

So.Be.DidLab: the perception of environmental risks and well-being in school contexts

So.Be.DidLab: la percezione dei rischi ambientali e della condizione di benessere nei contesti scolastici

Giuseppa Cappuccio^a, Lucia Maniscalco^{b,1}

^aUniversità degli Studi di Palermo, giuseppa.cappuccio@unipa.it

^bUniversità degli Studi di Palermo, lucia.maniscalco04@unipa.it

Abstract

According to Agenda 2030, the school, focusing on sustainability and well-being, aims at achieving a quality learning pathway, activating a deep cultural transformation for future education. Sustainable education should be integrated into all disciplines and promote a collective vision of sustainability. Measurement tools to assess and identify sustainability and well-being's factors, within the school context and, specifically, the workshop context, are essential for school to carry out educational-didactic actions. This paper presents the results of the survey "So.Be.Didlab: Sustainability, Well-being and Didactics Lab" aimed at identifying the main factors that influence the achievement of well-being within the school environment and how this can be extended to different areas of students' lives. The questionnaire was addressed to 507 teachers and 1543 students in Sicily.

Keywords: So.Be.DidLab; sustainability; Wellbeing; Laboratory Education; Agenda 2030.

Sintesi

Secondo l'Agenda 2030, la scuola volta alla sostenibilità e al benessere mira al raggiungimento di un percorso di apprendimento di qualità, attivando una trasformazione culturale profonda per l'educazione del futuro. L'educazione sostenibile dovrebbe essere integrata in tutte le discipline e promuovere una visione collettiva della sostenibilità. Disporre di strumenti di misura per valutare e individuare i principali fattori che determinano la sostenibilità e il benessere all'interno del contesto scolastico e, nello specifico, di quello laboratoriale, è essenziale per l'implementazione, nelle scuole, di azioni educativo-didattiche. Il presente lavoro espone gli esiti dell'indagine "So.Be.Didlab: Sostenibilità, Benessere e Didattica Laboratoriale" finalizzato a individuare i principali fattori che influenzano il raggiungimento del benessere all'interno dell'ambito scolastico e come questo possa estendersi a diversi ambiti della vita degli studenti. Il questionario è stato rivolto a 507 docenti e a 1543 studenti del territorio siciliano.

Parole chiave: So.Be.DidLab; sostenibilità; benessere: didattica laboratoriale; Agenda 2030.

¹ L'articolo, frutto del lavoro congiunto delle due ricercatrici è così suddiviso: G. Cappuccio è autrice dei paragrafi 1, 2 e le conclusioni; L. Maniscalco è autrice dei paragrafi 3,4,5,6 e 7.

1. Introduzione

In accordo con gli obiettivi dell'Agenda 2030 l'Italia sta lavorando per il raggiungimento del benessere dei cittadini: è necessario abbattere i vecchi paradigmi educativi che hanno visto nell'ambiente una risorsa da cui attingere per soddisfare i propri bisogni e iniziare a pensarlo come un bene comune. L'educazione volta alla sostenibilità e al benessere deve mirare al raggiungimento di un percorso di apprendimento di qualità, attivando una trasformazione culturale profonda, che possa sintetizzare la tutela dell'ambiente, il benessere umano e la produttività economica in un unico obiettivo per l'educazione del futuro.

Preoccuparci dell'educazione in, con e per l'ambiente significa progettare la società futura e il futuro per la società (Birbes, 2014). Disporre di strumenti di misura per valutare e individuare i principali fattori che determinano la sostenibilità e il benessere all'interno del contesto scolastico e, nello specifico, di quello laboratoriale, è essenziale per l'implementazione, nelle scuole, di azioni educativo-didattiche volte alla sostenibilità e al benessere dei futuri cittadini.

L'istruzione e la scolarizzazione non possono più sfuggire alla pedagogia della sostenibilità. Gli studenti di oggi sono chiamati ad assumere responsabilmente uno stile di vita sostenibile in cui gli esseri umani crescono in armonia con l'ambiente. Anche se finora abbiamo fatto molta strada, non è sufficiente raggiungere il benessere in armonia con l'ambiente. L'educazione sostenibile fornisce alle nuove generazioni le conoscenze, le competenze e le attitudini necessarie per comprendere e affrontare le questioni ambientali in modo responsabile.

È essenziale passare da un approccio educativo basato sulla trasmissione di informazioni a uno che promuova l'apprendimento attivo, il pensiero critico e l'azione responsabile. L'educazione sostenibile dovrebbe essere integrata in tutte le discipline e promuovere una visione collettiva della sostenibilità. Il coinvolgimento attivo degli studenti è essenziale nell'educazione sostenibile e la formazione degli insegnanti svolge un ruolo chiave nell'educazione sostenibile. È essenziale ascoltare le richieste di insegnanti e studenti e fornire loro le competenze, le risorse e il supporto necessari per integrare l'educazione sostenibile nel loro processo di insegnamento e apprendimento.

Lo scopo di questo studio è stato la somministrazione dello strumento So.Be.DidLab: Sostenibilità, Benessere e Didattica laboratoriale (Cappuccio & Maniscalco, 2023)², strumento precedentemente costruito e validato nell'ambito del progetto "Eden-Med: Educazione ambientale per un Mediterraneo sostenibile", promosso dalla cooperazione transfrontaliera Italia-Tunisia 2014-2020³. Il questionario, destinato ai docenti e agli studenti è stato creato a partire dagli studi sulla sostenibilità, il benessere e gli obiettivi dell'Agenda 2030 e permette di rilevare i fattori caratterizzanti l'educazione sostenibile e le variabili del benessere di ogni persona. Il questionario So.Be.Didlab: Sostenibilità, Benessere e Didattica Laboratoriale è stato altresì finalizzato all'individuazione dei principali fattori che influenzano il raggiungimento del benessere all'interno dell'ambito scolastico all'interno dei laboratori e come questo possa estendersi a diversi ambiti della

² Il processo di costruzione e validazione del questionario So.Be.DidLab: Sostenibilità, Benessere e Didattica laboratoriale, viene descritto e presentato nel contributo di Cappuccio e Maniscalco (2023).

³ Per un approfondimento consultare il seguente Maniscalco e Cappuccio (2022).

vita degli studenti. Dall'analisi condotta sono emersi risultati molto soddisfacenti per quanto riguarda l'attendibilità e la validità del questionario costruito. Tale indagine ha rilevato una correlazione tra la promozione del benessere e la didattica laboratoriale.

2. Educare alla sostenibilità e al benessere: l'Agenda 2030

L'unione Europea all'indomani della crisi pandemica che ha investito l'intero planisfero verificatasi nel 2020, ha programmato per i Paesi membri EU investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica e digitale, migliorare la formazione dei lavoratori e lavoratrici conseguendo una maggiore equità di genere, territoriale e generazionale. Con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) approvato nel 2021, all'indomani del blackout socio-culturale vissuto, l'Italia coglie l'occasione per riprendere un percorso di sviluppo sostenibile e duraturo. Occasione per ri-educare la popolazione con i valori civili che oltrepassino l'interesse individuale o di singole parti (Malavasi, 2020; 2022).

Dal 1955 il percorso legislativo dell'*educazione alla cittadinanza* si è articolato in una serie di proposte teoriche e operative legate al concetto di appartenenza a una comunità (Borghi & Bottazzi, 2014). Con il tempo, però, questo sembra non essere sufficiente a soddisfare la sete insaziabile dei giovani di nuove idee sul processo di sviluppo e di progresso della società.

Negli ultimi anni abbiamo assistito ad un vero e proprio cambiamento culturale nel nostro modo di pensare e agire, trasformando l'educazione alla cittadinanza in "cittadinanza sostenibile", concetto che racchiude tutte quelle pratiche che i cittadini del mondo possono mettere in atto per proteggere l'ambiente e promuovere la consapevolezza dell'impatto che le azioni dell'uomo hanno sul pianeta. L'Italia, insieme agli altri Paesi dell'ONU, sottoscrive nel 2015 l'Agenda 2030 e si impegna a raggiungere entro il 2030 i 17 Obiettivi dello Sviluppo Sostenibile. L'educazione alla cittadinanza sostenibile ha visto maturare una comunità di pratiche atte a fornire una mappa di valori utili, per essere soggetti attivi e partecipativi nella vita quotidiana delle comunità di appartenenza. Si avranno concrete possibilità di ripresa e resilienza se gli interventi saranno diretti in modo efficace a disegnare il progetto di una società inclusiva e pronta a ricostruire il patto educativo tra cultura e risorse naturali, coltivando la speranza e custodendo le risorse umane.

Il 21 agosto 2019, a seguito della firma dell'Agenda 2030, viene pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale la Legge n. 92 che proclama l'avvio, fin dall'A.S. 2019/2020, dello studio obbligatorio dell'Educazione Civica in tutti gli ordini di scuola a partire dalla scuola primaria. La sperimentazione nazionale di questa prima forma di educazione sostenibile a scuola viene poi interrotta con la pandemia per poi essere nuovamente citata nel D.M. n. 35 del 22 giugno 2020. Nonostante il percorso tortuoso che investe l'educazione sostenibile a scuola, la riflessione pedagogica sottolinea la responsabilità che società civile e comunità educanti hanno nel guardare al futuro e all'avvenire delle nuove generazioni. L'idea di civiltà realmente sostenibile richiede una trasformazione culturale profonda, che possa sintetizzare la tutela dell'ambiente, il benessere umano e la produttività economica in un unico obiettivo per l'educazione del futuro. All'educazione si chiede di essere responsabile del cambiamento necessario per la nostra sopravvivenza sul pianeta (Birbes, 2022a; 2022b).

Gli obiettivi dell'Agenda 2030 intendono costruire un mondo con accesso equo e universale a un'istruzione di qualità a tutti i livelli, all'assistenza sanitaria e alla protezione sociale, in cui il benessere fisico, mentale e sociale sia assicurato a tutti, sottolineando che

nessuno sarà lasciato indietro. Per quanto riguarda l'istruzione, in particolare gli obiettivi 3 e 4 puntano a “ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages and ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all, respectively” (ONU, 2015, p. 17). Nello specifico, l'obiettivo 4.7 stabilisce che entro il 2030, bisogna “assicurarsi che tutti gli studenti acquisiscano le competenze necessarie per promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso, tra l'altro, l'educazione per lo sviluppo sostenibile e stili di vita sostenibili, i diritti umani, l'uguaglianza di genere, la promozione di una cultura di pace e di non violenza, la cittadinanza globale e la valorizzazione della diversità culturale e del contributo della cultura allo sviluppo sostenibile”.

La scuola sta già operando affinché le azioni quotidiane dei cittadini futuri si caratterizzino per il senso di responsabilità, di consapevolezza verso l'ambiente e in linea con le richieste che questo ci pone (Biagioli, González Montegudo, Romero Pérez, & Proli, 2022). La scuola deve, dunque, porre fine all'uso centralizzante dell'aula come un'isola di autosufficienza cognitiva (Biagioli, 2018), e dare un valore pedagogico all'ambiente che si presenta come un referente empirico ricco di connessioni che stimolano la conoscenza (Orefice, 2000).

L'emergenza del benessere dei cittadini e del pianeta va risolta pensando innanzitutto ad un cambio di prospettiva che investa l'educazione: è necessario abbattere i vecchi paradigmi educativi che hanno visto nell'ambiente una risorsa da cui attingere per soddisfare i propri bisogni e iniziare a pensarlo come un bene comune.

La riflessione pedagogica difatti, risorsa preziosa per e del futuro, si impegna per promuovere la consapevolezza della libertà e responsabilità della persona: ogni cittadino del mondo ha infatti il dovere di rispondere alla complessità e all'emergenza che l'ambiente in cui viviamo ci comunica (Grange, 2018). Il sapere pedagogico è chiamato, così, a “elaborare prospettive ermeneutiche originali riguardo alle questioni ambientali più dibattute, offrire contributi progettuali sostenibili per formare una cittadinanza competente e responsabile, la cui promozione richiede il serrato impegno di imprese e istituzioni” (Malavasi, 2007, p. 18).

La storia che accompagna la nascita dell'Educazione Ambientale e dello Sviluppo sostenibile può essere compresa e ripercorsa attraverso i numerosi documenti interazionali che le caratterizzano.

A livello internazionale il concetto di Educazione Ambientale risale al 1965, anno della Conferenza di Bangkok sulla “Conservazione della Natura e delle Risorse Naturali”, un primo strumento per garantire la conservazione del patrimonio naturale. Durante questo periodo l'ambiente era stato inteso nella sua dimensione *naturale*, solo grazie al Rapporto “I limiti dello sviluppo” (1972), promulgato dal Club di Roma, avviene una maggiore consapevolezza dei limiti che l'ambiente poteva arrecare anche allo sviluppo economico (Angelini & Pizzuto, 2007). Dieci anni dopo, nel 1975 venne avviato, dall'Unesco e dall'Unep, il “Programma Internazionale di Educazione Ambientale decennale”, avente l'obiettivo di delineare programmi educativi nel campo di questo specifico ambito.

Un'ulteriore tappa da ricordare rimanda al 1972, precisamente a Stoccolma dove si tiene la prima Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano a cui partecipano 113 Nazioni e in cui viene redatto un Piano d'Azione contenente 109 raccomandazioni e una Dichiarazione di 26 principi su diritti e responsabilità dell'uomo in riferimento all'ambiente. I temi più rilevanti sono stati quelli relativi alla libertà, all'uguaglianza e al diritto ad adeguate condizioni di vita. Tra i 26 principi, uno dei più importanti è quello di *equità intergenerazionale* cioè il diritto di accesso alle risorse naturali da parte di tutte le

comunità umane e di responsabilità nei confronti delle generazioni future. Nel 1983 l'Organizzazione delle Nazioni Unite istituì la Commissione Mondiale per lo Sviluppo e l'Ambiente (Angelini & Pizzuto, 2007), delineando i primi passi verso il concetto di sostenibilità come multidimensionale trattandosi, non solo di tutela ambientale e di preservazione delle risorse naturali, ma anche di sviluppo economico e progresso sociale come diritto allo Sviluppo dei paesi più poveri.

Dagli studi e ricerche a livello internazionale viene registrata una sempre maggiore consapevolezza sul cambio di paradigma e assalto alle residue risorse del Pianeta. La riflessione oggetto della conferenza internazionale "Rio+20" (Rio de Janeiro, 13-22 giugno 2012), tenuta vent'anni dopo lo storico Summit a Rio de Janeiro del 1992, promuove e attribuisce un ruolo essenziale all'educazione; e durante il quale si chiede di: riformulare i sistemi educativi, sviluppare programmi di sensibilizzazione rivolti ai giovani anche nel dominio dell'educazione non formale; creare una cooperazione internazionale; verificare l'impegno da parte delle istituzioni educative perché siano esse stesse *sostenibili*. Tale orientamento è una indicazione chiara per "riconoscere la Terra e i suoi ecosistemi come la nostra casa e produrre approcci olistici e integrati allo sviluppo sostenibile che dovranno promuovere una vita in armonia con la natura" (Salomone, 2014, p. 13).

Nel decennio tra il 2005 e il 2014, l'Unesco ha messo in atto una serie di iniziative a livello mondiale per promuovere l'educazione allo sviluppo sostenibile.

In ambito europeo l'ultima conferenza EERA (2017) ha previsto delle sessioni specifiche riguardanti la promozione del benessere in ambito scolastico; altri network europei come Euroschoolnet, Erasmus+, piattaforme e reti come E-twinning o Epale hanno permesso con i loro finanziamenti lo sviluppo di campi di ricerca e condivisione di pratiche sull'apprendimento e sulla qualità di vita, sulla formazione e la resilienza o sulla possibilità di progettare ambienti di apprendimento sostenibili (Garista, 2017).

Luigina Mortari (2002) parla di *pedagogia ecologica* tracciando un fil rouge che connette queste due dimensioni. All'interno di questa prospettiva è infatti possibile inserire il ruolo che l'uomo ha nei confronti dell'ambiente, ma soprattutto il riconoscersi come fautore di una "cura per l'essere del Pianeta" (Dozza, 2022, p. 20). L'idea di cura deve essere vista con un andamento circolare, cioè come l'insieme degli atti, delle pratiche e delle teorie, dotati di transitività circolare tra bisogno-risposta, dipendenza-autonomia, in cui è sempre incluso anche il bisogno del curante.

"Il pensiero ecologico insiste perché si consideri l'ecologia non nei termini di una scienza come le altre", ma come "una forma mentis e un modo specifico di fare esperienza" (Mortari, 2018, p. 13). Solo ponendo l'uomo di fronte alla realtà si può sviluppare un pensiero ecologicamente riflessivo. La psicologia ambientale è molto utile al fine di sviluppare pensieri ecologici perché cerca di comprendere quali fattori psicologici stanno alla base e sono implicati nei cambiamenti degli ambienti bio-ecologici o degli ecosistemi. In questo caso, non si tratta solo di stare bene in relazione all'ambiente, ma di come l'uomo sia artefice di degradi ambientali e di come stia minacciando la propria sopravvivenza.

3. La scuola orientata alla sostenibilità e al benessere

Tema ricorrente all'interno dei 17 obiettivi dell'Agenda 2030 è, dunque, il raggiungimento del benessere da parte dei cittadini, non solo inteso come una condizione di benessere fisico o economico, ma in senso più ampio e globale. L'educazione alla sostenibilità risponde alla

crescita economica, ai bisogni sociali, ambientali e istituzionali, aiuta le persone ad aumentare il benessere e porre fine alla povertà, alla fame nel mondo e alle differenze tra i Paesi, le generazioni e i generi. Per portare il mondo su un sentiero sostenibile è indispensabile il coinvolgimento di istituzioni, governi, singoli cittadini, associazioni, scuole, università, centri di ricerca.

Con il passaggio dall'educazione Ambientale allo Sviluppo sostenibile (MIUR, 2009), fino al recente Piano ministeriale per l'Educazione alla Sostenibilità (MIUR, 2017) la scuola e l'università vengono riconosciuti come veri strumenti utili a generare un cambiamento. Secondo quanto affermato dal Piano di Educazione alla sostenibilità del MIUR e dalle Linee guida per l'Educazione Ambientale e allo Sviluppo sostenibile del Ministero dell'Ambiente, la scuola ha oggi il compito di diffondere una nuova cultura ambientale in cui l'ambiente deve fungere da ambito di sviluppo di persone-cittadini che siano consapevoli di sé, degli altri e dello sviluppo futuro comune tenendo conto che l'educazione ha come fine il bene della persona.

L'educazione alla sostenibilità deve cercare di stimolare dei cambiamenti significativi negli stili di vita delle persone, orientandoli ad assumere atteggiamenti il più possibile sostenibili (Angelini & Pizzuto, 2007), impegnandosi per una costruzione positiva e resiliente del futuro (Alessandrini, 2021) per divenire veri e propri *nativi ambientali*. Grazie agli accordi interministeriali stipulati tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) viene individuata come priorità quella di orientare l'attività educativa dei due cicli di istruzione verso la costruzione di consapevolezza e responsabilità sui temi *ambientali* che interessano e qualificano sempre di più la qualità della vita e degli ambienti di vita.

L'intento è stato quello di avvicinare sempre di più la scuola nell'approfondimento di conoscenze inerenti le tematiche ambientali, sensibilizzando bambini e ragazzi e rendendoli protagonisti del processo di esperienza con l'ambiente (MIUR, 2009).

Il tentativo di avvicinare i giovani alle problematiche ambientali consente di realizzare un intervento educativo duraturo che insiste sulla formazione di teste pensanti e sulla realizzazione di un pensiero critico sempre più autonomo e svincolato da qualsiasi forma di educazione già predisposta. Questo tipo di approccio garantirà anche la possibilità da parte degli studenti di non limitarsi a trattare queste tematiche solo all'interno delle mura scolastiche e in modo superficiale ma, poiché in educazione si parla di un apprendimento che dura tutta la vita (*lifelong learning*) ciò a cui dovrebbero puntare gli insegnanti è un radicale cambiamento della forma mentis.

3.1. Docenti sostenibili

La scuola e l'università condividono il compito di dare concretezza ai 17 Sustainable Development Goals dell'Agenda 2030 (Cajola, 2018). I docenti hanno la responsabilità di fornire ai propri studenti le conoscenze e le competenze necessarie per divenire cittadini attivi e rispettosi (Calvano, 2017), perciò bisogna formare insegnanti che siano efficaci nell'orientare l'educazione verso la sostenibilità. È necessario che gli insegnanti partano dalle nozioni basilari, capire cosa si intende per *sostenibilità*, nei suoi aspetti ambientali, economici, sociali ed istituzionali, al fine di realizzare un intervento pedagogico duraturo e tale da costruire percorsi di educazione alla sostenibilità (Calvano, 2020). Con la non adeguata preparazione dei docenti a queste tematiche si andrebbe a ridurre la possibilità di raggiungere il 4 Goal dell'Agenda 2030 perché non verrebbe garantita un'istruzione di qualità.

Le difficoltà riscontrate nell'attuazione di processi di innovazione scolastica sono state spesso il risultato di una non sempre piena attenzione alla formazione degli insegnanti, i quali dovrebbero riconoscere la loro professione come un mandato sociale, tanto più in merito ad un ambito quale quello dello Sviluppo sostenibile, non ancora effettivamente sistematizzato in Italia nonostante gli sforzi degli ultimi anni.

Ci si chiede quanto gli insegnanti oggi riconoscano che il tema della sostenibilità sia una vera e propria emergenza educativa da prendere in carico come sfida per la formazione delle generazioni future. Viviamo in un pianeta nel quale siamo chiamati ad agire in fretta, ma spesso ci scopriamo soli e non in grado di assumere decisioni rapide ed efficaci (Bauman, 2014) per affrontare le sfide che la stessa Terra ci pone davanti, è qui che dovrebbe subentrare il lavoro dell'educazione.

4. Percezione della sostenibilità

La percezione è il processo attraverso cui le persone elaborano le informazioni sensoriali provenienti dall'ambiente esterno e le interpretano per creare una comprensione del mondo che li circonda. In particolare, la percezione della sostenibilità varia da persona a persona e dipende da una serie di fattori, tra cui la conoscenza, l'educazione, l'esperienza e l'ambiente culturale in cui si vive.

La percezione della sostenibilità è in continua evoluzione e dipende dalle circostanze individuali e dalla conoscenza delle questioni ambientali e sociali. La percezione e l'atteggiamento di un individuo verso lo sviluppo sostenibile possono essere sviluppati attraverso i domini cognitivi e affettivi dell'apprendimento, in cui la propria percezione è determinata dal dominio cognitivo, mentre il proprio atteggiamento è determinato dal dominio affettivo.

Mulder (2017), afferma che la percezione e l'atteggiamento nei confronti dello sviluppo sostenibile non sono determinanti solo dall'istruzione, ma possono anche essere determinati da altri fattori esterni come l'ambiente di vita e la società.

Con adeguate conoscenze, abilità e valori sullo sviluppo sostenibile, le generazioni future, in particolare gli attuali docenti in formazione, potrebbero affrontare i problemi di sostenibilità con un alto grado di responsabilità. Pertanto, è necessario implementare un approccio e un'azione olistici in tutti gli istituti di istruzione superiore, per educare gli studenti di oggi a mantenere un forte senso di responsabilità nei confronti delle questioni di sostenibilità.

4.1. Responsabilità ambientale: come viene percepita dagli insegnanti

Come emerge dagli studi di Scott e Gough (2003), due sono le scuole di pensiero in competizione nel campo dell'educazione ambientale: una si concentra sul cambiamento del comportamento umano e l'altra sull'empowerment. Il primo approccio cerca di spostare il comportamento umano in una direzione più responsabile, il secondo invece, sfida la nozione di cambiamento del comportamento dalla prospettiva della teoria socialmente critica. Tuttavia, l'empowerment è spesso legato a metodi partecipativi, all'azione ambientale, e di conseguenza alla cittadinanza ambientale.

L'idea di responsabilità può essere interessante in termini di approccio di responsabilizzazione: una persona che si sente responsabile dal punto di vista ambientale potrebbe avere maggiori probabilità di partecipare all'azione ambientale. Numerose sono

quelle prospettive che possono essere utilizzate per avvicinarsi alla responsabilità ambientale, come adottare un comportamento rispettoso verso l'ambiente, essere consapevoli dei propri obblighi, riconoscere i diritti di altre specie o essere responsabili nei confronti delle future generazioni.

Come affermato da Jensen (2002) sia le azioni dirette che quelle indirette possono essere considerate come comportamenti pro-ambientali e le azioni inoltre possono distinguersi in collettive o individuali: dagli studi di Jensen e Schnack (1997), emerge che un'azione diretta contribuisce a risolvere il problema direttamente, mentre un'azione indiretta influenza altri soggetti a risolvere il problema in questione.

La responsabilità ambientale può essere vista come una questione morale, una questione di ciò che è giusto e ciò che è sbagliato, nonché una questione di responsabilità.

Dunque, la responsabilità ambientale è stata per lungo tempo, un tema di educazione ambientale, ma come gli educatori percepiscono il concetto? Esiste un'ampia letteratura che analizza le concezioni degli insegnanti e degli studenti su natura, ambiente, sostenibilità ed educazione ambientale, di contro, però, si concentra poco sull'analisi della loro esperienza di responsabilità ambientale.

La percezione della responsabilità ambientale degli insegnanti merita di essere approfondita, perché può influenzare il loro insegnamento.

Gli insegnanti spesso prendono decisioni educative basate su sistemi di convinzioni personali che possono essere in parte consapevoli e in parte inconsapevoli.

La percezione degli insegnanti e degli educatori sui rischi ambientali dipende in larga misura, dal loro livello di formazione e dalla loro esperienza nel campo dell'educazione ambientale.

Secondo Powers (2004), gli insegnanti dovrebbero integrare l'educazione ambientale nell'insegnamento in classe, e in particolare quest'ultima dovrebbe essere una parte importante del curriculum scolastico dei bambini fin dalle scuole elementari.

4.2. Visioni degli insegnanti sulla responsabilità ambientale

È evidente come negli ultimi anni la qualità dell'ambiente naturale e urbano peggiori di continuo, con conseguenze che non si possono ancora calcolare (Fitianos & Samarakonstantinou 2009).

La persona contribuisce all'attuale degrado dell'ambiente, poiché utilizzatore di ecosistemi e consumatore di prodotti realizzati attraverso varie attività inquinanti.

Secondo Manolas (2009), nonostante l'impegno degli studenti nell'educazione ambientale, occorre principalmente l'entusiasmo e l'iniziativa degli insegnanti, e oltre un adeguato sostegno da parte delle autorità competenti, gli insegnanti necessitano di una formazione continua e più rigorosa.

Nonostante gli insegnanti non siano ritenuti responsabili dello stato attuale dell'ambiente, essi ricoprono un ruolo fondamentale nel contribuire alla formazione di studenti e futuri cittadini responsabili anche dal punto di vista ambientale.

Ogni cittadino dovrebbe comprendere l'importanza di vivere in modo più sostenibile, facendo delle conseguenze ambientali una priorità della propria vita quotidiana.

5. Le criticità dell'educazione ambientale a scuola

L'interesse pubblico per le questioni ambientali è aumentato negli ultimi decenni. Sin dagli anni Settanta sia l'istruzione formale che quella informale, sono state chiamate a rispondere a questa crescente preoccupazione, e a tal fine, ricercatori e professionisti hanno lavorato per implementare modelli di educazione ambientale ed ecologica.

Jickling e Wals (2007) sostengono che il modello di educazione allo sviluppo sostenibile, è una versione nuova e migliorata dell'educazione ambientale, poiché quest'ultima continua ad occupare una posizione marginale e per questo motivo, trascurata all'interno delle scuole.

Vi possono essere molte ragioni per l'abbandono o il fallimento dell'educazione ambientale, e bisogna naturalmente considerare anche il lavoro degli insegnanti. A tal fine molti ricercatori hanno studiato una varietà di aspetti del ruolo degli insegnanti nell'educazione ambientale. Robertson e Krugly-Smolska (1997) riportano tre fonti del divario tra la teoria e la pratica dell'educazione ambientale: la pratica, in termini di variabili, come il tempo i materiali e gli orari; la concettuale, con riguardo a idee e risorse contrastanti che rendono difficile per gli insegnanti capire quale sia realmente il compito dell'educazione ambientale; la responsabilità dell'insegnante, concernente l'idea che gli insegnanti non sono completamente certi di essere autorizzati a fare molte delle cose che sono necessarie per raggiungere gli obiettivi sociali e politici dell'educazione ambientale.

Dunque, si dovrebbe aumentare la consapevolezza e rafforzare la responsabilità per una cittadinanza più informata e orientata all'azione. L'alfabetizzazione ambientale degli adulti rimane inquietantemente molto bassa, nonostante l'urgenza dei problemi ambientali. L'alfabetizzazione ambientale è definita da Roth (1992), come la capacità di un individuo di osservare e comprendere la salute dell'ambiente, intraprendendo le azioni appropriate per mantenere, migliorare o ripristinare la salute dei sistemi ecologici.

L'alfabetizzazione ambientale si basa su quattro principi fondamentali (Roth, 1992):

- conoscenza e abilità (inclusa la capacità di pensare in modo critico e sistematico alle soluzioni dei problemi ambientali);
- disposizioni affettive e cognitive verso le questioni ambientali;
- comprensione dell'ambiente e delle questioni ambientali;
- comportamento rispettoso dell'ambiente.

Questi principi forniscono le basi per lo sviluppo di una società rispettosa dell'ambiente, attrezzata per comprendere e riconoscere lo stato dei sistemi uomo-ambiente e preparata ad affrontare i problemi che affliggono il nostro mondo, collegando l'esperienza con l'azione.

Il collegamento dell'esperienza con l'azione offre un enorme potenziale per alterare il modo in cui le questioni ambientali vengono percepite e affrontate.

6. Il questionario "So.Be.DidLab: Sostenibilità, Benessere e didattica laboratoriale"

Il test di misurazione So.Be.DidLab: Sostenibilità, Benessere e didattica laboratoriale è stato da noi elaborato ed è costituito da 20 item. Scopo della validazione è quello di ottenere uno strumento affidabile in grado di determinare le principali cause e i principali fattori che minano o che favoriscono il raggiungimento del benessere all'interno dell'ambito scolastico come questo possa estendersi a diversi ambiti della vita degli studenti e quali

sono i rischi ambientali percepiti nella comunità scolastica. Dopo aver elaborato e validato il questionario rivolto ai docenti, lo stesso è stato riadattato per gli studenti. L'indagine esplorativa-descrittiva in oggetto è stata condotta nell'ambito del progetto "Eden-Med: educazione ambientale per un Mediterraneo sostenibile": dopo una prima fase di analisi e capitalizzazione delle pratiche di educazione ambientale già in uso nei territori siciliani e tunisini, si è proceduto con la costruzione dello strumento e somministrazione dello stesso sia in Sicilia, e nello specifico nelle province di Palermo, Trapani e Agrigento, sia in Tunisia con l'obiettivo di poter individuare la percezione dei rischi ambientali e le possibili condizioni di benessere a scuola. Nei seguenti paragrafi viene presentata l'analisi dei risultati ottenuti dall'indagine svolta dall'Università degli Studi di Palermo, e nello specifico dal Dipartimento di Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio Fisico e della formazione nella Sicilia Orientale.

Ai campioni di riferimento è stato chiesto di rispondere a vari tipi di item, in alcuni di essi si chiede di scegliere una risposta multipla, in altri si chiede di esprimere il proprio grado di accordo o disaccordo alle affermazioni proposte secondo una scala Likert a 5 punti (da 1 "Per niente d'accordo" a 5 "Del tutto d'accordo"). La scala, infatti, ha il vantaggio di non lavorare su due situazioni bipolari, ma permette al soggetto di collocarsi ad un livello intermedio rispetto alle due situazioni opposte.

La somministrazione dei questionari è stata svolta tramite la piattaforma Google Moduli al fine di raggiungere in maniera immediata e capillare tutti i soggetti coinvolti nelle varie sessioni di somministrazione del percorso di validazione dello strumento.

La somministrazione del prototipo dello strumento, consistente in 37 item, è stata effettuata nel mese di dicembre 2022; la seconda versione dello strumento, di 24 item, è stata somministrata a gennaio 2023; infine, dapprima si è proceduto con la somministrazione della versione definitiva rivolta ai docenti, la quale è ha preso avvio nel mese di aprile e si è conclusa nel mese di maggio del corrente anno; successivamente, nel mese di maggio, l'indagine è stata estesa anche agli studenti, con le stesse modalità.

6.1. Il campione coinvolto: gli insegnanti

Il campione oggetto dell'indagine è di tipo non probabilistico ed è formato da 507 docenti delle scuole del territorio della Sicilia occidentale (Palermo, Trapani e Agrigento) ai quali è stato chiesto di individuare i principali fattori che determinano la sostenibilità e il benessere all'interno del contesto scolastico e, nello specifico, quali sono i rischi percepiti all'interno della comunità in cui vivono e/o lavorano.



Figura 1. Suddivisione del campione: grado scolastico in cui si presta servizio.

Del campione in oggetto (Figura 1) il 9% svolge servizio nella scuola dell'infanzia, il 37% nella scuola primaria, il 28% della scuola secondaria di primo grado e il 26% nella scuola

secondaria di secondo grado.

Il campione, sotto l'aspetto degli anni di servizio, si suddivide (Figura 2) all'interno di questi range: il 27% (147) tra i 2 e i 5 anni, il 18% (98) tra i 10 e i 20 anni, il 21% (115) tra i 5 e i 10 anni, il 19% (104) tra 1 e 2 anni, il 15% (82) meno di un anno



Figura 2. Suddivisione del campione: anni di servizio.

Il campione oggetto dell'indagine, sotto l'aspetto del ruolo svolto all'interno del contesto scolastico è così suddiviso (Figura 3): 69% di docenti curricolari, 30% docenti di sostegno e 1% dirigenti scolastici.

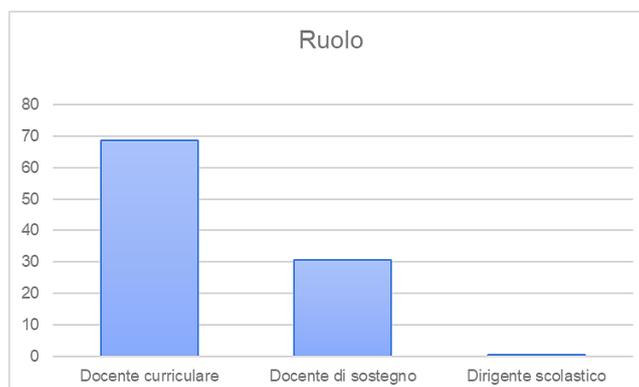


Figura 3. Suddivisione del campione: ruolo.

6.2. Il campione coinvolto: gli studenti

Il campione dell'indagine, di tipo non probabilistico, è costituito, oltre che dai 507 docenti delle scuole siciliane, da 1543 studenti degli stessi istituti coinvolti, ai quali è stato chiesto di individuare i principali fattori che determinano la sostenibilità e il benessere all'interno del contesto scolastico.

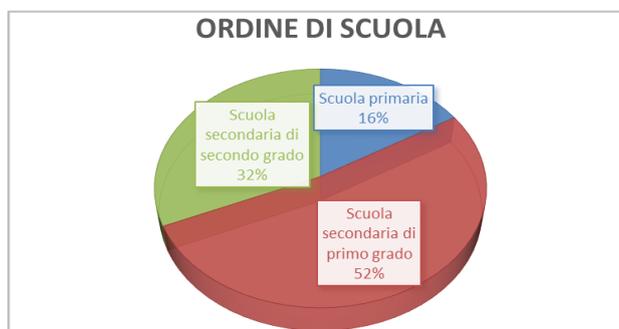


Figura 4. Suddivisione del campione studenti per ordine di scuola.

L'indagine è stata rivolta ai ragazzi dai 7 ai 15 anni di cui il 16% frequenta la scuola primaria, il 52% la scuola secondaria di primo grado e il 32% la scuola secondaria di secondo grado (Figura 4).

7. Analisi dei dati

I dati ottenuti utili per la individuazione dei fattori determinanti il benessere nelle scuole e la percezione dei rischi nei docenti e negli studenti sono stati analizzati attraverso l'ausilio del software di analisi statistica IBM SPSS v23 ha messo in evidenza quali sono le tematiche principali trattate a scuola sul tema della sostenibilità e della cura dell'ambiente e in quali condizioni è possibile garantire il benessere dei soggetti che fanno parte delle comunità scolastiche.

7.1. I risultati dei docenti

Dai dati riportati si evince che le principali tematiche (Figura 5) affrontate sul luogo di lavoro dagli insegnanti sono la relazione scuola-famiglia, l'impatto delle proprie scelte sull'ambiente, lo smaltimento dei rifiuti e la salvaguardia e cura dell'ambiente.

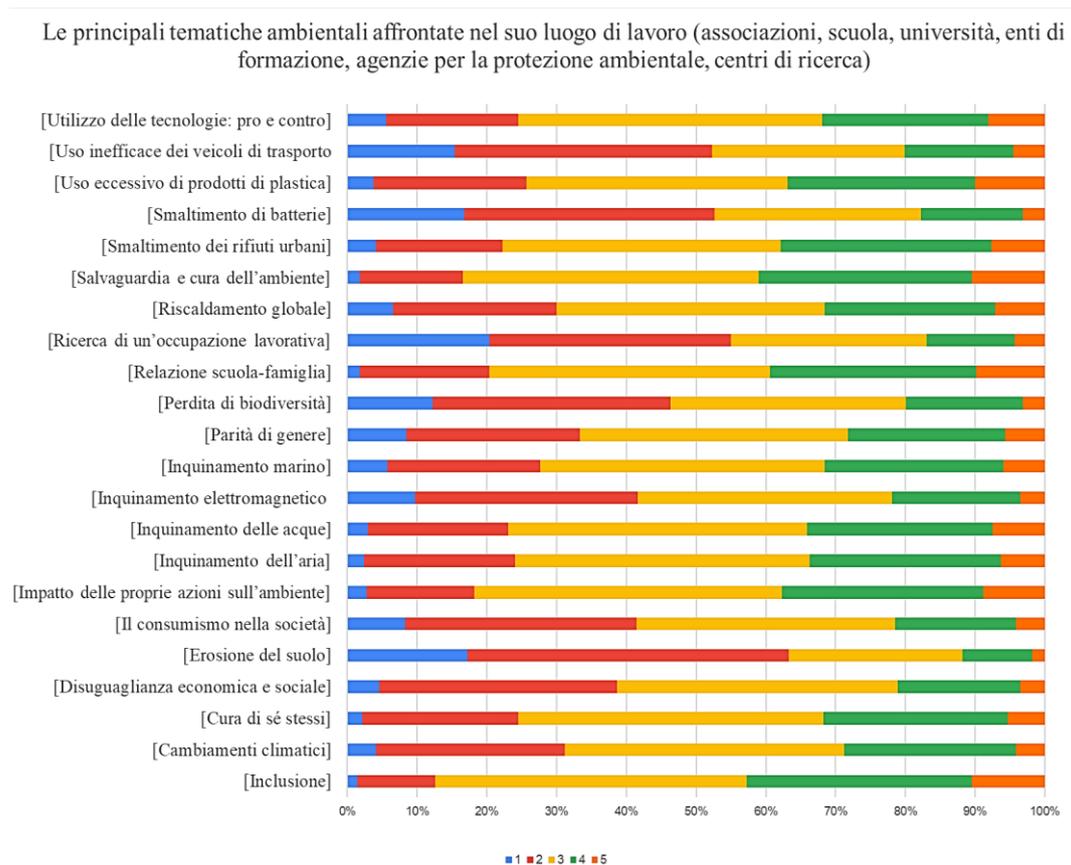


Figura 5. Le principali tematiche ambientali affrontate nel luogo di lavoro.

Tra le minacce al benessere e alla sostenibilità della comunità (Figura 6) in cui vivono, i docenti, hanno individuato principalmente fattori legati alla personalità come il disinteresse

e le cattive abitudini; a questi si aggiungono lo smaltimento dei rifiuti urbani e il correlato eccessivo impiego di prodotti in plastica.

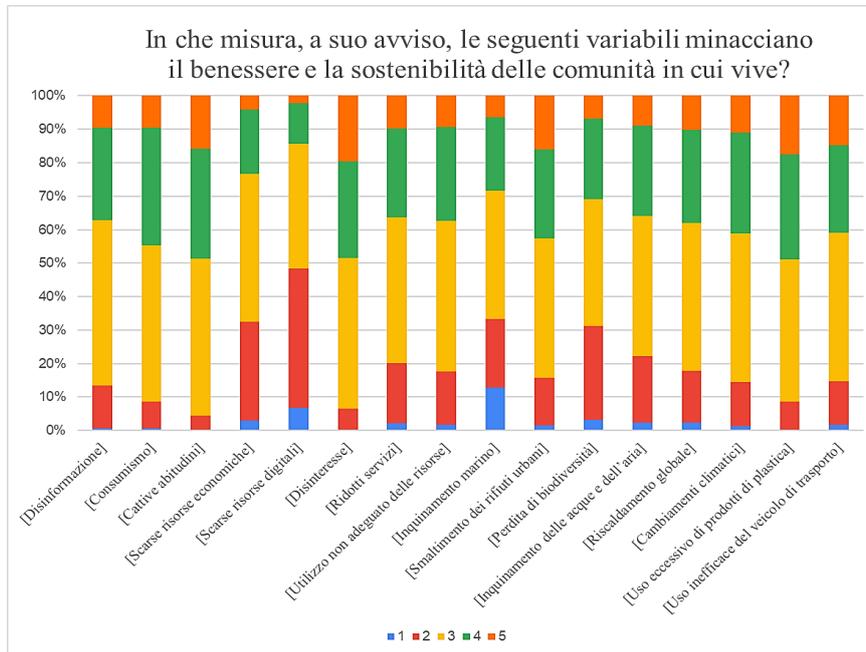


Figura 6. Le variabili che minacciano il benessere e la sostenibilità.

I docenti individuano nella mancanza di fondi il principale ostacolo all'educazione ambientale; tuttavia, anche la mancanza di tempo e la formazione degli insegnanti sembrano essere dei fattori che si aggiungono alle difficoltà (Figura 7).

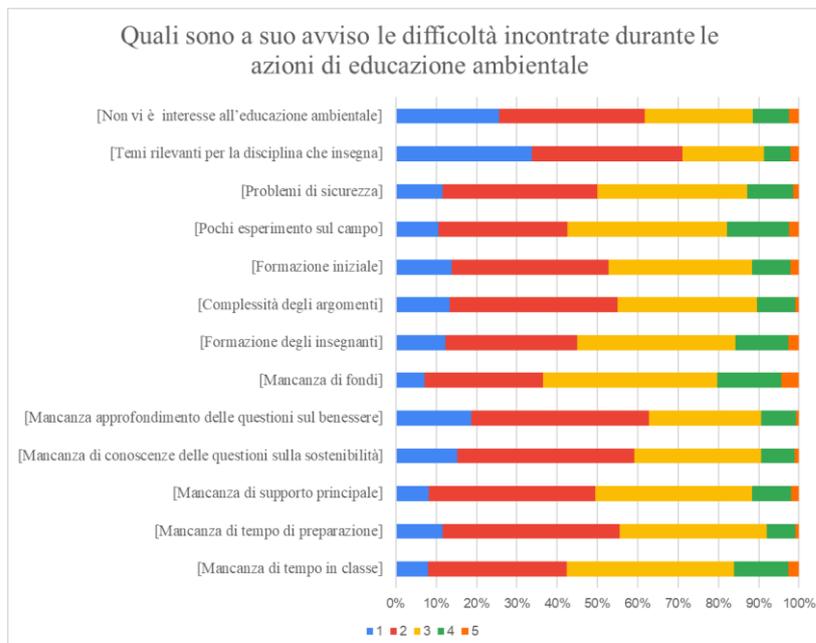


Figura 7. Difficoltà riscontrate durante le azioni di educazione ambientale a scuola.

I fattori di rischio (Figura 8) più noti ai docenti della Sicilia occidentale sono le emissioni automobilistiche, la deforestazione, la mancanza di risorse naturali, il riscaldamento globale e, più di tutti, la siccità. Quelli invece ritenuti delle minacce per la salute e l'ambiente sono la carenza di risorse naturali e il loro sfruttamento intensivo, le radiazioni nucleari, i rifiuti chimici pericolosi, il riscaldamento globale e la siccità (Figura 9).

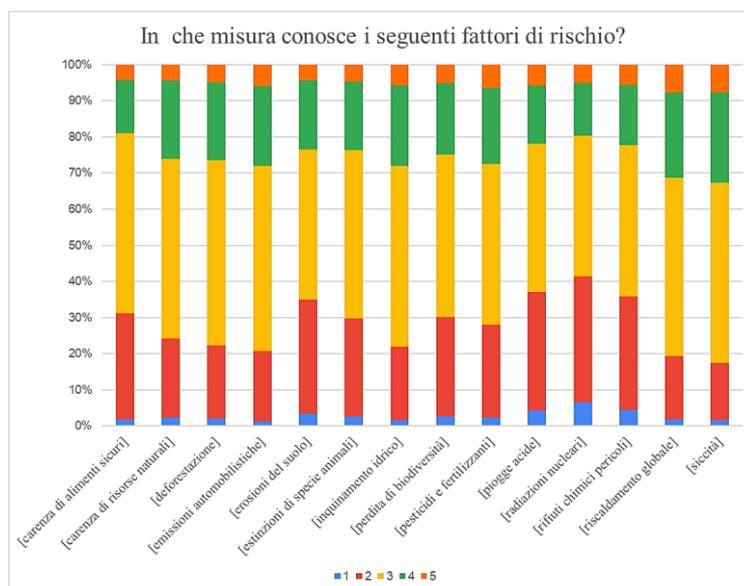


Figura 8. Fattori di rischio.

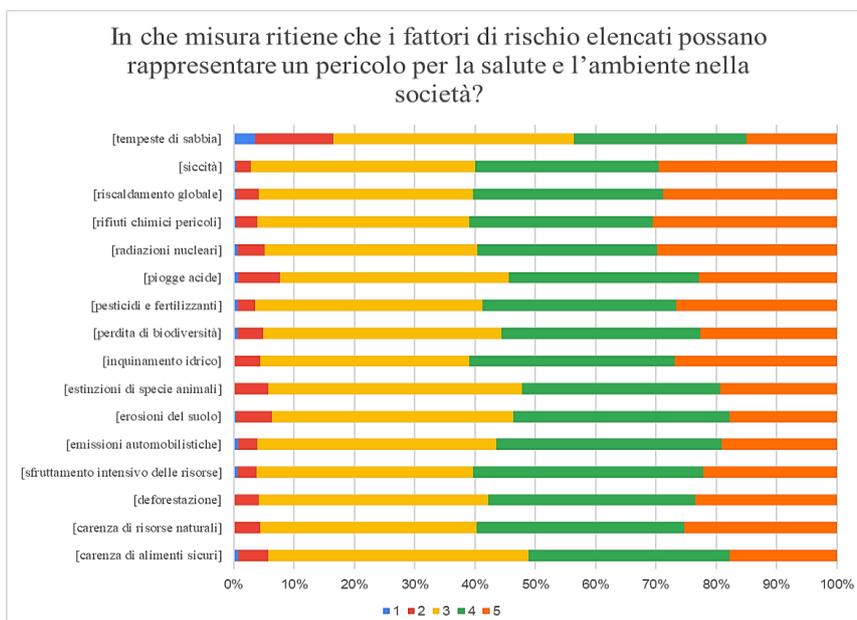


Figura 9. Pericoli per la società.

I fattori che influenzano il benessere degli studenti (Figura 10) dall'analisi delle risposte del campione, sembrano essere principalmente l'istruzione, il confronto fra pari, la cura degli spazi comuni, il successo formativo, la mancanza di attrezzature adeguate alle attività richieste, la mancanza degli spazi adeguati alle attività laboratoriali e la mancanza di spazi

creativi. La gratificazione economica per gli sforzi lavorativi, la digitalizzazione dei servizi pubblici e l'incentivazione all'abbattimento del riscaldamento globale sembrano essere percepiti come fattori a rischio più basso rispetto agli altri presi in esame.

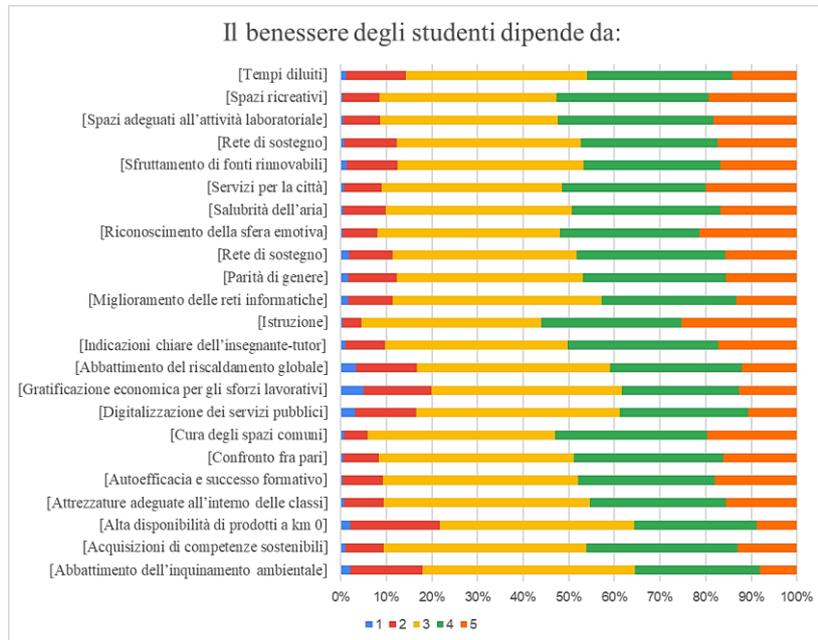


Figura 10. I fattori che influenzano il benessere degli studenti.

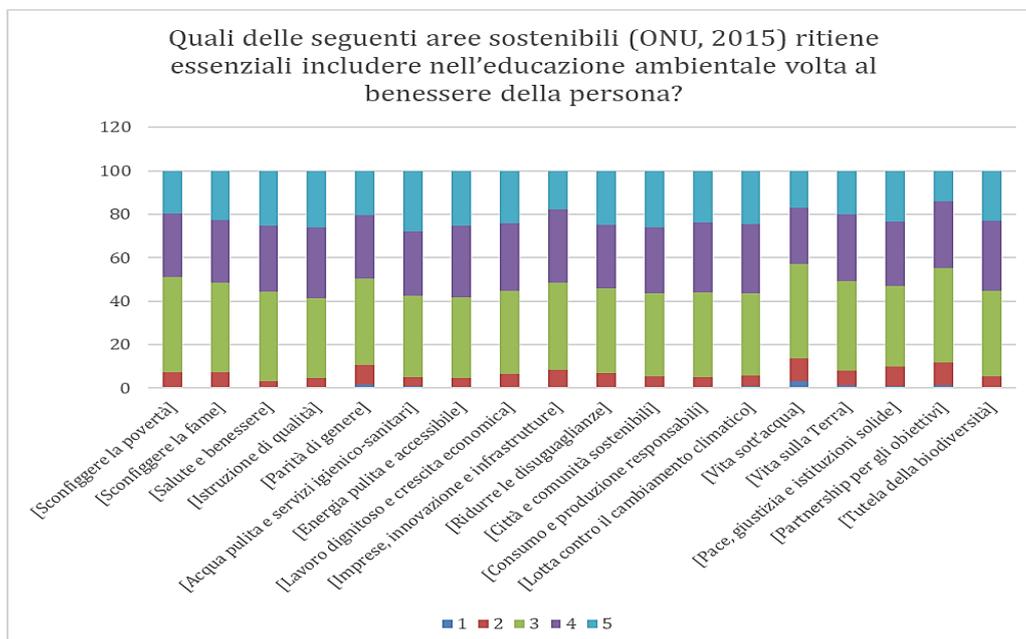


Figura 11. Aree sostenibili Agenda 2030.

Le aree sostenibili dell'agenda 2030 ritenute essenziali ai fini dell'educazione ambientale per il benessere della persona (Figura 11) non sembrano avere grossi scostamenti e pertanto possono essere ritenute tutte egualmente importanti. Tuttavia, va evidenziato un leggero maggiore interesse verso l'istruzione di qualità, acqua pulita e energie rinnovabili.

7.2. I risultati degli studenti

Dopo aver condotto l'indagine con i docenti, il gruppo di ricerca ha riadattato lo strumento sottoponendolo agli studenti: è stato chiesto loro di individuare quali fossero i temi maggiormente trattati durante l'educazione ambientale e sostenibile e le percezioni rispetto ai rischi che maggiormente riguardano la comunità scolastica e quella in cui vivono. Di seguito si riportano alcune delle risposte più significative ottenute dall'indagine.

Più del 70% del campione degli studenti, a cui è stato sottoposto il questionario, ritiene che gli insegnanti dovrebbero aiutare gli alunni non solo a sviluppare una maggiore sensibilità verso la ricerca del benessere e della sostenibilità, ma dovrebbero anche fornire gli strumenti necessari al raggiungimento. La formazione degli insegnanti su questi temi e la priorità degli stessi nelle attività didattiche sono ritenuti fattori altrettanto importanti da quasi il 60% del campione (Figura 12).

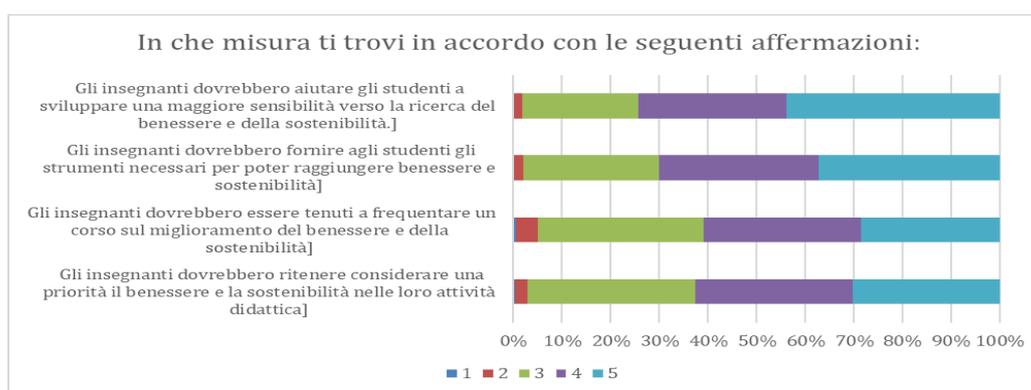


Figura 12. Azioni degli insegnanti.

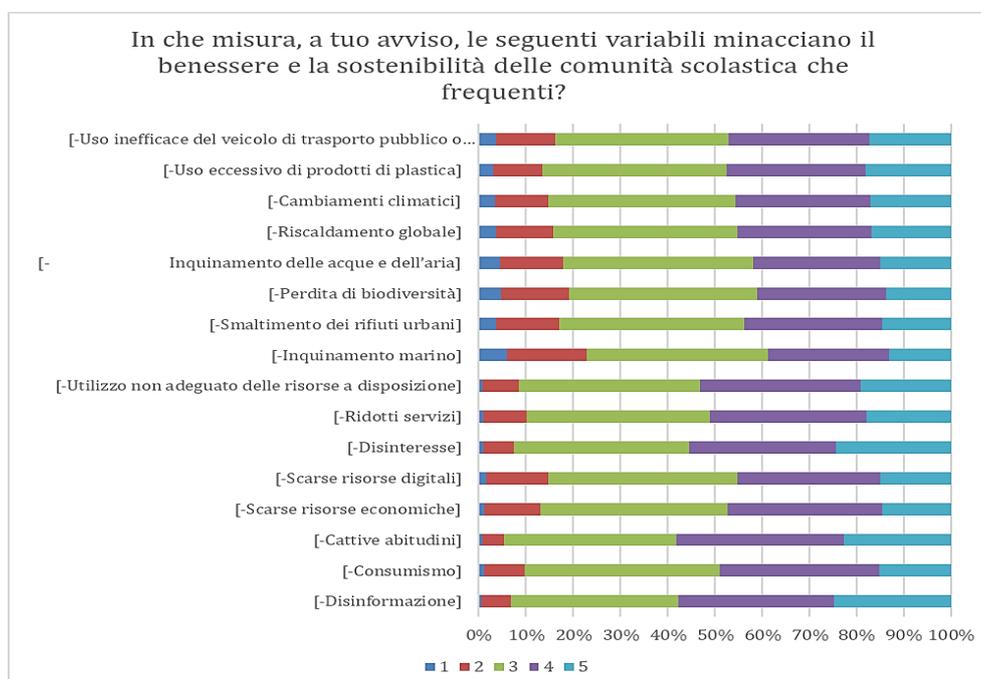


Figura 13. Variabili che minacciano il benessere e la sostenibilità nelle comunità scolastiche.

Gli studenti del campione intervistato concordano con gli insegnanti sulle minacce al benessere e alla sostenibilità in ambiente scolastico; infatti, disinteresse e cattive abitudini sono i fattori su cui concorda la maggior parte del campione. A questi si aggiunge la disinformazione e l'utilizzo non adeguato delle risorse a disposizione (Figura 13).

Infine, quasi il 70% del campione (51.7% e 16.3%) riconosce la scuola come fondamentale per acquisire capacità, competenze e conoscenze utili allo sviluppo di abilità pratiche al fine di garantire l'accesso ad un lavoro dignitoso e rispettoso dell'ambiente (Figura 14).

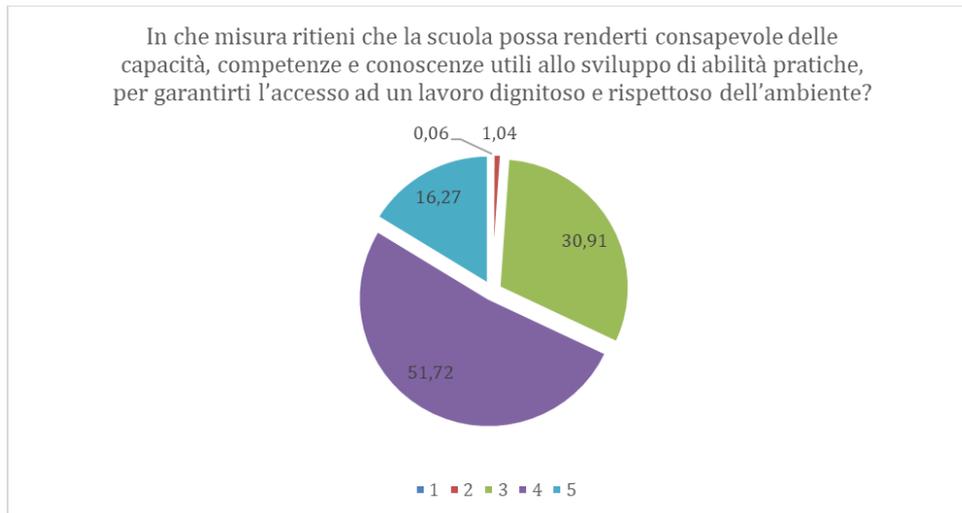


Figura 14. Scuola promotrice di un lavoro dignitoso e rispettoso dell'ambiente.

8. Conclusioni

L'indagine esplorativa sulla percezione dei rischi ambientali da parte di insegnanti e alunni e i dati analizzati ci trasmette un messaggio chiaro. Sebbene gran parte degli insegnanti e degli alunni siano consapevoli dell'importanza dell'educazione ambientale, c'è ancora molta strada da fare a livello educativo e sociale per consentire ai cittadini di adottare comportamenti sostenibili.

Data l'ampia gamma di approcci allo sviluppo sostenibile adottati dai ricercatori e la varietà di rappresentazioni (non prive di valori) correnti sull'argomento, sembra essenziale fornire strumenti di riflessione critica di natura storica ed epistemologica, con un focus interdisciplinare sia per i formatori e i dirigenti degli insegnanti, sia per gli alunni, per favorire l'appropriazione concettuale del lavoro sullo sviluppo sostenibile.

Il successo dell'educazione sostenibile dipende indubbiamente dall'individuazione dei punti di convergenza tra i diversi momenti educativi. Il comportamento dei giovani a favore dell'ambiente è radicato in una serie di attività complementari che da tempo fanno parte dell'educazione informale e formale.

L'aria aperta svolge un ruolo costante in queste attività e ha una funzione educativa. Le associazioni non sono solo partner del settore scolastico, ma possono offrire ai giovani, in ambito extrascolastico, e agli adulti, durante il tempo libero, spazi e tempi favorevoli alla sensibilizzazione e all'educazione allo sviluppo sostenibile. Questo tipo di educazione attraverso e nell'ambiente è incentrato sul fatto che le persone appartengono alla natura, contribuendo a costruire persone che rispettano l'ambiente circostante. L'obiettivo non è

solo acquisire conoscenze o modificare comportamenti, ma permettere alle persone di immergersi fisicamente ed emotivamente nel nostro ambiente, fonte di realizzazione personale.

È essenziale un approccio flessibile alla conoscenza e all'intero processo di crescita personale e professionale, con un atteggiamento di resilienza, se necessario. Valorizzare le esperienze di successo e di fallimento come opportunità di apprendimento sembra infatti essenziale per l'esercizio di una cittadinanza attiva e consapevole. Al fine di promuovere processi legati alla sostenibilità nei contesti educativi, sono state individuate aree di competenza a cui prestare particolare attenzione. Si tratta di quelle individuate dall'Agenda 2030 (ONU, 2015), che fanno riferimento, come abbiamo già sottolineato, alla capacità del discente di essere protagonista attivo, consapevole e responsabile del processo educativo in cui è coinvolto.

Il benessere e la salute sono determinati dalla visione che le persone hanno di loro stessi, dalla soddisfazione per la propria vita, personale e professionale; nello specifico il benessere soggettivo deriva da una valutazione globalmente positiva della propria vita. Il coinvolgimento attivo degli alunni porta allo sviluppo degli obiettivi dell'Agenda 2030, che costituisce un possibile riferimento storico per l'attivismo educativo nella prospettiva dello sviluppo sostenibile.

La scuola rappresenta il luogo dove esercitare la libertà e costruire conoscenza del singolo cittadino libero ma in funzione dell'alterità con l'altro. Il suo compito primario è attivare processi di apprendimento volti a realizzare livelli di maggiore integrazione dell'io, nel rispetto del principio di reciprocità con l'altro, in modo tale da consentire l'esplicitarsi di traiettorie individuali di ricerca della felicità o del benessere.

Riferimenti bibliografici

- Alessandrini, G. (2021). Educazione alla sostenibilità come “civic engagement”: dall'Agenda 2030 alla lezione di Martha Nussbaum. *Pedagogia Oggi*, 19(2), 13–21.
- Angelini, A., & Pizzuto, P. (2007). *Manuale di ecologia, sostenibilità e educazione ambientale*. Milano: FrancoAngeli.
- Bauman, Z. (2014). *La solitudine del cittadino globale* (Vol. 287). Milano: Feltrinelli.
- Biagioli, R. (2018). La scelta di studiare l'ambiente e il territorio. L'importanza del contatto con la natura per lo sviluppo cognitivo e relazionale dei bambini. In A. D'Antone & M. Parricchi (Eds.), *Pedagogia della natura: epistemologia, prassi e ricerca* (pp. 29-39). Zeroseiup: Bergamo.
- Biagioli, R., González Monteagudo, J., & Romero Pérez, C., & Proli, M. G. (2022). Spazi di apprendimento, luoghi di relazione e cittadinanza democratica nella città contemporanea. *Formazione e insegnamento*, 20(2), 1–13.
- Birbes, C. (Ed.). (2014). *Progettare l'educazione per lo sviluppo sostenibile: idee, percorsi, azioni*. EDUCatt-Ente per il diritto allo studio universitario dell'Università Cattolica.
- Birbes, C. (2022a). *Ambiente. In Parole per educare*. vol. 1. Milano: Vita e Pensiero.
- Birbes, C. (2022b). Il “potere trasformante” dell'educazione per lo sviluppo sostenibile. In

- M. Antonietti, F. Bertolino, M. Guerra, & M. Schenetti, M. (Eds.), *Educazione e Natura. Fondamenti, prospettive, possibilità* (pp. 31-40). Milano: FrancoAngeli.
- Borghi, C. & Bottazzi, F. (2014). *Save/safe Murazzi, un progetto per la sicurezza urbana: sostenibilità sociale e luce*. Tesi di dottorato, Politecnico di Torino.
- Cajola, L. C. (2018). Scuola-Università: fare sistema e creare sinergie per il Piano di educazione alla sostenibilità. *Pedagogia Oggi*, 16(1), 83–103.
- Calvano, G. (2017). Essere figure educative in un contesto di crisi ambientale. Il case study di Taranto tra bene comune ed environmental justice. *MeTis-Mondi educativi. Temi indagini suggestioni*, 7(2).
- Calvano, G. (2020). La formazione dei docenti all’Agenda 2030 per la “nuova” Educazione Civica. Il punto di vista dei docenti neoassunti della Provincia di Bari. *Annali online della Didattica e della Formazione Docente*, 12(20), 247–268.
- Cappuccio, G., & Maniscalco, L. (2023). La costruzione e validazione del questionario So. Be. Didlab: Sostenibilità, Benessere e Didattica Laboratoriale. *Nuova Secondaria*, 10, 422–430.
- Dozza, L. (2022). Ecologia e Formazione. *Formazione & insegnamento*, 20(3), 13–28.
- Fitianos, K., & Samara-Konstantinou, K. (2009). *Chimia perivallontos. Environmental chemistry*. Thessaloniki: University Studio Press.
- Garista, P. (2017). Il modello delle Scuole Promotrici di Salute. La scuola come luogo pedagogico generatore di benessere e apprendimento. *Formazione & insegnamento*, 15(3), 381–390.
- Grange, T. (2018). Qualità dell’educazione e sviluppo sostenibile: un’alleanza necessaria, una missione pedagogica. *Pedagogia Oggi*, XVI(1), 19–31.
- Jensen, B. (2002). Knowledge, Action and Pro environmental Behaviour. *Environmental Education Research* 8(3), 325–334.
- Jensen, B. B., & Schnack, K. (1997). L’approccio della competenza-azione nell’educazione ambientale. *Ricerca sull’Educazione Ambientale*, 3(2), 163–178.
- Jickling, B., & Wals, A. (2007). Globalization and environmental education: looking beyond sustainable development. *Journal of Curriculum Studies*, 40(1), 1–21.
- Malavasi, P. (2007). *Pedagogia e formazione delle risorse umane*. Milano: Vita e Pensiero.
- Malavasi, P. (2020). *Insegnare l’umano*. Milano: Vita e Pensiero.
- Malavasi, P. (2022). *PNRR e formazione. La via della transizione ecologica*. Milano: Università Cattolica del Sacro cuore.
- Maniscalco, L., & Cappuccio, G. (2022). EdenMed: innovazione sostenibile. Il modello Inquiry based Learning in educazione. In A. La Marca e A. Marzano (Eds.), *Ricerca didattica e formazione insegnanti per lo sviluppo delle Soft Skills* (pp. 1010-1021). Atti del Convegno nazionale SIRD, Palermo.
- Manolas E. (2009). Environmental education programmes in Greek secondary schools: Practices, problems and promises. In N., Taylor, M., Littledyke, C., Eames, R. K., Coll (Eds.), *Environmental Education in Context: An International Perspective on the Development Environmental Education* (pp. 83-97). BRILL.

- MIUR. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. *Educazione ambientale e alla sostenibilità*. <https://www.miur.gov.it/educazione-ambientale-e-alla-sostenibilit%C3%A0> (ver. 30.03.2024).
- MIUR. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2007). *Cultura scuola persona. Verso le indicazioni nazionali per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo di istruzione*.
- MIUR. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2009). *Linee guida per l'educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile*.
- MIUR. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2012). *Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*.
- MIUR. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2014) *Linee guida per l'educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile*
- MIUR. Roma: Ministero dell'Istruzione (2017). *Piano per l'Educazione alla Sostenibilità* Roma, 28 luglio.
- Mortari, L. (2002). *Per una pedagogia ecologica*. Firenze: La Nuova Italia.
- Mortari, L. (2018). Pedagogia ecologica, educazione al vivere sostenibile. *Pedagogia Oggi*, 16(1), 17–18.
- Mulder, K. F. (2017). Strategic competences for concrete action towards sustainability: An oxymoron? Engineering education for a sustainable future. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 68, 1106–1111.
- ONU. Organizzazione delle Nazioni Unite (2015). *Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile*. Risoluzione adottata dall'Assemblea Generale.
- Orefice, P. (2000). Prefazione. In D. Sarsini & S. Cannicci, *L'ambiente in formazione: approccio pluri-disciplinari nella scuola*. Pisa: Pacini.
- Powers, A. (2004). Teacher preparation for environmental education: Faculty perspectives on the infusion of environmental education into preservice methods courses. *The Journal of Environmental Education*, 35(3), 3–11.
- Scott, W., & Gough, S. (2003). *Sustainable Development and Learning Framing the Issues*. London: Routledge.
- Robertson, L., & Krugly Smolska, E. (1997). Gaps between advocated practices and teaching realities in environmental education. *Environmental Education Research*, 3(3), 311–326.
- Roth, R. E., (1992). *Environmental literacy: Its roots, evolution and directions in the 1990s*. Massachusetts: Education Development Center Newton.
- Salomone, M. (2014). Prospettive dell'educazione ambientale. Italia, Europa e mondo. *Culture della sostenibilità*, 7(14), 5–28.