

Special Issue

Proceedings of the 13th DiNat Forum 2024

Research-Based Report of Practice

GeoRagionando. Metodologie e strategie didattiche motivanti per lo sviluppo del ragionamento geografico

Lorena Rocca¹, Lucio Antonio Leite Alvarenga Botelho², Silvia Stocco³

Received: June 2024 / Revised: October 2024 / Accepted: November 2024

Struttura dell'Abstract

Contesto: Il contributo presenta un innovativo approccio didattico per l'insegnamento/apprendimento del ragionamento geografico. La ricerca parte dall'assunto che l'insegnamento della geografia attraverso metodologie descrittive e trasmissive compromette la motivazione degli studenti, limitando la loro capacità di fare connessioni consapevoli. Per questo motivo è sempre più cogente dotarsi di metodi in grado di sviluppare la capacità di ragionare geograficamente che implica comprendere la logica della localizzazione, distribuzione, connessione e relazione tra oggetti e fenomeni; includere le geo-grafie dell'immaginazione per la scoperta di futuri possibili.

Obiettivi: L'obiettivo dello studio è applicare il paradigma del ragionamento geografico alla produzione di materiali didattici innovativi architettati per promuovere una scuola concepita quale sistema formativo integrato con il territorio. La situazione geografica scelta è il Parco del Piano di Magadino (CH), situato nel Cantone Ticino, Svizzera, che rappresenta un mosaico interconnesso di ambienti naturali, rurali e antropici, ed offre un contesto di prossimità ideale per lo svago delle comunità locali.

Setting: Il setting di questo studio prende in esame il processo di produzione e utilizzo di percorsi e materiali didattici sviluppati per avvicinare le classi e le scuole al Parco del Piano di Magadino. Questi sono stati progettati a partire da una situazione geografica utile per promuovere il ragionamento geografico attraverso le metodologie dell'apprendimento cooperativo e multidisciplinare, includendo missioni di esplorazione e attività didattiche incentrate sulla scoperta e sull'indagine dei fenomeni geografici.

Design e metodi: Il metodo di produzione dei materiali didattici vede il continuo dialogo tra il territorio -per l'emersione delle situazioni geografiche significative- e il quadro teorico del ragionamento geografico che include la capacità di fare connessioni consapevoli con le basi epistemologiche della scienza geografica.

Risultati: Il progetto ha condotto allo sviluppo di un toolkit didattico per il Parco del Piano di Magadino. Il toolkit è progettato per incoraggiare gli studenti a esplorare, analizzare e riflettere su una situazione geografica vicina alla realtà, che, attraverso pratiche e tecniche di indagine dei fatti geografici, del farsi -ovvero dei processi che producono cambiamento- e del senso - della sfera di valori individuali e culturali racchiusi in un territorio, paesaggio, luogo, ambiente- possa far sentire ciascuno protagonista nel processo di apprendimento.

Conclusioni: Lo studio ha messo in evidenza come sia possibile favorire lo sviluppo del ragionamento geografico attraverso un approccio in grado di connettere la realtà scolastica e la comunità locale. Si discutono i punti di forza e debolezza del progetto, rappresentati rispettivamente dalla centralità dello studente e il ruolo chiave dell'insegnante quale facilitatore del processo di apprendimento. Futuri studi potrebbero analizzare gli effetti dell'applicazione del toolkit didattico sviluppato per il Parco del Piano di Magadino in altre tipologie di situazioni geografiche, considerando sia i processi di apprendimento della geografia, ma anche lo sviluppo delle competenze trasversali.

Parole Chiave: *Ragionamento geografico, insegnamento motivante, missioni di scoperta, Parco del Piano di Magadino, metodologie didattiche, apprendimento attivo.*

¹Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI), ²Universidade de São Paulo, ³Università Degli Studi di Padova,
✉lorena.rocca@supsi.ch; lucio.botelho@usp.br



GeoReasoning. Motivational teaching methodologies and strategies for the development of geographical reasoning

Context: This contribution presents an innovative didactic approach for teaching and learning geographical reasoning. The research is based on the premise that traditional descriptive and transmissive methodologies in geography teaching undermine students' motivation by constraining their ability to establish conscious connections. Thus, there is a pressing need for methodologies that cultivate geographical reasoning, encompassing the understanding of location, distribution, connections, and relationships among objects and phenomena, as well as the imaginative geographies necessary for envisioning possible futures.

Objectives: The study aims to apply the paradigm of geographical reasoning to the development of innovative teaching materials that promote schools as educational systems integrated with their surrounding territories. The geographical context selected is the Piano di Magadino Park (CH), situated in the Canton of Ticino, Switzerland. This park, characterized by a mosaic of interconnected natural, rural, and anthropogenic environments, provides an ideal setting for fostering the recreation and engagement of local communities.

Setting: The research investigates the design, production, and application of educational pathways and materials developed to strengthen the connection between schools and the Piano di Magadino Park. These materials are grounded in geographical situations and aim to foster geographical reasoning through cooperative and multidisciplinary learning methodologies. The approach includes exploratory missions and didactic activities centered on the discovery and investigation of geographical phenomena.

Design and Methods: The development of the teaching materials involved an iterative process that integrates the geographical context -allowing the identification of meaningful geographical situations- with the theoretical framework of geographical reasoning. This framework emphasizes conscious connections to the epistemological foundations of geographical science.

Results: The project resulted in the creation of a teaching toolkit for the Piano di Magadino Park. This toolkit is designed to engage students in exploring, analyzing, and reflecting on real-world geographical situations. By employing investigative practices and techniques, the toolkit emphasizes the processes that drive change (the making) and the cultural and individual values embedded in a territory, landscape, place, or environment (the meaning). This approach positions students as active protagonists in their learning journey.

Conclusions: The study demonstrates the potential to foster geographical reasoning through an approach that bridges schools and local communities. The strengths of the project include its student-centered methodology and the critical role of teachers as facilitators of the learning process. However, some challenges were noted. Future research could explore the applicability of the teaching toolkit in other geographical contexts, examining its impact on geography learning processes and the development of transversal skills.

Keywords: *Geographical reasoning, motivating teaching, discovery missions, Piano di Magadino Park, teaching methodologies, active learning.*

1 Introduzione

Negli ultimi decenni, il campo di ricerca nell'area dell'insegnamento della geografia ha ampliato la propria produzione accademica a favore di dibattiti e riflessioni su temi importanti per questo campo del sapere, come ad esempio: cosa insegnare, come insegnare, qual è il valore formativo e le finalità della geografia a scuola. In questo contesto si inseriscono le preoccupazioni dei ricercatori riguardo alla cultura dell'insegnamento della geografia. La geografia scolastica, in generale, conserva ancora oggi tracce dell'insegnamento tradizionale (Cavalcanti, 2012). Questo approccio alla geografia a scuola può influenzare tre aree dell'ambiente scolastico: mancanza di interesse degli studenti per la materia; messa in discussione dell'importanza della geografia nel curriculum scolastico; e, inoltre, le scelte sui contenuti appresi e insegnati nelle lezioni di geografia.

È stato possibile verificare che tali preoccupazioni iniziano a riverberarsi nel contesto delle normative curriculari in alcuni paesi e indicano, in una certa misura, cambiamenti nella metodologia di insegnamento di questa materia (Botelho, 2022). Allo stesso tempo, è stato possibile notare che concetti in grado di sviluppare la capacità dei giovani di pensare spazialmente e geograficamente sono stati incorporati nelle normative che regolano l'istruzione e i programmi scolastici in alcuni paesi, come Brasile, Portogallo, Cile, Regno Unito, Australia, Stati Uniti, Svezia (Örbring, 2017), Finlandia (Tani et al., 2018), tra gli altri.

Nello specifico, in La Blache ([1914] 2019), Lacoste (2008), Giblin (1985; 2012), Durand-Dastès (1984), Cachinho e Reis (1991), Brunet et al. (1993), Hugoníé (1999), Labinal (2012), Hooghuis et al. (2014), Örbring (2017), Gomes (2009; 2017), Loyer (2019) e Mitchell (2021) troviamo domande che ci portano a riflettere sul ragionamento geografico, sulla sua importanza e sul motivo della sua applicazione nelle lezioni di geografia. Tuttavia, solo alcuni autori hanno elaborato proposte sistematiche per lo sviluppo del ragionamento geografico nelle lezioni di geografia. In particolare, si distinguono i lavori di Bernadette Mérenne-Schoumaker (1985, 1986a, 1986b, 1999, 2002, 2012), Roque Ascensão e Valadão (2017) e Roque Ascensão et al., (2018, 2022), Castellar (2019), Castellar e De Paula, 2020 e Castellar et al. (2021).

Ragionare geograficamente implica comprendere come gli oggetti e i fenomeni siano localizzati, distribuiti, connessi e relazionati tra loro (Gomes, 2009, 2017). Inoltre, questo tipo di ragionamento include la dimensione delle "geo-grafie dell'immaginazione", che permette la scoperta e l'esplorazione di possibili futuri (Dematteis, 2021). Per favorire e sviluppare questo tipo di ragionamento, è fondamentale identificare e definire una questione autentica, una situazione geografica (Mérenne-Schoumaker, 2012; Castellar e De Paula, 2020; Roque Ascensão et al., 2022) pertinente alla realtà degli studenti. Questo avviene attraverso pratiche e tecniche di indagine dei fatti geografici (Rocca, 2016), l'analisi dei processi che producono cambiamento (Bertoncin, 2004) e la riflessione sui valori individuali e culturali racchiusi in un territorio, paesaggio, luogo o ambiente, consentendo a ogni studente di sentirsi protagonista attivo ed efficace nel proprio percorso di apprendimento (Moè, 2021a, 2021b).

Tali suggestioni ci portano ad indagare ulteriormente sulla possibilità di sviluppare il ragionamento geografico come argomentazione sistematica. Questo processo comporta la scomposizione degli elementi essenziali e la comprensione delle interrelazioni tra di essi, al fine di stabilire legami logici con altri aspetti che si collegano alla realtà analizzata. Questo esercizio, finalizzato alla comprensione delle spazialità delle azioni e degli oggetti, implica l'articolazione delle diverse componenti che le rappresentano, riconoscendo le pratiche sociali che le sostengono. In questo modo, abbiamo adottato un approccio metodico e riflessivo, caratterizzato da un ragionamento coerente basato su concetti geografici, il cui raggiungimento porta ad uscire dagli schemi di una didattica tradizionale e si apre ad una didattica della geografia più motivante e coinvolgente (Botelho et al., 2024). L'obiettivo di questo articolo è, infatti, quello di analizzare le caratteristiche che dovrebbero avere le pratiche didattiche per poter sviluppare il ragionamento geografico quale competenza innovativa anche per la didattica stessa. Per fare ciò, l'oggetto di questo articolo è l'analisi del toolkit educativo sviluppato dal gruppo di ricerca coordinato da Lorena Rocca per il Parco del Piano di Magadino in Cantone Ticino (Svizzera).

Per raggiungere questo obiettivo, ci basiamo su una serie di concetti intorno al ragionamento geografico che sono stati utilizzati dai ricercatori del settore, quali: cultura tradizionale dell'insegnamento della geografia, situazione geografica, teoria della motivazione e insegnamento attraverso l'indagine, con lo scopo di ancorare la nostra argomentazione. In questo modo, è possibile percepire che lo sviluppo del ragionamento geografico è strettamente vicino alle teorie della motivazione per l'insegnamento-apprendimento e, crediamo anche, vicino allo sviluppo dell'immaginazione. Alla fine, l'obiettivo è quello di generare una riflessione sulle possibilità di migliorare l'insegnamento della geografia.

Al centro della presente riflessione vi è la presente domanda: in che misura il materiale didattico sviluppato per il Parco Piano di Magadino promuove il ragionamento geografico dal punto di vista metodologico?

In considerazione degli aspetti fin qui menzionati, il presente articolo è stato strutturato in tre parti. Inizialmente sarà analizzato il concetto di "ragionamento geografico" quale mediatore per l'insegnamento geografico, riflettendo sull'im-

portanza dell'immaginazione, della motivazione e dell'insegnamento attraverso la ricerca per lo sviluppo di tale ragionamento. Successivamente presenteremo l'area geografica di applicazione: il Parco Piano di Magadino e il materiale didattico sviluppato per il parco con l'obiettivo di comprendere come è stato progettato il materiale e le sue possibilità di utilizzo didattico. Infine, presentiamo le considerazioni finali sull'analisi del materiale didattico del Parco Piano Magadino dal punto di vista delle pratiche pedagogiche che portano gli studenti a sviluppare il ragionamento geografico con l'intenzione di avere una serie di suggerimenti operativi legati a modalità didattiche in grado di sviluppare il ragionamento geografico.

2 Quadro teorico

2.1 La didattica della geografia per pensare l'impensabile

L'educazione in Geografia è spesso caratterizzata da un approccio eccessivamente comunicativo, informativo e illustrativo, elementi che ancora predominano nelle pratiche didattiche e nelle risorse educative. Questo approccio continua a focalizzarsi su aspetti superficiali come "le altitudini dei monti e la lunghezza dei fiumi" (Giorda, 2014). La sfida della Geografia come disciplina scolastica risiede nella sua percezione enciclopedica (Botelho e Valadão, 2023), dove l'insegnante trasmette contenuti in modo frammentato e decontestualizzato, senza promuovere connessioni o problematizzazioni (Hugonié, 1999; Braga, 2010; Roque Ascensão e Valadão, 2017; Callai, 2018; Botelho e Valadão, 2022). È fondamentale ripensare le contingenze educative e rompere con le modalità anacronistiche di insegnamento per rendere la geografia scolastica più pertinente e coinvolgente (Botelho e Valadão, 2023).

Per distaccarsi da un modello didattico puramente trasmissivo e orientarsi verso una cultura scientifica, è necessario adottare procedure didattico-pedagogiche innovative (Rocca, 2003, Botelho e Valadão, 2023). Superare l'approccio tradizionale implica coinvolgere gli studenti in un processo attivo di interpretazione dei fenomeni in continuo dialogo con l'epistemologia e sulla metodologia geografica. Questo processo richiede agli studenti di stabilire relazioni tra i luoghi, leggere i fenomeni a diverse scale e sviluppare un ragionamento che consenta loro di comprendere lo spazio vissuto (Castellar, 2019). Michael Young (2014) parla della costruzione di una "conoscenza potente", in cui la conoscenza disciplinare offre prospettive che vanno oltre le esperienze quotidiane degli studenti, senza ignorarle. La mobilitazione di questa conoscenza permette di "pensare l'impensabile" (Brooks, 2019, p. 156), rendendo la geografia scolastica più rilevante e interessante per gli studenti.

L'insegnamento della geografia deve quindi permettere agli studenti di rispondere a domande epistemiche fondamentali come: "*Perché le cose sono dove sono?*" Questo tipo di interrogativi stimola l'analisi geografica, consentendo di capire la logica della localizzazione, distribuzione, connessione e relazione tra oggetti e fenomeni (Gomes, 2009; 2017). Il ragionamento geografico, in questo contesto, diventa un modo complesso di pensare e comprendere la realtà geografica (Botelho et al., 2024). Questo metodo implica che l'obiettivo dell'insegnamento della Geografia sia comprendere la spazialità dei fenomeni (Roque Ascensão e Valadão, 2017).

2.2 Il ragionamento geografico e la situazione geografica

Il ragionamento è una delle strutture fondamentali del pensiero (Cornoldi et al., 2018) e può essere definito come un insieme di processi mentali che consentono di trarre inferenze e sviluppare nuove conoscenze. Attraverso il ragionamento, siamo in grado di risolvere problemi, organizzare e strutturare il pensiero in modo logico per spiegare situazioni e fenomeni. A partire da questa cornice, comune a tutto il sapere, Gomes (2017) definisce il ragionamento geografico come un modo di pensare e una visione del mondo specifica della geografia. Gomes, nell'affrontare la specificità del ragionamento geografico, analizza la regolarità delle indagini geografiche nel corso della storia, cercando nell'epistemologia della scienza geografica i fondamenti che la caratterizzano come tale. In questo contesto, sostiene che la Geografia consente di sviluppare un ragionamento basato su proprietà intrinseche in grado di rispondere a domande di natura geografica. Queste includono: la comprensione della distribuzione e dell'interazione dei fenomeni nello spazio geografico; l'analisi dell'interdipendenza tra diversi elementi - sociali, economici, culturali e ambientali; l'operatività su molteplici scale cartografiche e geografiche; l'indagine sull'evoluzione dei processi spaziali nel tempo. Questo approccio consente una riflessione critica e sistematica sulla complessità dei fenomeni geografici. Per la natura propria della geografia quale disciplina di connessione e ponte, tali competenze si ritronano nel Piano di Studio della scuola ticinese nell'insegnamento dello studio dell'ambiente (PdS, 2023).

Questo tipo di ragionamento cerca di svelare un ordine nella diversità spaziale, utilizzando strumenti concettuali per comprendere la disposizione degli elementi nello spazio. Al centro vi è la comprensione di come gli elementi si distribuiscono e si relazionano nello spazio, sviluppando così un pensiero geografico che è originale e organizzato, capace di interpretare la realtà spaziale attraverso connessioni logiche tra fenomeni.

Mérenne-Schoumaker (1998) enfatizza che l'apprendimento della geografia non si limita alla comprensione di concetti e all'uso di strumenti specifici, ma richiede lo sviluppo del ragionamento geografico. Questo implica la capacità di

giudicare correttamente, stabilire rapporti rigorosi e scoprire relazioni logiche nelle distribuzioni spaziali dei fenomeni, nonché nelle loro disuguaglianze e forme. L'autrice afferma che il ragionamento geografico si sviluppa rispondendo a domande come "dove?" e "perché lì e non altrove?", ricercando relazioni logiche tra elementi naturali e sociali. Castellar (2019) e Cavalcanti (2019) sottolineano come per sviluppare il ragionamento geografico sia essenziale osservare, confrontare, descrivere, immaginare, classificare, sintetizzare e analizzare, cercando un'interpretazione delle disposizioni spaziali.

Il ragionamento geografico non è semplicemente un contenuto da apprendere, ma un modo di affrontare i contenuti attraverso la problematizzazione della geograficità dei fenomeni. Lo sviluppo di questo ragionamento dipende dalla capacità di stabilire relazioni logiche su questioni geografiche e di connettere in modo dialettico i fenomeni naturali, sociali, culturali ed emozionali allo spazio. Questo approccio va oltre la semplice definizione di posizionamento degli oggetti o il calcolo delle distanze, stimolando un pensiero spaziale complesso (Botelho e Valadão, 2023). Al centro del ragionamento geografico risiede l'argomentazione sistematica, che scompone elementi e ne comprende le relazioni per cercare collegamenti logici. Questo esercizio favorisce la comprensione della spazialità e il riconoscimento delle pratiche sociali, articolando un ragionamento basato su concetti geografici (Botelho, Valadão e Rocca, 2024). Pertanto, il suo sviluppo in classe dipende dall'articolazione delle attività didattiche.

Per sviluppare il ragionamento geografico, l'insegnante deve individuare una "situazione geografica" e formulare domande autentiche che superino la logica della localizzazione assoluta a favore della spazialità relazionale (Mérenne-Schoumaker, 2012; Castellar e De Paula, 2020; Roque Ascensão et al., 2022).

Nel processo di identificazione di una "situazione geografica" viene in aiuto la metafora della cornice che permette di circoscrivere un contesto di senso in cui identificare problemi e comprendere i processi di ieri e di oggi immaginando quelli futuri. La situazione geografica rivela la condizione relazionale dei fatti e dei fenomeni come risultato dell'impatto di eventi su un luogo, contenente esistenze materiali e organizzative (Silveira 1999). Santos (2004) afferma che gli eventi si verificano insieme in modo sistemico, e una situazione geografica include una collocazione materiale e relazionale, oltre a una dimensione temporale e spaziale (Silva, 2019).

Una situazione geografica presuppone una materialità (il fatto geografico) ma al tempo stesso dei processi sia fisici che relazioni (Silveira, 1999). Questi si attuano in una cornice spazio/temporale in cui l'uomo geographicus (Turco, 1988) diventa attore protagonista di cambiamenti secondo logiche spesso convergenti, ma anche divergenti. L'effetto che si coglie è frutto di un "patto" tra attori (multiattorialità) funzioni (multifunzionalità), ma anche valori (multivalorialità) alla cui base vi è un'assegnazione di senso differente legata a molteplici sguardi. In questo modo la "situazione geografica" diventa una cornice su cui esercitare il pensiero sistemico quale approccio che mira a cogliere la globalità e le relazioni tra i componenti di un sistema, analizzando come questi interagiscono tra loro e influenzano il comportamento complessivo del sistema. Allo stesso tempo. Tale approccio permette di dare voce ai diversi attori racchiusi in essa. I diversi contesti di senso che vengono via via a crearsi sono connessi tra loro in un'ottica multiscale: la situazione geografica a scala locale diviene palestra per esercitare le competenze di lettura relazionale di spazi, ambienti, paesaggi, territori e luoghi ad una scala più grande (e quindi su territori più vasti) in un gioco di lettura dal locale al globale e viceversa. Si riafferma in questo modo "la specificità dei luoghi" che diventano, attraverso l'applicazione di mediatori didattici, spazi vissuti, connotati emotivamente e per questo significativi.

Una situazione geografica presuppone una materialità (il fatto geografico) ma al tempo stesso dei processi sia fisici che relazioni (Silveira, 1999). Questi si attuano in una cornice spazio/temporale in cui l'uomo geographicus (Turco, 1988) diventa attore protagonista di cambiamenti secondo logiche spesso convergenti, ma anche divergenti. L'effetto che si coglie è frutto di un "patto" tra attori (multiattorialità) funzioni (multifunzionalità), ma anche valori (multivalorialità) alla cui base vi è un'assegnazione di senso differente legata a molteplici sguardi. In questo modo la "situazione geografica" diventa una cornice su cui esercitare il pensiero sistemico quale approccio che mira a cogliere la globalità e le relazioni tra i componenti di un sistema, analizzando come questi interagiscono tra loro e influenzano il comportamento complessivo del sistema. Allo stesso tempo. Tale approccio permette di dare voce ai diversi attori racchiusi in essa. I diversi contesti di senso che vengono via via a crearsi sono connessi tra loro in un'ottica multiscale: la situazione geografica a scala locale diviene palestra per esercitare le competenze di lettura relazionale di spazi, ambienti, paesaggi, territori e luoghi ad una scala più grande (e quindi su territori più vasti) in un gioco di lettura dal locale al globale e viceversa. Si riafferma in questo modo "la specificità dei luoghi" che diventano, attraverso l'applicazione di mediatori didattici, spazi vissuti, connotati emotivamente e per questo significativi.

3 Metodi

3.1 La situazione geografica: il Parco del Piano di Magadino

Il Piano di Magadino, una vasta area pianeggiante situata a sud delle Alpi nel Canton Ticino, rappresenta un unicum morfologico e storico all'interno della Confederazione Svizzera. Questa regione, la più estesa pianura del Cantone, è caratterizzata da un paesaggio in evoluzione, che combina elementi naturali, rurali e antropici. Negli ultimi decenni, sono state sviluppate significative infrastrutture e attività produttive, rendendo il Piano una risorsa agricola e un'importante oasi naturale, nonché uno spazio per il turismo di prossimità. La nascita del Parco è stata facilitata dal referendum del 2007 che ha bocciato la costruzione della Variante 95², sottolineando il desiderio della comunità locale di un modello di sviluppo centrato sulla natura e il paesaggio. Nel 2014, per promuovere uno sviluppo sinergico tra agricoltura, natura e svago nasce il Parco del Piano di Magadino.

Il Parco offre un paesaggio rurale ricco di biodiversità, con numerosi ambienti palustri e un vasto paesaggio agricolo. È un corridoio ecologico di importanza internazionale per gli uccelli migratori. L'agricoltura, che occupa il 70% della superficie utile del Parco, è la principale attività produttiva, contribuendo significativamente alla produzione orticola e lattiera ticinese. Oltre alla produzione agricola, il Parco è uno spazio ideale per lo svago di prossimità, facilmente accessibile in bicicletta, a piedi o con i mezzi pubblici. Con percorsi ciclabili, pedonali e per cavalli, il Parco offre numerose opportunità ricreative.

Il Parco del Piano di Magadino, vista la sua recente istituzione, è impegnato nella ricerca di strumenti e metodi per raccontare la propria complessità. Si propone come un ambiente di apprendimento di prossimità, dove le attività didattiche possono trovare un contesto ideale per lo sviluppo del ragionamento geografico che, per le sue caratteristiche, favorisce la comprensione dei processi e delle dinamiche tra società e natura e, di conseguenza, una migliore comprensione delle basi concettuali che circondano il tema della sostenibilità.



Fig. 1. Parco del Piano di Magadino

3.2 Le missioni di scoperta

L'approccio adottato è di tipo multidisciplinare e basato sulla sperimentazione pratica attraverso le *missioni di scoperta*. Le missioni si fondano sulle strategie dell'*edutainment*, del *game desing* e dell'*engagement* al fine di promuovere curiosità e motivazione degli studenti. Il principio centrale che ispira la *missione di scoperta* è che svolgere con successo un'azione genera un senso di orgoglio e incoraggia a cimentarsi in nuove sfide. L'intuizione richiama i principi di una "pedagogia del successo" orientata a valorizzare gli aspetti positivi delle prestazioni e a promuovere la motivazione spontanea attraverso una guida costante rivolta a far raggiungere a tutti il risultato prefissato, accrescendo così il proprio senso di autoefficacia (Bandura, 1996).

Sono proprio le evidenze messe in luce dalla ricerca rispetto ai benefici fisici, emotivi, relazionali, cognitivi e motivazionali nello svolgimento di azioni brevi (e nel successo della loro realizzazione) ad aver condotto allo sviluppo della metodologia delle missioni di scoperta (Donadelli, 2019). Queste hanno la caratteristica di essere originali e potenzialmente sempre diverse in quanto introducono, gradualmente, uno o più elementi di novità in termini di contenuti, prospettive, metodologie, spazi, durata o organizzazione.

² La "Variante 95" era un progetto viario che avrebbe comportato un notevole impatto sul territorio. Come si legge dagli oppositori al referendum del 2007, «un colpo mortale per l'agricoltura e il futuro del parco del PdM, un boom-rang per l'economia agricola e turistica cantonale».

Come ricordato da Donadelli (2019) le missioni sono formulate in modo da essere semplici (e quindi a portata dell'apprendimento di ciascuno), agili nei contenuti, coinvolgenti, con l'obiettivo di responsabilizzare i partecipanti. La missione, infatti, non è elaborata come una consegna; è piuttosto un invito personale ad affrontare una sfida di durata definita nel tempo. È concepita per mettere alla prova, in modo divergente e divertente, il singolo, inserito in un preciso "ambiente di apprendimento". La scoperta è accompagnata dallo scambio, dalla discussione, dal confronto tra il punto di vista personale e quello degli altri secondo processi simili a quelli che avvengono in una comunità scientifica.

La *missione di scoperta* è quindi una prova grazie alla quale l'insegnante (l'educatore, l'animatore o il genitore) offre uno spazio di sperimentazione in cui cimentarsi in modo non convenzionale, senza particolari timori relativi al giudizio o alla valutazione.

3.2 Il ruolo dell'insegnante

All'interno del processo di apprendimento mediante missioni di scoperta, l'insegnante (ma anche l'educatore, l'animatore o il genitore), assume un ruolo fondamentale di facilitatore. Egli guida l'allievo nella costruzione del proprio apprendimento organizzando le diverse fasi e attività sulla base degli interessi e delle attitudini della propria classe, ma anche della stagionalità e delle contingenze in modo da stimolare interesse e curiosità negli allievi in costante dialogo con il territorio. L'approccio proposto mette, infatti, gli allievi a contatto diretto con il territorio di ieri e di oggi, attraverso le sue dinamiche e i suoi attori. Lo studente è invitato a porsi delle domande, a cercare delle possibili risposte consultando fonti dirette e indirette; a eseguire esperimenti divertenti; a raccogliere e ad analizzare dati; a proporre soluzioni o risposte; a comunicare i risultati attraverso un confronto tra pari, con l'insegnante o con gli esperti. In tal modo, si promuovono principali processi cognitivi riconosciuti alla base dell'apprendimento sull'ambiente, quando questo è l'oggetto di studio, nell'ambiente, attraverso l'esplorazione sul campo, e per l'ambiente, ovvero a favore e per la promozione delle risorse in esso presenti. Si precisa che qui ci si riferisce all'ambiente (am-*eo*) quale insieme delle componenti biotiche e abiotiche che avvolgono e avvilluppano un sistema territoriale offrendo possibilità e vincoli al sistema stesso. La progressiva co-costruzione delle personali conoscenze è così accompagnata alla crescita del gruppo in un preciso e peculiare contesto territoriale.

3.3 Missioni di preparazione, di esplorazione e di riflessione: il modello delle 5E

Le missioni di scoperta propongono quindi un metodo per avvicinarsi ad una situazione geografica. Al fine di sviluppare il ragionamento geografico si è proceduto alla definizione di una cornice di riferimento ovvero di una traiettoria di presentazione delle esperienze che possa dare agli insegnanti la possibilità di declinare, in autonomia, la progettazione didattica per scoperta. Questo si basa sul ciclo di apprendimento 5E (Bybee et Al. 2006). Il modello è qui riproposto in forma di stella (fig.2):

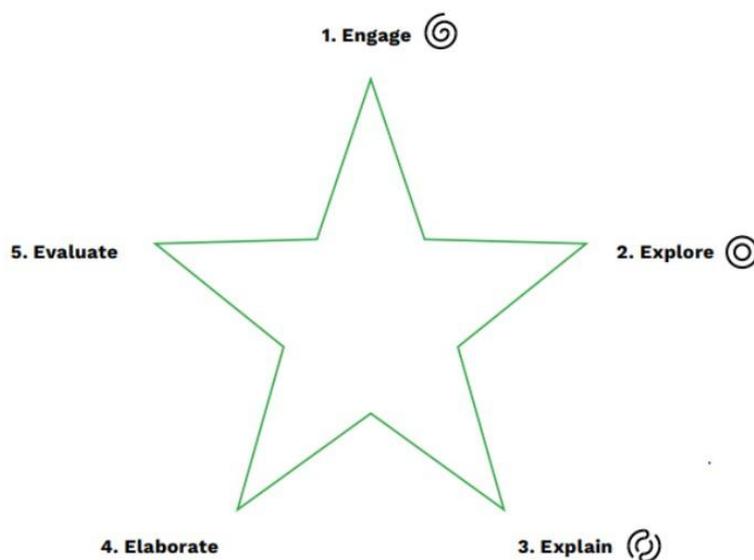


Fig. 2. Rielaborazione del modello delle 5E

affinché la simmetria della figura resti, è necessario che tutte le cinque fasi si sviluppino in modo equilibrato, secondo un'interazione co-costruttiva tra adulti e ragazzi, in cui lo studente diventa progressivamente più autonomo nei singoli passaggi. Si osserva che i 5 step sono applicabili alla micro-scala (singola lezione), alla meso-scala (percorso), alla macro-scala (situazione problema come sfondo di apprendimento).

Per lo sviluppo della prima “E” (*Engage*) sono state progettate missioni di *preparazione* all’uscita sul campo. Adottando una metafora sportiva, se *l’esplorazione* rappresenta la partita e quindi la concertazione delle competenze, le missioni di *preparazione* costituiscono un allenamento in cui si vanno a esercitare le competenze che successivamente saranno messe in campo. L’attenzione è rivolta a promuovere la costruzione di un rapporto diretto tra la situazione geografica e i singoli allievi, esploratori di un territorio di prossimità vissuto attraverso la propriocezione (consapevolezza del corpo), con uno sguardo diverso e multisensoriale.

Nella conduzione di queste missioni, il docente deve porre domande guida che servano da filo conduttore per l’esplorazione e, allo stesso tempo, effettuare, nei diversi ambiti coinvolti, la raccolta delle esperienze pregresse e delle conoscenze implicite degli alunni per meglio calibrare le proposte didattiche.

La seconda fase è quella dell’esplorazione (*Explore*). Adottando la già ricordata metafora sportiva, queste sono le missioni in cui viene giocata “la partita”: le competenze in gioco, ma anche le metodologie sperimentate, sono applicate “attivamente e in modo dinamico alla realtà per meglio comprenderla” (PdS, 2022). Attraverso la sperimentazione diretta e l’escursione sul campo, gli studenti cercano le risposte o altre domande alle visioni emerse durante la preparazione. Questa esperienza diventa fondamentale per l’analisi, la lettura e l’interpretazione dei processi che caratterizzano la situazione geografica agendo sulla realtà per meglio comprenderla.

La terza fase è rappresentata dalla spiegazione (*Explain*) in cui attraverso il “defaticamento” si fanno sedimentare gli elementi raccolti, ricercando interpretazioni e rielaborazioni originali. In questa fase, le spiegazioni fornite dall’insegnante hanno l’obiettivo di aiutare e accompagnare gli allievi ad approfondire la personale comprensione della situazione geografica sviluppando concettualizzazioni basate sulle prove raccolte nelle tappe precedenti. Per facilitare il processo di “interpretazione dei fenomeni attraverso la selezione e la scelta degli elementi più significativi necessari per giungere ad una spiegazione” (PdS, 2022) sono state sviluppate missioni di riflessione che interrogano quanto vissuto durante il lavoro sul campo, sia sul piano dei contenuti, sia sul piano delle metodologie.

La quarta fase è l’elaborazione/estensione (*Elaborate*): lo scopo di questa fase è incoraggiare i ragazzi ad applicare le loro conoscenze a una nuova situazione. “Organizzando e analizzando le informazioni raccolte la classe elabora o adatta un modello del fenomeno indagato rappresentabile attraverso l’uso di vari linguaggi, tra cui quello verbale, matematico, grafico-artistico” (PdS, 2022). Riflettere sull’esperienza è una forma del comprendere (prendere, abbracciare, racchiudere), un invito a lasciarsi andare per trovare uno sguardo nuovo nel procedere alla ricerca di senso. Questa tappa include esplicitamente il pensiero autonomo, nell’auspicio di un apprendimento trasformativo. Anche in questa fase vengono in aiuto le missioni di riflessione-defaticamento che consentiranno di pervenire a prodotti che rispecchiano la realtà della classe.

La quinta e ultima fase coincide con la valutazione (*Evaluate*): sebbene si tratti di un processo continuo, in questa fase i ragazzi riflettono sul loro apprendimento e (in collaborazione con l’insegnante) auto-valutano il livello di comprensione raggiunto. Anche la valutazione attraverso le esperienze in contesti reali caratterizzati da complessità è un mediatore che permette di costruire attivamente e in modo autonomo (seppur con la facilitazione dell’adulto) e intenzionale (finalizzato a un obiettivo) il proprio sapere, riflettendo e integrando le conoscenze acquisite con il sapere già posseduto. È importante precisare che la valutazione dovrebbe coinvolgere l’allunno non solo dal punto di vista cognitivo e delle competenze apprese, ma anche da quello sensoriale ed emotivo.

4 Risultati

4.1 Il toolkit didattico del Parco Piano di Magadino



Fig. 3. toolkit didattico

Sulla base del quadro teorico e metodologico è stato sviluppato un Toolkit didattico che la Fondazione del Parco del Piano di Magadino mette a disposizione degli insegnanti affinché possano far maturare negli alunni il ragionamento geografico. Il toolkit è raccolto in un cofanetto facilmente trasportabile e modulabile (Fig.3). Il materiale è disponibile sia in formato cartaceo, sia in formato digitale nello spazio dedicato sul sito del Parco del Piano di Magadino.

Il toolkit è composto da:

1. 1 bussola didattica: un libretto introduttivo di carattere metodologico;
2. 32 Schede di approfondimento dei diversi aspetti del Piano di Magadino e del suo Parco divise in 7 categorie visibili sulla destra della pagina. Ogni categoria è contrassegnata da una diversa gradazione di verde
3. 83 Missioni di scoperta: attività destinate direttamente alle e agli allievi della scuola dell'infanzia e della scuola elementare
4. 4 carte geografiche che situano nel tempo il Piano di Magadino



Fig. 4. schede di approfondimento

In particolare, le schede di approfondimento scientifico (fig. 4) permettono di reperire dati relativi a: geomorfologia locale; bonifica e attività agricole; aspetti naturali e biodiversità locale; le azioni dell'uomo; la storia e la cultura locale e le attuali possibilità di fruizione del parco e la sua importanza nel contesto regionale. Oltre alle informazioni, il materiale è stato attentamente progettato per fornire agli insegnanti mappe, grafici, illustrazioni e diagrammi che consentono una migliore comprensione degli aspetti fisici e antropici del piano. Questa sezione di presentazione del Parco è stata pensata come traccia a disposizione degli insegnanti; spunti su cui investigare, contenuti che possono essere organizzati



autonomamente per la progettazione di attività didattiche o per delineare percorsi creativi secondo temi trasversali riportati in figura 5.

Fig. 5. temi trasversali di approfondimento

Le 83 missioni di scoperta (fig.6) hanno una grafica coinvolgente divisa in sezioni. Nella parte inferiore della pagina vi sono alcune indicazioni per l'insegnante che consentono di collocare la missione nel contesto educativo indicato dal Piano di Studio (PdS) della scuola ticinese. Le annotazioni didattiche sono di supporto al docente che può ispirarsi alla missione, inserendola nel contesto più ampio della personale progettazione didattica. Sono poi riportati i traguardi, ovvero le competenze generali e specifiche che la missione intende stimolare in riferimento al PdS e i contesti di esperienza, cioè le situazioni esplorative suggerite dal PdS. Sempre presente è anche il riferimento all'Agenda 2030, che orienta le missioni ai temi della sostenibilità e pone in dialogo l'azione puntuale con un ragionamento globale.

Nella parte alta della pagina sono presenti tre bussole. Se la missione è facile sarà colorata solo una bussola se è molto difficile saranno colorate tutte e tre. Si precisa che il colore delle bussole è in tono con il colore della tematica riportata sul lato della pagina. Si è deciso, infatti, di non inserire l'ordine scolastico alla quale la missione si riferisce bensì il livello di difficoltà dell'attività. Questo permette all'insegnante di personalizzare l'apprendimento: a seconda dell'interesse della classe può scegliere la tematica oppure il livello di difficoltà. Ancora, in base alla fase di apprendimento -riferito al modello delle 5E- si potranno scegliere le missioni di preparazione, di esplorazione o di riflessione riferite ad un tema, ad un obiettivo dell'Agenda 2030, ad un livello difficoltà o trasversalmente alle competenze del ragionamento geografico. Ogni missione è inoltre caratterizzata dalla presenza di un titolo accattivante ed ingaggiante che subito colloca l'alunno all'interno della sfida che dovrà affrontare. Un trafiletto breve, ma molto chiaro, inquadra l'azione da svolgere. Seguono dei box a forma di fumetto all'interno dei quali sono presenti delle domande autentiche: alcune di queste hanno una risposta, altre aprono ad ulteriori quesiti. Infine, uno spazio bianco consente all'insegnante o allo studente di personalizzare la pagina e di modificarla a suo piacimento. Tutti i materiali sono stampabili in modalità aperta e gratuita dal sito del Parco.



Fig. 6. missioni di scoperta

4.2 Le Missioni di scoperta e lo sviluppo del ragionamento geografico

A titolo esemplificativo si riportano di seguito alcune missioni e se ne andrà a rilevare le correlazioni con lo sviluppo del ragionamento geografico.

4.1.1 Missioni di scoperta- Preparazione

La missione riportata in figura 7 dal titolo “raggiungere il Parco” fa parte delle attività di preparazione e coinvolge competenze legate alla localizzazione assoluta, alla quantificazione delle distanze e alla mobilità nel parco. Questa attività consente agli studenti, al loro ingresso nel Parco, di comprenderne le dimensioni, le distanze dei percorsi e i tempi necessari. Inoltre, li aiuta a interagire con il luogo, il paesaggio e il territorio. Con queste caratteristiche, l'attività può essere considerata una fase importante nello sviluppo del ragionamento geografico.

Fig.7. Missione di preparazione - Raggiungere il parco

L'attività successiva, sempre nell'ambito della preparazione, consente allo studente di comprendere le dinamiche, i cicli e i ritmi dello sviluppo geologico e geomorfologico di un paesaggio. Sviluppa quindi l'idea della temporalità e della mutazione del paesaggio.

Fig. 8. Missione di preparazione - Albero geologico

4.1.2 Missioni di scoperta- Esplorazione

Per promuovere l'esplorazione sono state ideate missioni rivolte a suscitare la scoperta creativa, divergente e multi-sensoriale dei processi che caratterizzano il Parco del Piano di Magadino.

Nella fase di "esperienza" l'obiettivo è l'analisi denotativa, la lettura connotativa, la lettura e la successiva interpretazione dei processi che caratterizzano il Parco del Piano di Magadino. Si noti che la seguente attività consente allo studente di percepire i cambiamenti apportati dall'uomo nel territorio con l'obiettivo di sviluppare le proprie attività nel corso della storia. Lo studente riconosce quindi tecnologie importanti per l'uso e l'occupazione del territorio che oggi è il parco.

Missione n° 34

Conquista un'opera della bonifica
Cerca intorno a te e «conquista» simbolicamente le opere realizzate dall'uomo, legate alla bonifica.

Nel Piano sono molte le opere dell'uomo legate alle operazioni di bonifica che hanno interessato questo territorio!

Individuale e conquistale simbolicamente salendoci sopra o posando per una foto nelle loro vicinanze.

Traguardi

- Conoscere gli assetti legati alla bonifica
- Leggere la realtà territoriale dal punto di vista dell'evoluzione storica che l'ha interessata

Contesti d'esperienza

- Energia, lavoro, trasformazione della materia e tecnologia

Note didattiche
Se l'intero territorio del Piano di Magadino è connesso alla storia della sua bonifica, invitiamo gli studenti a individuare alcuni elementi chiave (es. argini, chiese, divietamenti) sui quali soffermarsi a riflettere per comprendere l'importanza e l'impellenza di queste opere.

Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile
Goal 1: Sconfiggere la povertà
Goal 3: Salute e benessere

Bonifica e Agricoltura

Fig. 9. Missione di esplorazione - Conquista un'opera della bonifica

4.1.2 Missioni di scoperta - Riflessione

Lo scopo di questa fase è incoraggiare i ragazzi ad applicare le loro conoscenze a una nuova situazione. Questa fase è collegata all'elaborazione/estensione e coincide anche con la valutazione (Evaluate) (ciclo di apprendimento 5E). L'attività seguente è un esempio di riflessione che può essere svolta dopo aver conosciuto l'attuale territorio del Parco, permettendoci di pensare alle possibilità future per lo stesso territorio. Si tratta quindi di un'attività finalizzata allo sviluppo di competenze di pensiero sistemico insito nel ragionamento geografico che superano le attuali relazioni e spingono ad immaginarne altre.

Missione n° 20  

Quale destino per il Parco?
L'equilibrio del Parco è delicato ed effimero.
Dopo averlo percorso, immagina di rifare questa esperienza tra 30 anni.

Immagina il Parco tra 30 anni: cosa vorresti intorno a te? Cosa senti?

Quali sono i mezzi di trasporto? Quali gli animali? C'è vegetazione intorno a te? Quali sono i colori dominanti?

E le attività dell'uomo? Ce ne sono? Quali le loro caratteristiche.

Traguardi
→ Sviluppare competenze predittive utilizzando le competenze acquisite.

Contesti d'esperienza
→ Luoghi, paesaggi e scenari
→ Trasformazioni di società e regioni

Note didattiche
Questo esercizio permette di proiettare i personali desideri e bisogni riflettendo sul delicato equilibrio e sugli scenari di trasformazione, dovuti anche ai cambiamenti climatici.

Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile
Goal 11: Città e comunità sostenibili
Goal 15: Lotta contro il cambiamento climatico



Fig. 10. Missione di riflessione - Quale destino per il parco?

5 Conclusioni

Il progetto ha innescato, in modo naturale, un filo diretto con la comunità territoriale al fine di sviluppare un dialogo virtuoso in un concetto tanto ardito e sfidante di “scuola diffusa”. In tal senso le direttrici di sviluppo virtuose per la didattica sono diventate direttrici di sviluppo performative per il territorio stesso.

Il toolkit prodotto permette agli alunni di osservare, descrivere, analizzare, classificare, confrontare, immaginare, sintetizzare, favorendo lo sviluppo del ragionamento geografico. I punti di forza del materiale prodotto risiedono nell'aver al centro lo studente e il suo apprendimento attivo centrato sulla soluzione di enigmi relazionali presenti all'interno di situazioni geografiche reali. Queste sono proposte agli allievi in modo mediato in relazione alle personali competenze che sono stimolate con attività e sfide sempre raggiungibili in modo da consolidare il sentimento di autoefficacia e quindi di riuscita e successo. L'alunno è, infatti, il vero protagonista e, attraverso situazioni di apprendimento inusuale che rispecchiano la realtà, è pronto ad assumersi dei rischi, a compiere errori e a rielaborare l'esperienza attraverso un dialogo metariflessivo. Grazie all'apprendimento attivo, quindi, lo studente impara ad agire mettendo in campo le proprie risorse e abilità. Parallelamente allo sviluppo di un pensiero critico, aumentano anche la curiosità e la cooperazione tra gli alunni, votate a un interesse comune: la buona riuscita delle attività. Sono altresì sostenuti auto-stima e motivazione, attraverso le quali l'alunno tende a sviluppare interesse profondo per le materie di studio coinvolte, creando in modo spontaneo collegamenti interdisciplinari.

L'apprendimento attivo riesce a colmare il divario tra teoria e pratica, evitando il rischio che lo studente non sia in grado di trasferire gli apprendimenti in contesti reali, un problema che si verifica spesso nell'ambito di lezioni puramente teoriche.

Infine, lo studente è autonomo nella misura in cui desidera utilizzare da solo i materiali di apprendimento che restano divertenti ed ingaggianti. L'implicazione dell'alunno in prima persona evita il manifestarsi della volontà di evasione fisica o mentale che si verifica spesso durante le lezioni frontali; al contrario, attraverso emozioni positive, si innesca un meccanismo di motivazione profonda che porta l'alunno ad assumersi le proprie responsabilità, a investire le proprie risorse ed energie e, di conseguenza, a desiderare la riuscita e il successo dell'esperienza.

Per l'applicazione di questo innovativo metodo resta centrale il ruolo dell'insegnante che è chiamato costantemente ad architettare occasioni di apprendimento “su misura” per il gruppo classe.

Per l'applicazione di questo innovativo metodo resta centrale il ruolo dell'insegnante che è chiamato costantemente ad architettare occasioni di apprendimento "su misura" per il gruppo classe. Egli, infatti, riveste un duplice ruolo: da un lato progetta l'apprendimento calibrando le esperienze in modo da garantire un apprendimento significativo per il proprio gruppo classe, valorizzare il contesto reale e al tempo stesso produrre cambiamento sul territorio; dall'altro l'insegnante si pone come facilitatore e garante dello sviluppo del ragionamento geografico, a partire dal condurre gli studenti a porsi domande autentiche e critiche sulla realtà che li circonda. Questo conduce alla possibilità di sviluppare capacità di ricerca, analisi e valutazione critica delle informazioni, consultando fonti dirette e indirette. a eseguire esperimenti divertenti; a raccogliere e ad analizzare dati; a proporre soluzioni o risposte; a comunicare i risultati attraverso un confronto tra pari, con l'insegnante o con gli esperti.

Per quanto riguarda i futuri sviluppi della ricerca, il toolkit didattico potrebbe essere progettato per altre tipologie di situazioni geografiche, sia urbane che rurali, in modo da verificarne l'adattabilità e la flessibilità delle metodologie proposte. Un altro sviluppo fondamentale consiste nel monitoraggio continuo della riuscita delle pratiche didattiche in relazione alla capacità di sviluppare il ragionamento geografico. Questo richiederà la raccolta sistematica di dati attraverso strumenti di valutazione sia qualitativi che quantitativi, come questionari, interviste, osservazioni in classe e analisi dei lavori degli studenti. Tali dati permetteranno di valutare l'efficacia delle missioni di scoperta e delle attività proposte, identificando punti di forza e aree di miglioramento.

Oltre al *focus* sul ragionamento geografico, sarà importante esaminare come il *toolkit* contribuisce allo sviluppo di competenze trasversali quali la sostenibilità, il pensiero critico e la capacità di *problem solving*. Queste competenze sono essenziali per preparare gli studenti ad affrontare le sfide globali e locali con una prospettiva informata e multidisciplinare.

Un'ulteriore direzione di ricerca potrebbe coinvolgere collaborazioni interdisciplinari con altri campi del sapere, come l'ambito artistico, l'educazione civica e le tecnologie digitali. Tali collaborazioni potrebbero arricchire l'approccio didattico, offrendo nuove prospettive e strumenti per l'insegnamento della geografia.

Infine, sarà cruciale investire nella formazione degli insegnanti per garantire che essi possano implementare efficacemente le metodologie del toolkit didattico. Workshop, seminari e corsi di aggiornamento professionale possono fornire le competenze necessarie per condividere l'approccio del progetto, assicurare coerenza dal punto di vista metodologico, rendere consapevoli i docenti del ruolo che riveste il ragionamento geografico quale modalità di pensiero di interconnessione transdisciplinare e adattare le attività alle esigenze specifiche delle loro classi.

Funding

Il Progetto "Ho un piano" è stato finanziato dalla Fondazione del Parco del Piano di Magadino al DFA/ASP della SUPSI e in parte da São Paulo Research Foundation (FAPESP), Brasil. Process Number 2023/07332-0.

References

- Ascensão, V. O. R., & Valadão, R. (2017). Por uma geomorfologia socialmente significativa na geografia escolar: uma contribuição a partir de conceitos fundantes [For a socially significant geomorphology in school geography: a contribution from founding concepts]. *Acta Geográfica*, 11, 179-195. <https://doi.org/10.18227/2177-4307.acta.v11iee.4780>
- Ascensão, V. O. R., Valadão, R. C., & Silva, P. (2018). Do uso pedagógico dos mapas ao exercício do raciocínio geográfico [From the pedagogical use of maps to the exercise of geographic reasoning]. *Boletim Paulista de Geografia*, 99, 34-51. <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/1465/1378>.
- Ascensão, V. O. R., Valadão, R., Silva, P., & Arredondo, P. (2022). Porque nada substitui um bom professor de geografia [Because nothing replaces a good geography teacher]. In D. Richter, L. F. Souza & P. K. Menezes (Eds.), *Percursos teórico-metodológicos e práticos da Geografia Escolar [Theoretical-methodological and practical paths of School Geography]* (pp. 247-266). C&A Alfa Comunicação. <http://nepeg.com/livros/percursos-teorico-metodologicos-e-praticos-da-geografia-escolar/>
- Bandura, A. (1996). *Il senso di autoefficacia. Aspettative su di sé e azione* (G. Loiacono, Trad.). Erickson.
- Bertoncin, M. (2004). *Logiche di terre e acque. Le geografie incerte del delta del Po*, Cierre, Verona.
- Botelho L. (2022). O raciocínio geográfico em perspectiva: a geografia na BNCC brasileira e na indicazioni nazionali italiana. Ph.D. Thesis, Universidade Federal de Minas Gerais e Università Degli Studi di Padova, Belo Horizonte, 2022.
- Botelho, L. e Valadão, R. (2022). A problematização nas aulas de Geografia e sua importância no desenvolvimento do Raciocínio Geográfico. *Caderno de Geografia*, Belo Horizonte, v. 32, n. 71, p. 1-20. <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2022v32n71p1131>.
- Botelho, L. e Valadão, R. (2023). A Normativa Curricular Nacional de Geografia e a Investigação, na Escola, de Processos Inerentes às Situações Geográficas. *Espaço Aberto*, Rio de Janeiro, 13(2), 141-164. <https://doi.org/10.36403/espacoaberto.2023.57377>
- Botelho, L., Valadão, R., & Rocca, L. (2024). Proposições para a construção de um raciocínio geográfico: uma busca da geografia escolar, no Brasil. *Finisterra*, Lisboa, 59 (125), 73-87, <https://doi.org/10.18055/Finis32582>.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(94\)90063-9](https://doi.org/10.1016/0005-7916(94)90063-9)
- Braga, R. B. (2010). Tensões e interações entre o saber científico e o escolar: considerações sobre o ensino de Geografia. In: Santos, L. L. C. P.; Dalben, A.; Leal, J. D. L. (orgs.). *Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: currículo, ensino de educação física, ensino de geografia, ensino de história, escola, família e comunidade*, 392-411, Belo Horizonte: Autêntica, 2010. https://perdigital.files.wordpress.com/2011/04/livro_6.pdf.
- Brooks, C. (2019). A relação entre "expertise" da disciplina escolar e da ciência de referência. In A. Da Rocha, A. M. Monteiro, & R. Straforini (Eds.), *Conversas na Escada; Currículo, docência e disciplina escolar* (pp. 143-166). Rio de Janeiro: Consequência.
- Brunet, R., Ferras, R., & Hervé, T. (1993). *Les mots de la Géographie : dictionnaire critique [Geography words: critical dictionary]*. Reclus, Documentation Française.
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness. *Colorado Springs, Co: BSCS*, 5(88-98).
- Cachinho, H., & Reis, J. (1991). Geografia Escolar (re)pensar e (re)agir [School Geography (re)think and (re)act]. *Finisterra – Revista Portuguesa de Geografia*, XXVI(52), 69-90. <https://revistas.rcaap.pt/finisterra/article/view/1904>
- Callai, H. C. (2018). Educação geográfica para a formação cidadã. *Revista de Geografia Norte Grande* [S. L.], n. 70, 9-30, https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022018000200009.
- Castellar S. (2019). Raciocínio Geográfico e a teoria do reconhecimento na formação do professor de geografia. *Signos Geográficos*, 1, 1-20.
- Castellar S. and De Paula I. (2020). O papel do pensamento espacial na construção do raciocínio geográfico. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, 10, 19, pp. 294-322. <https://doi.org/10.46789/edugeo.v10i19.922>.
- Castellar, S., Pereira, C., & Guimarães, R. (2021). For a powerful Geography in the Brazilian national curriculum. In S. M. V. Castellar, M. Garrido-Pereira, & N. M. Lache (Eds.), *Geographical reasoning and learning: perspectives on curriculum and cartography from South America* (pp.15-32). Springer.
- Cavalcanti, L. D. S. (2012) *O ensino de Geografia na Escola*. Campinas, Papirus.
- Cavalcanti, L. S. (2019). *Pensar pela geografia: ensino e relevância social*. Goiânia: C&A Alfa Comunicação.
- Cornoldi, C., Meneghetti, C., Moè, A., & Zamperlin, C. (2018). *Processi cognitivi, motivazione e apprendimento* (Edizione Digitale su Pandora Campus). Il Mulino.
- DECS (2022) Piano di studio della scuola dell'obbligo (del 8 luglio 2015). Disponibile in: <http://www.pianodistudio.ch>.
- Dematteis, G. (2021). *Geografia come immaginazione. Tra piacere della scoperta e ricerca di futuri possibili*. Torino: I Saggine.
- Donella H. Meadows, *Thinking in Systems: A Primer*, Chelsea Green Publishing, 2008. ISBN 9781603580557
- Donadelli, G. (2019). L'utilizzo delle missioni in educazione. Pratiche e riflessioni sull'edutainment in geografia. In C. Giorda & G. Zanolin, *Idee geografiche per educare al mondo* (pp. 89-108). Franco Angeli.
- Durand-Dastès, F. (1984). La question "Où?" et l'outillage géographique [The question "Where?" and geographical tools]. *Espaces Temps*, (26-28), 8-21. <https://doi.org/10.3406/espac.1984.3209>

- Geography*, 1, 5-16.
- Giblin, B. (1985). Hérodote, une Géographie géopolitique [Herodotus, a geopolitical Geography]. *Cahiers de Géographie du Québec*, 29(77), 283-294. <https://doi.org/10.7202/021724ar>.
- Giblin, B. (2012). La Géopolitique: un raisonnement géographique d'avant-garde [Geopolitics: avant-garde geographical reasoning]. *Hérodote*, 146-147(3), 3-13. <https://doi.org/10.3917/her.146.0003>
- Giorda, C. (2014). *Il mio spazio nel mondo. Geografia per la scuola dell'infanzia e primaria*. Carocci.
- Gomes P. (2009). Um lugar para a Geografia: Contra o simples, o banal e o doutrinário. *In: VIII ENANPEGE. Espaço e Tempo: Complexidade e desafios do pensar e fazer geográfico*. Curitiba: Ademadan.
- Gomes, P. C. (2017). Quadros Geográficos: uma forma de ver, uma forma de pensar [Geographical Frameworks: a way of seeing, a way of thinking]. Bertrand Brasil.
- Hooghuis, F., Schee, J., Velde, M., Imants, J., & Volman, M. (2014). The adoption of Thinking Through Geography strategies and their impact on teaching geographical reasoning in Dutch secondary schools. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 23, 242–258. <https://doi.org/10.1080/10382046.2014.927168>
- Hugonie, G. (1999). Des explications dans la Géographie enseignée. Première approche [Explanations in the Geography taught. First approach]. *L'Information Géographique*, 63(3), 132-138. https://www.persee.fr/doc/ingeo_0020-0093_1999_num_63_3_2648
- La Blache, P. V. de (2019 [1914]). Sobre o Raciocínio Geográfico. *Terra Brasilis*, [s.l.], 12:1-7. Tradução de Guilherme Ribeiro. <https://doi.org/10.4000/terrabrasilis.5550>.
- Labinal, G. (2012). Des raisonnements géographiques [Geographic reasoning]. In P. Clerc, F. Deprest, L. Guilhem & D. Mendibil (Eds.), *Géographies: Épistémologie et histoire des savoirs sur l'espace [Geographies: Epistemology and history of knowledge about space]* (pp. 133-138). Armand Collin.
- Lacoste, Y. (2008). La Géographie, la Géopolitique et le raisonnement géographique [Geography, Geopolitics and geographical reasoning]. *Hérodote*, 3(130), 17-42. <https://www.cairn.info/revue-herodote-2008-3-page17.htm>
- Loyer, B. (2019). Géopolitique: méthodes et concepts [Geopolitics: methods and concepts]. Armand Colin.
- Mérenne-Schoumaker B. (2012). Didactique de la géographie. Bruxelles: De Boeck.
- Mérenne-Schoumaker, B. (1985). *Knowing how to think about space. Towards a conceptual and methodological renewal of the teaching of geography in secondary education*. 49, 151–153.
- Mérenne-Schoumaker, B. (1986a). Les trois dimensions de l'enseignement de la Géographie [The three dimensions of teaching Geography]. *Revue de Géographie de Lyon*, 61(2), 183-188. https://www.persee.fr/doc/geoca_0035-113x_1986_num_61_2_4085
- Mérenne-Schoumaker, B. (1986b). Eléments de didactique de la Géographie [Elements of Geography teaching]. *Noroi*, 142, 211-242. https://www.persee.fr/doc/noroi_0029-182x_1989_num_142_1_4438_t1_0241_0000_2
- Mérenne-Schoumaker, B. (1998). Didactica da Geografia [Geography Didactics]. Edições ASA.
- Mérenne-Schoumaker, B. (1999). *Competences and final knowledges in geography. Thoughts and proposals*. 43, 437–449.
- Mérenne-Schoumaker, B. (2002). Saberes e instrumentos para ler os territórios próximos e distantes. *Educação Geográfica*, 15. <https://orbi.uliege.be/handle/2268/70266>
- Mitchell, D. (2021). Geography sculpts the future, or: escaping - and falling back into - the tyranny of absolute space. *Studia Neophilologica*, 93(2), 136-154. <https://doi.org/10.1080/00393274.2021.1916990>
- Moè, A. (2021)a. *L'ABC per motivare. Strumenti e metodi per favorire la voglia di imparare*. Milano: Mondadori.
- Moè, A. (2021)b. *Motivarsi. Tre buone ragioni e qualche strategia*. Bologna: Il Mulino.
- Örbring, D. (2017). Geographical and spatial thinking in the Swedish curriculum. *The power of geographical thinking*, 137-150.
- Piano di Studio della scuola dell'obbligo ticinese (2021) Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport, divisione della scuola. <https://pianodistudio.edu.ti.ch/>
- Rocca L. (2016), Storia e geografia: Giano bifronte, in C. Minelle, L. Rocca, F. Bussi (a cura di), Storia e geografia. Idee per una didattica congiunta, Carocci, Roma, pp. 79-86.
- Rocca, L. (2003). *Il territorio della rete. Studio di un progetto educativo on-line*. Pensa Multimedia.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2018). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. Guilford Publications.
- Santos M. (2004). *Por uma Geografia Nova*. São Paulo, Edusp.
- Silva, M. W. (2019). A construção de uma geografia histórica brasileira – Base teórica e estudo de caso. *Terra Brasilis* [Online], 12. <http://journals.openedition.org/terrabrasilis/4598>.
- Silveira, M. L. (1999). Uma situação geográfica: do método à metodologia [A geographic situation: from method to methodology]. *Revista Território*, 6, 21-28.
- Tani, S., Cantell, H., & Hilander, M. (2018). Powerful disciplinary knowledge and the status of geography in Finnish upper secondary schools: Teachers' views on recent changes. *J-Reading: Journal of Research and Didactics in*
- Turco, A. (1988). *Verso una teoria geografica della complessità*. Utet.
- Young, M. (2014). Teoria do currículo: o que é e por que é importante. *Cadernos de Pesquisa*, [S.L.], 44(151), 190-202. <https://www.scielo.br/j/cp/a/4fCwLLQy4CkhWHNCmhVhYQd/?format=pdf>.