Revista Brasileira de Educação em Geografia
www.revistaedugeo.com.br
ISSN 2236-3904

IL CAPITALE GEOGRAFICO PER L'ALFABETIZZAZIONE SCIENTIFICA

Lorena Rocca
lorena.rocca@supsi.ch

Professoressa del Dipartimento di Scienze dell'Educazione e della Formazione (SUPSI) - Svizzera e dell'Università di Padova, Italia.

ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6684-2559

Lúcio Antônio Leite Alvarenga Botelho
lucio.botelho@usp.br

Dottore in Geografia - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasile e Dottore in Studi Storici, Geografici e Antropologici - Università di Padova, Italia.

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8167-9830

Silvia Stocco
silvia.stocco.6@phd.unipd.it

Dottoranda presso il Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata. Università di Padova, Italia.

ORCID: https://orcid.org/0009-0009-2774-0774

RIASSUNTO

Il presente contributo si propone di analizzare criticamente il concetto di alfabetizzazione scientifica applicato alla geografia, esplorando una prospettiva integrata che consideri le dimensioni del capitale culturale, scientifico e geografico. L'obiettivo è definire un quadro teorico che favorisca l'applicazione di concetti unificatori, chiari e adattabili a differenti contesti culturali e scientifici. Questo contributo esplora in chiave teorica il rapporto tra capitale geografico e alfabetizzazione geografica, proponendo un adattamento del modello PSCTA (Primary Science Capital Teaching Approach) (Nag Chowdhuri, King e Archer, 2021) originariamente concepito per il contesto scientifico, al dominio geografico. Tale adattamento mira a indagare come le pratiche educative possano favorire l'accumulo e l'applicazione del capitale geografico, considerato non solo come una risorsa personale, ma come un elemento fondamentale per comprendere le relazioni tra individuo e territorio. L'alfabetizzazione geografica, in questa prospettiva, viene interpretata come un processo educativo che, oltre a sviluppare competenze tecniche, promuove una consapevolezza critica e operativa rispetto agli spazi vissuti e alle sfide ambientali, sociali e culturali contemporanee. Il contributo sottolinea inoltre il ruolo cruciale degli insegnanti, chiamati a connettere teoria e pratica e a valorizzare le differenze culturali, e propone la necessità di una ricerca interdisciplinare per sviluppare metodologie innovative. I concetti esplorati in questo lavoro si configurano come strumenti teorici che attendono di essere applicati alla pratica educativa. Un passo cruciale sarà rappresentato dalla loro sperimentazione in un progetto di ricerca internazionale che esplori modalità innovative per sviluppare capitale geografico attraverso approcci educativi inclusivi e partecipativi. Tale ricerca potrebbe rappresentare un'occasione per testare e validare strategie operative capaci di promuovere un'alfabetizzazione geografica rilevante per le sfide del mondo contemporaneo, ponendo le basi per una cittadinanza attiva e sostenibile.

PAROLE CHIAVE

Alfabetizzazione geografica; Capitale scientifico; Modello PSCTA; Educazione geografica.

O CAPITAL GEOGRÁFICO PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar criticamente o conceito de alfabetização científica aplicado à geografia, explorando uma perspectiva integrada que considere as dimensões do capital cultural, científico e geográfico. O objetivo é definir um arcabouço teórico que promova a aplicação de conceitos unificadores, claros e adaptáveis a diferentes contextos culturais e científicos. O artigo explora, de uma perspectiva teórica, a relação entre capital geográfico e a alfabetização geográfica, propondo uma adaptação do modelo PSCTA (*Primary Science Capital Teaching Approach*) (Nag Chowdhuri, King e Archer, 2021), originalmente concebido para o contexto científico, para o contexto geográfico. Tal adaptação tem como objetivo investigar como práticas educacionais podem favorecer o acúmulo e a aplicação do capital geográfico, considerado não apenas como um recurso pessoal, mas como elemento fundamental para a compreensão das relações entre o indivíduo e o território. A alfabetização geográfica, nessa perspectiva, é interpretada como um processo educacional que, além de desenvolver habilidades técnicas, promove uma consciência crítica e operacional em relação aos espaços vividos e aos desafios ambientais, sociais e culturais contemporâneos. A contribuição também destaca o papel crucial dos professores, chamados a conectar teoria e prática, a valorizar as diferenças culturais, e propõe a necessidade de pesquisa interdisciplinar para desenvolver metodologias inovadoras. Os conceitos explorados neste trabalho configuram-se como ferramentas teóricas à espera de serem aplicadas à prática educacional. Um passo crucial será a experimentação em um projeto de pesquisa internacional que explora formas inovadoras de desenvolver capital geográfico por meio de abordagens educacionais inclusivas e participativas. Tal pesquisa, como proposta, pode representar uma oportunidade para testar e validar estratégias operacionais capazes de promover uma literacia geográfica relevante para os desafios do mundo contemporâneo, lançando as bases para uma cidadania ativa e sustentável.

PALAVRAS-CHAVE

Alfabetização Geográfica; Capital Científico; Modelo PSCTA; Educação Geográfica.

GEOGRAPHICAL CAPITAL FOR SCIENTIFIC LITERACY

ABSTRACT

This paper intends to critically explore the concept of scientific literacy as applied to geography, exploring an integrated perspective that encompasses the dimensions of cultural, scientific, and geographic capital. The objective is to establish a theoretical framework that facilitates the application of unifying, clear, and adaptable concepts across different cultural and scientific contexts. The present study examines the theoretical relationship between geographic capital and geographic literacy, proposing an adaptation of the PSCTA model (Primary Science Capital Teaching Approach) (Nag Chowdhuri, King, & Archer, 2021), originally developed for the scientific domain, to the field of geography. This adaptation explores the potential of educational practices to promote the accumulation and

application of geographic capital, which is regarded not merely as a personal resource but as a fundamental element for understanding the relationships between individuals and their environment. From this perspective, geographic literacy is interpreted as an educational process that, beyond developing technical skills, promotes critical and operational awareness of lived spaces and contemporary environmental, social, and cultural challenges. The paper also emphasises the crucial role of educators, who are charged with the responsibility of establishing a connection between theoretical concepts and practical applications, while acknowledging the significance of cultural variations. Furthermore, it underscores the necessity for interdisciplinary research to develop innovative methodologies. The concepts explored in this study are presented as theoretical tools awaiting application in educational practice. A critical forthcoming step will involve the testing of these concepts in an international research project that explores innovative methods for fostering geographic capital through inclusive and participatory educational approaches. Such research could serve as an opportunity to test and validate operational strategies aimed at promoting geographic literacy relevant to contemporary global challenges, thereby laying the groundwork for active and sustainable citizenship.

KEYWORDS

Geographic Literacy; Scientific Capital; PSCTA Model; Geographic Education.

CAPITAL GEOGRÁFICO PARA LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo explorar críticamente el concepto de alfabetización científica aplicado a la geografía, proponiendo una perspectiva integrada que abarque las dimensiones del capital cultural, científico y geográfico. El propósito es establecer un marco teórico que facilite la aplicación de conceptos unificadores, claros y adaptables a diferentes contextos culturales y científicos. El estudio examina la relación teórica entre el capital geográfico y la alfabetización geográfica, proponiendo una adaptación del modelo PSCTA (Primary Science Capital Teaching Approach) (Nag Chowdhuri, King y Archer, 2021), originalmente desarrollado en el ámbito científico, al campo de la geografía. Esta adaptación explora el potencial de las prácticas educativas para promover la acumulación y aplicación del capital geográfico, entendido no solo como un recurso personal, sino como un elemento fundamental para comprender las relaciones entre las personas y su entorno. Desde esta perspectiva, la alfabetización geográfica se interpreta como un proceso educativo que, más allá de desarrollar habilidades técnicas, fomenta una conciencia crítica y operativa sobre los espacios vividos y los desafíos ambientales, sociales y culturales contemporáneos. El artículo también enfatiza el papel crucial del profesorado, encargado de establecer la conexión entre los conceptos teóricos y sus aplicaciones prácticas, reconociendo al mismo tiempo la importancia de las variaciones culturales. Además, se subraya la necesidad de investigaciones interdisciplinarias para el desarrollo de metodologías innovadoras. Los conceptos explorados en este estudio se presentan como herramientas teóricas a la espera de su aplicación en la práctica educativa. Un paso crítico futuro será la puesta a prueba de estos conceptos en un proyecto de investigación internacional que explore métodos innovadores para fomentar el capital geográfico mediante enfoques educativos inclusivos y

participativos. Esta investigación podría servir como una oportunidad para validar estrategias operativas orientadas a promover una alfabetización geográfica pertinente a los desafíos globales contemporáneos, sentando así las bases para una ciudadanía activa y sostenible.

PALABRAS CLAVE

Alfabetización geográfica; Capital científico; Modelo PSCTA; Educación geográfica.

Introduzione

Negli ultimi decenni, il dibattito sull'educazione ha evidenziato la necessità di promuovere un'alfabetizzazione scientifica e geografica inclusiva ed efficace, con l'obiettivo di formare cittadini consapevoli e critici, capaci di affrontare le sfide globali. Scienza e geografia, discipline strettamente interconnesse, offrono chiavi di lettura indispensabili per comprendere il mondo contemporaneo e rispondere a questioni cruciali come i cambiamenti climatici, la sostenibilità ambientale e le interazioni tra esseri umani e territorio. In questo contesto, l'educazione geografica assume un ruolo fondamentale nel collegare i fenomeni locali alle dinamiche globali, mentre l'alfabetizzazione scientifica, intesa come capacità di comprendere e applicare concetti scientifici per decisioni informate, rappresenta un obiettivo strategico per l'educazione contemporanea.

Tale prospettiva si fonda sull'idea del pensiero geografico come elemento intrinseco all'esperienza umana, caratterizzato dalla spazialità differenziale e dalla rilevanza delle percezioni nella costruzione del rapporto individuo-spazio. In questa cornice, viene introdotto il concetto di "identità competente", interpretato come un costrutto dinamico che connette sapere, fare e sentire, consentendo di integrare conoscenze teoriche, abilità pratiche e dimensioni emotive in una struttura unica e coerente.

Sulla base delle riflessioni di Remotti, ispirate alle identità fluide di Bauman (2008), viene recuperato il concetto di contro-identità, interpretato come una dimensione in continuo divenire, associata al concetto bourdiesiano di *habitus* (Bourdieu, 2021), inteso come l'insieme di disposizioni stratificate acquisite attraverso la socializzazione. In questo contesto, il termine "abito", nella sua radice latina, richiama lo stato, la condizione e il modo di essere, determinati dall'accumulo di risorse che costituiscono il capitale culturale. Da tali premesse emerge la proposta di declinare il capitale culturale

nel concetto di capitale geografico, inteso come una risorsa cruciale per comprendere, navigare e interagire con il territorio nelle sue dimensioni culturali, sociali ed ecologiche.

L'*habitus* e la costruzione de dell'identità competente

La costruzione di un'identità competente rappresenta un elemento cruciale per trasformare l'educazione in un percorso di crescita personale e collettiva. Questo approccio pone al centro il riconoscimento e la valorizzazione del ruolo attivo degli studenti nei contesti educativi, promuovendo la loro partecipazione consapevole e il senso di appartenenza. Quando gli studenti percepiscono la propria identità come riconosciuta e valorizzata all'interno di un contesto educativo, aumentano le probabilità di un impegno attivo, anche nelle discipline scientifiche. La scienza, infatti, non può essere insegnata in modo neutrale o distaccato: gli studenti devono sentirsi parte integrante del processo di scoperta scientifica, poiché il riconoscimento della loro identità favorisce motivazione, interesse e partecipazione.

La connessione tra identità e partecipazione è stata esplorata dal gruppo di ricerca di Louise Archer[1], che ha evidenziato come le identità personali possano facilitare o ostacolare il coinvolgimento nelle scienze. Il concetto di identità da loro analizzato si radica nella prospettiva bourdiesiana di *habitus*, un pilastro della teoria sociale di Pierre Bourdieu. Derivato dal verbo latino habere (avere o possedere), l'*habitus* rappresenta l'insieme delle disposizioni interiorizzate, plasmate dalla socializzazione, che orientano il modo in cui gli individui percepiscono, pensano e agiscono. Questo "abito invisibile" organizza l'esperienza e l'azione, permettendo agli individui di affrontare il mondo sociale in modo che sembri naturale e coerente con le aspettative del loro ambiente.

Il concetto di *habitus* può essere compreso attraverso diverse sfaccettature che ne evidenziano la complessità e l'importanza nella formazione dell'identità individuale e collettiva. Innanzitutto, l'*habitus* è una dimensione duratura e trasferibile. Si sviluppa in modo significativo durante l'infanzia, un periodo cruciale in cui le influenze sociali e culturali agiscono in maniera profonda e duratura. Una volta consolidato, l'*habitus* diventa una parte stabile dell'identità di una persona, accompagnandola lungo tutto il corso della vita. Anche quando l'individuo si trova a cambiare ambiente o status sociale, l'habitus mantiene una certa costanza, continuando a influenzare il modo in cui affronta

[1]Professoressa di Sociologia dell'educazione presso la University College London, nel Regno Unito, dove si occupa di studiare come la ricerca accademica possa effettivamente 'fare la differenza' nelle politiche educative e nella pratica della formazione.

e interpreta le nuove situazioni. In questo senso, esso rappresenta una sorta di "scheletro invisibile" che struttura l'adattamento alle circostanze mutevoli.

In secondo luogo, l'*habitus* è incorporato. Questo significa che non si manifesta come un insieme di regole consapevoli o deliberate, ma opera piuttosto a livello subconscio. Le disposizioni che lo compongono sono interiorizzate nel corso del tempo e guidano l'agire quotidiano senza che l'individuo ne sia pienamente consapevole. Così, molte delle scelte e dei comportamenti di una persona sono plasmati dall'*habitus*, anche se possono apparire come decisioni autonome o naturali. Questa dimensione sottolinea come le influenze sociali siano profondamente radicate nel nostro essere, tanto da diventare parte del nostro modo di percepire e vivere il mondo.

Infine, l'*habitus* è un prodotto della socializzazione. Esso nasce e si sviluppa all'interno di un contesto sociale specifico, in cui la famiglia e l'educazione giocano un ruolo determinante. I valori, le norme e le pratiche tipiche della classe sociale e del gruppo culturale di appartenenza vengono trasmessi e assimilati, modellando il modo in cui un individuo interagisce con la realtà. Questa socializzazione iniziale non solo definisce ciò che si considera normale o desiderabile, ma fornisce anche gli strumenti attraverso cui l'individuo interpreta e risponde al mondo circostante.

In sintesi, l'*habitus* rappresenta una sintesi dinamica tra stabilità e adattamento, tra influenze sociali e interiorizzazione personale, conferendo a ciascuno una "griglia di lettura" che orienta pensieri, azioni e relazioni nel corso della vita.

L'*habitus*, secondo Bourdieu (2021), contribuisce a plasmare l'identità e le aspettative, determinando ciò che viene percepito come possibile e desiderabile all'interno di uno specifico contesto sociale. Esso rivela inoltre come le disuguaglianze sociali si perpetuino: gli individui tendono ad adattarsi alle opportunità e ai limiti che percepiscono come coerenti con la loro posizione sociale. Per esempio, una persona proveniente da un ambiente privilegiato potrebbe considerare l'istruzione superiore e determinate professioni come accessibili e naturali, mentre una persona proveniente da un contesto meno favorevole potrebbe percepire queste stesse opportunità come distanti o irraggiungibili.

Nel contesto educativo, la creazione di un ambiente che riconosca e valorizzi l'identità personale degli studenti può contribuire a superare tali barriere, promuovendo un senso di appartenenza e una motivazione attiva. Questo processo non solo favorisce il successo scolastico, ma aiuta anche a sviluppare una consapevolezza critica e una cittadinanza responsabile, elementi fondamentali per affrontare le sfide globali e locali. La comprensione e l'applicazione del concetto di *habitus* nell'educazione permettono di

trasformare il processo di apprendimento in un'esperienza inclusiva e significativa, in grado di valorizzare l'identità e il potenziale di ogni studente.

Capitale culturale e scientifico: strumenti per comprendere disuguaglianze e partecipazione educativa

Il concetto di capitale, introdotto da Pierre Bourdieu, rappresenta uno strumento analitico fondamentale per comprendere le dinamiche di disuguaglianza sociale e culturale. Bourdieu (2005) identifica quattro principali tipi di capitale: culturale, sociale, economico e simbolico. Il capitale culturale, in particolare, si riferisce a un insieme di risorse culturali acquisite sia consciamente che inconsciamente, attraverso l'educazione formale e informale, l'esperienza familiare e le interazioni sociali. "Sono principi organizzatori e generatori di pratiche e rappresentazioni che possono essere oggettivamente adatte al loro scopo senza presupporre la posizione cosciente di fini e la padronanza esplicita delle operazioni necessarie per raggiungerli" (Bourdieu, 2005, p.84). Queste risorse culturali comprendono conoscenze, competenze, abilità e disposizioni acquisite attraverso l'educazione formale e informale, l'esperienza familiare e le interazioni sociali (Bourdieu, 1986).

Tali risorse non sono distribuite in modo uniforme nella società, ma sono influenzate da fattori socioeconomici, culturali e storici, e possono essere utilizzate per promuovere un determinato percorso di formazione e la riproduzione di relazioni di privilegio o dominazione.

Il capitale culturale si manifesta in tre forme principali: incorporata, ovvero le disposizioni interiorizzate attraverso l'apprendimento e la socializzazione; oggettivata, relativa ai beni culturali materiali come libri o strumenti; e istituzionalizzata, rappresentata da qualifiche e titoli accademici. Questo capitale, influenzato da fattori socioeconomici, culturali e storici, contribuisce alla formazione dell'*habitus*, definito da Bourdieu come un sistema di disposizioni durature che orientano percezioni, pensieri e azioni. L'*habitus*, come visto nei precedenti paragrafi, si sviluppa significativamente nell'infanzia e, una volta consolidato, diventa una struttura stabile che guida l'individuo nell'adattarsi alle circostanze sociali, senza necessità di consapevolezza esplicita. Tuttavia, il valore del capitale culturale non è assoluto, ma varia in relazione al contesto sociale e alle sue interazioni con l'habitus.

Pierre Bourdieu ha sviluppato il concetto di capitale culturale come strumento analitico per comprendere le dinamiche di classe sociale e la gerarchia culturale

all'interno di una società. Esso è definito come un insieme di competenze, risorse e capacità legate alla cultura dominante o legittima. In questa prospettiva, il capitale culturale non solo rappresenta un elemento distintivo per l'analisi delle classi sociali, ma si rivela utile anche per caratterizzare le subculture.

Secondo Bourdieu (1986), l'accumulo di capitale culturale ha origine all'interno delle famiglie, dove valori, pratiche e forme di conoscenza vengono trasmessi di generazione in generazione. Tuttavia, egli evidenzia come la scuola, ignorando il capitale culturale preesistente degli studenti, possa contribuire alla perpetuazione delle disuguaglianze sociali. Questo avviene perché l'educazione formale tende a privilegiare gli studenti il cui capitale culturale è già allineato alle aspettative e alle norme della cultura dominante, marginalizzando invece coloro che provengono da contesti socioculturali diversi. Di conseguenza, il concetto di capitale culturale offre un'importante chiave di lettura per analizzare le intersezioni tra educazione, cultura e stratificazione sociale.

Un esempio evidente è l'influenza della famiglia e della scuola nella trasmissione del capitale culturale. Le famiglie con un elevato capitale culturale tendono a favorire l'acquisizione di conoscenze e disposizioni che permettono ai loro membri di inserirsi con successo nei contesti accademici e professionali. Al contrario, chi proviene da contesti con basso capitale culturale potrebbe sviluppare un *habitus* che percepisce il mondo accademico come distante, riducendo aspirazioni e opportunità. La scuola, spesso, amplifica queste disuguaglianze privilegiando coloro che possiedono un capitale culturale allineato alle norme della cultura dominante.

Louise Archer et al. (2015) nel contributo "*Science Capital: A Conceptual, Methodological, and Empirical Argument for Extending Bourdieusian Notions of Capital beyond the Arts*", introducono il concetto di capitale scientifico come una prospettiva innovativa per analizzare l'accessibilità e la partecipazione alle discipline scientifiche, estendendo le teorie di Pierre Bourdieu sul capitale culturale. Gli autori sottolineano la necessità di ampliare la nozione di capitale, tradizionalmente associata alle arti e alla cultura dominante, includendo le componenti legate alla scienza.

Il capitale scientifico è definito come l'insieme di risorse, conoscenze, esperienze, connessioni sociali e atteggiamenti legati alla scienza che un individuo accumula nel corso della propria vita. Questo insieme di risorse influenza in modo significativo il

coinvolgimento della persona nelle discipline scientifiche, in particolare nei campi STEM[2].

Archer et al. (2015) presentano il capitale scientifico come una struttura concettuale che raccoglie le forme di capitale culturale e sociale connesse alla scienza, con particolare attenzione a quelle che incidono sull'identità scientifica di un individuo e sulla sua partecipazione alle scienze.

Il capitale scientifico si manifesta specificamente nel contesto della scienza e della tecnologia, riflettendo il prestigio e il riconoscimento raggiunti da individui e istituzioni attraverso i loro contributi al sapere scientifico. Questa distinzione consente di comprendere come le diverse forme di capitale influenzino la posizione degli individui nei campi sociali e accademici, oltre a rivelarne le implicazioni nelle dinamiche di potere e nelle disuguaglianze sociali.

La rilevanza del capitale culturale e scientifico emerge in modo evidente nell'ambito scolastico. Lo sviluppo di tali capitali si riflette direttamente nella mobilità sociale e nella formazione di individui critici. L'accumulo di capitale scientifico, al pari di quello culturale acquisito durante l'istruzione formale, permette alle persone di migliorare la propria posizione in contesti sociali, educativi e professionali, influenzando positivamente la loro capacità di interazione e riconoscimento.

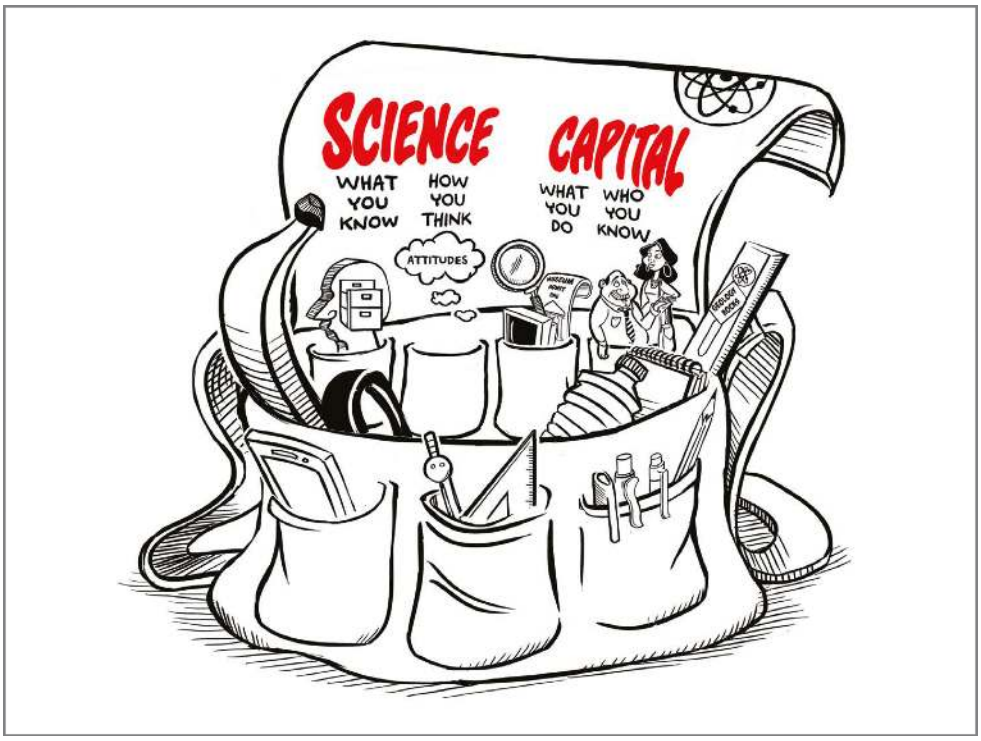
Capitale scientifico per un'alfabetizzazione equa

Il capitale scientifico offre quindi un modo per comprendere e organizzare le risorse correlate al sapere scientifico che una persona può possedere. Secondo Archer et al. (2015) va utilizzato come uno strumento concettuale per misurare l'esposizione e la conoscenza di una persona delle discipline scientifiche. Questo quadro include elementi come l'accesso a risorse materiali e culturali, la partecipazione a eventi scientifici e le reti sociali che supportano l'interesse e l'ingresso nel campo scientifico (Archer et al., 2015). I risultati delle ricerche mostrano che un diverso livello di capitale scientifico influenza significativamente il coinvolgimento della persona nell'apprendimento delle scienze, e a tal proposito le famiglie e le scuole giocano un ruolo chiave nella trasmissione di questo capitale (Archer et al., 2013; 2015; 2016).

[2] STEM è un acronimo che si riferisce a settori di studio che coinvolgono Scienza, Tecnologia, Ingegneria e Matematica (Science, Technology, Engineering, Mathematics, in inglese). In ambito educativo, il termine STEM enfatizza l'importanza di queste discipline interconnesse per lo sviluppo di abilità critiche e di risoluzione dei problemi, preparando gli studenti per carriere in settori che richiedono conoscenze tecniche e analitiche.

Utilizzando una metafora, possiamo immaginarlo come un "bagaglio" che contiene conoscenze, attitudini, esperienze e reti sociali legate alla scienza. Questo bagaglio è suddiviso in quattro "tasche" principali (Nag Chowdhuri, M., King, H., Archer, L., 2021).

Figura 1 - Approccio per l'insegnamento del capitale scientifico primario



Fonte: Nag Chowdhuri, M., King, H., Archer, L. 2021, p. 13.

- **Cosa sai?** Conoscenze scientifiche, l'alfabetizzazione scientifica e la consapevolezza dei principi fondamentali delle discipline scientifiche.
- **Chi conosci?** Le reti sociali che includono le persone che ci influenzano positivamente verso la scienza, come familiari con qualifiche scientifiche o amici con cui discutiamo di argomenti scientifici.
- **Come pensi?** Atteggiamenti e inclinazioni verso le materie scientifiche, come la curiosità e l'interesse.
- **Cosa fai?** A quali attività scientifiche partecipiamo: ad esempio, leggere notizie scientifiche, visitare musei della scienza o partecipare a eventi scientifici.

Archer et al. (2015) hanno sviluppato un quadro metodologico per analizzare e misurare il livello di esposizione e partecipazione di un individuo nel campo scientifico. Questo quadro si basa su una serie di indicatori che riflettono le molteplici dimensioni

del capitale scientifico e forniscono una comprensione approfondita dei fattori che influenzano l'accesso e l'inclusione nelle discipline scientifiche.

Un primo indicatore chiave è rappresentato dall'accesso a risorse materiali e culturali, che comprende la disponibilità di strumenti come libri scientifici, documentari, visite a musei scientifici e la partecipazione a eventi educativi o divulgativi legati alla scienza. La presenza di queste risorse costituisce una base fondamentale per stimolare e sostenere l'interesse verso il sapere scientifico.

Un altro aspetto centrale è la partecipazione ad attività scientifiche, che include esperienze pratiche come l'adesione a club scientifici, la partecipazione a concorsi scolastici o a progetti che promuovono l'apprendimento della scienza in modo esperienziale. Queste attività non solo consolidano le conoscenze, ma contribuiscono anche a creare un senso di appartenenza alla comunità scientifica.

Le reti sociali svolgono un ruolo cruciale nel quadro proposto, poiché il supporto da parte di familiari, amici e membri della comunità scolastica è determinante per incoraggiare l'interesse e il coinvolgimento degli studenti nelle discipline scientifiche. Queste reti rappresentano un canale attraverso il quale si trasmette il valore attribuito alla scienza, influenzando le scelte educative e professionali degli individui.

Infine, il quadro metodologico considera gli atteggiamenti e le convinzioni personali, tra cui la percezione della scienza come rilevante per la propria vita e la fiducia nelle proprie capacità di affrontare tematiche scientifiche. Questi elementi, profondamente legati all'identità individuale, incidono sul grado di motivazione e di partecipazione alle discipline STEM.

L'approccio proposto da Archer et al. (2015) evidenzia l'interconnessione tra risorse materiali, esperienze pratiche, reti sociali e disposizioni personali, offrendo uno strumento analitico completo per comprendere le dinamiche di partecipazione alle scienze. Questo quadro sottolinea l'importanza di un'educazione scientifica inclusiva che riconosca e valorizzi le diverse forme di capitale scientifico, promuovendo così un accesso equo e una maggiore partecipazione nel campo scientifico.

Distribuzione diseguale del capitale scientifico

Come visto il concetto di capitale scientifico comprende risorse, esperienze, atteggiamenti e reti sociali che facilitano l'accesso e la partecipazione attiva alle discipline scientifiche. Tuttavia, la sua distribuzione non è uniforme e riflette barriere

legate al contesto socioeconomico, al genere e all'etnia che possono limitare significativamente l'accesso a tali risorse. Non si tratta di una condizione statica, ma strettamente dipendente dal contesto e dal riconoscimento del valore del capitale scientifico all'interno degli ambienti educativi e sociali. Ad esempio, molti studenti possiedono interessi e competenze scientifiche che rischiano di rimanere invisibili se non adeguatamente valorizzati a scuola. Un'educazione scientifica progettata in modo inclusivo può contribuire a costruire e potenziare il capitale scientifico degli studenti, facilitando la loro identificazione con le discipline scientifiche e promuovendo una percezione di appartenenza a tali ambiti.

Gli studi condotti da Archer et al. (2015) hanno evidenziato significative disuguaglianze nella distribuzione del capitale scientifico tra gli studenti. Uno dei risultati più rilevanti emerge da un sondaggio del 2015 condotto su un campione di 3.658 studenti inglesi e ha rivelato che solo il 5% possedeva un capitale scientifico elevato, mentre il 27% si trovava in condizioni di basso capitale scientifico. Questo dato sottolinea l'importanza di indagare le dinamiche che influenzano questa distribuzione e le loro implicazioni educative.

Un esempio concreto di questa disuguaglianza emerge dallo studio *Disorientating, fun or meaningful? Disadvantaged families' experiences of a science museum visit* (Archer et al., 2016), che analizza le esperienze di visita a un museo scientifico da parte di famiglie socialmente svantaggiate, evidenziando come la distribuzione disomogenea del capitale scientifico influenzi la capacità di trarre conoscenze e informazioni dall'esperienza museale. In particolare, le famiglie con un capitale scientifico più elevato riescono a trarre maggiori benefici educativi e culturali da tali visite.

Il concetto di capitale scientifico è stato elaborato anche per spiegare le ragioni per cui, a parità di risorse, atteggiamenti e aspirazioni verso la scienza, alcuni studenti intraprendono percorsi legati alle discipline scientifiche, mentre altri se ne allontanano. Progetti come *Enterprising Science* e *ASPIRES* hanno elaborato concettualmente ed empiricamente degli strumenti per approfondire questo fenomeno (Archer e DeWitt, 2013).

Enterprising Science[3] ha elaborato un questionario per rilevare il capitale scientifico includendo nel campione famiglie, scuole e musei scientifici. *ASPIRES*, invece,

[3] Il progetto *Enterprising Science*, avviato nel 2012 nasce da una collaborazione tra il King's College di Londra, il Science Museum Group. Questo progetto mirava a esplorare e potenziare le modalità di accesso e partecipazione alle discipline scientifiche, con un focus particolare sull'inclusione sociale. Per ulteriori dettagli, è possibile consultare la pagina dedicata sul sito ufficiale del King's College di Londra: Enterprising Science.

è una ricerca longitudinale decennale dell'*Institute of Education* dell'University College London, che segue i partecipanti dalla scuola primaria fino all'età di 19 anni. Lo studio analizza le influenze mutevoli della famiglia, dell'ambiente scolastico, dell'educazione professionale, delle identità sociali e delle disuguaglianze sull'evoluzione delle aspirazioni scientifiche e professionali.

Infine, gli studi evidenziano che il capitale scientifico influenza significativamente la percezione della scienza come un ambito accessibile e rilevante. Le persone con basso capitale scientifico tendono a percepire la scienza come lontana e poco pertinente alla loro vita quotidiana, mentre coloro che dispongono di un capitale scientifico elevato sono più propensi a immaginare carriere in ambito scientifico e a sentirsi a proprio agio con le discipline STEM. Le scuole e le famiglie, quindi, svolgono un ruolo cruciale nel trasmettere e arricchire questo capitale, favorendo o limitando il coinvolgimento degli studenti. Comprendere e affrontare queste disuguaglianze è essenziale per promuovere un'educazione scientifica equa e inclusiva, valorizzando le esperienze personali e rendendo le scienze accessibili, pertinenti e connesse alle realtà quotidiane degli studenti.

Capitale scientifico vs capitale geografico

A partire da questa visione, è possibile trasferire il concetto di capitale scientifico al campo della geografia, introducendo l'idea di capitale geografico. Analogamente al capitale scientifico, il capitale geografico si configura come l'insieme di conoscenze, esperienze e consapevolezze che un individuo sviluppa in relazione al proprio ambiente geografico. Abbraccia la comprensione delle dinamiche naturali e sociali, l'interazione tra queste componenti e la capacità di leggere criticamente lo spazio geografico. In altre parole, il capitale geografico rappresenta il grado di familiarità che una persona ha con il territorio, influenzando il modo in cui si rapporta a esso e ne interpreta le complessità.

Proprio come il capitale scientifico, il capitale geografico si costruisce in modo disomogeneo e dipende sia dalle opportunità di interazione con il territorio, sia dall'acquisizione di strumenti educativi e culturali per la sua interpretazione. Gli studenti che crescono in contesti dove l'esplorazione del territorio è valorizzata tendono a sviluppare un forte senso di appartenenza, una maggiore consapevolezza ambientale e una capacità critica di interpretare le dinamiche territoriali. Questo aspetto è cruciale non solo per la crescita individuale, ma soprattutto per la formazione di cittadini consapevoli,

capaci di affrontare questioni globali come la sostenibilità, le disuguaglianze sociali e il cambiamento climatico.

Per comprendere meglio il concetto di capitale geografico, possiamo delineare cinque dimensioni essenziali per la sua acquisizione, ispirate al lavoro di numerosi studiosi della didattica geografica Pinchemel (1982), Durand-Dastès (1984), Mérenne-Schoumaker (1986, 2012), Cachinho e Reis (1991), Callai (1998), Hugonié (1999), Cachinho (2000), D'Allegra (2011), De Vecchis (2011), Labinal (2012), Hooghuis et Al., (2014), Castellar e Juliasz (2017), Gomes (2017), Örbring (2017), Ascenção, Valadão e Silva (2018), Cavalcanti (2019), Castellar (2019), Castellar e Paula (2020), Mitchell (2021), Castellar, Pereira e Guimarães (2021), Botelho, Valadão e Rocca (2023, 2024):

- Conoscenza dello spazio: gli studenti devono sviluppare una comprensione delle dinamiche spaziali e delle interrelazioni tra fenomeni sociali e ambientali. Questo implica l'integrazione di conoscenze di tipo naturale e umano per costruire una visione sistemica del territorio;
- Analisi critica di rappresentazioni e dati spaziali: Imparare a leggere, interpretare e produrre mappe, grafici, dati statistici e altre rappresentazioni spaziali costituisce una competenza centrale. Questi strumenti sono essenziali per comprendere, analizzare e comunicare fenomeni geografici;
- Consapevolezza delle relazioni sociali e ambientali: è fondamentale che gli studenti acquisiscano una comprensione critica delle interazioni tra territorio e società, riconoscendo come le caratteristiche geografiche influenzino urbanizzazione, sviluppo sostenibile e disuguaglianze territoriali;
- Competenze pratiche: l'uso di tecnologie geospaziali come i Sistemi di Informazione Geografica (GIS) e la partecipazione a studi sul campo sono strumenti chiave per applicare conoscenze teoriche a contesti reali, rafforzando il legame con il territorio;
- Approccio critico e proattivo: il capitale geografico richiede non solo un sapere passivo, ma anche una capacità critica di analisi e un coinvolgimento attivo nella promozione di soluzioni ai problemi territoriali. Questo approccio incoraggia comportamenti orientati alla sostenibilità e all'azione responsabile.

Il concetto di capitale geografico, analogamente a quello scientifico, si interseca strettamente con il tema dell'alfabetizzazione scientifica. Quest'ultima si configura come la capacità di comprendere e applicare conoscenze scientifiche e geografiche nella vita

quotidiana al fine di prendere decisioni informate e partecipare attivamente alla società. Un'alfabetizzazione scientifica efficace non si limita a fornire competenze tecniche, ma include anche una profonda consapevolezza geografica e ambientale, fondamentale per comprendere le interconnessioni tra fenomeni locali e globali. Tale consapevolezza permette agli studenti di interpretare criticamente il territorio e di agire come cittadini responsabili, promuovendo comportamenti sostenibili e contribuendo attivamente alla costruzione di una società più equa e resiliente.

Modello PSCTA

Il concetto di capitale scientifico e il correlato capitale geografico, rappresentano due lenti attraverso cui analizzare e migliorare le pratiche educative e valorizzare esperienze, identità e contesti locali degli studenti. Un contributo significativo in questo senso è rappresentato dal PSCTA (*Primary Science Capital Teaching Approach*)[4], un modello che si fonda sui capisaldi delle buone pratiche per l'insegnamento delle scienze nella scuola primaria e si propone di ampliare in modo equo e partecipativo la comprensione di "cosa" e "chi" conta nell'ambito delle discipline scientifiche. Questo approccio riflessivo, sviluppato attraverso un lavoro di ricerca-azione condotto tra il 2019 e il 2021 in collaborazione tra ricercatori accademici e insegnanti del Regno Unito, offre strategie pratiche per rendere l'insegnamento delle scienze più inclusivo e significativo, stimolando il coinvolgimento degli studenti.

Un aspetto fondamentale del PSCTA è la centralità dello studente, le cui esperienze, interessi e identità costituiscono il punto di partenza per la pianificazione delle lezioni. Le strategie didattiche proposte non solo mirano a valorizzare la diversità degli alunni, ma anche a ridurre le disuguaglianze educative attraverso tre principi chiave: partire dalle esperienze personali degli studenti; adottare un insegnamento inclusivo che tenga conto delle diverse prospettive culturali e sociali e incoraggiare la partecipazione attiva degli studenti stimolando la capacità critica e decisionale. I principi che guidano questi approcci derivano dalle consolidate buone pratiche di insegnamento delle scienze, come documentato dalla letteratura scientifica (Obe, 2018). Tra le strategie più efficaci si annoverano l'apprendimento attraverso il gioco, l'esplorazione di idee e

[4] https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10149378/1/9821%20UCL%20PSCTA%20Teachers%20science%20pack%202022%20AW_Italian.pdf

materiali innovativi, l'incoraggiamento a testare ipotesi, la progettazione di esperimenti e l'apprendimento dai risultati.

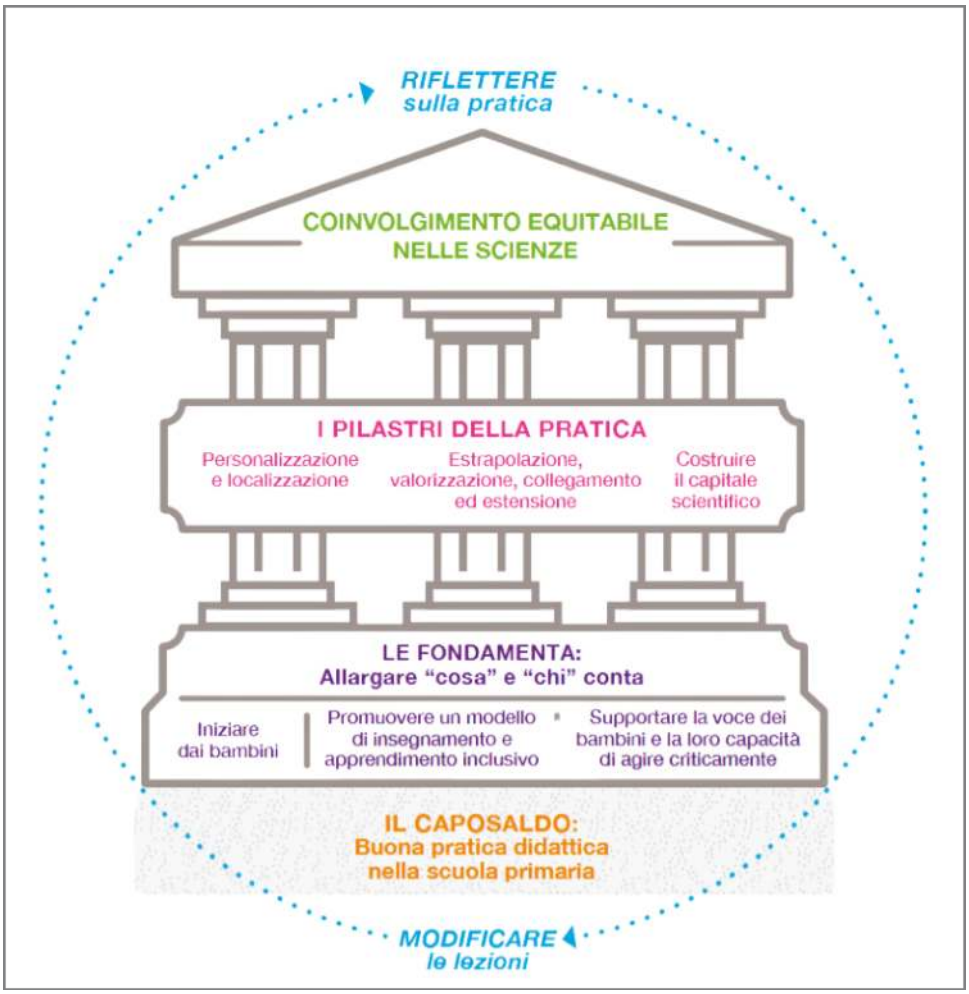
Il modello proposto si basa sull'ampliamento della comprensione di "chi" e "cosa" sia rilevante nell'insegnamento e apprendimento delle scienze, enfatizzando equità e partecipazione. Le strategie includono l'integrazione delle esperienze e degli interessi degli studenti come punto di partenza per le lezioni, la promozione di approcci inclusivi che valorizzano le prospettive culturali differenziate e il sostegno attivo delle bambine. Quest'ultimo obiettivo mira a sviluppare la loro capacità critica e la possibilità di partecipare attivamente e consapevolmente al proprio percorso educativo.

Il modello PSCTA si articola attorno a tre pilastri che guidano l'attività didattica:

- Personalizzazione e localizzazione dell'apprendimento. Questo pilastro sottolinea l'importanza di rendere i contenuti scientifici rilevanti per la vita quotidiana degli studenti, collegandoli ai loro contesti personali e locali. L'obiettivo non è solo quello di contestualizzare i temi trattati, ma anche di creare un legame significativo tra le scienze e le esperienze individuali degli alunni.
- Estrapolazione, valorizzazione, collegamento ed estensione delle esperienze. In questo caso si promuove l'estrazione e la valorizzazione delle conoscenze personali, familiari e culturali degli studenti. Tali conoscenze vengono integrate nei contenuti scolastici e, ove possibile, estese ad attività extrascolastiche. Questo approccio rafforza la percezione degli studenti che il proprio vissuto abbia un valore all'interno delle discipline scientifiche, aumentando il senso di appartenenza e rilevanza.
- Costruzione del capitale scientifico: questo pilastro mira a sviluppare negli studenti le dimensioni fondamentali del capitale scientifico, che includono ciò che sanno, chi conoscono, come pensano e cosa fanno in relazione alla scienza. Attraverso questo processo, gli studenti acquisiscono una "identità scientifica" che li porta a percepire le scienze come accessibili e significative per loro.

Un elemento distintivo del PSCTA è il ciclo continuo di riflessione e modifica della pratica didattica. Gli insegnanti sono invitati a valutare costantemente l'efficacia delle proprie strategie, con l'obiettivo di adattare le lezioni per renderle più inclusive e per costruire il capitale scientifico e sociale degli studenti in modo sempre più efficace.

Figura 2 - Primary Science Capital Teaching Approach



Fonte: Nag Chowdhuri, M.; King, H.; Archer, L., 2021, p. 7.

Il modello PSCTA per l'educazione geografica

Con le dovute mutuazioni, il modello PSCTA fornisce una chiave preziosa per integrare il concetto di capitale geografico nei contesti educativi. Questo approccio, fondato su solide basi e rafforzato da pilastri metodologici, può trasformare l'educazione geografica in un processo inclusivo, partecipativo e sostenibile. In un mondo sempre più interconnesso, è necessario fornire non solo conoscenze, ma anche sviluppare la capacità di agire, scegliere e partecipare attivamente alla costruzione di un futuro equo e rispettoso dei territori e delle comunità che li abitano. L'educazione geografica, infatti, si nutre di relazioni, esperienze e consapevolezze.

Per promuovere un apprendimento significativo e inclusivo, possiamo costruire un modello basato su due livelli: le fondamenta e i pilastri. Questo approccio è ispirato al modello PSCT e adattato alle esigenze dettate dall'alfabetizzazione geografica e dalla valorizzazione del capitale territoriale.

1. Le fondamenta: mettere al centro la voce degli allievi

Alla base del nostro modello troviamo le fondamenta che rappresentano i principi irrinunciabili su cui poggia l'educazione geografica:

- Dare voce agli allievi: ogni studente deve sentirsi protagonista del proprio apprendimento. La geografia deve essere uno spazio in cui esplorare e raccontare il proprio rapporto con il territorio, valorizzando le esperienze personali e familiari.
- Accesso alle risorse geografiche e culturali: questo significa garantire la disponibilità di strumenti come mappe, documentari e libri, oltre alla possibilità di partecipare a visite sul campo in luoghi significativi (parchi naturali, musei, siti storici o ambientali). Queste esperienze non solo arricchiscono il sapere, ma promuovono il senso di appartenenza al territorio.
- Partecipazione attiva: l'apprendimento geografico si rafforza attraverso attività come il *fieldwork*, la *citizen science* o la partecipazione a progetti di conservazione ambientale, che incoraggiano il coinvolgimento diretto e responsabilizzano gli allievi come custodi del territorio.
- Reti sociali e connessioni territoriali: È essenziale coinvolgere comunità locali, famiglie, esperti di settore e associazioni per creare un tessuto di supporto che renda l'educazione geografica un'esperienza condivisa e concreta.
- Atteggiamenti e convinzioni personali: Promuovere una percezione positiva del territorio e una consapevolezza critica delle sue interconnessioni globali è fondamentale per sviluppare negli studenti un senso di responsabilità verso la sostenibilità ambientale e sociale.
- Esperienza del luogo: Aiutare gli studenti a orientarsi, a comprendere e apprezzare le caratteristiche fisiche e culturali del proprio ambiente, nonché a riconoscere le relazioni tra ambiente naturale e attività umane.

2. I pilastri: le strategie operative

A sostegno delle fondamenta, i pilastri rappresentano le strategie per implementare efficacemente il modello:

- Personalizzazione e localizzazione: Ogni lezione dovrebbe essere costruita attorno alla realtà degli studenti. Qual è il loro rapporto con il territorio? Quali sono i luoghi che sentono più significativi? Da questi punti si sviluppa un apprendimento che connette la geografia alla vita quotidiana.
- Estrapolazione e valorizzazione: in questo pilastro è si sottolinea l'importanza di ascoltare le storie, le esperienze degli studenti, i loro immaginari territoriali. Valorizzando il sapere locale e le conoscenze familiari si possono costruire ponti verso i concetti geografici più complessi, rendendo l'apprendimento più accessibile e significativo.
- Costruzione del capitale geografico: si realizza rafforzando nei bambini la consapevolezza delle risorse geografiche a loro disposizione, dalla conoscenza del paesaggio locale alle competenze per affrontare sfide globali come i cambiamenti climatici.

Adottando un approccio simile a quello utilizzato per la scienza, possiamo strutturare l'insegnamento geografico in modo da riconoscere e valorizzare le esperienze territoriali degli studenti. Attraverso attività che includano il *fieldwork*, l'educazione all'aperto e l'esplorazione diretta del territorio, è possibile costruire un "bagaglio geografico" ricco e multidimensionale.

Il ruolo degli insegnanti nel modello PSCTA: motivazione e formazione per l'educazione geografica

Un modello educativo centrato sugli studenti, come quello proposto dal PSCTA, richiede una riflessione approfondita non solo sul ruolo degli studenti, ma anche su quello degli insegnanti, fondamentali nel creare un ponte tra conoscenza e apprendimento. Questa riflessione assume un'importanza ancora maggiore nell'ambito dell'educazione scientifica e geografica, discipline che condividono l'obiettivo di sviluppare un'alfabetizzazione critica e di valorizzare il capitale culturale, scientifico e geografico degli studenti.

Gli insegnanti, in quanto mediatori principali del sapere, giocano un ruolo cruciale nel promuovere un circolo virtuoso di motivazione e apprendimento. La loro motivazione è un elemento fondamentale per il successo educativo. Un docente motivato, mosso da una passione genuina per l'insegnamento e per le discipline che tratta, è in grado di trasmettere entusiasmo e stimolare l'interesse degli studenti. Questo aspetto è particolarmente rilevante per le discipline scientifiche e geografiche, che offrono strumenti indispensabili per comprendere il mondo naturale e sociale. La motivazione intrinseca degli insegnanti, supportata dalla soddisfazione di bisogni fondamentali come competenza, autonomia e relazione, contribuisce a creare un ambiente di apprendimento favorevole, in cui gli studenti possano sentirsi accolti e valorizzati.

L'auto-efficacia rappresenta un altro pilastro centrale: insegnanti che si sentono capaci di affrontare sfide e di gestire dinamiche educative complesse sono più propensi a trasmettere fiducia e sicurezza agli studenti. Questi elementi sono particolarmente importanti nell'educazione geografica, dove l'integrazione di esperienze locali con prospettive globali richiede una preparazione che sappia collegare teoria e pratica in modo efficace e significativo. La soddisfazione professionale, che deriva dal vedere realizzati obiettivi educativi ideali, alimenta emozioni positive e contribuisce alla resilienza degli insegnanti, favorendo una didattica inclusiva e dinamica.

Il modello presentato richiede insegnanti che siano in grado di riconoscere e valorizzare le differenze culturali, sociali e personali degli studenti, promuovendo un approccio personalizzato all'apprendimento. Inoltre, essi devono saper collegare i contenuti scientifici e geografici alla vita quotidiana degli studenti, rendendo l'apprendimento più rilevante e significativo. Questo implica la capacità di costruire ponti tra i saperi disciplinari e le esperienze vissute dagli studenti, favorendo una maggiore comprensione e interesse per le scienze e la geografia. Gli insegnanti devono anche creare spazi di esplorazione e riflessione che permettano agli studenti di agire criticamente e sviluppare competenze chiave come il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e la collaborazione.

La formazione degli insegnanti, tanto iniziale quanto continua, è cruciale per sviluppare le competenze necessarie a implementare un modello educativo inclusivo, equo e innovativo. I futuri docenti devono essere preparati non solo a trasmettere conoscenze, ma anche a riconoscere e valorizzare le differenze culturali, sociali e personali degli studenti, adattando i contenuti scientifici e geografici alle loro esperienze di vita. Devono saper costruire ponti tra il sapere formale e le esperienze vissute,

rendendo l'apprendimento rilevante e significativo. Questo è particolarmente vero nell'educazione geografica, dove la connessione tra il territorio locale e le sfide globali, come il cambiamento climatico o le migrazioni, può rendere i contenuti più comprensibili e coinvolgenti.

Un altro aspetto chiave della formazione è rappresentato dalla capacità degli insegnanti di creare spazi di esplorazione e riflessione, promuovendo competenze chiave come il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e la collaborazione. Tali competenze sono fondamentali non solo per l'apprendimento delle scienze e della geografia, ma anche per preparare gli studenti a diventare cittadini consapevoli e responsabili.

La formazione continua deve inoltre supportare gli insegnanti nel riflettere costantemente sulla propria pratica didattica, nell'adattare le lezioni alle esigenze specifiche degli studenti e nell'utilizzare il *feedback* per migliorare l'efficacia delle strategie educative. Questo processo garantisce che i docenti siano in grado di evolversi professionalmente, rispondendo in modo adeguato alle sfide di un contesto educativo in continua trasformazione.

Un ambiente scolastico motivante è essenziale sia per gli insegnanti che per gli studenti. La creazione di un contesto supportivo e inclusivo, che incoraggi l'esplorazione e valorizzi l'unicità di ciascun individuo, stimola la motivazione reciproca. Nell'ambito dell'educazione geografica, ciò significa creare un ambiente in cui studenti e insegnanti possano confrontarsi con le complessità del mondo contemporaneo, sviluppando una comprensione critica delle interconnessioni tra spazio, società e ambiente.

In questo quadro, gli insegnanti diventano agenti di cambiamento, in grado di generare un circolo virtuoso di motivazione e apprendimento. Adottando uno stile educativo sintonizzante, che tenga conto delle prospettive degli studenti e delle loro esigenze, essi possono creare un ponte bidirezionale che non solo guida gli studenti verso il sapere, ma li accoglie nella loro unicità. Questo approccio, radicato nei principi del modello PSCTA, si rivela particolarmente efficace nell'educazione geografica e scientifica, offrendo un percorso di crescita personale e collettiva che valorizza il capitale geografico, scientifico e culturale di tutti gli attori coinvolti.

Grazie ad un buon "bagaglio" in Geografia si diventa bravi, non si nasce bravi

Insegnanti e studenti condividono bisogni fondamentali: sentirsi accettati, competenti e autonomi. Entrambi necessitano di un ambiente supportivo che consenta

loro di esprimere sé stessi, sentirsi capaci e agire con libertà. Questo supporto sociale favorisce l'internalizzazione della motivazione, un processo attraverso cui il senso di accettazione e di autonomia percepita si traduce in una maggiore capacità di auto-accettazione e di fiducia in sé stessi. Gli insegnanti che si percepiscono come accettati, autonomi e in grado di accettare sé stessi tendono ad adottare uno stile educativo definito "sintonizzante". Questo approccio tiene conto delle prospettive degli studenti, valorizza i loro interessi e li aiuta a sentirsi capaci, suggerendo modalità per affrontare le sfide senza imporre soluzioni. In questo modo, l'insegnante soddisfa, anziché frustrare, i bisogni di relazione e di competenza degli studenti, contribuendo a un ambiente di apprendimento in cui i compiti percepiti come significativi possono essere gestiti con maggiore serenità e fiducia.

Questo stile educativo non solo favorisce il benessere degli studenti, ma innesca un circolo virtuoso di motivazione reciproca. Un insegnante motivato diventa una fonte di ispirazione per gli studenti, creando un ponte bidirezionale in cui ciascuna parte si incontra e si arricchisce. Questa dinamica non si limita alla trasmissione di contenuti, ma promuove una relazione educativa basata sulla comprensione, sul rispetto reciproco e sulla valorizzazione delle competenze individuali.

Declinando la metafora del "bagaglio" collegato al capitale scientifico descritto nei paragrafi precedenti (Nag Chowdhuri, M., King, H., Archer, L. (2021) al capitale geografico e al contesto educativo, è possibile immaginare che questo contenga non solo conoscenze geografiche e esperienze legate al territorio, ma anche credenze personali, motivazioni intrinseche e reti sociali che influenzano il modo in cui gli studenti interagiscono con la geografia e con l'apprendimento. In questo senso, il bagaglio rappresenta un insieme dinamico e interconnesso di risorse che pongono al centro la figura dello studente e il suo percorso educativo.

La centralità dell'allievo emerge nella capacità di costruire un rapporto significativo con i contenuti e le esperienze proposte, valorizzando le sue prospettive, i suoi interessi e il suo background culturale e sociale. Le credenze personali e le motivazioni giocano un ruolo determinante in questo processo: la percezione dell'importanza della geografia nella vita quotidiana, la fiducia nelle proprie capacità di esplorare e comprendere il territorio, e il piacere di partecipare attivamente a esperienze geografiche contribuiscono a costruire un apprendimento rilevante e duraturo.

In questa visione, il bagaglio del capitale geografico non è statico, ma si arricchisce e si trasforma attraverso l'interazione con l'ambiente educativo. Gli insegnanti, attraverso un approccio inclusivo e personalizzato, possono favorire questa

evoluzione, creando opportunità che permettano agli studenti di connettere ciò che sanno e credono con ciò che sperimentano e scoprono. In tal modo, il capitale geografico diventa un ponte tra la dimensione individuale e quella collettiva dell'apprendimento, sostenendo lo sviluppo di una cittadinanza consapevole e attiva.

In Geografia: cosa sai? Chi conosci? Como pensi? Cosa fai?

Il metaforico "bagaglio geografico" racchiude conoscenze, attitudini, esperienze e reti sociali legate alla geografia. Tale bagaglio è articolato in quattro "tasche" principali: cosa sai, chi conosci, come pensi e cosa fai. Queste dimensioni rappresentano ambiti chiave per comprendere e sviluppare le competenze geografiche degli studenti, favorendo un'alfabetizzazione geografica che consenta loro di leggere, interpretare e agire in relazione al mondo che li circonda.

Figura 3 - Approccio per l'insegnamento del capitale geografico



Org.: Elaborazione degli autori.

Fonte: Basato su Nag Chowdhuri, M., King, H., Archer, L. 2021, p. 13.

La prima dimensione, "cosa sai", si riferisce alle conoscenze geografiche accumulate dagli studenti attraverso l'istruzione formale e informale. Include la comprensione di fenomeni fisici e umani, delle dinamiche ecologiche, delle comunità locali e delle interconnessioni globali. L'alfabetizzazione geografica si esplicita nella capacità di comprendere concetti come territorio, paesaggio, sistemi naturali e interazioni uomo-ambiente. Gli insegnanti possono sviluppare questa dimensione offrendo esperienze dirette, come esplorazioni del territorio locale, analisi cartografiche o attività pratiche di osservazione geografica, che permettano agli studenti di applicare conoscenze teoriche a contesti reali. Domande come "Cosa ti interessa?" possono aiutare a personalizzare l'apprendimento, rendendolo più rilevante e significativo.

La seconda dimensione, "chi conosci", esplora il ruolo delle reti sociali e delle connessioni territoriali nello sviluppo del capitale geografico. Famiglie, amici, comunità locali e docenti influenzano la percezione degli studenti sul significato e sull'importanza della geografia. Gli insegnanti, fungendo da facilitatori, possono introdurre gli studenti a reti più ampie, come associazioni territoriali, iniziative ambientali o progetti di cittadinanza attiva, rafforzando il senso di appartenenza a una comunità e la consapevolezza delle relazioni territoriali. Domande come "Cosa ti fa sentire in rete con gli altri?" permettono di identificare i legami sociali che alimentano il senso di comunità.
La terza dimensione, "come pensi", riguarda gli atteggiamenti e le convinzioni degli studenti nei confronti della geografia e dell'ambiente. Include la fiducia nelle proprie capacità di comprendere e analizzare le dinamiche territoriali e la percezione della geografia come disciplina rilevante per la vita quotidiana e per affrontare sfide globali come il cambiamento climatico e la sostenibilità. Gli insegnanti possono incentivare atteggiamenti positivi attraverso *feedback* costruttivi e attività che evidenziano l'impatto concreto della geografia sulla società e sull'ambiente. Domande come "Cosa ti fa sentire brava/o?" o "Cosa ti diverte?" esplorano i punti di forza e le motivazioni intrinseche degli studenti, favorendo un apprendimento più motivante.

Infine, la dimensione "cosa fai" si concentra sulla partecipazione attiva degli studenti a esperienze geografiche, sia dentro che fuori dalla scuola. Include attività come escursioni sul campo, progetti di educazione ambientale, analisi del territorio o iniziative di *citizen science*. La partecipazione a queste attività consente agli studenti di sviluppare competenze pratiche, collegare teoria e pratica e costruire un capitale esperienziale che arricchisce la loro alfabetizzazione geografica. Domande come "Cosa ti fa sentire autonomo?" possono aiutare gli insegnanti a comprendere come gli studenti

percepiscono il loro livello di autonomia e auto-efficacia, favorendo un percorso educativo più inclusivo e partecipativo.

Queste dimensioni, mutuate per l'ambito geografico dall'approccio PSCTA, permettono di analizzare e sviluppare il capitale geografico come elemento centrale per promuovere un'alfabetizzazione geografica inclusiva e significativa. Gli spazi educativi informali, come parchi naturali e musei, rappresentano un'opportunità unica per creare un'interazione educativa rilevante e trasformativa, che integri gli aspetti cognitivi ed emotivi dell'apprendimento. Tale approccio evidenzia come la geografia possa essere resa accessibile e coinvolgente, collegando conoscenze, esperienze e reti sociali per favorire una comprensione critica del mondo e una cittadinanza consapevole.

Conclusioni

Il concetto di alfabetizzazione scientifica è strettamente correlato al capitale scientifico, inteso non solo come conoscenza di fatti e nozioni, ma come capacità di comprendere e utilizzare concetti scientifici per prendere decisioni informate e partecipare pienamente alla società. Si tratta di sviluppare competenze scientifiche critiche che consentano di navigare in un mondo sempre più dominato dalla scienza e dalla tecnologia. Gli studi di Archer et alii dimostrano che un elevato capitale scientifico favorisce una maggiore alfabetizzazione scientifica. L'accesso a risorse culturali e scientifiche, la partecipazione ad attività e reti sociali che promuovono la scienza, e atteggiamenti positivi verso le discipline STEM contribuiscono a costruire una base solida per un'alfabetizzazione scientifica duratura.

In parallelo, il capitale geografico rappresenta una risorsa altrettanto cruciale. Esso si intreccia con il capitale scientifico nel promuovere una comprensione critica delle dinamiche globali e territoriali, offrendo agli studenti gli strumenti necessari per affrontare le sfide contemporanee. Entrambi i concetti forniscono una prospettiva utile per comprendere come risorse, esperienze e reti sociali influenzino l'apprendimento e la partecipazione, contribuendo alla formazione di cittadini competenti e consapevoli. È quindi essenziale che la formazione dei docenti e i curricula scolastici incorporino strategie che favoriscano l'accumulo di capitale scientifico e geografico, rendendoli strumenti educativi fondamentali per il XXI secolo.

Le conclusioni di questa riflessione non sono definitive, ma si configurano come un punto di partenza per nuove piste di ricerca. Una delle priorità emergenti è delineare

con maggiore precisione le dimensioni chiave per misurare il capitale geografico, sviluppando un quadro teorico e metodologico che consenta una valutazione sistematica e accurata. Analogamente a quanto fatto per il capitale scientifico, è necessario esplorare come esperienze educative, territoriali e sociali possano contribuire alla costruzione e al potenziamento di questa risorsa.

Domande aperte riguardano l'identificazione delle dimensioni più rilevanti per valutare l'accesso, la comprensione e la partecipazione alle dinamiche geografiche. Qual è il ruolo del territorio e del contesto sociale di appartenenza? In che misura il capitale geografico è distribuito equamente tra studenti provenienti da diversi *background* sociali, economici e culturali? Come possono le esperienze scolastiche ed extra-scolastiche essere progettate per contribuire a un accumulo più inclusivo e significativo di capitale geografico? La riflessione su queste questioni diventa essenziale per costruire un sistema educativo che garantisca a tutti gli studenti le opportunità di sviluppare un capitale geografico robusto.

L'equità rappresenta un elemento imprescindibile in questa prospettiva. Non tutti gli studenti hanno le stesse opportunità di accedere a esperienze significative di apprendimento geografico, e queste disuguaglianze si riflettono non solo nella comprensione del territorio, ma anche nella capacità di agire su di esso in modo consapevole. È quindi fondamentale integrare strategie educative che consentano a ogni studente di sviluppare un capitale geografico potente, attraverso la partecipazione attiva e l'accesso equo a risorse educative e territoriali. L'inclusione non è solo una questione etica, ma una necessità pedagogica per formare cittadini capaci di affrontare le sfide globali.

Il capitale geografico non si limita a fornire conoscenze tecniche sul territorio; esso implica lo sviluppo di competenze critiche, sistemiche e collaborative che permettano agli studenti di comprendere e influenzare il mondo geografico. Gli individui dotati di un capitale geografico solido non si limitano a osservare, ma partecipano attivamente ai processi di cambiamento sociale e ambientale, contribuendo a costruire una società più equa e sostenibile.

Per concretizzare questa visione, sarà necessario elaborare un quadro metodologico che consenta di misurare il capitale geografico in modo accurato e di identificare i punti di forza e le aree di miglioramento nel processo educativo. Strumenti quantitativi e qualitativi, come questionari, osservazioni e analisi di progetti scolastici, potranno essere utilizzati per esplorare il ruolo di esperienze educative, territoriali e sociali nel potenziamento di questa risorsa. Inoltre, il capitale geografico dovrebbe essere

integrato con lo sviluppo di competenze trasversali come la sostenibilità e il pensiero critico, preparando così gli studenti a interagire in modo consapevole con un mondo interconnesso e complesso.

Queste considerazioni suggeriscono la necessità di un gruppo internazionale di ricerca interdisciplinare, composto da sociologi, geografi, scienziati, pedagogisti e psicologi. Un tale gruppo potrebbe sviluppare piste operative per implementare il modello delineato, lavorando su metodologie che favoriscano l'accumulo di capitale geografico e scientifico attraverso un'educazione inclusiva, attiva e partecipativa. L'obiettivo è aprire nuove prospettive per l'alfabetizzazione geografica e scientifica, contribuendo a formare una società più giusta e resiliente, capace di affrontare le sfide del futuro.

Dichiarazione di finanziamento: Questo studio è stato finanziato, in parte, dalla Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo *(FAPESP), Brasile. Numero del Processo 2023/07332-0.*

References

ARCHER, L., DAWSON, E., SEAKINS, A. Disorientating, fun or meaningful? Disadvantaged families' experiences of a science museum visit. **Cult Stud of Sci Educ**, 11, 917–939, 2016.

ARCHER, L., DeWITT, J. **ASPIRES:** Young people's science and career aspirations, age 10-14. Final project report. London: Department of Education and Professional Studies, King's College London, 2013.

ARCHER, Louise; DAWSON, Emily; DEWITT, Jennifer; SEAKINS, Amy; WONG, Billy. Science capital: a conceptual, methodological, and empirical argument for extending bourdieusian notions of capital beyond the arts. **Journal Of Research In Science Teaching**, [S.L.], v. 52, n. 7, p. 922-948, 20 mar. 2015.

BAUMAN, Zygmunt. **Vita liquida**. Laterza, 2008.

BOTELHO, L. A. L. A.; VALADÃO, R. C.; ROCCA, L. Proposições para a construção de um Raciocínio Geográfico. **Finisterra**, [S.L.], v. 125, n. 59, p. 73-87, 5 abr. 2024.

BOTELHO, L. A. L. A.; VALADÃO, R. C.; ROCCA, L. The linchpins of geographic reasoning for a successful teaching/learning: comparison between school curricula in Italy and Brazil. **Rivista J-Reading,** n. 1-2023, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 41-56. Edizioni Nuova Cultura, 2023.

BOURDIEU, Pierre. **Per una teoria della pratica**. Milano, 2003 [1972].

BOURDIEU, Pierre. **Sistema, habitus, campo**. Sociologia generale. Nimesis, 2021.

BOURDIEU, Pierre. The forms of capital. *In*: RICHARDSON, J. **Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education**. New York: Greenwood Press, 1986, pp. 241-258.

BOURDIEU, Pierre. **The Social Structures of the Economy**. London: Polity Press, 2005.

CACHINHO, H. Geografia Escolar: orientação teórica e práxis didáctica [School Geography: theoretical orientation and didactic práxis]. **Inforgeo**, 15, 73-92, 2000.

CACHINHO, H., REIS, J. Geografia Escolar (re)pensar e (re)agir [School Geography (re)think and (re)act]. **Finisterra** – Revista Portuguesa de Geografia, XXVI(52), 69-90, 1991.

CALLAI, Helena Copetti. O ensino da Geografia e a nova realidade. Boletim Gaúcho de Geografia, Porto Alegre, n.24, p. 67-72, maio, 1998.

CASTELLAR, S., JULIASZ, P. Educação geográfica e pensamento espacial: conceitos e representações [Geographic education and spatial thinking: concepts and representations]. **Acta Geográfica**, 11, 160-178, 2017.

CASTELLAR, S., PAULA, I. O papel do pensamento espacial na construção do raciocínio geográfico [The role of spatial thinking in the construction of geographic reasoning]. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, 10(19), 294-322, 2020.

CASTELLAR, S., PEREIRA, C., GUIMARÃES, R. For a powerful Geography in the brazilian national curriculum. *In*: CASTELLAR, S. M. V., GARRIDO-PEREIRA, M.; LACHE, N.M. (orgs.). **Geographical reasoning and learning:** perspectives on curriculum and cartography from South America. Springer, 2021. p. 15-32.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. Raciocínio Geográfico e a teoria do reconhecimento na formação do professor de geografia. **Signos Geográficos:** Boletim NEPEG de Ensino de Geografia, Goiânia, v. 1, p. 1-20, 2019.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Pensar pela Geografia:** ensino e relevância social. Goiânia: Alfa, 2019. 232 p.

D'ALLEGRA, Daniela Pasquinelli. Geografia a scuola, Metodi, tecniche, strategie. *In*: DE VECCHIS, Gino de. **Didattica della Geografia:** teoria e prassi. Novara: De Agostini, 2011. p. 49-78.

DE VECCHIS, Gino de. **Didattica della Geografia:** teoria e prassi. Novara: De Agostini, 2011.

DURAND-DASTES, F. La question "Où?" et l'outillage géographique [The question "Where?" and geographical tools]. **Espaces Temps**, (26-28), 8-21, 1984.

GOMES, P. C. **Quadros Geográficos:** uma forma de ver, uma forma de pensar [Geographical Frameworks: a way of seeing, a way of thinking]. Bertrand Brasil, 2017.

HOOGHUIS, F., SCHEE, J., VELDE, M., IMANTS, J., VOLMAN, M. 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(3), 242-258, 2014.

HUGONIE, G. Des explications dans la Géographie enseignée. Première approche [Explanations in the Geography taught. First approach]. **L'Information Géographique**, 63(3), 132-138, 1999.

LABINAL, G. Des raisonnements géographiques [Geographic reasoning]. *In*: CLERC, P.; DEPREST, F.; GUILHEM, L.; MENDIBIL, D. (orgs.). **Géographies:** Épistémologie et histoire des savoirs sur l'espace [Geographies: Epistemology and history of knowledge about space]. Armand Collin, 2012. p. 133-138.

MERENNE-SCHOUMAKER, B. **Didactique de la Géographie:** organiser les apprentissages [Didactics of Geography: organizing learning]. De Boeck Education, 2012.

MERENNE-SCHOUMAKER, B. Eléments de didactique de la Géographie [Elements of Geography teaching]. **Norois**, 142, 211-242, 1986.

MITCHELL, D. Geography sculpts the future, or: escaping - and falling back into - the tyranny of absolute space. **Studia Neophilologica**, 93(2), 136-154., 2021.

NAG CHOWDHURI, M., KING, H., ARCHER, L. **Approccio per l'insegnamento del capitale scientifico primario:** Manuale per gli insegnanti. Londra: University College London, 2021.

ÖRBRING, D. Geographical and Spatial Thinking in the Swedish Curriculum. *In*: BROOKS, C.; BUTT, G.; FARGHER, M. (orgs.). **The Power of Geographical Thinking**. Springer, 2017. p. 137-150.

OBE, W. H. **The teaching of science in primary schools**. London: David Fulton Publishers, 2018.

PINCHEMEL P. De l'enseignement géographique à l'éducation géographique. [From geographical teaching to geographical education]. **Historiens-Géographes**, 289, 779-783, 1982.

ROQUE ASCENÇÃO, V. O.; VALADÃO, R. C.; SILVA, P. A.. Do uso pedagógico dos mapas ao exercício do Raciocínio Geográfico. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, v. 99, p. 34-51, jul. 2018.

Recebido em 15 de dezembro de 2024.

Aceito para publicação em 9 de maio de 2025.