



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di Psicologia Generale**

**Corso di laurea Magistrale in Psicologia Cognitiva  
Applicata**

**Tesi di laurea Magistrale**

**Oltre l'aula:**

**Effetti dell'Outdoor Education su  
emozioni, attenzione e memoria.  
Una ricerca**

**Beyond the classroom: Exploring the impact of Outdoor Education on  
emotions, attention and memory. A research**

***Relatrice: Prof.ssa Angelica Moè***

***Laureando: Daini Luca  
Matricola: 2048593***

Anno Accademico 2023/2024



## Indice

<b>Premessa</b> .....	5
<b>Capitolo 1 Outdoor Education</b> .....	7
<b>1.1 Definizione e cenni storici</b> .....	7
1.1.1 Perché educare all'aperto .....	8
1.1.2 Ricostruzione storica dell'Outdoor Education.....	10
1.1.3 La situazione in Italia .....	14
<b>1.2 Effetti generativi e rigenerativi dell'ambiente</b> .....	14
1.2.1 La teoria della riduzione dello stress.....	16
1.2.2 La teoria della rigenerazione dell'attenzione .....	18
<b>Capitolo 2</b>	
<b>Effetti dell'Outdoor Education</b> .....	21
<b>2.1 Motivazione e Outdoor Education</b> .....	21
2.1.1 La teoria controllo-valore .....	22
2.1.2 Effetti motivazionali dell'Outdoor Education.....	24
<b>2.2 Benefici cognitivi</b> .....	27
<b>2.3 Outdoor Education e benessere</b> .....	30
<b>Capitolo 3 La ricerca</b> .....	34
<b>3.1 Obiettivi e Ipotesi</b> .....	34

<b>3.2 Strumenti</b> .....	36
<b>3.3 Partecipanti</b> .....	41
<b>3.4 Procedura</b> .....	42
<b>3.5 Le lezioni all'aperto</b> .....	43
<b>Capitolo 4 Analisi dei dati e risultati</b> .....	46
<b>4.1 Statistiche descrittive</b> .....	46
<b>4.2 Confronto fra medie</b> .....	46
4.2.1 Ristoratività percepita e Luogo.....	47
4.2.2 Emozioni e Luogo .....	47
4.2.3 Attenzione e Luogo .....	49
4.2.4 Memoria di lavoro e Luogo .....	52
<b>4.3 Correlazioni</b> .....	53
4.3.1 Memoria di Lavoro .....	54
4.3.2 Emozioni .....	54
4.3.3 Ristoratività percepita .....	54
4.3.4 Attenzione .....	55
<b>4.4 Analisi di Moderazione</b> .....	55
4.4.1 Emozioni .....	55
4.4.2 Ristoratività percepita .....	57
4.4.3 Attenzione .....	59
<b>Cap 5 Discussione dei risultati e conclusione</b> .....	60

<b>5.1 Discussione dei risultati</b> .....	60
<b>5.2 Limiti e indicazioni per la ricerca futura</b> .....	63
<b><i>Bibliografia</i></b> .....	68
<b><i>Ringraziamenti</i></b> .....	76



## Premessa

La relazione con la natura gioca un ruolo fondamentale nella vita e nel benessere dell'essere umano, eppure le persone spendono sempre meno tempo a contatto con l'ambiente naturale, da un lato per la crescente urbanizzazione e il conseguente allontanamento dalla natura, dall'altro per l'iperconnessione tecnologica odierna che, seppure portatrice di notevoli vantaggi, spesso priva del tempo che potrebbe essere passato all'interno del verde. L'alienazione dal mondo naturale ha avuto come ulteriore conseguenza una perdita di sensibilità ecologica che, insieme alla mancata immediatezza dei risultati delle nostre azioni, ha avvicinato l'umanità a un punto di non ritorno climatico oltre al quale i sistemi ecologici e sociali cui facciamo affidamento smetteranno di funzionare. Considerando che in età scolastica gli studenti e le studentesse passano la maggior parte della settimana a scuola, l'Outdoor Education (OE) può aiutare a reintegrare la natura nel processo di crescita: sensibilizzare verso la costruzione di un'affiliazione positiva forse porterà i cittadini e le cittadine del futuro a spendere maggior tempo all'aperto e a ritessere quei legami atavici con la natura che in parte si erano logorati, legami che faciliteranno una maggior consapevolezza ecologica e l'adozione di strategie funzionali per affrontare il cambiamento climatico in modo adattivo. Un'altra ragione per rieducare alla natura a partire dal contesto scolastico riguarda le difficoltà nell'istruire una generazione tecno-centrica, abituata a tempi di attenzione molto brevi che difficilmente corrispondono ai tempi in aula scolastica. Praticare l'OE può rispondere all'esigenza di rendere più appagante

il processo di apprendimento per studenti e studentesse e allo stesso tempo di tutelarne la salute psicofisica. Il presente lavoro si occupa di indagare se, a livello della scuola primaria, l'effettuare una lezione all'aperto invece che in aula possa portare a benefici cognitivi, emotivi e/o attitudinali negli studenti e nelle studentesse.



# Capitolo 1

## Outdoor Education

### 1.1 Definizione e cenni storici

OE è un termine ombrello che include una grande varietà di esperienze pedagogiche caratterizzate da didattica attiva in ambienti esterni alla scuola, non per forza inserite in contesti naturali ma anche in ambienti urbani: il punto principale è che si spostano al di fuori dell'aula scolastica il luogo e il mezzo attraverso cui avviene l'apprendimento.

Secondo l'Istituto Nazionale per la Documentazione delle Innovazioni nella Ricerca Educativa (INDIRE), per poter parlare di OE sono necessari alcuni elementi identitari:

- Lo spazio al di fuori della scuola viene concepito come luogo di apprendimento in connessione e continuità con l'ambiente interno.
- Le attività si basano su esperienze dirette e situazioni autentiche in cui lo studente/la studentessa è coinvolto/a attivamente, sono concepite come parte del curriculum ad estensione di ciò che avviene in aula seguendo modalità di lavoro interdisciplinare.
- Integrare l'OE nel curriculum richiede necessariamente un allungamento dei tempi, considerando il fatto che le attività in questione "introducono la dimensione dell'attesa, dell'osservazione e della curiosità".
- Esiste un lavoro di progettazione per "pianificare il prima, gestire il durante e valutare il dopo" che non lascia la lezione in balia del caso, ma seleziona e struttura le opportunità educative in modo da guidare il soggetto in un processo di apprendimento individualizzato ed olistico.

- Il personale scolastico deve necessariamente essere istruito attraverso specifici interventi formativi.
- La relazione è un elemento cardine, che sia di tipo inter/intra-personale, ecosistemica o ekistica (interazione tra persone e ciò che le circonda).

(Avanguardie educative, 2023).

#### 1.1.1 Perché educare all'aperto

Diverse sono le motivazioni storiche e non, che hanno contribuito allo sviluppo della strategia educativa conosciuta come OE. Una prima spinta nasce da ragioni di tipo salutistico, con la necessità di trovare uno strumento in grado di contenere e prevenire i danni provocati dalle epidemie. Tra la seconda metà dell'800 e i primi del '900 le scuole all'aperto sono state usate per contrastare i crescenti casi di tubercolosi, portando a svolgere le attività didattiche all'aperto soprattutto per i bambini e le bambine più gracili e in condizioni di povertà. L'OE era quindi un metodo di istituzionalizzazione a carattere discriminatorio per separare studenti/studentesse "speciali" da studenti/studentesse "normali".

Senza allontanarsi troppo dal momento in cui scrivo, la pandemia di covid-19 ha messo a dura prova il metodo tradizionale della didattica in aula, e diverse scuole hanno sfruttato l'ambiente esterno come strumento di prevenzione per la diffusione del virus.

Sempre a livello salutistico è importante ricordare il fenomeno dell'obesità infantile: nel 2019, la raccolta dati da parte del sistema di sorveglianza "OKkio alla salute" ha rilevato che il 20,4% di ragazzi e ragazze con età compresa tra gli 8 e i 9 anni sono in stato di sovrappeso, dato in calo rispetto alle precedenti indagini, considerando che dal 1975 al 2016 la percentuale è aumentata di

quasi 3 volte (Nardone et al, 2019), ma comunque preoccupante considerando che “ il sovrappeso in Italia rappresenta il 9% della spesa sanitaria, riduce il PIL del 2,8% e, per coprire questi costi, ogni cittadino paga 289 euro di tasse supplementari all’anno” (OECD,2019).

Ci sono poi ragioni di matrice sociale che contribuiscono alla diffusione dell’OE. La didattica tradizionale si dimostra sempre meno interessante agli occhi degli studenti e delle studentesse, abituati alle dinamiche dei social network dove i contenuti frammentari sono caratterizzati da un’immediatezza ostacolante lo sviluppo di capacità di concentrazione per periodi di apprendimento più lunghi. Si dimostra sempre più inadeguata rispetto ai rapidi cambiamenti tecnologici e alla continua evoluzione di un mondo lavorativo che privilegia la presenza di soft skills e di competenze trasversali piuttosto che hard.

Inoltre l’OE nasce in risposta ai fenomeni di indoorization conseguenti alla rivoluzione industriale, che in nome del progresso, si è appropriata sempre più di spazi un tempo appartenenti alla natura.

Di conseguenza l’essere umano si è allontanato sempre di più dalla natura, corrompendo i legami atavici che con essa aveva stipulato in misura tale da spingere gli studiosi a definire l’esistenza di un vero e proprio “deficit da natura” (Louvr,2008).

Riassumendo, per le problematiche fin qui presentate, L’OE risponde veicolando maggior interesse verso i contenuti del curriculum perché più immediati, è in grado di sensibilizzare verso le problematiche ambientali ed incoraggia l’attività fisica.

L'OE può anche rappresentare uno strumento utile nel rispondere alla crescente attenzione prestata ai bisogni educativi speciali nel mondo della scuola, che in parte può essere giustificata da un incremento esponenziale delle diagnosi di disabilità. L'anno scolastico 2022/2023 ha infatti registrato circa 338 mila alunni/e con disabilità di ogni ordine e grado, corrispondente al 4,1% totale degli iscritti (Istat, 2024). Ciò, mette in evidenza la necessità di un'educazione individualizzata che valorizzi le capacità di ciascun individuo, evitando di monopolizzare l'istruzione verso lo sviluppo di un'intelligenza concepita in modo unidimensionale.

La teoria delle intelligenze multiple (Gardner, 1983) si contrappone infatti a questa visione semplicistica considerando l'esistenza di 8 diversi tipi di intelligenza, e l'OE, nella sua capacità olistica di insegnare consente di avvicinare le lezioni in modo più accurato alle individualità degli alunni e delle alunne, sviluppandone le potenzialità in modo efficace.

### 1.1.2 Ricostruzione storica dell'Outdoor Education

Prima di potersi definire un vero e proprio orientamento pedagogico, l'OE si è evoluta nel tempo grazie all'influenza di diversi studiosi, di cui riporterò il pensiero sinteticamente e in ordine cronologico.

L'educazione all'aperto pone le proprie radici nel 17° secolo, quando John Amos Comenio (1592-1670) rivoluziona la pedagogia classica: da una concezione tradizionale in cui l'oggetto di studio ruota intorno al soggetto che semplicemente si limita a memorizzare e ripetere, è ora il soggetto stesso che si rende protagonista del proprio apprendimento e ruota intorno all'oggetto

utilizzando tutti i sensi, manipolando i fenomeni osservati e operando un confronto con i simboli conservati all'interno di sé.

A cavallo con il 18° secolo, le opportunità offerte dall'ambiente esterno vengono rimarcate da John Locke e Jean Jacques Rousseau.

Il primo, condanna la tendenza all'iper-protezione dei figli da parte dei genitori, che spesso si sorprendono “di assaporare acque amare mentre ne hanno avvelenato essi stessi la sorgente”(Locke,1693) e indica come antidoto l'attività all'aria aperta, descritta come approccio che valorizza le inclinazioni degli educandi e ne garantisce dignità e stima, insieme all'adozione di un atteggiamento proattivo che favorisca l'autonomia e l'inserimento efficace nella società, visto come obiettivo ultimo dell'educazione. Rousseau riversa il proprio credo pedagogico nell'opera “L'Emilio” (1762), dove sostiene la superiorità di una formazione metodica e non nozionistica che privilegia l'autonomia, il senso di curiosità e lo spirito d'iniziativa attraverso il movimento libero nella natura evitando di confinare studenti e studentesse all'interno delle aule scolastiche che, secondo l'autore, corromperebbero la bontà naturale dell'essere umano.

Lo storico dibattito natura-cultura viene superato e le due dimensioni iniziano a coesistere in modo armonico, con l'esterno che diventa la base per il ragionamento intellettuale.

La visione di Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827) è ampiamente influenzata da quella di Rousseau e vede la natura come luogo privilegiato per i processi di apprendimento in quanto offre continuamente la possibilità di fare esperienze pratiche, dove bambini e bambine possono imparare seguendo i propri

interessi, scoprire toccando con mano e giungere a conclusioni di cui sono protagonisti. Assume rilevanza la metafora del bambino/a-seme che ha le potenzialità per diventare un bellissimo albero ma che ha bisogno di essere coltivato in un ambiente amorevole e accondiscendente che garantisca uno sviluppo olistico secondo il motto “imparare con le mani, il cuore e la testa”.

Friedrich Wilhelm August Frobel (1782-1852), allievo di Pestalozzi, fonda il primo Kindergarten (dal tedesco, Kind «bambino» e Garten «giardino»), scuola per l'infanzia in cui le attività principali sono esperienze sensoriali, dove alla libertà concessa al bambino/a si affianca un progetto educativo con obiettivi individualizzati da perseguire gradualmente nel tempo.

John Dewey (1859-1952) è un filosofo e pedagogista statunitense appartenente al filone della matrice progressivista e pragmatica, fautore del concetto di apprendimento esperienziale, che segue il principio “learning by doing” e sostiene un'educazione che non miri ad una mera preparazione ad un futuro non ben definito, ma che abbia il dovere di sfruttare al massimo il significato del presente. Dewey afferma che per autorealizzarsi l'uomo ha bisogno di trovare continuità con il mondo naturale e con l'ambiente e che già nella fanciullezza ci si può allenare a farne esperienza trovando risposte adattive alle sfide che si presentano: “fornite agli allievi qualcosa da fare, non da imparare; il fare è di una natura tale da richiedere riflessione; l'imparare ne è il risultato spontaneo” (Dewey, 1916).

Margaret McMillan (1860-1931) assieme alla sorella Rachel fonda la prima “Open Air Nursery School”, dove il contatto costante con l'esterno soddisfa esigenze di tipo salutistico-funzionale ed educativo, valorizzando nello specifico

la dimensione dell'autonomia. A differenza degli altri approcci si distingue per il fatto che l'ambiente educativo non risiede obbligatoriamente nella natura ma appartiene ad ogni luogo al di fuori della struttura scolastica, anche le città, seguendo il presupposto che se è importante vivere all'aperto, ciò deve seguire il crescente processo di urbanizzazione dell'epoca cui facciamo parte.

Maria Montessori (1870-1952), pedagogista di livello internazionale e nota per il metodo omonimo, ritiene che il bambino/a sia stato allontanato dalla natura e incarcerato nella vita civile quando invece il bisogno di connettersi e vivere in prima persona l'ambiente naturale, e non solo di conoscerlo, è intrinseco all'essere umano.

La Montessori propone la figura di un adulto guida per l'apprendimento, contrapposta alla realtà in cui il più delle volte accade che l'insegnante si adoperi più ad "adattare l'attività dei bambini (e delle bambine) alle proprie idee piuttosto che a seguire il bimbo per interpretare i suoi veri gusti e bisogni" (Montessori, 2013).

Gosta Frohm (1908-1999) è protagonista di un vero e proprio approccio pedagogico che trova la sua realizzazione nella creazione della prima Skogsmulle School, e inaugura la tradizione delle scuole per l'infanzia nel bosco, denominate "Ur och Skur" (con il buono e il cattivo tempo).

L'adulto prova a guardare il mondo con gli occhi del bambino/a, favorendo e sostenendo le iniziative spontanee per poi introdurre elementi di riflessione: non è il soggetto che detiene il sapere ma la guida che accompagna nella scoperta del mondo.

### 1.1.3 La situazione in Italia

In Italia è cruciale il ruolo dell'educatrice inglese Lucy R. Latter, propositrice di un percorso didattico centrato sull'osservazione e lo studio del ciclo vitale delle piante per favorire l'atteggiamento scientifico, i comportamenti di cooperazione e di cura per la natura e le capacità manuali.

La moglie del barone Leopoldo Franchetti, Alice Hallgarten incontra la Latter nel 1906 a Londra e introduce in Italia lo stesso percorso educativo con la formula dei Calendari: osservazioni meteorologiche quotidiane accompagnate da disegno libero in vivo di oggetti caratteristici della stagione.

Nel 1905 nasce la prima esperienza di scuola all'aperto in Italia a Padova, grazie soprattutto alla figura di Alessandro Randi, capo dell'Ufficio di Igiene Comunale e contemporaneamente del Comitato di soccorso ai tubercolotici poveri. Il progetto prende il nome "Raggio di sole" e diventa un esempio da seguire per diversi anni in Italia, in particolare dal punto di vista igienico e pedagogico, anche grazie al lavoro di promozione del medico Alberto Graziani.

Nel dopoguerra si riapre il dibattito pedagogico scolastico e c'è il tentativo di estendere l'OE come modello di scuola per tutti, tuttavia alla fine degli anni '60 la sconfitta della tubercolosi e il miglioramento progressivo delle condizioni di salute degli alunni e delle alunne dovuto al Boom economico contribuiscono al declino dell'idea. (D'Ascenzo, 2018).

## **1.2 Effetti generativi e rigenerativi dell'ambiente**

Esiste, nell'essere umano, una tendenza positiva che lo porta ad agire in favore di tutto ciò che è vivo, ad avere atteggiamenti positivi verso gli altri e ciò che lo circonda: questo amore per la vita è conosciuto in letteratura come Biofilia, dal



greco “Bio” (vita) e “filia” (amore).

Edward O. Wilson, biologo statunitense, formula l’ipotesi della biofilia (Wilson, 1984) definendola una predisposizione innata dell’essere umano ad affiliarsi verso tutto ciò che è naturale, come se fosse geneticamente programmato ad agire con efficacia negli ambienti naturali.

Secondo la teoria dell’Habitat (Orians, 1980), questa preferenza per il verde e in particolare per la savana, potrebbe essere dovuta a quelle spinte evolutive che hanno portato l’essere umano a scegliere luoghi con le massime probabilità di sopravvivenza.

Non a caso l’ambiente naturale rientra nella categoria degli ambienti rigenerativi, quei luoghi che hanno le potenzialità per ripristinare uno stato di equilibrio dopo situazioni altamente stressanti e quindi recuperare risorse psicologiche e psicofisiologiche.

Prima di sentirsi parte della natura e godere degli effetti rigenerativi, tuttavia, è necessario che si crei un legame significativo e profondo in grado di contrastare una seconda tendenza innata nell’essere umano riguardante la natura, la biofobia.

Questa si esprime attraverso paure irrazionali e risposte di disgusto verso alcuni organismi viventi e/o luoghi, e può avere valenza adattiva in determinate circostanze ma anche portare a eccessive quantità di ansia e distress che convincono le persone a stare lontane dal mondo naturale.

In questo modo si alimenta un ciclo vizioso: la biofobia aumenta di intensità con l’esposizione a informazioni ed esperienze negative in natura e i comportamenti di evitamento, responsabili della disconnessione dell’essere umano con la

natura, diventano più frequenti rinforzando gli atteggiamenti affettivi negativi (Masashi, 2023).

### 1.2.1 La teoria della riduzione dello stress

Secondo il modello transazionale (Lazarus, 1984), lo stress è il risultato di uno squilibrio tra le domande ambientali e le capacità di risposta dell'individuo, non sorge solo dall'evento ma anche dalle valutazioni cognitive e dalle strategie di coping adottate per ritornare all'omeostasi.

L'influenza di un evento stressogeno dipende da 2 dimensioni: la sensazione di controllo e la prevedibilità/familiarità dell'evento.

Quando l'individuo percepisce scarso controllo, ne risente l'autoefficacia e le conseguenze sono più negative, quando l'evento è familiare l'impatto risulta meno negativo dal punto di vista psicologico ma non su quello fisiologico.

Lo stress può avere diverse conseguenze psicologiche, tra cui cadute di prestazione in compiti cognitivi e reazioni contrastanti a livello emotivo che si muovono dalla rabbia all'aggressività, dall'apatia alla depressione e il ritiro sociale, fino alla diminuzione delle capacità empatiche. (Pazzaglia, 2022)

Un modo di combattere lo stress e ripristinare le proprie energie è quello di utilizzare gli ambienti rigenerativi.

La teoria della riduzione dello stress (Ulrich, 1983) sostiene che la rigenerazione è dovuta ad un rapido processo guidato dagli affetti, in particolare certi elementi naturali richiamerebbero una risposta affettiva positiva in grado di ridurre l'attivazione del sistema simpatico, del livello di arousal e dei sentimenti negativi, in favore dell'attivazione del sistema parasimpatico che, alla ricerca di un equilibrio fisiologico, porta alla decelerazione della frequenza cardiaca e ad

un calo del tono muscolare e del rilascio degli ormoni marcatori dello stress come il cortisolo.

Il responsabile del rilascio di cortisolo è l'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA) che ha il ruolo di coordinatore centrale delle risposte neuroendocrine allo stress, e diversi studi ne hanno dimostrato il ruolo nello sviluppo dei disturbi mentali.

L'asse HPA può subire cambiamenti funzionali nell'arco dello sviluppo, in particolare le avversità infantili, definibili come eventi o situazioni stressanti vissuti in età evolutiva, sono in grado di influenzare il neurosviluppo del bambino/a cambiando la configurazione della risposta.

Tre aree principali, appartenenti al sistema limbico, sono coinvolte nell'apprendimento e influenzano la regolazione dell'asse HPA mostrando una covarianza significativa con le risposte di cortisolo:

1. L'ippocampo è una parte del cervello fondamentale per l'apprendimento e la memoria e ha influenza inibitoria sull'asse HPA con varie proiezioni all'ipotalamo.

È un'area densa di recettori per i glucocorticoidi che, se presenti in elevate quantità, impattano sulle capacità mnestiche portando ad una graduale atrofia;

2. L'amigdala regola il comportamento emotivo ed è reciprocamente connessa all'ippocampo, infatti è coinvolta negli effetti regolatori dello stress sulla memoria.

Ormoni e neurotrasmettitori relativi allo stress migliorano il consolidamento della memoria per esperienze emotivamente marcate,

per questo esperienze autentiche e significative possono portare ad apprendimenti più longevi per gli studenti e le studentesse.

3. La corteccia cingolata anteriore (ACC) è coinvolta in diverse funzioni di alto livello, tra cui allocazione attentiva, decision-making e regolazione delle emozioni, ed ha effetti inibitori sull'asse HPA e regolatori per le zone emotive nel sistema limbico.

La libertà di scelta lasciata agli studenti e alle studentesse durante un programma di OE alimenta la loro autonomia e porta alla maturazione delle aree dell'ACC, plasmando strutture cerebrali e capacità di resilienza più robuste (Dettweiler, 2022).

Inoltre l'OE favorisce l'incremento di attività fisica per gli studenti e le studentesse, che si presenta come un fattore protettivo per lo stress, essendo in grado di ridurre i livelli di cortisolo nell'arco della giornata.

#### 1.2.2 La teoria della rigenerazione dell'attenzione

Non sempre, però, lo stato antecedente al meccanismo rigenerativo è caratterizzato da una condizione di stress fisiologico, può essere invece che la persona abbia bisogno di recuperare da un affaticamento delle risorse cognitive.

La teoria della rigenerazione dell'attenzione (Kaplan, 1989) coinvolge i processi cognitivi nella rigenerazione, che per questo avviene più lentamente:

La prolungata esposizione a compiti richiestivi porterebbe ad un sovraccarico cognitivo attraverso l'affaticamento delle aree esecutive coinvolte nell'attenzione diretta.

L'ambiente naturale ha un effetto balsamo su queste aree, perché cattura

l'attenzione spontanea in modo automatico consentendo all'attenzione diretta l'opportunità per rigenerarsi.

In particolare 4 fattori, sarebbero in grado di contrastare l'affaticamento:

1. La sensazione di essere al di fuori della routine quotidiana sia a livello fisico che mentale (being away);
2. Percepire un ambiente ampio che non limiti l'essere umano, ma coerente nei suoi elementi a favore di una comprensione più immediata (extent);
3. Trovarsi in un ambiente compatibile con preferenze, valori e scopi della persona (compatibility);
4. Rimanere affascinati da un ambiente che cattura l'attenzione spontaneamente e senza sforzi (fascination). In particolare è possibile distinguere una tipologia di fascinazione hard, capace di catturare i sensi ma non di portare ad una rigenerazione efficace perché inibente il libero pensiero, da una tipologia soft che invece lascerebbe spazio alla riflessione personale (Kaplan, 1995).

L'ambiente naturale risulta maggiormente rigenerativo rispetto ai contesti urbani, perché la maggior fluenza a livello percettivo garantisce maggior potenziale rigenerativo, dato che lo sforzo del sistema visivo per adattarsi è inferiore:

In particolare la presenza dei frattali, pattern simili che si ripetono con costanza in natura, porterebbe ad una ridondanza informativa e quindi alla possibilità di risparmiare risorse importanti (Joye, 2016).

Tuttavia, anche alcuni luoghi costruiti possiedono capacità rigenerative, in particolare musei, parchi, luoghi religiosi e posti in cui la componente di

fascinazione è a livelli intensi.

## **Capitolo 2**

### **Effetti dell'Outdoor Education**

Esistono evidenze crescenti che supportano gli effetti positivi dell'OE sul benessere psicofisico e sullo sviluppo cognitivo, emotivo e motivazionale. L'apprendimento non è più pensato come processo passivo a cui assistere, ma diventa un'occasione per lo studente e la studentessa, di assumere il controllo del processo di costruzione di conoscenza, per gli/le insegnanti di veicolare una motivazione scolastica migliore.

#### **2.1 Motivazione e Outdoor Education**

La motivazione è la forza che muove (dal latino "motus") l'essere umano ad agire in una certa direzione, orientandolo verso un obiettivo con una certa intensità, così da sostenere lo sforzo lungo la strada e persistere dinanzi alle difficoltà incontrate.

La motivazione è anche l'insieme delle spinte di matrice affettiva in un determinato ambiente dal quale emergono obiettivi, valori e convinzioni in grado di sorreggere o svilire i 2 pilastri della motivazione: percepirsi capaci e dare valore.

Le aspettative di successo e il valore assegnato al compito, determinano la tipologia di motivazione orientando le scelte legate al raggiungimento dei risultati (Eccles et al, 1983), per cui è importante costruire un ambiente scolastico che veicoli una qualità motivazionale tale da supportare al meglio l'apprendimento degli studenti e delle studentesse.

### 2.1.1 La teoria controllo-valore

Secondo la teoria controllo-valore (Pekrun, 2006), esistono emozioni legate al risultato peculiari per il legame diretto con la qualità delle attività che sono usualmente giudicate in base a determinati standard, nella nostra ricerca stabiliti dal contesto scolastico.

Le emozioni nell'apprendimento sono in grado di modellare la motivazione e di influenzare la qualità dell'apprendimento prima e del risultato poi, che a sua volta è in grado di influenzare la tipologia delle emozioni provate in situazioni simili, generando un ciclo che si autoalimenta.

Possono essere classificate in diversi modi (Pekrun et al, 2023), uno di questi in base all'orientamento nel tempo:

- Le emozioni prospettive, anticipatorie di un evento futuro, sono influenzate dal controllo percepito dalla persona e dalle previsioni di successo o insuccesso.
- Le emozioni retrospettive riguardano il passato e la storia di successi e/o fallimenti importanti che possono dipendere o meno dal controllo della persona;
- Le emozioni legate ad un'attività sono provate durante l'esecuzione e dipendono dalla valenza, positiva o negativa, e dal grado di controllo percepito dalla persona.

Un altro modo di classificare le emozioni nell'apprendimento è porle in uno spazio tridimensionale che si crea a partire dal grado di attivazione, dalla valenza e dal focus attentivo:



- Emozioni positive-attivanti come gioia, piacevolezza e speranza, portano ad una forma di comportamento autoregolato, incrementando l'interesse per l'attività e la motivazione nel perseguire l'obiettivo;
- Emozioni positive-deattivanti come rilassamento, appagamento e sollievo;
- Emozioni negative-attivanti come rabbia, ansia e vergogna;
- Emozioni negative-deattivanti come noia, tristezza e delusione.

Entrambe le forme negative hanno effetti drastici sulla motivazione perché facilitano una regolazione esterna del comportamento in cui la persona percepisce il compito come un obbligo ed è motivata da un locus di causalità esterno, per cui cade il senso di responsabilità personale insieme all'impegno (Pekrun et al. 2023).

Nella definizione della motivazione, quindi, ha un ruolo fondamentale la tipologia delle emozioni, che è mediata sia dagli aspetti ambientali che dalle valutazioni cognitive di controllo e valore assegnato al compito:

La percezione di controllo soggettivo è legata all'autoefficacia, quindi ad aspettative di poter riuscire nelle attività ed ottenere risultati significativi rispetto ai propri obiettivi;

La percezione di valore soggettivo riguarda valori di tipo intrinseco, dove l'attività viene svolta per il semplice piacere di farlo, oppure di tipo estrinseco, con le attività percepite strumentali all'ottenimento di un risultato.

Il valore soggettivo influenza il grado di intensità dell'emozione che, per valenze positive, aumenta in modo lineare con la sensazione di controllo, per valenze negative, con la mancanza di questo.

Ogni giorno, in classe, i processi di valutazione avvengono continuamente fino a diventare automatici e non richiedere più attenzione consapevole, si formano così schemi procedurali che in risposta a determinate percezioni attivano particolari emozioni che risultano centrali nella qualità delle prestazioni (Pekrun, 2006).

Le emozioni, infatti, dirigono le risorse attentive verso un determinato oggetto che, se esterno all'attività distrae portando a conseguenze negative sulla prestazione, se interno e di valenza positiva porta a conseguenze altrettanto positive.

#### 2.1.2 Effetti motivazionali dell'Outdoor Education

Nell'OE, spesso, gli studenti e le studentesse dirigono le attività di apprendimento attraverso un maggior numero di comportamenti autoregolati, la motivazione scolastica è sostenuta grazie ad una qualità più alta delle relazioni con gli/le insegnanti e i pari e gli atteggiamenti verso la scuola assumono una connotazione più positiva (Dettweiler, 2017). Si crea così terreno fertile per lo sviluppo di una motivazione autonoma e intrinseca, il processo di apprendimento risulta maggiormente divertente e soddisfacente perché la teoria viene avvicinata a situazioni di vita reale: la conseguenza è che le prestazioni migliorano insieme ai risultati accademici (Becker, 2017).

Uno studio in una scuola elementare indonesiana (Pambudi, 2022), ha dimostrato come l'implementazione di un approccio OE per la geometria (OLM) sia in grado di incrementare la motivazione all'apprendimento degli studenti e delle studentesse e di conseguenza i risultati accademici. Il metodo OLM consisteva nell'utilizzare il giardino di scuola come luogo in cui applicare le

conoscenze geometriche acquisite, dividendo la classe in piccoli gruppi di 5-6 alunni/e che, utilizzando il concetto del triangolo rettangolo isoscele, dovevano misurare l'altezza di un pennone. Una volta in aula, il capogruppo doveva esporre agli altri i risultati del lavoro svolto e infine l'insegnante assegnava i compiti per casa come avveniva usualmente. Il campione dello studio era costituito da 54 alunni/e di circa 11 anni ed era diviso in un gruppo di controllo che seguiva le lezioni con il metodo tradizionale di insegnamento e un gruppo sperimentale con il metodo OLM . Entrambi i gruppi hanno partecipato a 2 diversi incontri dove venivano somministrati test, prima e dopo, sul grado di apprendimento della materia di Geometria e per il gruppo sperimentale, in aggiunta, veniva fatto compilare un questionario per ottenere le opinioni riguardo al metodo OLM.

Attraverso l'osservazione degli studenti e delle studentesse, è stato concluso che il metodo OLM è in grado di aumentare la motivazione nell'apprendere la geometria e dai questionari somministrati è emersa un'opinione positiva.

Gli sperimentatori hanno ritenuto che questo effetto possa essere dovuto a diversi vantaggi del metodo OLM:

- L'abilità di ridurre la noia aumentando l'interesse e creando esperienze indimenticabili;
- L'opportunità di coltivare le competenze comunicative e di collaborazione tra pari, sviluppando processi creativi nell'affrontare problemi concreti;
- Le potenzialità per coinvolgere in modo più attivo gli studenti e le studentesse nel processo di apprendimento.

Dai test che valutavano le conoscenze apprese in geometria, è emersa una differenza statisticamente significativa tra i risultati nel gruppo sperimentale e di controllo, con punteggi migliori per chi ha beneficiato del metodo OLM associati all'incremento motivazionale verso l'apprendimento della materia.

Un altro studio nelle scuole elementari danesi (Bolling et al, 2017) ha indagato, nell'arco di un anno scolastico, l'associazione tra la motivazione scolastica e la partecipazione regolare in programmi di OE, in 311 alunni/e della primaria di età compresa tra i 9 e i 13 anni. Attraverso test sulla motivazione scolastica somministrati prima e dopo la lezione, sono stati confrontati i risultati ottenuti dagli studenti e dalle studentesse istruiti con le pratiche di OE per almeno 5 ore a settimana in sessioni di una o due volte, con gli studenti e le studentesse regolarmente istruiti in classe. Inoltre per evitare il rischio di rilevare una falsa correlazione, sono state condotte analisi di moderazione sulle variabili genere, status socio-economico e motivazione scolastica iniziale.

Solo per quest'ultima è stato trovato un effetto moderazione, con livelli più alti di motivazione scolastica iniziale determinanti una correlazione positiva più forte tra l'esposizione all'OE e la motivazione intrinseca. È interessante il fatto che per studenti e studentesse con bassa motivazione scolastica iniziale, aventi quindi forme controllate di regolazione motivazionale, l'OE può avere anche effetti negativi, perché la struttura meno chiara e poco definita dell'ambiente di apprendimento interferisce con i tentativi di affrontare la vita scolastica.

Dallo studio è emerso che l'esposizione all'aperto durante le lezioni, per 2-7 ore in media a settimana, è correlata positivamente ad una qualità più alta di motivazione scolastica intrinseca e si è rivelata un fattore protettivo dal naturale

calo motivazionale che, insieme alla minor soddisfazione scolastica, è dimostrato da diverse fonti in letteratura. Tale effetto buffer dell'OE agisce veicolando una motivazione scolastica di tipo intrinseco attraverso:

- La maggior autonomia concessa e il conseguente incremento del valore percepito
- Le ripetute occasioni di mettersi alla prova e di sviluppare la percezione di controllo
- La promozione di legami più profondi
- L'esposizione al verde e le sue proprietà rigenerative.

## **2.2 Benefici cognitivi**

Prestazione scolastica e funzionamento cognitivo sono dimensioni strettamente legate tra loro, in particolare le funzioni esecutive e le capacità di autoregolazione degli studenti e delle studentesse sono essenziali per ottenere buoni risultati scolastici, ma dipendono da risorse attentive limitate che, per lo sforzo volitivo richiesto, si esauriscono con il passare del tempo (Mason et al, 2022).

Le funzioni esecutive sono una famiglia di processi mentali top-down, generalmente classificate in controllo inibitorio, monitoraggio della memoria di lavoro e flessibilità cognitiva. Si occupano del controllo volontario del comportamento cognitivo e motorio e hanno un ruolo fondamentale nel garantire le capacità di raggiungimento degli obiettivi, in presenza di richieste mutevoli da parte dell'ambiente (Diamond, 2013).

In letteratura sono presenti più studi che individuano una relazione

statisticamente significativa tra esposizione alla natura e funzionamento cognitivo negli studenti e nelle studentesse (Mason et al, 2022; Brodrick et al, 2022).

In particolare si osservano effetti rigenerativi sull'attenzione diretta che, essendo utilizzata nella maggior parte delle attività quotidiane in modo volontario, richiede diverse risorse per mantenere la concentrazione e ignorare eventuali distrazioni, inibendo gli impulsi della risposta dominante automatizzata.

Una rassegna recente (Mason et al, 2022) effettuata su 14 ricerche, si è occupata di indagare i benefici di brevi contatti passivi con la natura sulle prestazioni cognitive in studenti e studentesse appartenenti ai diversi gradi della scuola italiana. Per indurre uno stato di affaticamento cognitivo simile nei partecipanti, questi studi hanno usato uno o più compiti che richiedevano risorse attentive, prima e dopo pause o ricreazioni della durata compresa tra i 10 e i 90 minuti all'interno di un contesto naturale. Per gli alunni e le alunne nelle scuole elementari è stato osservato un numero più alto di risposte corrette e tempi di reazioni più rapidi a seguito di una passeggiata nella natura, riscontrando livelli maggiori di attenzione sostenuta e selettiva e nella memoria di lavoro. Gli autori della rassegna hanno individuato una serie di condizioni necessarie affinché si ottengano benefici dall'esposizione breve alla natura:

- Usare il contatto con il verde dopo uno sforzo mentale intenso;
- Usare test attentivi brevi e non per altre funzioni cognitive più tardive, perché i benefici si osservano per breve tempo a seguito dell'esposizione;

- Combinare all'esposizione un'attività fisica leggera come una camminata.

Brevi contatti con la natura offrono opportunità a titolo gratuito di produrre benefici cognitivi, promuovendo una rigenerazione psicofisica degli studenti e delle studentesse a seguito di lezioni molto impegnative che di solito portano ad un deterioramento progressivo delle risorse personali, e favorendo qualità cognitive strumentali al processo di apprendimento come l'attenzione, la memoria e l'acquisizione di nuove conoscenze.

Due studi avvenuti nelle scuole primarie di Roma (Amicone et al, 2018), hanno indagato gli effetti positivi di una ricreazione svolta all'interno di un ambiente naturale rispetto ad un ambiente costruito, in termini di prestazioni cognitive e ristoratività percepita, attraverso test su attenzione e rigeneratività percepita somministrati prima e dopo il momento di pausa.

Nel primo studio 82 studenti e studentesse di circa 10 anni sono stati divisi in due gruppi che, dopo aver svolto regolarmente lezione, passavano la ricreazione all'interno dello stesso cortile scolastico con la differenza che uno si trovava in un ambiente naturale mentre l'altro in uno costruito.

Nel secondo studio, un campione di 36 studenti e studentesse di circa 11 anni ha partecipato alla ricerca come controllo per potenziali errori ed effetti confusivi del primo.

In generale è emerso che svolgere la ricreazione in un ambiente verde, sia di mattina che di pomeriggio, migliora le performance in compiti di attenzione sostenuta, selettiva e di memoria di lavoro e gli studenti e le studentesse riportano una maggiore ristoratività percepita.

Invece nella ricreazione svolta all'interno di un luogo costruito non sono emersi i vantaggi che si erano manifestati all'aperto.

In una pubblicazione recente (Boere, 2023), basandosi sulle scoperte riguardanti gli effetti positivi dell'attività fisica sulle funzioni cognitive, i ricercatori hanno evidenziato che attività fisica ed esposizione alla natura hanno un impatto additivo sulle funzioni cerebrali, in primo luogo sulle funzioni esecutive.

Utilizzando la mEEG durante un compito oddball, prima e dopo brevi camminate al chiuso e all'aperto, è stato osservato un aumento di ampiezza nel potenziale evocato P300 quando i 30 partecipanti svolgevano la camminata di 15 minuti all'aperto, mentre non è stato osservato lo stesso effetto al chiuso, a sottolineare come l'ambiente abbia un ruolo più importante rispetto all'esercizio fisico. La P300 è una componente endogena comunemente associata ad attenzione e memoria di lavoro e viene elicitata quando la persona deve discriminare uno stimolo informativo e rilevante per un compito e, in linea con l'aumento di ampiezza, è stato osservato un miglioramento nei tempi di reazione al compito oddball con un più generale effetto positivo sul funzionamento cognitivo.

### **2.3 Outdoor Education e benessere**

La relazione tra salute, benessere ed educazione dimostra che bambini/e più sani e felici sono in grado di ottenere risultati migliori a livello scolastico (Marchant et al, 2019), in più si tratta di una relazione circolare dove l'educazione è a sua volta in grado di influenzare il benessere del bambino/a, per cui investire nella ricerca di metodi educativi efficaci risulta di importanza ancora maggiore.



I benefici di usufruire di lezioni scolastiche all'aperto sono ben documentati in letteratura, con miglioramenti sia sul benessere fisico che su quello mentale.

Uno studio nelle scuole danesi (Bolling et al, 2018) ha coinvolto 511 studenti e studentesse di età compresa tra i 9 e i 13 anni in un progetto di OE dove le lezioni venivano svolte all'aperto dalle 2 alle 7 ore a settimana nell'arco di un anno, mentre 120 studenti e studentesse partecipavano come gruppo di controllo.

Nel gruppo sperimentale è stato osservato un incremento dei comportamenti pro-sociali, con associazioni negative tra l'OE e problemi di natura attentiva, iperattiva e relazionale in studenti e studentesse con basso status socio-economico. Questa scoperta rivela come l'OE possa rappresentare uno strumento a basso costo in grado di favorire l'integrazione degli studenti e delle studentesse che si trovano più in difficoltà e che sono a rischio esclusione dalla relazione con i pari e dal lavoro scolastico. Inoltre, i risultati migliori sono stati ottenuti quando le ore all'aperto erano concentrate in poche sessioni prolungate rispetto a quando invece erano distribuite in modo più diffuso, situazione nella quale si registrava un aumento dell'iperattività e dei problemi di attenzione, parallelamente ad un decremento dei comportamenti pro-sociali.

Un'altra ricerca (Harvey et al, 2020) si è occupata di vedere se la partecipazione ad un progetto di OE nell'arco di un intero anno scolastico, con un campione di 456 ragazzi e ragazze di età compresa tra gli 8 e gli 11 anni, potesse produrre benefici a livello di benessere e umore.

Il progetto consisteva in una serie di attività svolte all'aperto, con frequenza di circa 1 ora a settimana, per controllare e/o migliorare la biodiversità all'interno

del cortile scolastico, scoprendo e studiando nuove specie e costruendo nuovi habitat e fonti di cibo. All'inizio della ricerca il benessere degli studenti e delle studentesse rientrava nella media rispetto all'età, senza alcuna differenza tra gruppo sperimentale e di controllo, ma proseguendo, gli studenti e le studentesse che hanno partecipato al progetto hanno mostrato un incremento statisticamente significativo. Anche l'umore è migliorato in modo stabile mostrando benefici immediati dopo ogni sessione e nel lungo termine in modo indipendente dal contenuto specifico della lezione, mentre per quanto riguarda la connessione alla natura è stato rilevato un aumento significativo solo per gli studenti e le studentesse partecipanti al progetto che inizialmente mostravano punteggi bassi, per cui è stato osservato l'aumento maggiore a livello di benessere.

Una pubblicazione recente (Pirchio et al, 2021), ha indagato gli effetti di un programma di OE su benessere, attaccamento alla natura e comportamenti prosociali degli studenti e delle studentesse.

Sono stati svolti due studi, aventi in comune l'esplorazione e l'attività fisica, che prevedevano diverse attività lungo 4 giornate nell'arco di circa 4 ore, in due aree naturali protette nella regione Lazio.

Il primo studio è stato condotto nel parco di Pantanello, con 407 alunni/e di età compresa tra i 9 e gli 11 anni. Le attività si concentravano sulle relazioni tra uomo e natura e per questo è stato rilevato un incremento del senso di connessione alla natura, che a sua volta mostrava una correlazione positiva statisticamente significativa con:

- Attitudini e comportamenti pro-ambiente;

- Benessere psicofisico;
- Comportamenti pro-sociali;
- Empatia;
- Soddisfazione per la vita.

In particolare l'esperienza di contatto con la natura aveva un effetto significativo positivo per la connessione alla natura e il benessere psicofisico.

Il secondo studio è stato in parte effettuato nello stesso luogo e in parte nella riserva naturale di Sughereta con un campione di 338 studenti e studentesse. Le attività sono state programmate seguendo la teoria delle intelligenze multiple di Gardner, quindi il focus dell'intervento era sullo sviluppo di competenze personali e sociali ed infatti, rispetto al primo studio, è stato riscontrato un effetto maggiore sui comportamenti pro-sociali.

In entrambi gli studi è stata osservata un'associazione significativa tra la connessione alla natura, le variabili socio-emotive e il benessere, in particolare più il senso di connessione era forte più lo erano gli effetti positivi del contatto con la natura.

## Capitolo 3 La ricerca

### 3.1 Obiettivi e Ipotesi

Il nostro progetto si inserisce all'interno degli studi sull'OE valutando anche alcune importanti differenze individuali negli aspetti emotivi, motivazionali e a livello di attitudini.

In particolare la ricerca è stata condotta verificando se, rispetto alle lezioni in aula, l'ambiente esterno fosse potenzialmente migliore nel veicolare attitudini ed emozioni positive e, grazie alle proprietà rigenerative della natura, fosse in grado di apportare benefici per la memoria di lavoro e per l'attenzione visuospaziale. Inoltre è stato indagato l'effetto di variabili moderatrici quali l'età, il genere, i livelli di motivazione scolastica, l'attaccamento alla natura e diverse emozioni legate al contesto scuola.

Le ipotesi di ricerca sono le seguenti:

H1: Svolgere lezione all'aperto invece che in aula favorisce la presenza di emozioni positive, diminuisce quelle negative e porta ad una percezione maggiormente rigenerativa del luogo.

H2: Svolgere lezione all'aperto invece che in aula veicola prestazioni di livello maggiore nei compiti di attenzione e di memoria di lavoro

H3: I livelli di motivazione scolastica, attaccamento alla natura, divertimento, noia e ansia scolastica possono moderare l'effetto del luogo di apprendimento sulla prestazione nei compiti di memoria di lavoro e attenzione.

Le ipotesi sono state indagate attraverso un disegno within-subjects: tutti gli studenti e le studentesse hanno partecipato alle 2 diverse condizioni, lezione in aula e lezione all'aperto, in giornate distinte.

Per questioni metodologiche le condizioni sono state equilibrate nelle diverse classi in modo che alcune prima svolgevano lezione dentro e poi fuori mentre altre seguivano l'ordine opposto. Per le stesse ragioni e con la stessa logica (si veda Tabella 3.1) sono stati bilanciati anche i test cognitivi previsti.

**Tabella 3.1:** Rotazioni test per le classi coinvolte nelle 2 sessioni previste dallo studio

<b>Classe</b>	<b>Secondo giorno</b>	<b>Terzo giorno</b>
5 C Martellago	Test campanelle tavole 1-2 <b>in aula</b> Test memoria lavoro lista 1 <b>in aula</b>	Test memoria lavoro lista 2 <b>all'aperto</b> Test campanelle tavole 3-4 <b>all'aperto</b>
4 A Martellago	Test campanelle tavole 3-4 <b>all'aperto</b> Test memoria lavoro lista 2 <b>all'aperto</b>	Test memoria lavoro lista 1 <b>in aula</b> Test campanelle tavole 1-2 <b>in aula</b>
5 B Martellago	Test memoria lavoro lista 2 <b>all'aperto</b> Test campanelle tavole 3-4 <b>all'aperto</b>	Test campanelle tavole 1-2 <b>in aula</b> Test memoria lavoro lista 1 <b>in aula</b>
4 A Pisa	Test memoria lavoro lista 2 <b>in aula</b> Test campanelle tavole 3-4 <b>in aula</b>	Test campanelle tavole 1-2 <b>all'aperto</b> Test memoria lavoro lista 1 <b>all'aperto</b>

4 A Pisa	Test memoria lavoro lista 1 <b>all'aperto</b> Test campanelle tavole 1-2 <b>all'aperto</b>	Test campanelle tavole 3-4 <b>in aula</b> Test memoria lavoro lista 2 <b>in aula</b>
5 B Pisa (Classe esclusa)	Test campanelle tavole 3-4 <b>in aula</b> Test memoria lavoro lista 2 <b>in aula</b>	Test memoria lavoro lista 1 <b>all'aperto</b> Test campanelle tavole 1-2 <b>all'aperto</b>

### 3.2 Strumenti

Di seguito entrerò nel dettaglio degli strumenti somministrati nelle tre sessioni dello studio.

#### Motivazione scolastica

Per misurare il livello di motivazione scolastica è stato creato uno strumento ad hoc per la ricerca, basato sulla teoria aspettativa-valore (Eccles et al, 1983), consistente in 6 item (Fig. 3.1) cui rispondere con una scala likert da 1, “per niente”, a 5 “moltissimo”. L’item 2 “non sono tanto bravo/a a scuola” ha creato diverse difficoltà di comprensione per gli studenti e le studentesse ed è stato necessario spiegare alla classe che più basso era il numero inserito meno d’accordo erano con la frase. Il punteggio è stato calcolato attraverso la media degli item, dopo aver invertito i punteggi degli item 2 e 5.

**Figura 3.1:** Strumento costruito per misurare la motivazione scolastica

Rispondi a ciascuna affermazione con :

1= *per niente*  
2= *poco*  
3= *abbastanza*  
4= *molto*  
5= *moltissimo*

1. Mi piace andare a scuola

2. Non sono tanto bravo/a a scuola

3. A scuola si fanno cose interessanti e utili

4. Ci tengo andare bene a scuola

5. La scuola è noiosa

6. Di solito vado bene a scuola

### Nature Connection Index (NCI)

Il NCI (Richardson et al, 2019) è uno strumento che misura il livello di connessione alla natura attraverso 6 item con una scala likert a 7 punti, dove 1 indica “completamente falso per me” mentre 7 “completamente vero per me”. Tutti gli item fanno riferimento ad un unico fattore, la connessione alla natura. Per rendere la comprensione più adatta ad alunni e alunne della primaria è stata scritta una legenda dove ad ogni numero è stato assegnato un grado di accordo crescente con la frase in questione. Lo strumento è stato scelto in quanto adatto alla nostra ricerca perché validato per un campione di 351 soggetti di età compresa tra i 7 e i 15 anni. Il punteggio si ottiene facendo la media dei numeri assegnati ad ogni frase.

Esempi di item sono: “vedo sempre la bellezza nella natura”; “tratto sempre con rispetto la natura”; “mi sento parte della natura”.

### Achievement Emotions Questionnaire – Elementary School (AEQ-ES)

L'AEQ-ES (Lichtenfeld et al, 2012) è un questionario che indaga le emozioni nell'apprendimento in studenti e studentesse della scuola elementare, in particolare valuta il grado di noia, di divertimento e di ansia per quanto riguarda 3 situazioni specifiche della scuola: i compiti a casa, frequentare le lezioni, svolgere verifiche in classe. Nel nostro studio abbiamo utilizzato la validazione italiana (Raccanello et al, 2019) del questionario, utilizzando la versione relativa alle verifiche, che è stata modificata per rispettare la parità di genere sostituendo con delle emoticon l'immagine di un bambino di genere maschile, per aiutare gli alunni e le alunne a distinguere i 5 livelli della risposta. Ad esempio nel primo item, "mi diverto nelle verifiche", lo studente/la studentessa poteva mettere una crocetta su 5 punti diversi ognuno contrassegnato da un'emoticon corrispondente alla posizione nella scala, dove 1 significava "per niente" e 5 "moltissimo". Inoltre il questionario è stato modificato sia perché alcuni item riguardavano nello specifico una determinata materia, sia in risposta al decreto-legge 8 aprile 2020, n.22 che ha abolito la votazione numerica nelle scuole primarie e introdotto una valutazione con giudizio descrittivo. Ad esempio l'item 2, "Quando faccio una verifica di Italiano, ho paura di prendere un brutto voto" è stato modificato in "Quando faccio una verifica ho paura che vada male".

Ai fini del calcolo del punteggio è stata calcolata la media per ogni dimensione dello strumento.



### Positive Affect and Negative Affect Scales (PANAS)

Il PANAS (Watson et al, 1988) è un questionario sullo stato affettivo del momento sia positivo che negativo. Nella versione ridotta usata per la nostra ricerca si chiedeva ad alunne/i , prima e dopo la lezione, come si sentivano in quel preciso momento e consisteva in 8 item equamente suddivisi per valenza (Interessato, Felice, Calmo e Incuriosito per valenza positiva; Triste, Nervoso, Annoiato, Arrabbiato per valenza negativa) a cui rispondere cerchiando il numero corrispondente nella scala likert a 5 punti, dove 0 indicava “ Per niente” e 4 “moltissimo”. Per il calcolo del punteggio, dopo aver sommato tutti gli item della stessa valenza ottenendo 2 punteggi separati, è stata fatta la media per ogni condizione.

### Perceived Restorativeness Scale (PRS)

Il PRS (Hartig et al, 1997) è un questionario che valuta la ristoratività percepita in un determinato ambiente che è stato costruito a partire dalla teoria della ristoratività attentiva (Kaplan&Kaplan, 1989). Per il nostro studio abbiamo utilizzato una versione ridotta italiana (Amicone et al., 2018) costituita da 4 item a cui rispondere con una scala likert a 11 punti, dove 0 significa “per niente” e 10 “moltissimo”. Prima che iniziassero a compilare il questionario, veniva ricordato ad alunni e alunne di pensare al luogo in cui avevano appena fatto lezione e di segnare un solo numero. Il punteggio è stato calcolato facendo la media degli item.

### Test delle Campanelle

Il Test delle Campanelle (Gauthier et al, 1989) è un compito che valuta l'attenzione selettiva e sostenuta, dove lo studente/studentessa ha il compito di cercare e cerchiare, all'interno di una serie di oggetti, tutte le campanelle che trova entro un certo intervallo di tempo. Per la nostra ricerca abbiamo utilizzato una versione modificata (Biancardi, 1997) appositamente per l'età evolutiva (4-14 anni), consistente in quattro fogli al cui interno si trovano molteplici oggetti tra cui 35 campanelle per facciata.

L'ordine di somministrazione delle tavole è stato ruotato e bilanciato in maniera tale che ogni studente/studentessa fosse esposto alla totalità dei fogli. Gli studenti e le studentesse si sono esercitati con un item di prova con meno oggetti in cui cerchiare le campanelle e in seguito, senza far sapere né la quantità né il tempo a disposizione (30 secondi a facciata), hanno svolto le prove con la raccomandazione di non copiare e di fermarsi allo stop del tempo.

Il calcolo del punteggio è stato effettuato con la media dei punteggi delle due facciate somministrate per sessione.

### Prova di aggiornamento in memoria di lavoro

La prova è all'interno della batteria CO-TT (Carretti et al, 2013) ed è specifica per gli alunni e le alunne della scuola primaria. È composta da sei liste di otto parole ciascuna, da pronunciare ad alta voce con una velocità di una parola al secondo e un intervallo di 2 secondi tra la terza e la quarta parola. Ci sono 2 versioni con liste contenenti nomi di oggetti diversi, nel nostro studio le abbiamo somministrate in maniera ruotata nelle diverse classi per ragioni metodologiche.

Per le stesse ragioni, se la prova veniva somministrata prima del test delle campanelle in una classe, in un'altra veniva somministrata dopo e nella giornata successiva si invertiva l'ordine. Il compito degli studenti e delle studentesse è ricordare i 3 oggetti più piccoli contenuti in ciascuna lista e nell'attribuzione del punteggio si tiene conto dell'ordine di presentazione ovvero la successione delle parole. La prima parola ricordata dal bambino/a viene considerata il punto di riferimento per valutare l'ordine.

### **3.3 Partecipanti**

La ricerca è stata effettuata in due scuole primarie di diverse aree geografiche: due classi di IV e una di V su Pisa; due classi di V e una di IV su Martellago (VE).

Il sottoscritto si è occupato di raccogliere i dati nella zona di Pisa mentre la collega laureanda Delia presso Martellago.

Ottenuto il consenso dal Comitato Etico per la ricerca in psicologia dell'università degli studi di Padova e l'autorizzazione dai dirigenti scolastici, è stato distribuito il consenso informato. Questo è stato riconsegnato firmato dai genitori di 110 alunni/e che quindi hanno potuto partecipare allo studio, chi invece non ha consegnato il consenso in tempi utili ha svolto lezione regolare o comunque non ha preso parte alle attività previste dalla ricerca. I dati non sono stati usati per fini diversi da quelli della ricerca.

Per ragioni metereologiche, la classe quinta di Pisa è stata esclusa dalle analisi statistiche perché non è stato possibile svolgere lezione all'aperto. Inoltre, per alcuni alunni/alunne non è stato possibile raccogliere integralmente i dati nelle tre giornate previste perché assenti in una o più di queste, quindi sono stati

esclusi dalla ricerca. Il numero finale di partecipanti è risultato essere di 96 (47 femmine e 48 maschi) con età compresa tra gli 8 e i 12 anni ( $M=9,7$ ;  $DS=0,6$ ).

### 3.4 Procedura

La ricerca si è articolata in 3 diverse giornate (si veda Tabella 3.2). Durante il primo incontro di presentazione alla classe, è stato chiesto a studenti e studentesse di creare un codice identificativo da utilizzare nelle diverse sessioni dello studio, rispettando l'anonimato previsto dal consenso informato. Inoltre sono stati somministrati plichi che contenevano spazi per raccogliere alcune informazioni generali (età e genere), il test sulla motivazione scolastica, il NCI e l'AEQ-ES.

**Tabella 3.2:** Procedura tipo della ricerca

<b>Primo Incontro Presentazione</b>	<b>Secondo Incontro Dentro</b>	<b>Terzo Incontro Fuori</b>
Motivazione scolastica	Prima della lezione: Emozioni	Prima della lezione: Emozioni
Connessione alla natura	Dopo la lezione: Emozioni	Dopo la lezione: Emozioni
Emozioni-risultato	Percezione Luogo	Percezione Luogo
	Test CO-TT memoria di lavoro	Test campanelle
	Test campanelle	Test CO-TT memoria di lavoro

In entrambe le sessioni successive, sia prima che dopo la lezione, è stato somministrato il PANAS e terminata la lezione veniva consegnato un plico con diversi compiti da eseguire: il PRS relativo al luogo in cui l'insegnante ha svolto lezione, il Test delle campanelle e la prova di memoria di lavoro all'interno della batteria CO-TT.

Prima di somministrare le prove, è stato spiegato alla classe che i risultati non sarebbero stati valutati e che nei questionari non esistevano risposte corrette o sbagliate. È stato quindi richiesto di rispondere nel modo più onesto possibile, senza copiare dai compagni di banco. Inoltre ho fatto presente che, qualora un item in particolare non venisse capito, sarei stato disponibile per eventuali chiarimenti.

### ***3.5 Le lezioni all'aperto***

Essendomi occupato della raccolta dati nel pisano, di seguito descriverò le lezioni all'aperto a cui ho partecipato mentre per le altre classi si rimanda alla tesi della collega Delia Bonso. Nella classe 4° delle scuole Don Milani di Pisa è stata svolta per prima la condizione all'aperto. Le maestre, in continuità con gli argomenti svolti in classe nella materia di geografia, hanno deciso di portare alunni ed alunne lungo l'argine del fiume Arno e, una volta raggiunta una buona postazione, è stato richiesto loro di disegnare l'ambiente circostante e di riportare osservazioni basate su ciò che avevano affrontato in aula sui fiumi; la natura ha quindi avuto un ruolo attivo all'interno della lezione. Ciò è stato facilitato dall'abitudine a questo tipo di attività, con l'utilizzo di cartelline rigide che permettevano di disegnare e scrivere anche senza tavolini. Inoltre lungo il tragitto, sia all'andata che al ritorno, le maestre hanno richiesto di prestare

attenzione all'ambiente circostante con tutti i sensi. Alla fine della lezione, prima di alzarsi e di tornare a scuola, sono state somministrate le prove previste dalla ricerca.

**Figura 3.2:** La classe 4° delle Don Milani di Pisa mentre svolge lezione all'aperto.



Nella classe 4° delle scuole Moretti di Pisa, la lezione all'aperto è stata svolta nell'ultimo incontro con la classe, che si è spostata nel cortile della scuola portandosi dietro le sedie dell'aula nei pressi del giardino. La scuola era anche dotata di una classe "verde" ma non è stato possibile utilizzarla perché la mattina aveva piovuto. L'argomento della lezione era in continuità con il programma di scienze svolto in aula, ma la natura ha avuto un ruolo passivo, non essendo attivamente sfruttata per portare esempi concreti all'interno della

didattica. Sono comunque diversi gli studi che confermano l'effetto positivo della natura anche in queste modalità (Norwood et al., 2019).

**Figura 3.3:** La classe 4° delle Moretti di Pisa mentre svolge lezione all'aperto.



## Capitolo 4 Analisi dei dati e risultati

### 4.1 Statistiche descrittive

Nella tabella 4.1 vengono riportate le statistiche descrittive (Media e Deviazione Standard) delle variabili dipendenti misurate nelle sessioni all'aperto e in aula.

**Tabella 4.1: Media(M) e Deviazione standard (DS) per le variabili dipendenti nella sessione in Aula(A) e Fuori(F). Per le emozioni, dato che per ogni giornata andavano misurate 2 volte, sono state distinte in Prima(P) e Dopo(D)**

Variabili dipendenti	Tempo(P/D)	M(A)	DS(A)	M(F)	DS(F)
<u>Memoria di lavoro</u>		10,59	2,48	10,15	2,53
<u>Rigeneratività</u>		3,75	2,19	6,78	1,83
<u>Attenzione</u>		17,05	4,41	16,79	4,33
<u>Emozioni positive</u>	P	2,51	0,92	2,88	0,78
	D	2,63	0,91	2,84	0,92
<u>Emozioni negative</u>	P	0,64	0,80	0,46	0,66
	D	0,47	0,74	0,46	0,71

### 4.2 Confronto fra medie

Per verificare le prime due ipotesi della ricerca (H1 e H2) è stato svolto un t-test per campioni appaiati per ogni variabile dipendente (visibili in tabella 4.1) in

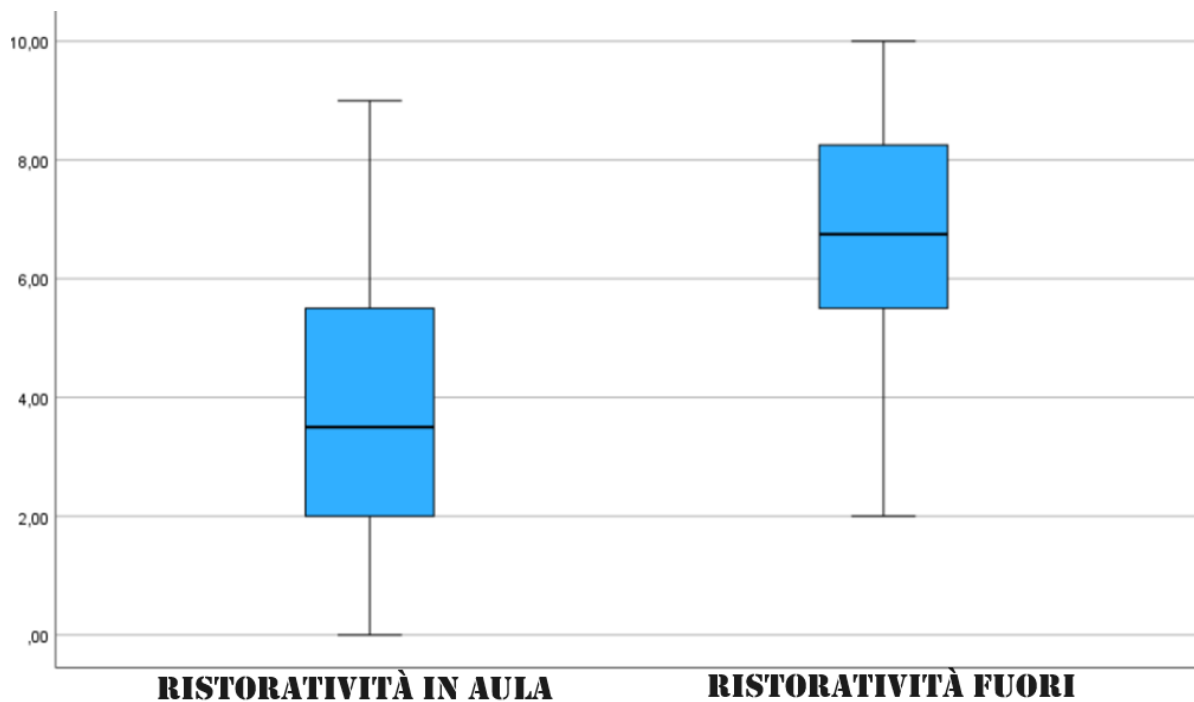


modo da verificare se il contesto fosse stato in grado di apportare qualche cambiamento.

#### 4.2.1 Ristoratività percepita e Luogo

Per la ristoratività percepita le analisi sono in linea con il quadro teorico della ricerca, infatti hanno evidenziato una differenza statisticamente significativa,  $t(81)=-11,04$ ,  $p<.05$ ,  $d=-1,2$ , con punteggi più alti per l'ambiente esterno ( $M=6.78$ ;  $DS=1.83$ ) rispetto all'aula ( $M=3.75$ ;  $DS=2.19$ ), come si può osservare dal grafico 4.1.

**Grafico 4.1:** Boxplot ristoratività percepita in funzione del luogo della lezione

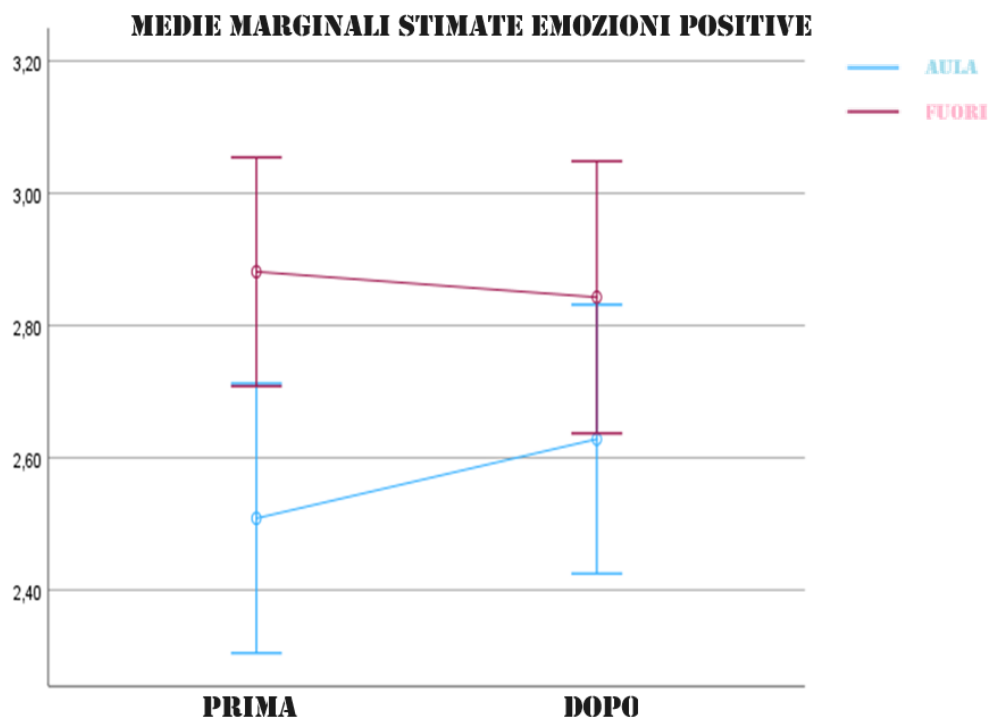


#### 4.2.2 Emozioni e Luogo

Per quanto riguarda le emozioni è stata effettuata una ANOVA a 2 vie con le variabili indipendenti Luogo ( fuori o in aula) e Tempo ( prima o dopo).

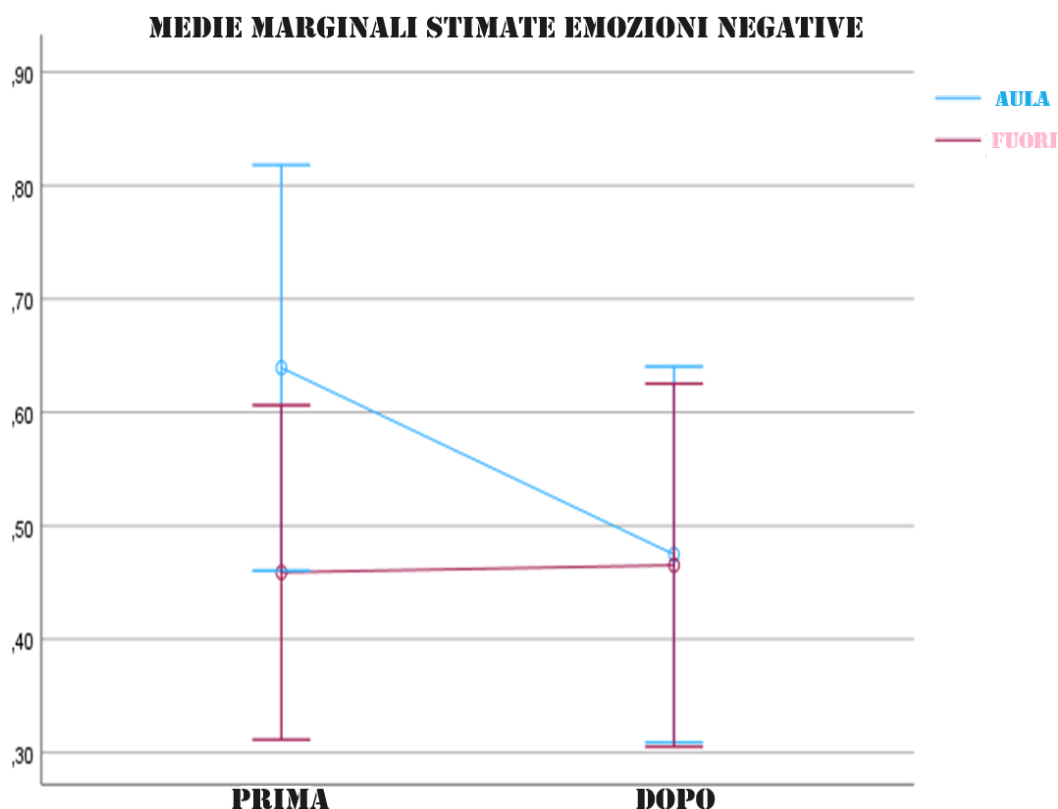
La variabile Luogo ha un effetto globalmente significativo sulle emozioni positive,  $F(1,79)=16.39$ ,  $p<.05$ , in particolare i punteggi differiscono in modo statisticamente significativo nella condizione “fuori” ( $M=2,86$ ;  $DS=.09$ ) rispetto a quella “aula” ( $M=2,57$ ;  $DS=.09$ ) come mostrato dal grafico 4.2.

**Grafico 4.2:** Emozioni positive prima e dopo le lezioni in aula e fuori



Per le emozioni negative è stata trovata un'interazione statisticamente significativa,  $F(2,77)=4.76$ ,  $p<.05$ , tra le variabili indipendenti Luogo e Tempo, in particolare c'è una differenza tra aula e fuori solo prima della lezione e una differenza tra prima e dopo la lezione solo per la condizione “aula”, dove sono stati riportati i punteggi più alti, come si può vedere nel grafico 4.3.

**Grafico 4.3:** Emozioni negative prima e dopo le lezioni in aula e fuori

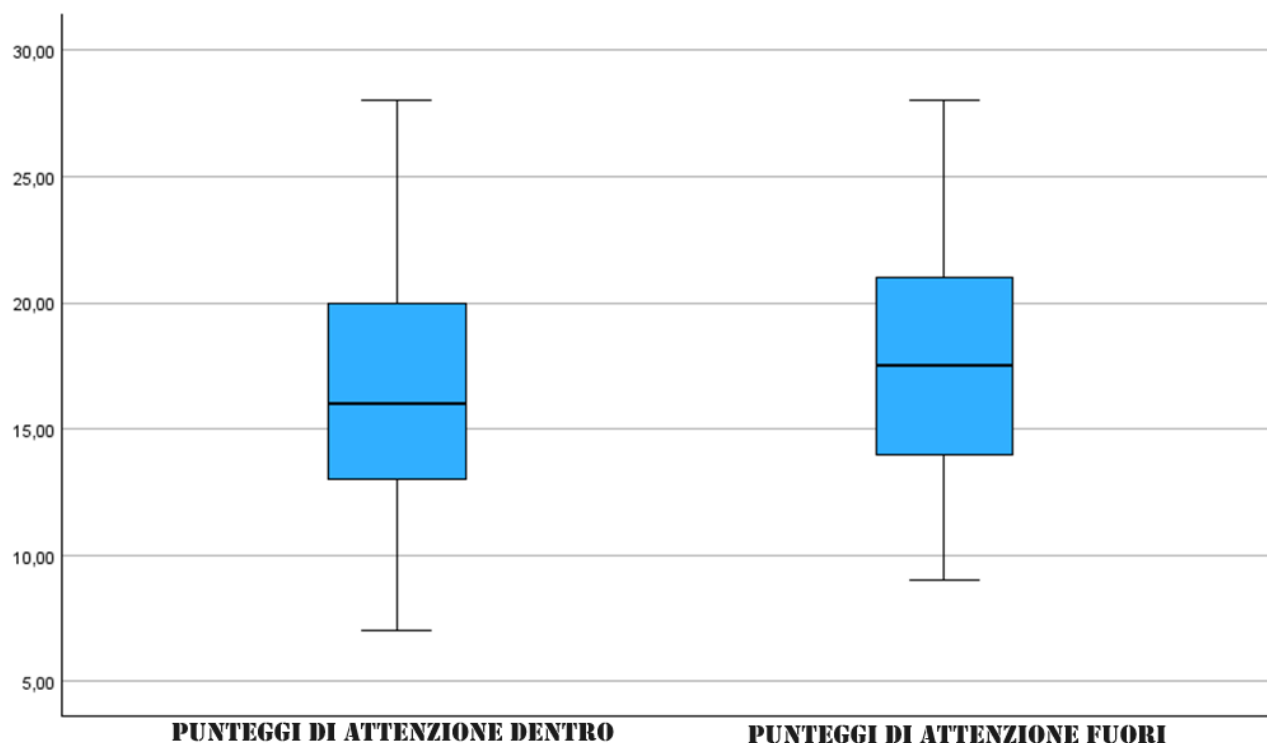


#### 4.2.3 Attenzione e Luogo

Per l'attenzione selettiva e sostenuta non è stata trovata alcuna differenza statisticamente significativa.

Tuttavia, rimuovendo la classe delle Don Milani in quanto la lezione all'aperto si caratterizzava per un ruolo più attivo della natura rispetto alle altre classi, è stata trovata una differenza statisticamente significativa,  $t(64)=-1.68$ ,  $p=.049$ , in favore della condizione all'aperto con un punteggio di attenzione più alto (vedasi grafico 4.4).

**Grafico 4.4:** *Boxplot punteggio di attenzione in funzione del luogo della lezione*

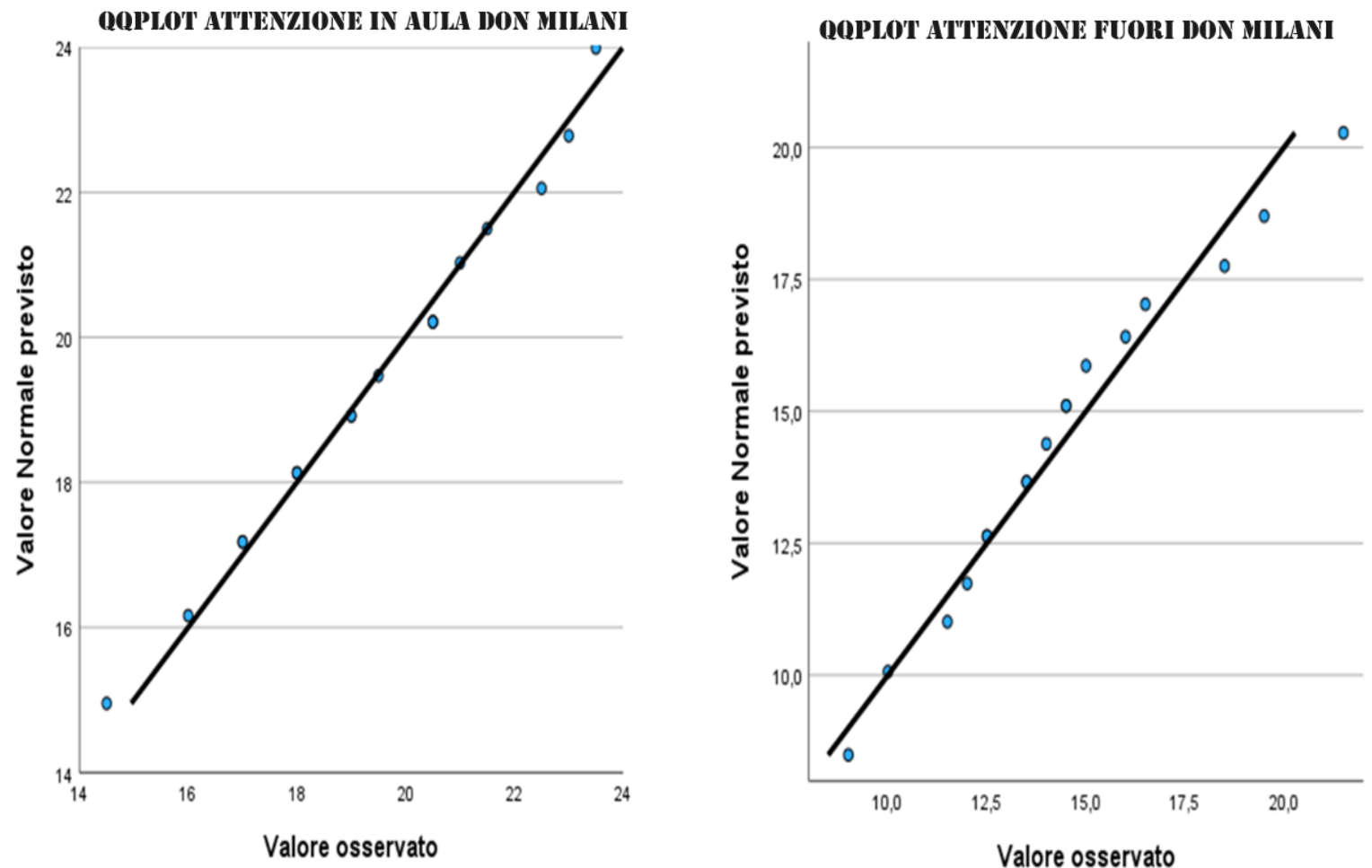


Approfondendo ulteriormente le analisi è stato possibile scoprire il motivo di questa differenza, infatti mediamente il punteggio di attenzione per la classe delle Don Milani era maggiore in aula ( $M=19.47; DS=2.51$ ) rispetto alla condizione all'aperto ( $M=14.38; DS=3.28$ ) e attraverso un t test per campioni accoppiati tale differenza si è dimostrata statisticamente significativa,  $t(16)=6.33, p<.01$ .

Per questioni statistiche è stata studiata la distribuzione dei punteggi per la classe delle Don Milani, infatti il numero basso (17) di partecipanti poteva presupporre una distribuzione diversa da quella normale. Tuttavia sia dall'ispezione del QQ-plot (grafico 4.5) che dai test numerici la distribuzione non si è rivelata diversa dalla normale in modo statisticamente significativo: la curtosi è rientrata nei parametri considerati accettabili (-0,54 per la lezione in

aula, 0,19 per la lezione fuori) e il test di shapiro-wilk non è risultato statisticamente significativo sia per la condizione all'aperto,  $W(17)=0.98$ ,  $p=.94$  che per la condizione in aula,  $W(17)=0.97$ ,  $p=.77$ .

**Grafico 4.5:** QQ-Plot Punteggi di attenzione Don Milani

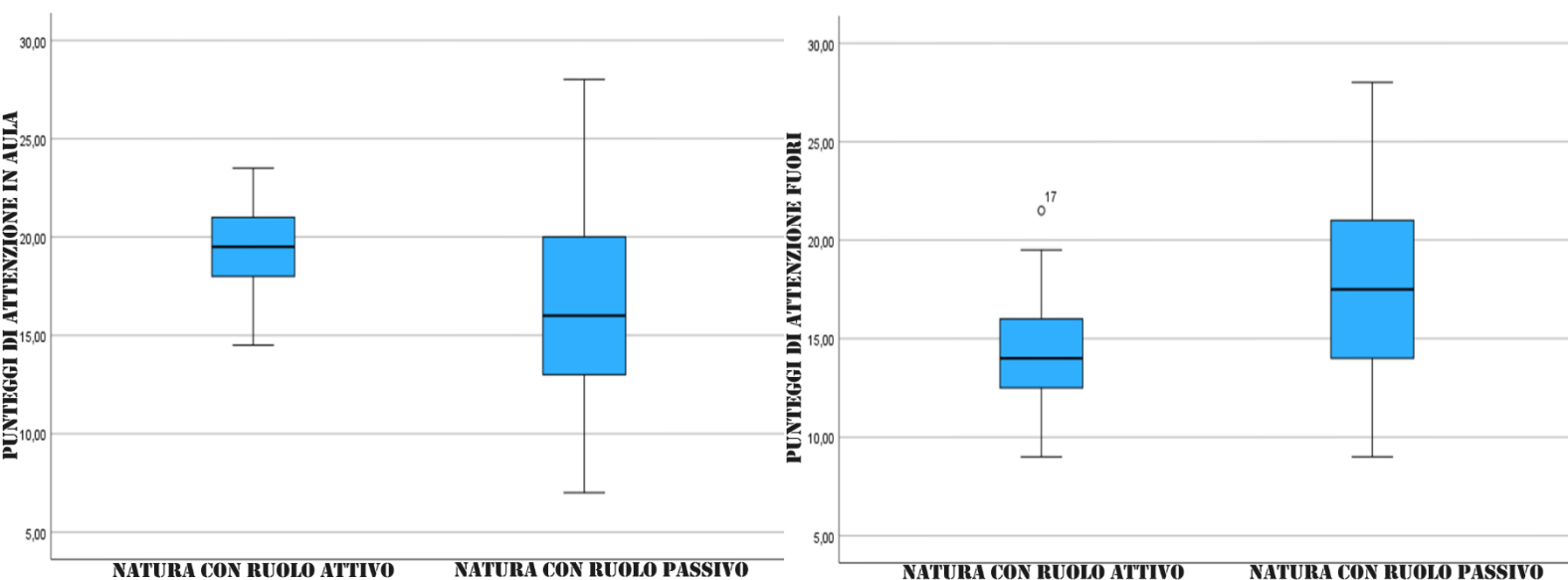


Si è quindi proseguito con un t test per campioni indipendenti per indagare le differenze per le varie condizioni tra la classe delle Don Milani e il resto dei partecipanti dove l'ambiente assumeva un ruolo passivo.

La differenza (vedasi grafico 4.6) è risultata statisticamente significativa: in aula,  $t(80)=2,45$ ,  $p<.01$ , con un punteggio di attenzione più alto per la classe delle

Don Milani; all'aperto,  $t(80)=-2.92, p<.01$ , con un punteggio di attenzione più alto per le classi dove la natura aveva un ruolo passivo.

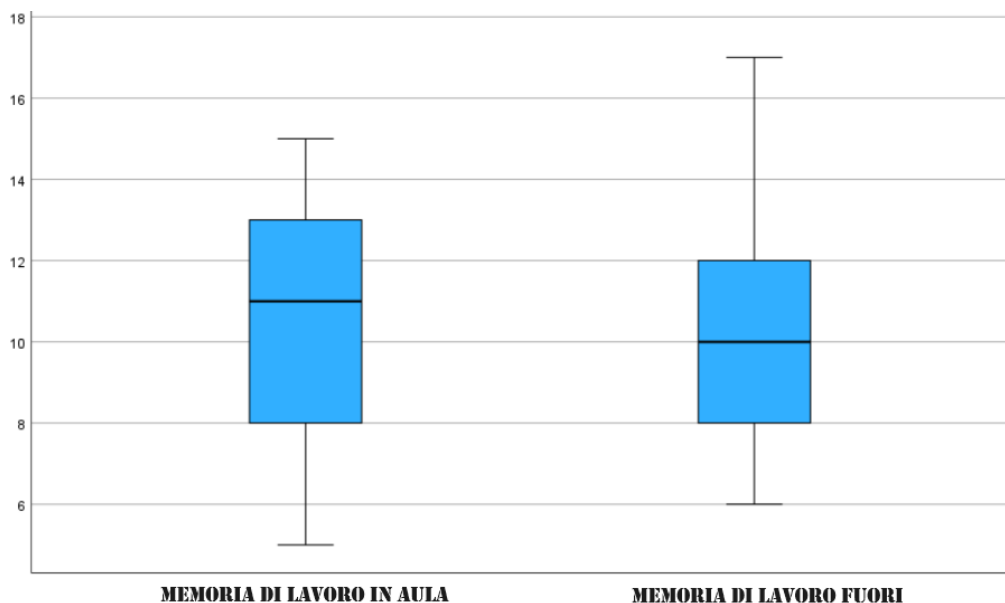
**Grafico 4.6:** Confronto punteggio di attenzione tra lezione all'aperto per classi con ruolo passivo della natura e classe con ruolo attivo



#### 4.2.4 Memoria di lavoro e Luogo

Per la memoria di lavoro il test statistico non ha mostrato alcuna differenza statisticamente significativa, ma dal grafico 4.7 è possibile osservare come nella condizione all'aperto sia presente una maggior variabilità dei punteggi che potrebbe essere spiegata dal diverso impatto dell'ambiente su studenti e studentesse.

**Grafico 4.7:** Boxplot memoria di lavoro in funzione del luogo della lezione



### 4.3 Correlazioni

Sono state effettuate una serie di analisi per verificare le correlazioni tra le variabili misurate nella prima sessione e le variabili dipendenti misurate nelle due successive (vedasi tabella 4.2).

**Tabella 4.2:** Correlazioni tra variabili misurate nella prima sessione (in colonna) e variabili dipendenti (in riga).

	Luogo	Motivazione	Natura	Divertimento	Ansia	Noia
Memoria di lavoro	Aula	-0,186	0,082	-0,139	0,087	0,206
	Fuori	-0,175	0,025	<b>-,313**</b>	<b>,247*</b>	<b>,299**</b>
Emozioni positive prima della lezione	Aula	<b>,559**</b>	<b>,532**</b>	<b>,392**</b>	<b>-,253*</b>	<b>-,477**</b>
	Fuori	<b>,315**</b>	<b>,306**</b>	<b>,336**</b>	-0,095	<b>-,433**</b>
Emozioni positive dopo la lezione	Aula	<b>,443**</b>	<b>,411**</b>	<b>,382**</b>	-0,154	<b>-,421**</b>
	Fuori	<b>,490**</b>	<b>,397**</b>	<b>,440**</b>	-0,117	<b>-,426**</b>
Emozioni negative prima della lezione	Aula	<b>-,444**</b>	<b>-,428**</b>	<b>-,426**</b>	<b>,543**</b>	<b>,566**</b>
	Fuori	<b>-,383**</b>	<b>-,384**</b>	<b>-,408**</b>	<b>,425**</b>	<b>,517**</b>

	Luogo	Motivazione	Natura	Divertimento	Ansia	Noia
<b>Emozioni negative dopo la lezione</b>	Aula	-,243*	-,324**	-,333**	,470**	,435**
	Fuori	-,274*	-,304**	-,273*	,312**	,415**
<b>Ristoratività</b>	Aula	,357**	0,196	,423**	-,278*	-,320**
	Fuori	,305**	,478**	0,135	0,056	-0,166
<b>Attenzione</b>	Aula	-0,192	0,210	-,268*	0,209	0,156
	Fuori	0,063	0,181	-0,100	0,187	0,071

#### 4.3.1 Memoria di Lavoro

Per la memoria di lavoro le analisi hanno evidenziato delle correlazioni statisticamente significative nella condizione all'aperto: Il divertimento correla negativamente mentre ansia e noia positivamente.

#### 4.3.2 Emozioni

Per le emozioni positive esiste una correlazione positiva con la Motivazione scolastica, l'Attaccamento alla natura e il Divertimento mentre per l'Ansia, solo in aula e prima della lezione, e per la Noia c'è una correlazione negativa.

Per le emozioni negative la correlazione si inverte: a punteggi maggiori di motivazione scolastica, connessione alla natura e divertimento corrispondono livelli inferiori di emozioni negative mentre l'ansia, come la noia, mostra una correlazione positiva statisticamente significativa, incrementando le emozioni negative in tutte le condizioni.

#### 4.3.3 Ristoratività percepita

Per la ristoratività percepita c'è una correlazione positiva con la motivazione scolastica sia fuori che in aula, con la connessione alla natura solo all'aperto e



con il divertimento solo in aula mentre c'è una correlazione negativa con l'ansia e la noia in aula.

#### 4.3.4 Attenzione

Per l'attenzione selettiva e sostenuta si evidenzia una correlazione negativa del divertimento quando la lezione era svolta in aula.

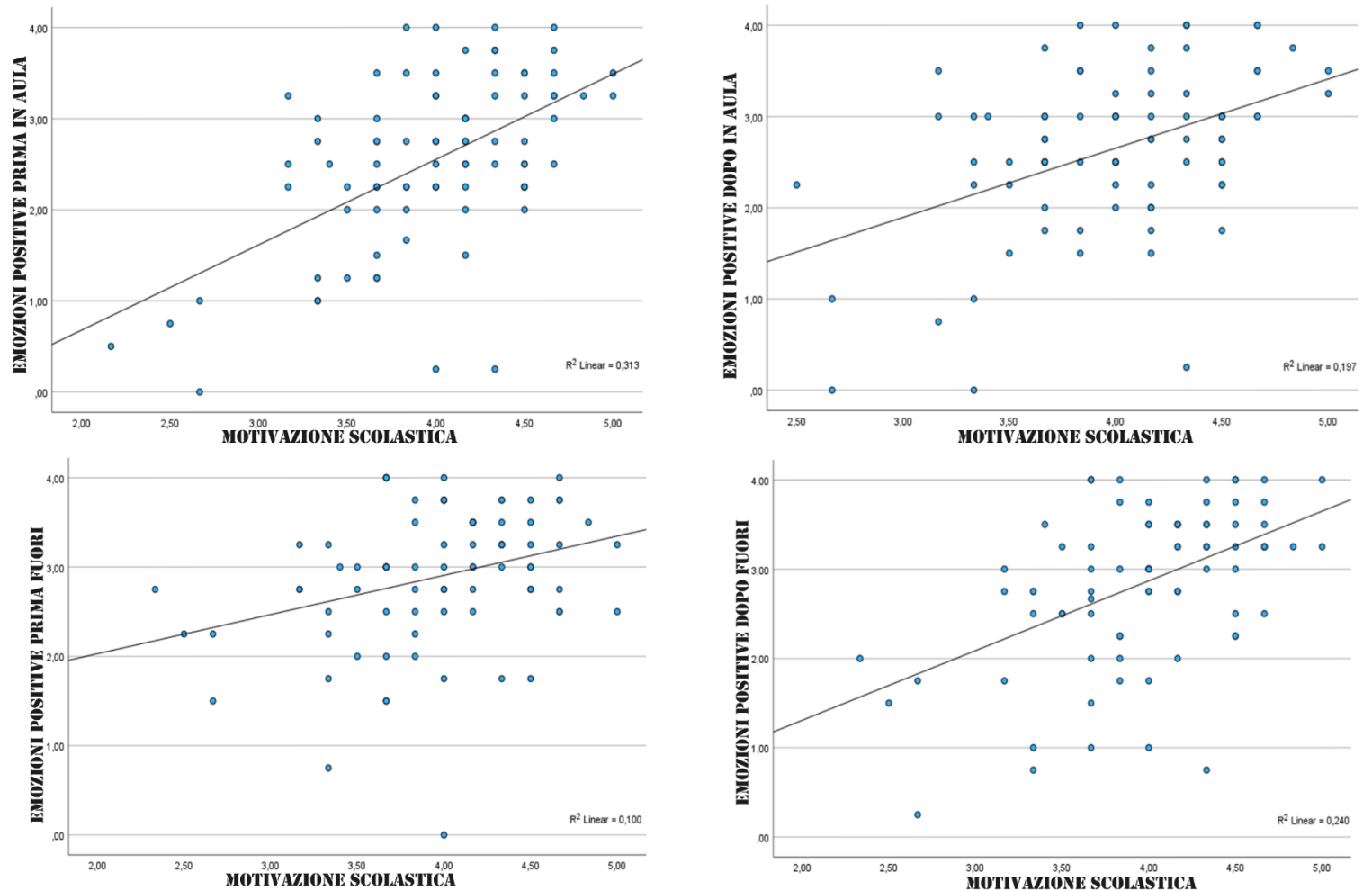
### 4.4 Analisi di Moderazione

H3 è stata indagata attraverso un ANOVA a misure ripetute per valutare gli effetti di moderazione delle variabili misurate durante la prima sessione sul fattore luogo (aula-fuori) rispetto ad ogni variabile dipendente dello studio. Quindi abbiamo valutato se la covariata (ad esempio la motivazione scolastica) condizionava in qualche modo l'effetto dell'ambiente sulle variabili dipendenti. Per le emozioni è stato considerato anche il fattore tempo (prima-dopo).

#### 4.4.1 Emozioni

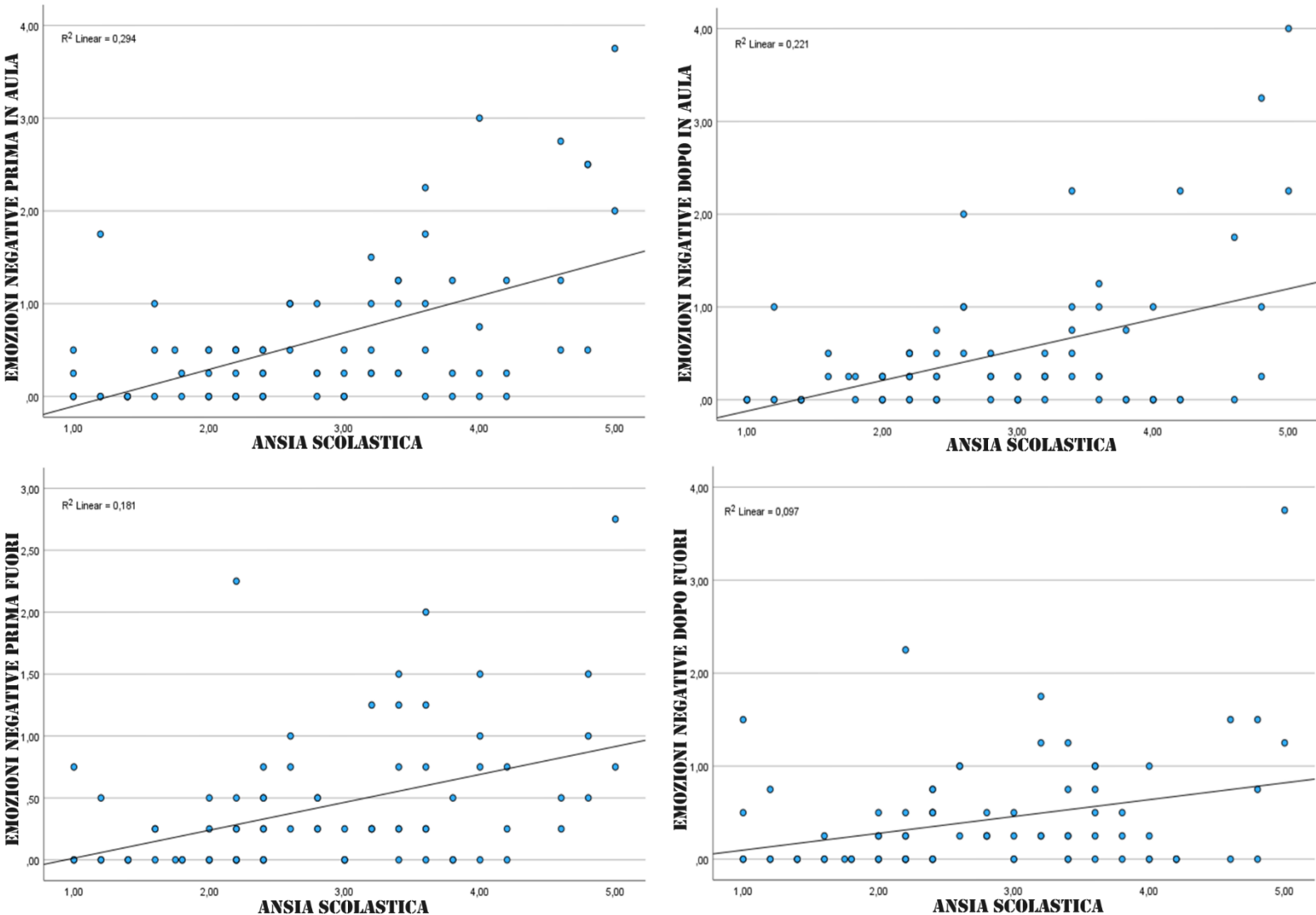
È stata trovata un'interazione statisticamente significativa,  $F(1,73)=5,98$ ,  $p<.01$ , tra Luogo, Tempo e Motivazione, con un effetto moderatore della motivazione scolastica sul contesto per le emozioni positive, più forte tra il prima ( $R^2=0,1$ ) e il dopo ( $R^2=0,24$ ) per la lezione svolta all'aperto, com'è possibile osservare nel grafico 4.8. I livelli di motivazione scolastica avevano un ruolo nell'influenzare l'effetto dell'ambiente sulle emozioni positive, con livelli maggiori all'aumentare della motivazione scolastica.

**Grafico 4.8: Valori delle emozioni positive in funzione di Luogo-Tempo-Motivazione**



Inoltre è stata trovata un'interazione statisticamente significativa  $F(1,72)=7.29, p<.01$ , tra ansia e luogo della lezione sulle emozioni negative, con un legame generalmente più forte in aula che fuori (vedasi grafico 4.9). L'ansia scolastica aveva un ruolo nel moderare i livelli di emozioni negative attraverso il contesto in cui era svolta la lezione, con più emozioni negative al crescere dell'ansia.

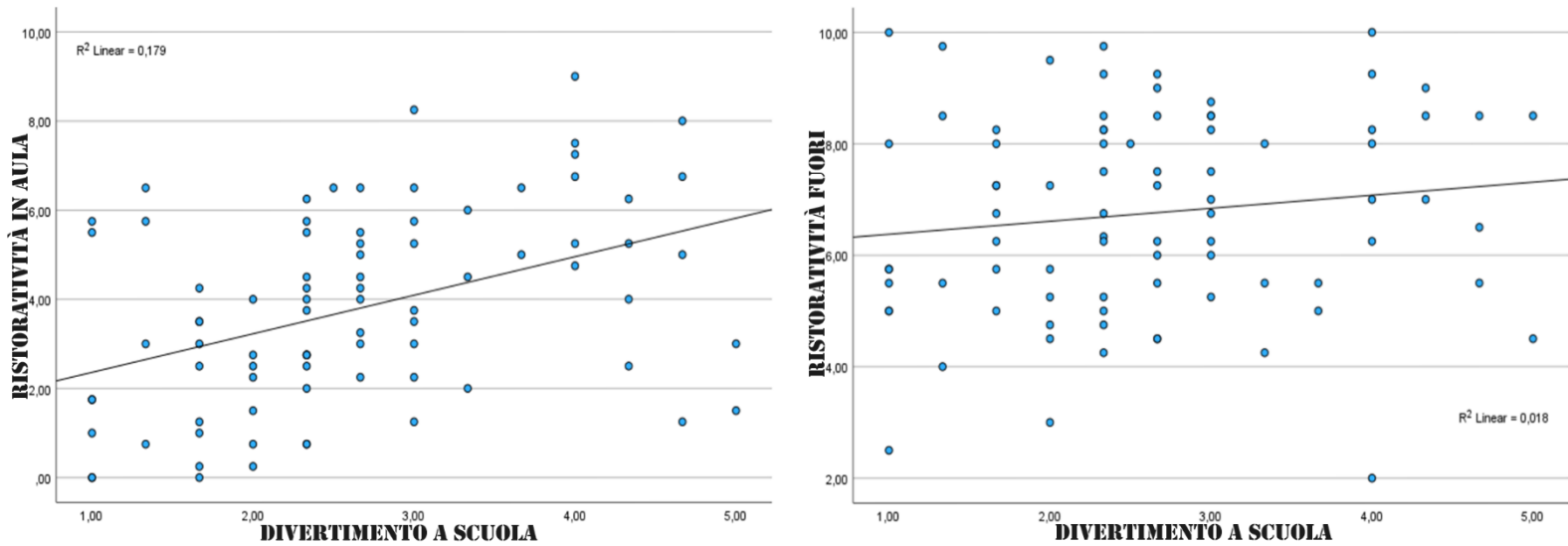
**Grafico 4.9: Valori delle emozioni negative in funzione di Ansia-Luogo**



#### 4.4.2 Ristoratività percepita

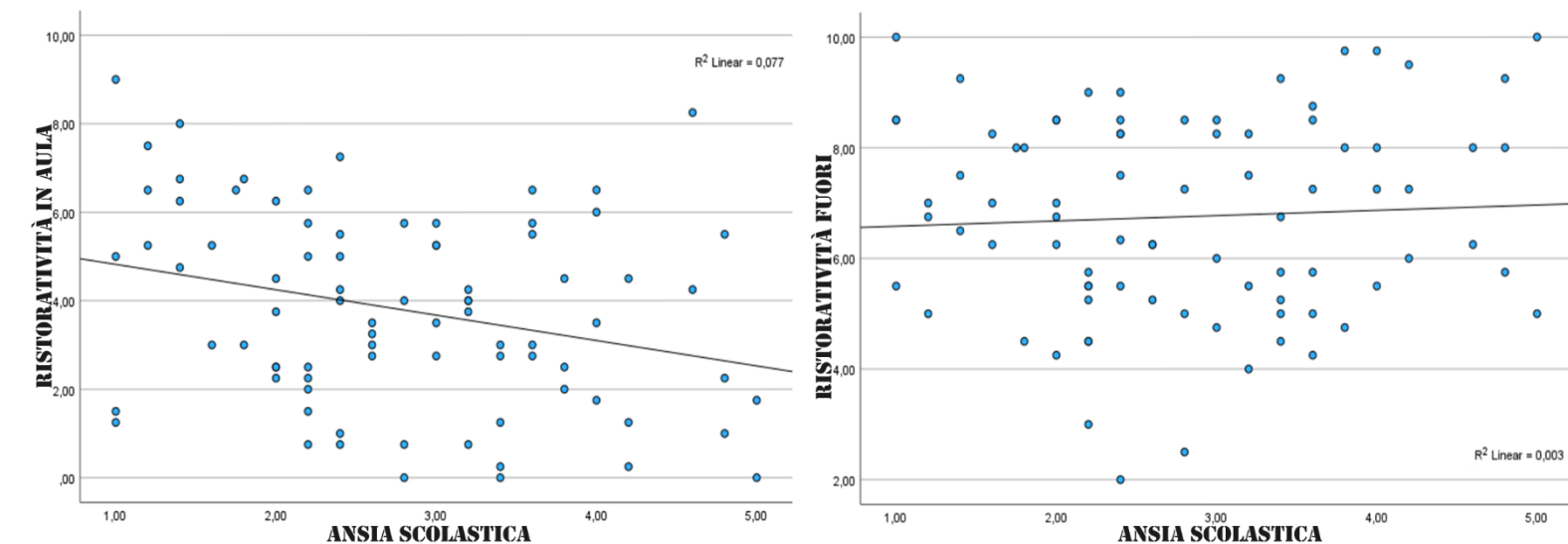
È stata trovata un'interazione statisticamente significativa,  $F(1,75)=4.58$ ,  $p<.05$ , tra divertimento e luogo, con un effetto positivo più forte in aula che fuori (grafico 4.10). Livelli maggiori di divertimento avevano un effetto indiretto positivo, attraverso il contesto della lezione, sulla percezione rigenerativa dello stesso.

**Grafico 4.10:** Valori di ristoratività percepita in funzione di Divertimento-Luogo



È stata trovata anche un'interazione statisticamente significativa  $F(1,75)=5.73$ ,  $p=.02$ , tra ansia e luogo, con un effetto più forte e negativo in aula mentre leggermente positivo fuori (grafico 4.11). Livelli di ansia più alti moderavano attraverso il contesto la percezione rigenerativa dello stesso, con una percezione meno rigenerativa in aula e leggermente più ristorativa all'aperto.

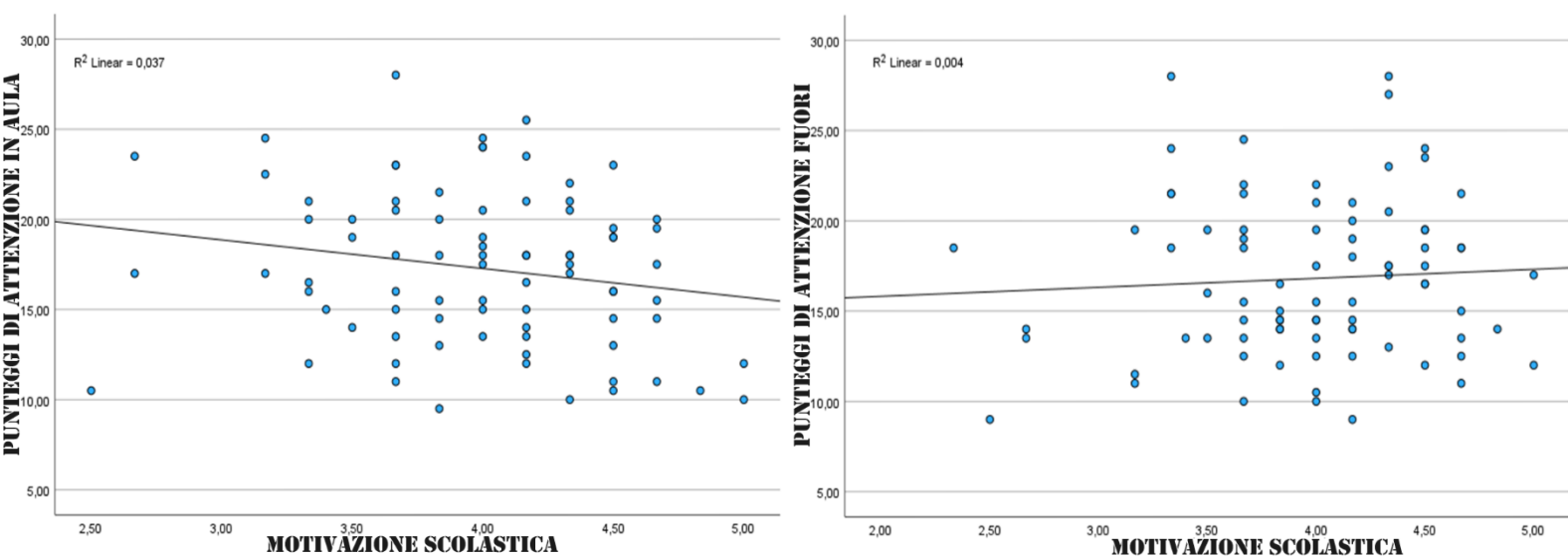
**Grafico 4.11:** Valori di ristoratività percepita in funzione di Ansia-Luogo



#### 4.4.3 Attenzione

È stato trovato un effetto principale positivo dell'ansia,  $F(1,75)=4,28$ ,  $p=.04$ , con livelli più alti associati a un punteggio di attenzione migliore. Inoltre si è osservata un'interazione statisticamente significativa,  $F(1,75)=4.39$ ,  $p<.05$ , tra Luogo e Motivazione scolastica (grafico 4.12), con questa che agisce in una direzione positiva all'aperto e negativa in aula.

**Grafico 4.12:** Valori di attenzione in funzione di Motivazione-Luogo



Dalle analisi risulta che livelli più alti di motivazione mediano il punteggio di attenzione attraverso il contesto della lezione, in particolare in aula vengono segnate meno campanelle mentre all'aperto di più.

Si evidenzia anche un effetto principale positivo della connessione alla natura sull'attenzione, simile in aula e all'aperto,  $F(1,75)=7.1$ ,  $p<.01$ . Più studenti e studentesse si sentivano legati all'ambiente naturale, più campanelle venivano segnate.

## **Cap 5**

### **Discussione dei risultati e conclusione**

Lo scopo principale del nostro studio era verificare se l'ambiente in cui viene svolta la lezione abbia un effetto significativo sui meccanismi attentivi, in linea con i principi rigenerativi della natura illustrati nel primo capitolo. Pertanto, ci aspettavamo che svolgere lezione all'aperto portasse a prestazioni superiori nelle prove somministrate, con punteggi migliori per l'attenzione e la memoria di lavoro. Inoltre ci aspettavamo che nello svolgere lezione all'aperto gli studenti e le studentesse percepissero il luogo di apprendimento più rigenerativo e provassero più emozioni positive e meno emozioni negative rispetto a quando invece svolgevano lezione in aula.

#### **5.1 Discussione dei risultati**

- La prima ipotesi (H1) è stata parzialmente confermata, prevedendo una maggior rigeneratività percepita dell'ambiente all'aperto rispetto al contesto aula. Inoltre gli studenti e le studentesse hanno riportato livelli maggiori di emozioni positive quando svolgevano lezione all'aperto rispetto a quando la stessa era svolta in aula, mentre per quanto riguarda le emozioni negative abbiamo riscontrato una differenza nei 2 contesti, ma solo quando venivano misurate prima che iniziasse la lezione, con più emozioni negative in aula che all'aperto. Dopo la lezione, in aula, le emozioni negative sono diminuite eguagliando i livelli di quelle all'aperto che invece sono rimaste costanti prima e dopo la lezione, sembrerebbe quindi che il verde non abbia avuto gli effetti nella direzione aspettata per le emozioni negative.

- La seconda ipotesi (H2) inizialmente non è stata confermata, infatti non è emerso alcun effetto positivo dovuto allo svolgere lezione all'aperto nei compiti di attenzione e di memoria di lavoro. Ciò potrebbe essere dovuto a un limite del nostro studio che riguarda la singola somministrazione nella condizione in aula e all'aperto. Sarebbero infatti necessarie più somministrazioni in cui poter raccogliere dati sulle prestazioni nelle due condizioni, così da disporre di una quantità maggiore di dati che consenta alla ricerca di essere meno soggetta a bias metodologici: nella singola somministrazione è possibile che le prestazioni siano spiegate maggiormente da fattori casuali che non dal fattore ambiente. Una spiegazione alternativa può essere che non tutti gli alunni e le alunne beneficino allo stesso modo degli effetti positivi del verde sui meccanismi attentivi, ma solo chi abbia già in partenza una certa confidenza con l'ambiente naturale. C'è da considerare anche che la maggior parte degli studi in letteratura fanno riferimento ad effetti benefici a seguito di una breve pausa in natura (Mason et al, 2022), mentre la nostra ricerca si è occupata di indagare se fossero presenti vantaggi nello svolgere un'intera lezione didattica.

Tuttavia, escludendo dalle analisi la classe che nella condizione all'aperto aveva svolto lezione fuori dai confini scolastici, è emerso un effetto statisticamente significativo del contesto sulla prestazione attentiva. Possiamo ipotizzare che ciò sia dovuto alle modalità di svolgere lezione meno strutturate presso la scuola Don Milani di Pisa, dove il progetto "senza zaino" (Schiedi, 2021) promuove una didattica più

sistemica incentrata sullo sviluppo di competenze sociali quali l'autonomia, la partecipazione e la responsabilità rifiutando l'idea di un'educazione intellettualista. Lo sforzo a livello cognitivo prima di inoltrarsi nella natura è stato sicuramente meno pesante rispetto alle altre classi e ciò va contro uno dei criteri di base per osservare un effetto rigenerativo dei meccanismi attentivi (Mason et al, 2022), infatti i punteggi della classe si sono mossi in direzione opposta rispetto alla nostra ipotesi, con prestazioni attentive superiori a seguito della lezione in aula invece che all'aperto.

- La terza ipotesi (H3) riguardava gli effetti di moderazione ed è stata parzialmente confermata. In particolare abbiamo trovato un effetto di moderazione da parte della motivazione scolastica sulle emozioni positive, più forte quando la lezione veniva svolta all'aperto, e sulle emozioni negative da parte dell'ansia legata alla scuola, più forte in aula. Per la ristoratività percepita sono stati rilevati diversi effetti di moderazione: punteggi più alti di divertimento scolastico miglioravano la percezione rigenerativa dell'aula, con un effetto maggiore, e dell'ambiente esterno; punteggi più alti di ansia scolastica erano associati ad una percezione meno rigenerativa dell'aula e, con un effetto meno marcato, leggermente più rigenerativa dell'ambiente esterno.

Infine i punteggi di attenzione erano moderati dalla motivazione scolastica con un effetto più forte in aula, in direzione negativa, e un effetto leggermente positivo all'aperto: chi riportava punteggi maggiori di motivazione mostrava punteggi inferiori di attenzione in aula e più alti



fuori. Una spiegazione potrebbe essere data da un contesto aula che, per le sue caratteristiche, non consentirebbe prestazioni migliori nei compiti attentivi a seguito di livelli maggiori di motivazione, a differenza di un contesto all'aperto capace di mitigare tale azione inibitoria.

## **5.2 Limiti e indicazioni per la ricerca futura**

Tra i limiti dello studio c'è la sua natura a singola somministrazione per ogni condizione che, insieme alla mancanza di un gruppo di controllo, rende difficile minimizzare le variazioni non sistematiche e il rumore generato dalla casualità. Per questo si dovrebbe considerare, in futuro, di impiegare procedure longitudinali da perseguire lungo l'intero anno scolastico o perlomeno, per tempi più lunghi così da poter osservare gli effetti a lungo termine dell'esposizione al verde, un campo ancora poco indagato nell'ambito della ricerca ma di straordinaria importanza per dare evidenza scientifica all'OE. Un altro limite è rappresentato dalle condizioni metereologiche, che non hanno aiutato e probabilmente hanno minimizzato l'effetto dell'ambiente naturale sui processi rigenerativi. Infatti, in più classi, le giornate all'aperto non sono state svolte in condizioni ottimali nonostante la ricerca sia stata condotta nel mese di aprile e ci sia stato il tentativo di rimandare a un giorno migliore. In una classe del pisano è stato addirittura necessario escludere gli/le alunni/e dalla ricerca perché la lezione è stata interrotta dalla pioggia e comunque già il vento, il freddo e l'assenza di vestiti adatti al tempo rendevano difficile avere un effetto rigenerativo da parte dell'ambiente. Ciò testimonia come sia essenziale la programmazione, il materiale adatto e l'esperienza nell'effettuare l'OE, infatti gli/le alunni/e della classe non essendo abituati e preparati, si sono trovati a

disagio nell'affrontare condizioni climatiche avverse. Sarebbe quindi opportuna la scelta di un periodo meno soggetto a mal tempo oppure prevedere più sessioni per diminuire l'interferenza metereologica. Inoltre, il fatto che non tutte le classi abbiano svolto lezione all'aperto con modalità identiche potrebbe aver influenzato le analisi dei dati raccolti, come è stato fatto presente nel caso della classe delle scuole Don Milani; si consiglia quindi, per chi trattasse in futuro un progetto simile, di omologare le modalità di lezione. Inoltre le analisi condotte sulla classe delle Don Milani sono state effettuate su un numero ridotto di partecipanti per cui è necessario tenerne di conto per l'affidabilità delle conclusioni; in un future ricerche si potrebbe pensare di confrontare campioni più ampi rispetto al ruolo passivo o attivo della natura nella lezione scolastica, in modo da ottenere una potenza statistica maggiore. Un altro limite riguarda la poca immediatezza nella comprensione di alcuni degli item somministrati. Più di una volta è capitato, fortunatamente, che qualche studente o studentessa alzasse la mano perché non capiva il testo di un questionario oppure cosa si intendesse per una certa tipologia di emozione nel PANAS. Nella seconda sessione, dove veniva somministrato per la prima volta la PRS, molti studenti e studentesse non hanno ben capito la consegna ed erroneamente hanno cerchiato la descrizione qualitativa della scala invece di un singolo numero (ad esempio è stato cerchiato "molto poco" invece che 1 o 2). In questo caso abbiamo considerato la media dei 2 numeri ai fini delle analisi statistiche. Nel questionario sulla motivazione scolastica, l'item 2 "non sono tanto bravo/a a scuola" poteva sicuramente essere scritto in maniera più comprensibile, infatti diversi studenti e studentesse hanno lamentato la poca chiarezza.

Al fine di garantire la corretta interpretazione degli item, si suggerisce di porre particolare attenzione al linguaggio utilizzato rendendolo adatto all'età degli studenti e delle studentesse, inoltre è importante dimostrarsi disponibili ed aperti al dialogo in modo da chiarire eventuali dubbi ed incertezze.

Infine c'è da considerare il fatto che non è stato possibile avere a disposizione la totalità dei dati per tutti i soggetti: alcuni hanno saltato qualche sessione, altri parte dei test perché costretti ad uscire prima da scuola, altri ancora hanno omesso qualche item. Da un numero iniziale di 110 alunni/e solo 74 hanno partecipato e svolto per intero le attività previste dalle tre sessioni del nostro studio, un calo complessivo del 32,73%. Per ridurre al minimo l'impatto dell'esclusione di partecipanti dalle analisi, si consiglia di condurre le future ricerche sull'OE in sessioni multiple per ogni condizione.

Al di là delle analisi ho potuto osservare come la maggior parte di studenti e studentesse cambiavano atteggiamento passando dal contesto aula a quello all'aperto, come l'entusiasmo e la motivazione crescevano e con esso l'impegno. Alla fine dello studio ho ascoltato le opinioni della classe sullo svolgere le lezioni all'aperto e generalmente è stata riportata una sensazione di libertà e di tranquillità maggiore accompagnata da capacità di concentrazione migliori. Ovviamente ciò non vale per tutti e c'è chi ha riportato sensazioni contrastanti e chi durante la lezione si distraeva più facilmente per il fatto di poter tranquillamente fare altro senza che la maestra potesse accorgersene. Infatti la libertà all'aperto costituisce sia un pregio che un difetto, perché è più complicato tenere sotto controllo l'attenzione della classe, cosa che in aula, date le ristrette dimensioni, risulta sicuramente più facile.

L'OE rappresenta un approccio educativo promettente e investire nella ricerca significa investire nel futuro del nostro pianeta, degli/delle studenti/studentesse e del loro benessere fisico e mentale, per questo mi auguro che il tema venga ulteriormente approfondito.



## **Bibliografia**

- Amicone, G., Petruccelli, I., De Dominicis, S., Gherardini, A., Costantino, V., Perucchini, P., & Bonaiuto, M. (2018). *Green Breaks: The Restorative Effect of the School Environment's Green Areas on Children's Cognitive Performance*. *Frontiers in Psychology*, 9.
- Becker, C., Lauterbach, G., Spengler, S., Dettweiler, U., & Mess, F. (2017). *Effects of regular classes in outdoor education settings: A systematic review on students' learning, social and Health Dimensions*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(5), 485.
- Biancardi, R., Stoppa, E., & Biancardi, L. (1997). *Il Test delle Campanelle modificato: una proposta per lo studio dell'attenzione in età evolutiva*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:194690579>
- Boere, K., Lloyd, K., Binsted, G., & Krigolson, O. E. (2023). *Exercising is good for the brain but exercising outside is potentially better*. *Scientific Reports*, 13(1), 1140.
- Bølling, M., Otte, C. R., Elsborg, P., Nielsen, G., & Bentsen, P. (2018). *The association between education outside the classroom and students' school motivation: Results from a one-school-year quasi-experiment*. *International Journal of Educational Research*, 89, 22–35.

Carretti, B., Cornoldi, C., Caldarola, N., & Tencati, C. (2013). *Test CO-TT scuola primaria. Comprensione Orale - Test e Trattamento*. Trento: Erickson

D'Ascenzo, M. (2018). *Per una storia delle scuole all'aperto in Italia*. Bologna: ETS.

Dettweiler, U., Gerchen, M., Mall, C., Simon, P., & Kirsch, P. (2022). *Choice matters: Pupils' stress regulation, brain development and brain function in an outdoor education project*. *British Journal of Educational Psychology*.

Dettweiler, U., Lauterbach, G., Becker, C., & Simon, P. (2017). *A Bayesian Mixed-Methods Analysis of Basic Psychological Needs Satisfaction through Outdoor Learning and Its Influence on Motivational Behavior in Science Class*. *Frontiers in Psychology*, 8.

Dewey, J. (1916). *Democracy and Education*. Stati Uniti: Macmillan.

Diamond, A. (2013). *Executive functions*. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168.

Eccles J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). *Expectancies, values, and academic behaviors*. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motivation* (pp. 75–146). San Francisco, CA: W. H. Freeman.

Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Regno Unito: Basic Books.

Gauthier, L., Dehaut, F., & Joanette, Y. (1989). *Bells Test*. PsycTESTS Dataset.

Giunti, C., Lotti, P., Mosa, E., Naldini, M., Orlandini, M., Panzavolta, S., & Tortoli, L. (2023). "Avanguardie educative". *Linee guida per l'implementazione dell'idea "Outdoor education"* (INDIRE, versione 2.0).

Hartig, T., Korpela, K., Evans, G. W., & Gärling, T. (1997). *A measure of restorative quality in environments*. *Scandinavian Housing and Planning Research*, 14(4), 175–194.

Harvey, D. J., Montgomery, L. N., Harvey, H., Hall, F., Gange, A. C., & Watling, D. (2020). *Psychological benefits of a biodiversity-focussed outdoor learning program for primary school children*. *Journal of Environmental Psychology*, 67.



Istat. (2024). *Report, l'inclusione scolastica degli alunni con disabilità. a.s. 2023-2024, statistiche.*

Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The Experience of Nature: A Psychological Perspective.* Regno Unito: Cambridge University Press.

Kaplan, S. (1995). *The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework.* *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169–182.

Lazarus, R., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping.* New York, NY: Springer;

Lichtenfeld, S., Pekrun, R., Stupnisky, R. H., Reiss, K., & Murayama, K. (2012). *Measuring students' emotions in the early years: The Achievement Emotions Questionnaire-Elementary School (AEQ-ES).* *Learning and Individual Differences*, 22(2), 190–201.

Locke, J. (1693). *Some Thoughts Concerning Education.* Regno Unito: A. and J. Churchill.

Louv, R. (2008). *Last Child in the Woods : Saving Our Children from nature-deficit Disorder.* Regno Unito: Atlantic Books.

- Marchant, E. (2019). *Curriculum-based Outdoor Learning for Children Aged 9-11: a Qualitative Analysis of Pupils' and Teachers' Views*. PLOS ONE, 14(5), 1–24.
- Mason, L., Ronconi, A., Scrimin, S., & Pazzaglia, F. (2021). *Short-Term Exposure to Nature and Benefits for Students' Cognitive Performance: a Review*. Educational Psychology Review, 34(2), 609–647.
- Montessori, M. (2013). *La scoperta del bambino*. Italia: Garzanti.
- Nardone, P., Spinelli, A., Ciardullo, S., Salvatore, M., Andreozzi, S., & Galeone, D. (2022). *Obesità e stili di vita dei bambini*. OKkio alla SALUTE 2019. Rapporti ISTISAN 22/27.
- Norwood, M. F., Lakhani, A., Fullagar, S., Maujean, A., Downes, M., Byrne, J., Stewart, A., Barber, B., & Kendall, E. (2019). *A narrative and systematic review of the behavioural, cognitive and emotional effects of passive nature exposure on young people: Evidence for prescribing change*. Landscape and Urban Planning, 189, 71–79.
- OECD. (2019). *The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention*. In OECD Health Policy Studies. Regno Unito: OECD Publishing.

Orians, G. H. (1980). Habitat selection. In J. S. Lockard (Ed.), *The evolution of human social behavior* (pp. 49–66). New York: Elsevier.

Pambudi, D. S. (2022). *The Effect of Outdoor Learning Method on Elementary Students' Motivation and Achievement in Geometry*. *International Journal of Instruction*, 15(1), 747–764.

Pazzaglia, F., & Tizi, L. (2022). *Che cos'è il restorative design*. Italia: Carocci.

Pekrun, R. (2006). *The Control-Value Theory of Achievement Emotions: Assumptions, Corollaries, and Implications for Educational Research and Practice*. *Educational Psychology Review*, 18(4), 315–341.

Pekrun, R., Marsh, H. W., Elliot, A. J., Stockinger, K., Perry, R. P., Vogl, E., Goetz, T., van Tilburg, W. A. P., Lüdtke, O., & Vispoel, W. P. (2023). *A three-dimensional taxonomy of achievement emotions*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 124(1), 145–178.

Pirchio, S., Passiatore, Y., Panno, A., Cipparone, M., & Carrus, G. (2021). *The Effects of Contact With Nature During Outdoor Environmental Education on Students' Wellbeing, Connectedness to Nature and Pro-sociality*. *Frontiers in Psychology*, 12(12).

Raccanello, D., Brondino, M., Moè, A., Stupnisky, R., & Lichtenfeld, S. (2018). *Enjoyment, Boredom, Anxiety in Elementary Schools in Two Domains: Relations With Achievement. The Journal of Experimental Education*, 87(3), 449–469.

Richardson, M., Hunt, A., Hinds, J., Bragg, R., Fido, D., Petronzi, D., Barbett, L., Clitherow, T., & White, M. (2019). *A Measure of Nature Connectedness for Children and Adults: Validation, Performance, and Insights. Sustainability*, 11(12), 3250.

Schiedi, A. (2021). *The Montessori theory in the “No Schoolbag” model. Formativity of materials and of the educational environment. Ricerche Di Pedagogia E Didattica. Journal of Theories and Research in Education*, 16(2), 93–104.

Soga, M., Gaston, K. J., Fukano, Y., & Evans, M. J. (2023). The vicious cycle of biophobia. *Trends in Ecology & Evolution*, 38(6), 512–520.

Ulrich, R. S. (1983). *Aesthetic and Affective Response to Natural Environment. Behavior and the Natural Environment*, 6, 85–125.

Van den Berg, A. E., Joye, Y., & Koole, S. L. (2016). *Why viewing nature is more fascinating and restorative than viewing buildings: A closer look at perceived complexity*. *Urban Forestry & Urban Greening*, 20, 397–401.

Vella-Brodrick, D. A., & Gilowska, K. (2022). *Effects of Nature (Greenspace) on Cognitive Functioning in School Children and Adolescents: a Systematic Review*. *Educational Psychology Review*, 34(3).

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). *Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070.

## ***Ringraziamenti***

Vorrei ringraziare i miei genitori e i miei fratelli per avermi sostenuto lungo questo complicato percorso ed essersi fidati di me nonostante le incertezze e i momenti bui.

Ringrazio mio padre Fabrizio per avermi spronato a dare il meglio, rimproverandomi ironicamente tutti i “30 e lode” mancati ma gioendo insieme a me per ogni esame superato. Grazie per avermi ricordato di essere un “tipo tosto” nei momenti più difficili, quando ogni volta il giorno prima dell’esame pensavo di non riuscire a fare bene ma tu sapevi che invece avrei ottenuto il giusto premio per i miei sforzi.

Ringrazio mia madre Antonella e il suo prezioso aiuto nella revisione di questo lavoro. Grazie per aver sopportato le mie lamentele, le mie abitudini così lontane, i miei sfoghi quando il peso della vita si faceva sentire. Grazie perché nonostante qualche volta ci scherziamo su, in realtà quando hai potuto sei sempre stata presente.

Vorrei ringraziare i miei amici, perché se in certi periodi non ho potuto essere molto presente non hanno comunque smesso di far sentire il loro supporto, in particolare Lorenzo per i suoi messaggi di incoraggiamento puntuali ogni volta che un esame si avvicinava.

Un ringraziamento speciale va alla mia relatrice, Angelica Moè, per avermi orientato nell’elaborazione di questo lavoro, per essersi dimostrata disponibile e aver sempre risposto in tempi rapidi ai miei messaggi.

Infine vorrei ringraziare il me del passato e il me del presente per aver contribuito alla costruzione del me del futuro, a cui auguro di mettere a frutto

l'impegno profuso dai suoi compagni di vita per aiutare il prossimo a diventare la migliore versione di sé stesso.