 10 minuti, sui comportamenti di 243 alunni di una scuola elementare. Al termine dello studio, ossia dopo 12 settimane di applicazione del metodo, è stato osservato un incremento statisticamente significativo (+8%) degli *on-task behaviour*, le cui percentuali di tempo sono passate dal 70,9% pre-intervallo al 79,2% post-intervallo. Inoltre, in linea con i risultati dello studio condotto da Jarrett et al., si è constatato che i soggetti le cui percentuali di tempo *on-task* erano particolarmente basse hanno beneficiato in maniera ancora più evidente della pausa

²³ Pellegrini, A. D., & Davis, P. D. (1993). Relations between children's playground and classroom behaviour. *British Journal of Educational Psychology*, 63(1), 88-95.

²⁴ Mahar, M. T., Murphy, K. S., Rowe, D. A., Golden, J., Shields, A., & Raedeke, T. D. (2006). Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(12), 2086-2094.

attiva, con un incremento percentuale successivo all'attività motoria fino al 20% (Mahar, Murphy, Rowe, Golden; Shields, Raedeker 2016).

Una visione più complessiva degli effetti dell'attività fisica sull'apprendimento è fornita dalla meta-analisi *Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent*²⁵, il cui obiettivo è fornire una revisione sistematica degli studi intervento che hanno indagato gli effetti dell'attività fisica sulle funzioni esecutive, sull'attenzione e sul rendimento scolastico di bambini di età compresa tra i 6 e i 12 anni.

L'introduzione all'analisi puntualizza che in Europa gli studenti inclusi in quella fascia d'età sono impegnati da attività sedentarie per il 64% della propria giornata scolastica e spendono solo il 5% di essa (circa 16 minuti) per la pratica di attività fisica da moderata a vigorosa (MVPA). In contrasto con quanto accade, la ricerca si concentra sui benefici dell'attività fisica sulle funzioni esecutive, ossia «funzioni cognitive di ordine superiore che sono responsabili dell'avvio, dell'adattamento, della regolazione, del monitoraggio e del controllo dei processi informativi e del comportamento»²⁶ e che spesso sono prerequisito importante per un apprendimento di successo. Parallelamente, la ricerca studia gli effetti che l'attività fisica ha sui processi cognitivi di ordine inferiore e in particolare sull'attenzione.

Dal punto di vista del metodo, Greeff et al. hanno analizzato separatamente gli studi con oggetto gli effetti dell'attività fisica acuta (cioè di una seduta di attività fisica) e quelli incentrati sugli effetti di un programma di attività fisica longitudinale (cioè strutturato su più settimane). Un'ulteriore distinzione è stata fatta tra studi il cui intervento prevede il semplice svolgimento di attività aerobica e studi che invece applicano attività fisicamente e cognitivamente coinvolgenti. Inoltre, ai fini dello studio sono state svolte tre meta-analisi distinte sugli outcome: funzioni esecutive, performance accademica e attenzione. Tenendo conto della composizione variabile dei campioni, la dimensione degli effetti (ES) è stata

²⁵ de Greef, J. W., Bosker, R. J., Oosterlaan, J., Visscher, C., & Hartman, E. (2018). Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(5), 501-507.

²⁶ Ibid.

calcolata attraverso la formula della g di Hedge e interpretata sulla base degli standard di Cohen, che definiscono ESs piccoli ($<0,2$) medi ($0,5$) e grandi ($>0,8$). Per tutti i test svolti il valore di soglia della significatività statistica è stato fissato a $0,05$.

Degli studi presi in considerazione da Greeff et al. (trentuno in totale), diciassette analizzano gli effetti dell'attività fisica acuta sulle funzioni cognitive e, di questi, il 59% (dieci studi) ha riportato risultati positivi su almeno uno degli outcome di riferimento tra attenzione, rendimento scolastico e funzioni esecutive; il 35% (sei studi) non ha avuto esito significativo e il 6% (uno studio) ha dato esito negativo. Nel complesso si è osservato che l'attività fisica acuta porta a un miglioramento delle funzioni cognitive da piccolo a moderato [Hedges' $g = 0.24$; $p = 0.004$] e dell'attenzione selettiva [Hedges' $g = 0.43$; $p = 0.013$]. Per quanto riguarda gli effetti dell'attività fisica acuta sulle funzioni esecutive e sul rendimento scolastico non sono stati riportati effetti significativi. Dei diciassette studi presi in considerazione, quindici hanno indagato gli effetti dell'attività fisica aerobica e dai risultati dell'analisi si è osservato che la stessa può avere effetti positivi da piccoli a moderati sulle misure di outcome [Hedges' $g = 0.28$; $p = 0.004$]. Cinque studi hanno invece osservato gli effetti di una attività cognitivamente coinvolgente, ma le analisi non hanno prodotto risultati significativi per il miglioramento delle misure di outcome di riferimento.

Parallelamente sono stati analizzati quattordici studi basati su un programma di attività fisica longitudinale e l'effetto di quest'ultimo sulle funzioni cognitive. Il 64% degli studi considerati (nove studi) ha riportato risultati positivi su almeno una delle misure di outcome, il 36% (cinque studi) non ha avuto risultati significativi e nessuno ha prodotto risultati negativi. Complessivamente, si è osservato che i programmi di attività fisica longitudinali hanno effetti positivi da piccoli a moderati sulle funzioni cognitive [Hedges' $g = 0.37$; $p \leq 0.001$], esecutive [Hedges' $g = 0.24$; $p = 0.001$] e sul rendimento scolastico [Hedges' $g = 0.26$; $p = 0.032$]. Si sono invece registrati grandi effetti positivi sull'attenzione, soprattutto selettiva [Hedges' $g = 0.90$; $p = < 0.001$]. L'analisi degli studi ha poi mostrato che nel caso dell'attività fisica strutturata sottoforma di programma longitudinale si hanno benefici da piccoli a moderati sulle misure di outcome se essa si presenta unicamente nella tipologia aerobica [Hedges' $g = 0.90$; $p = < 0.001$] e si hanno

invece effetti da moderati a grandi nel caso di attività che richiedono anche uno sforzo cognitivo [Hedges' $g = 0.53$; $p = 0.008$].

I risultati suggeriscono quindi che nei bambini dai 6 ai 12 anni l'attività fisica acuta può essere sfruttata per stimolare l'attenzione, ma non le funzioni esecutive e l'incremento del rendimento scolastico per i quali si hanno maggiori benefici a seguito dell'applicazione di programmi che prevedono attività cognitivamente stimolanti per diverse settimane.

I motivi che portano la ricerca ad affermare che l'attività fisica facilita l'apprendimento sono da ricercare nella fisiologia dell'organismo e in particolare nei cambiamenti che hanno luogo al suo interno quando pratichiamo dell'attività fisica. Tra i numerosi studi che si occupano di indagare questo aspetto, *Physical Activity and Cognition: Inseparable in the Classroom*²⁷ indaga nello specifico i cambiamenti che avvengono a livello cerebrale. Secondo le ricercatrici, l'impatto dell'attività fisica sul cervello può essere studiato su tre livelli: aumento della vascolarizzazione, rilascio di neurotrasmettitori e creazione di reti neurali. Con l'attività fisica si registra un aumento della vascolarizzazione e si ha quindi un maggior afflusso di ossigeno e glucosio con conseguente aumento dell'attività cerebrale. Dal punto di vista del rilascio di neurotrasmettitori si prende in considerazione soprattutto quello del fattore neurotrofico cerebrale (BDNF) che favorisce la neurogenesi, l'attenzione, la motivazione e la capacità di memorizzare. Oltre al BDNF vengono poi rilasciati altri neurotrasmettitori con le stesse caratteristiche, tra cui dopamina, serotonina e norepinefrina. Il rilascio di questi neurotrasmettitori è importante per il benessere emotivo della persona e per il suo apprendimento, poiché quando il sistema limbico registra livelli elevati di neurotrasmettitori correlati a stati emotivi come stress, paura o rabbia si blocca e impedisce agli ippocampi di processare nuove informazioni e quindi di apprendere. Allo stesso modo, anche la corteccia prefrontale, sede delle funzioni esecutive, è altamente sensibile al rilascio di norepinefrina e di cortisolo correlati a stress ed è soggetta ad affaticamento quando si trova in tali condizioni. Per questi motivi, l'attività fisica rappresenta un ottimo alleato per la riduzione dei livelli di

²⁷ Doherty, A., & Miravalles, A. F. (2019). Physical Activity and Cognition: inseparable in the classroom. *Frontiers in Education*, 4(105).

stress, per la neurogenesi e per l'attività cerebrale, con particolare attenzione alla capacità di elaborazione cognitiva.

3.1 Mindful Movement e Skilled Attention²⁸

Proseguendo nella disamina dei motivi neurobiologici che portano la ricerca a sostenere il movimento come facilitatore dei processi di apprendimento vale la pena approfondire i temi del *Mindful Movement* e della *Skilled Attention*.

Il *Mindful Movement Training*, una forma di Movimento consapevole e che tiene conto della relazione tra corpo e mente, è ormai un mezzo fondamentale per lo sviluppo di abilità mentali come l'attenzione e l'autocontrollo e su cui la ricerca ha condotto diversi studi.

Parallelamente a questo aspetto è stato scoperto che la relazione corpo-mente, la quale può anche essere intesa come “movimento-cognizione”, è osservabile anche in condizioni associate a disordini dello sviluppo: per esempio, nel caso dell'ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) uno scarso controllo motorio è associato ad un alterato controllo comportamentale, che va a definire i tratti tipici di questo disturbo.

Questo, insieme a molti altri fattori, porta la ricerca ad affermare che un adeguato controllo cognitivo (*skillful cognitive control*) è correlato ad un qualificato controllo motorio (*skillful movement*). A proposito di questo, Clark, Schumann e Mostofsky nel loro studio, *Mindful movement and skilled attention*²⁹, propongono un modello di *Skillful attention* in cui i piani motori, l'attenzione e gli obiettivi esecutivi sono interconnessi da relazioni di inibizione ed eccitazione neurale reciproca e co-definienti un comportamento abilmente

²⁸ Spaccapanico Proietti S, Movimento e Consapevolezza. Le pratiche di mindfulness e mindful movement nella promozione della salute, (2022). Pp. 152-172

²⁹ Clark, D., Schumann, F., & Mostofsky, S. H. (2015). Mindful movement and skilled attention. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9(297).

qualificato (*skillful behaviour*). In quest'ottica, gli autori affermano che «ogni allenamento di tipo motorio dovrebbe coinvolgere meccanismi di selezione e inibizione di ordine superiore e sviluppare un repertorio di procedure che coordinino obiettivi, attenzione e piani motori» e sostengono che la pratica del *Mindful Movement* possa migliorare la funzionalità dei processi neurali di cui sopra, permettendo così di sviluppare una abilità attentiva trasferibile a diversi contesti e ambiti, come quello dell'apprendimento scolastico, oggetto di questo lavoro. Infatti, gli autori affermano che la pratica consapevole del movimento facilita l'apprendimento attraverso la discriminazione conscia delle differenze e delle alternative sensorimotorie (differenze tra gli stimoli e possibili risposte ad essi). Quanto detto dagli autori è sostenuto dalle intuizioni di Langer³⁰, che propone un modello di apprendimento consapevole raggiunto attraverso il riconoscimento delle differenze e delle alternative che emergono dal compito e dall'ambiente in cui lo si svolge, piuttosto che attraverso uno sforzo focalizzato a uno stato mentale fisso, tipico per esempio della *focused attention meditation*. Inoltre, il movimento può essere considerato un facilitatore dell'apprendimento, perché la sua pratica innesca meccanismi di feedback e di feed-forward (processo di apprendimento *error-based*) che permettono al soggetto di sfruttare rispettivamente le sensazioni e le predizioni che sopraggiungono durante l'attività per migliorare le proprie abilità motorie e la capacità di auto-regolazione. Tanto maggiore è la capacità del soggetto di essere cosciente rispetto a tali sensazioni, quanto più agevole risulterà l'apprendimento motorio. Clark, Schumann e Mostofsky aggiungono che «le pratiche di Mindful Movement, incrementando il repertorio di contingenze attentive e sensorimotorie, costituiscano uno strumento direttamente associato al controllo abile e qualificato dell'attenzione (*skillful control of attention*)»³¹.

A proposito di consapevolezza, Langer afferma che «essere consapevoli è il semplice atto di tracciare nuove distinzioni. Ciò ci guida verso una maggiore sensibilità al

³⁰ Langer, E. J. (2000). Mindful Learning. *Current Directions in Psychological Science*, 9, 220-223.

³¹ Spaccapanico Proietti, S. (2022), op. cit., p. 166

contesto e alla prospettiva e, in ultima istanza, ad un maggior controllo sulle nostre vite»³². Dunque, imparare a riconoscere e discriminare consapevolmente tali distinzioni permette al soggetto di trasportare ciò che impara in contesti differenti da quello di apprendimento; tutto ciò non può avvenire in uno stato di consapevolezza definito *mindless*, caratterizzato da regole di comportamento fisse e inflessibili, quindi inadeguate alla mutevolezza del contesto. Questo ci porta a dire che «“come” impariamo è tanto, o forse, più, importante di “cosa” impariamo»³³.

³² Langer, E. J. (2000), op. cit., p. 220-223

³³ Spaccapanico Proietti, S. (2022), op. cit., p.168

4. Realtà sperimentali

Di seguito due proposte di modelli educativi che sulla base dei concetti finora esposti hanno proposto una forma di didattica integrata e ne hanno studiato gli effetti.

Lo studio svolto dai ricercatori dell'Università della Danimarca Meridionale³⁴ ha indagato e provato i benefici di una didattica integrata nell'apprendimento della matematica nell'arco di un anno. Il campione ha coinvolto dodici scuole danesi, per un totale di 505 studenti dell'età media di $7,2 \pm 0,3$ anni divisi in un gruppo di intervento e in un gruppo di studio. Il gruppo-intervento ha svolto settimanalmente sei lezioni della durata di 45 minuti, costituiti da almeno 15 minuti di attività motoria e all'interno dei quali la parte sedentaria non poteva superare i 20 minuti continuativi. Gli insegnanti del gruppo-intervento hanno partecipato a un corso di formazione volto a fornire loro gli strumenti necessari per proporre attività utili a integrare l'argomento di insegnamento. Parallelamente, il gruppo-controllo ha svolto regolari lezioni di matematica di 45 minuti ciascuna per sei volte a settimana.

Un esempio di attività proposta vede il salto della corda come mezzo per apprendere il concetto di decine e unità e mettersi alla prova nella risoluzione di addizioni, sottrazioni e moltiplicazioni. Nel dettaglio, gli studenti sono stati divisi in coppie in cui uno salta la corda e l'altro esegue i calcoli. Chi salta la corda determina il calcolo da eseguire saltando in avanti per indicare l'addizione, indietro per indicare la sottrazione e incrociando le braccia per indicare la moltiplicazione; inoltre, un salto a piedi pari ha valore di una decina (10), mentre un salto monopodalico ha valore di una unità (1). L'esercizio permette la comprensione di numeri e quantità e aiuta l'apprendimento degli operatori matematici tramite la loro associazione a movimenti che li ricordano; nel caso specifico di

³⁴ Have, M., Nielsen, J. H., Ernsts, M. T., Gejl, A. K., Fredens, K., Kristensen, P. L., & Grøntved, A. (2018). Classroom-based physical activity improves children's math achievement - A randomized control trial. *PLOS ONE*, 13(12).

addizione e sottrazione l'azione di girare la corda avanti o indietro fa riferimento all'andare avanti o indietro sulla linea dei numeri aumentando e riducendo le quantità.

Le abilità matematiche sono state inizialmente valutate attraverso un test standardizzato della durata di 45 minuti e contenente 24 esercizi a risposta multipla riguardanti capacità di calcolo, comprensione di quantità e relazioni, delle operazioni e della geometria. Confrontando i risultati ottenuti con quelli relativi alla fase iniziale dell'esperimento è emerso che in entrambi i gruppi c'è stato un miglioramento, ma in termini percentuali quello del gruppo-intervento (24,7%) è stato significativamente maggiore di quello del gruppo-controllo (17,5%).

Un altro studio ispirato alla Pedagogia del Corpo Incarnato in Movimento è stato svolto da Stefano Spaccapanico Proietti, Maurizio Pattoia e Elisa Habluetzel Esposito³⁵, che hanno osservato gli effetti dell'integrazione dell'attività motoria con l'insegnamento dell'italiano, della matematica e della geografia.

Lo studio ha visto il coinvolgimento di otto classi di un Istituto comprensivo di Perugia: quattro classi seconde e quattro classi terze, di cui le rispettive metà hanno formato il gruppo di lavoro (95 alunni) e di controllo (69 alunni). Il gruppo di lavoro ha svolto un'ora a settimana di attività integrata, mentre il gruppo di controllo ha svolto un'ora di attività motoria tradizionale sotto la guida di un esperto convenzionato con la struttura.

La scelta del campione è stata dettata da vari fattori relativi alla psicologia dello sviluppo e allo sviluppo motorio dei bambini in questa età. Infatti, tra i 7 e 12 anni il bambino possiede una buona consapevolezza del proprio corpo in relazione a spazio tempo, è in grado di controllare i propri segmenti corporei dal punto di vista coordinativo e condizionale e sa pianificare le proprie azioni. Inoltre, secondo Piaget, nella stessa fascia di età il bambino impara e utilizzare il pensiero logico e a svolgere operazioni mentali complesse, cioè riesce ad astrarre le esperienze che vive attraverso il corpo e i sensi e ad elaborare relazioni che può successivamente riportare nella realtà. In ultimo si è preso in

³⁵ Spaccapanico Proietti, S. (2021), op. cit., p. 165

considerazione il livello di sviluppo sociale dei bambini, soprattutto in relazione alla disponibilità a collaborare tra di loro. Le principali teorie affermano che il bambino inizia ad uscire dalla fase egocentrica intorno ai sei anni, dunque, per alcuni soggetti della fascia d'età considerata la richiesta di lavorare in gruppo potrebbe apparire come una difficoltà. In questo senso si vuole rendere ancora più importante la progettazione di occasioni di socializzazione non forzata, per esempio attraverso giochi e attività che insegnino proprio a collaborare per raggiungere uno scopo comune.

Lo studio è stato programmato per una durata di sei mesi, di cui il primo sfruttato come ambientamento volto ad abituare i bambini alla presenza di una nuova insegnante a valutare il livello di motricità e la capacità di socializzazione degli alunni attraverso giochi ludico-motori, percorsi e giochi di squadra. Durante l'ambientamento è stata anche richiesta la consegna delle UDA (unità di apprendimento) per la progettazione di proposte motorie affini alle spiegazioni precedentemente svolte in classe. La programmazione è stata strutturata sulla base di due periodi della durata di due e tre mesi ulteriormente divisi in cicli di tre settimane. Ogni ciclo prevedeva tre lezioni caratterizzate dalle stesse proposte motorie che venivano poi ripetute nel ciclo successivo con eventuali modifiche in termini di difficoltà del compito o relative alle criticità emerse precedentemente, ma sempre lasciando invariato l'obiettivo didattico specifico.

Tra le attività proposte troviamo: *codice operazioni* per la matematica, *battaglia navale* per la geografia e *sinonimi e contrari* per l'italiano.

Codice operazioni è un gioco che associa a una serie di numeri diversi movimenti: la corsa sul posto a ginocchia alte era rappresentata dal numero uno, l'apertura simultanea di gambe e braccia dal numero due, l'accosciata dal numero tre e la corsa calciata dal numero quattro. Una volta appresi i comandi, i numeri vengono proposti casualmente fino a che i bambini non associano automaticamente a ogni richiesta il movimento corretto, senza osservare i compagni. Raggiunto questo primo obiettivo, si possono proporre i numeri attraverso piccoli calcoli. Nelle classi seconde si sono utilizzate piccole sottrazioni, mentre nelle classi terze operazioni combinate e divisioni. L'attività proposta non agisce solamente dal punto di vista didattico, ma ha anche un ruolo nel favorire l'integrazione emisferica,

cioè l'equilibrio tra l'emisfero destro, legato a creatività ed emotività, e dell'emisfero sinistro che valuta gli impulsi e i pro e contro delle risposte.

Per quanto riguarda *battaglia navale* (figura 1), l'obiettivo su cui si lavora è la capacità di orientarsi attraverso le coordinate. La preparazione dell'attività richiede la costruzione di una scacchiera grande sei metri per sei e la disposizione di numeri su un lato (asse delle ascisse) e di immagini sul lato perpendicolare (asse delle ordinate). I bambini vengono divisi in due gruppi che giocano uno per volta. Il primo gruppo si divide in due sottogruppi: uno colloca le “navi” (rappresentate da conetti) nel reticolo seguendo le istruzioni date dall’altro sottoforma di coordinate (numero: immagine). Per spronare i bambini a pensare e a muoversi più velocemente e per rendere il gioco più attivo e coinvolgente, è stato cronometrato il tempo di svolgimento di questa fase. A questo punto entra in gioco il secondo gruppo che ha il compito di rimuovere i conetti posizionati dalla prima squadra nel minor tempo possibile. Per farlo, gli alunni della fila B dovranno indicare agli alunni della fila A le coordinate corrette. Per decretare la squadra vincitrice si svolge un'altra partita a ruoli invertiti e al termine si confrontano i tempi ottenuti.

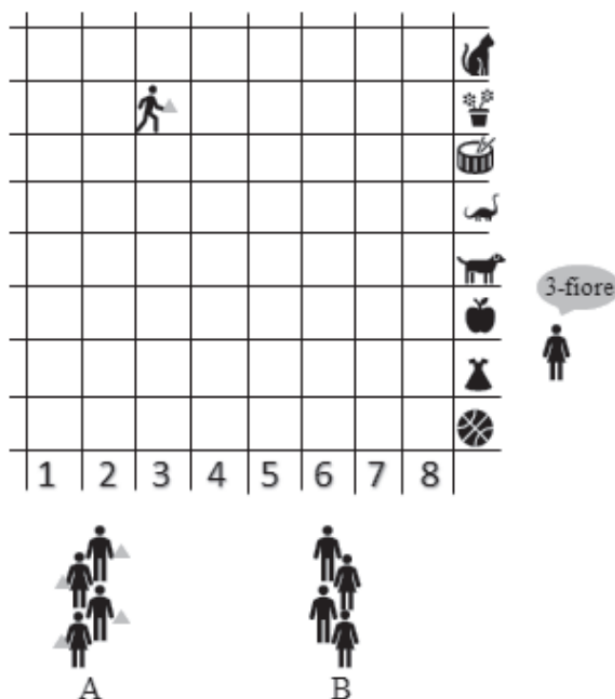


Figura 1 Rappresentazione grafica del gioco "Battaglia navale". Spaccapanico Proietti, S. et al., (2021), op. cit., p. 178

Sinonimi e contrari è invece un gioco di espressività corporea. Si chiede di associare ai sinonimi un gesto o una posizione che ricordi, amicizia, affetto o complicità e ai contrari una posizione o gesto che ricordi, contrasto, lite o rabbia. Quindi l'insegnante propone coppie di parole e gli alunni eseguono i gesti che hanno scelto a seconda che si tratti di sinonimi o contrari.

Non è stato possibile svolgere il terzo ciclo del secondo periodo e raccogliere i dati conclusivi a seguito della chiusura delle scuole per contrastare la diffusione della malattia respiratoria acuta da SARS-CoV-2, tuttavia, vista l'importanza dello sviluppo delle competenze tra gli obiettivi a cui si è fatto riferimento nella costruzione della programmazione, i ricercatori hanno deciso di valutare gli effetti della didattica integrata attraverso due modalità: una pratica, da svolgere in palestra, e una cognitiva, da somministrare in aula. La modalità pratica ha valutato le competenze di matematica e italiano attraverso due esercitazioni cognitivo-motorie, proposte in forma di gioco per evitare l'insorgere dell'ansia da prestazione e orientate alla valutazione della rapidità di calcolo e di lettura. Entrambe sono state precedentemente proposte al fine di collaudarle.

Sempre alla luce delle condizioni di cui sopra e avendo a disposizione unicamente i dati preliminari, gli studiosi hanno deciso di analizzarli al fine di trarne comunque riflessioni concettuali e indicazioni sulla metodologia da adottare per affrontare le criticità emerse.

Per quanto riguarda la modalità di esposizione dei dati, i ricercatori hanno ritenuto opportuno utilizzare tempi e percentuali rispetto alle variabili statistiche al fine di renderli più facilmente consultabili e comprensibili. Inoltre, per via della chiusura delle scuole istituita a limitare la diffusione del corona virus non si sono potuti raccogliere i dati conclusivi che connotano uno studio scientifico e dunque sono stati analizzati i dati raccolti con la prima valutazione al fine di descrivere la situazione fotografata all'inizio del progetto, approcciandosi all'analisi con modalità che rispecchiano i criteri e la *forma mentis* esposti nei capitoli precedenti.

Partendo dall'analisi della rapidità di calcolo, i grafici a dispersione elaborati sulla base dei dati raccolti hanno mostrato una significativa variabilità all'interno delle classi e

tra le stesse. La scelta dei ricercatori di fronte a questa situazione è stata orientata verso l'approfondimento della situazione, piuttosto che verso la riduzione del divario attraverso l'esclusione dei tempi superiori e inferiori a un dato limite. Così facendo si assume un atteggiamento inclusivo, che dovrebbe in generale caratterizzare la didattica, e si prende atto del fatto che i livelli di apprendimento all'interno della classe non sono omogenei e per questo occorre adeguare le modalità di insegnamento nell'ottica di generare un ambiente educativo che possa essere positivo per tutti e che consenta il raggiungimento di buoni risultati. Per quanto riguarda la variabilità tra classi diverse si è determinato inadeguato il confronto, poiché fattori come l'ambiente e gli insegnanti costituiscono una variabile significativa sia per quanto riguarda l'apprendimento, sia dal punto di vista delle modalità adottate.

Analizzando poi la distribuzione dei tempi (figura 2) si nota che in molte classi i tempi che si osservano una volta superata la soglia dei 5 secondi sono spesso molto superiori alla stessa; in percentuale, nelle quattro classi intervento il 20%, 44%, 46% e 34% di alunni ha tempi di risposta da >5 s ai 30 s confermando così la grande variabilità di cui sopra.

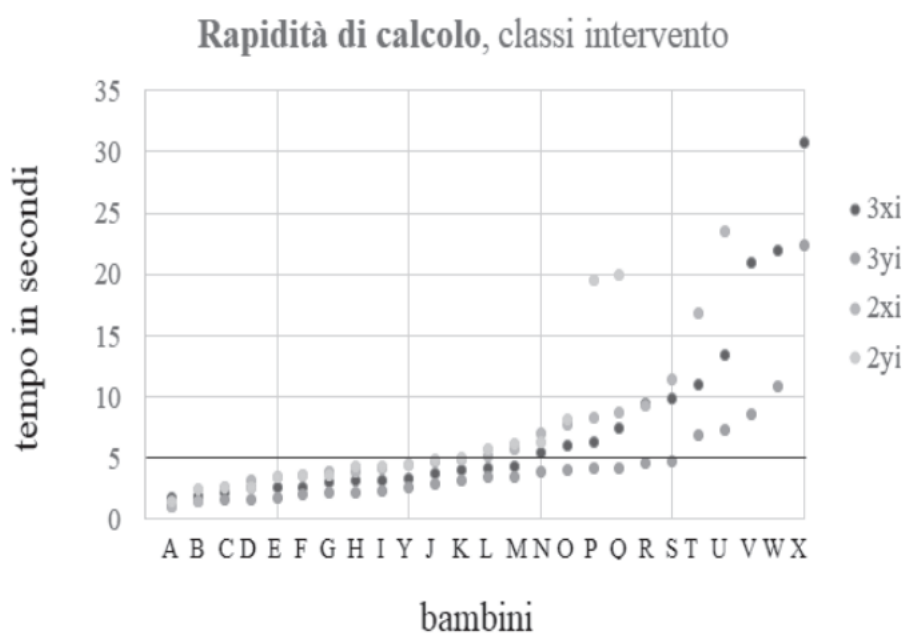


Figura 2 Risultati ottenuti inerenti la rapidità di calcolo. Spaccapanico Proietti, S. et al., (2021), op. cit., p. 194

Analogamente alla rapidità di calcolo, anche nella valutazione della capacità di lettura si osservava una notevole variabilità tra gli alunni.

In conclusione, l'interruzione dello studio non ha consentito di trarre conclusioni scientifiche sull'efficacia di quanto messo in atto, tuttavia l'esperienza condotta dai ricercatori ha permesso di elaborare riflessioni metodologiche che potranno essere verificate ed eventualmente estese in studi successivi. In generale, la ricerca ha permesso di definire che un approccio di tipo interdisciplinare necessita certamente che i docenti siano aperti e collaborativi nella condivisione delle rispettive programmazioni e nella promozione di esperienze che mettano in connessione le varie discipline. Parallelamente è importante che l'insegnante viva la scuola come luogo per l'educazione dei bambini nell'ottica di quanto scritto nel capitolo dedicato alle riflessioni pedagogiche, piuttosto che come luogo per l'istruzione, cioè basato sul trasferimento di nozioni.

Inoltre, concludono Spaccapanico et al. «attraverso il Movimento dei corpi e con loro, delle menti, si viene a creare un flusso di esperienze e conoscenze che edifica, costruendo qualcosa di più della somma delle parti. La crescita che ne deriva comprende parimenti insegnante e discente, in una continua e dinamica inversione di ruoli»³⁶.

³⁶ Spaccapanico Proietti, S. et al., (2021), op. cit. p. 207

Conclusioni

Alla luce di una nuova visione di corporeità e di Movimento e delle potenzialità di quest'ultimo, mi auguro, e auguro ai futuri allievi della Scuola primaria di primo grado, che le idee fondate sui principi finora trattati continuino a diffondersi e ad essere comprese così che gli orizzonti educativi possano ampliarsi e rinnovarsi e che si possa finalmente arrivare a parlare di educazione e non di semplice istruzione, con la speranza che nel tempo esse possano estendersi a tutti i livelli di educazione dando vita a una Scuola con la "s" maiuscola.

Al contempo, mi sento di sottolineare che la diffusione di un nuovo modello pedagogico, per quanto ri-umanizzato e senza ombra di dubbio degno di fondamento scientifico, non deve essere seguita dalla sua fossilizzazione all'interno del sistema scolastico, ma anzi, è necessario che la nostra curiosità e il nostro desiderio di miglioramento non si arrestino mai e con essi la nostra sensibilità e la nostra fantasia nel creare spazi che consentano ai bambini di essere in tutto e per tutto se stessi e non pongano limiti al loro essere, che ricordiamo si manifesta sempre come unico e soggettivo e per nessun motivo assimilabile ad altri e per questo degno di essere tenuto in considerazione nelle sue caratteristiche e mai uniformato all'interno di insiemi piatti e de-umanizzati.

Ringraziamenti

Il desiderio di conoscere e di imparare a conoscermi mi ha spinto a cercare realtà diverse da quelle a cui sono stata abituata, tra cui la scuola, e mi ha portata a conoscere persone che sono per me di grande ispirazione e che di conseguenza lo sono state anche per questo lavoro. Ci tengo a ringraziarle qui di seguito.

Grazie Marco, insegnante e Amico, per avermi trasmesso, tra le tante cose, l'importanza del vivere nel presente, per il tuo costante impegno nel ricordarmelo e per aver permesso la realizzazione di una Scuola, che possa davvero essere definita tale, che rappresenta esattamente la Scuola che desidero, un posto in cui essere con tutta me stessa, e all'interno della quale ho conosciuto importanti compagni di viaggio con cui condividere un cammino di crescita fatto di legami, di scoperte, di conoscenza e di consapevolezza.

Grazie poi agli insegnanti che con la loro passione e la loro conoscenza hanno saputo accendere in me il vero interesse e la curiosità che mi hanno portata a scrivere questo lavoro all'interno del quale c'è una parte di ciascuno di loro.

E infine, grazie alle Persone che mi hanno affiancata, ciascuna in modo differente, durante la salita che mi ha portata fino a qua e che con la loro presenza hanno reso questo cammino un'importante opportunità di crescita.

Bibliografia

- Claparède, È. (1952). *L'educazione funzionale*. Firenze: Bemporad Marzocco.
- Clark, D., Schumann, F., & Motofsky, S. H. (2015). Mindful movement and skilled attention. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9(297).
- Comitato scientifico per le Indicazioni nazionali della scuola dell'Infanzia e del primo ciclo di istruzione. (2018). *Indicazioni nazionali e nuovi scenari*.
- de Greef, J. W., Bosker, R. J., Oosterlaan, J., Visscher, C., & Hartman, E. (2018). Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(5), 501-507.
- Doherty, A., & Miravalles, A. F. (2019). Physical Activity and Cognition: inseparable in the classroom. *Frontiers in Education*, 4(105).
- Habluetzel Esposito, E., Pattoia, M., & Spaccapanico Proietti, S. (2021). *Movimento e apprendimento scolastico. Prospettive metodologiche e sistemiche per una didattica interdisciplinare nell'educazione motoria*. Roma: Aracne.
- Have, M., Nielsen, J. H., Ernsts, M. T., Gejl, A. K., Fredens, K., Kristensen, P. L., & Grøntved, A. (2018). Classroom-based physical activity improves children's math achievement - A randomized control trial. *PLOS ONE*, 13(12).
- Jarret, O. S., Maxwell, D. M., Dickerson, C., Hoge, P., Davies, G., & Yetley, A. (1998). Impact of Recess on Classroom Behaviour: Group Effects and Individual Differences. *The Journal of Educational Research*, 92, 121-126.
- Langer, E. J. (2000). Mindful Learning. *Current Directions in Psychological Science*, 9, 220-223.

- Mahar, M. T., Murphy, K. S., Rowe, D. A., Golden, J., Shields, A., & Raedeke, T. D. (2006). Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(12), 2086-2094.
- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. (2012). *Annali della Pubblica Istruzione. Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione*. Firenze: Le Monnier.
- Morin, E. (2000). *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Pellegrini, A. D., & Davis, P. D. (1993). Relations between childrens's playground and classroom behaviour. *British Journal of Educational Psychology*, 63(1), 88-95.
- Spaccapanico Proietti, S. (2021). *Umanizzare il movimento. Abitare la corporeità attraverso il Movimento Biologico*. Roma: Armando Editore.
- Spaccapanico Proietti, S. (2022). *Movimento e Consapevolezza. Le pratiche di mindfulness e mindful movement nella promozione della salute*. Roma: Armando Editore.