

IL CORPO CHE DAL GESTO, PASSANDO PER LA TRACCIA, COSTRUISCE LA RELAZIONE

Riccardo Sebastiani¹, Anna Borrasi²

¹ Link Campus University; r.sebastiani@unilink.it;

² University of Enna « Kore »; profssaannaborrasi@gmail.com

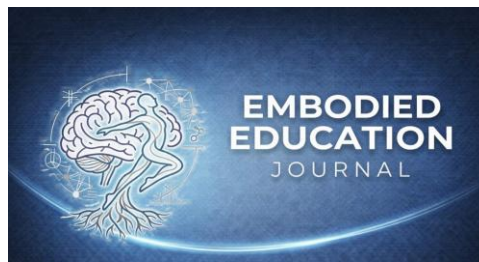
* Corresponding author: r.sebastiani@unilink.it

Abstract: Il contributo analizza, con taglio epistemologico, la relazione che esiste tra corpo, gesto e conoscenza, cercando di indagare ciò che accade quando un'azione lascia una traccia e questa continua ad agire anche dopo che il movimento è terminato. Partendo dagli studi *sull'Embodied Cognition* e dalla Material Engagement Theory, il lavoro supera l'idea di un pensiero già formato che il corpo si limiterebbe a esprimere riconoscendo invece nel gesto una componente attiva del processo cognitivo e relazionale. La traccia diventa così qualcosa di più di un semplice residuo ma vuole conservare parti dell'esperienza, rendendo osservabili le trasformazioni, le esitazioni e gli aggiustamenti e, fino a divenire nuovamente incontrata per rientrare, poi, all'interno del processo di conoscenza. Da questo punto di vista si va a formare l'ipotesi di un'epistemologia della traccia, interessata non soltanto agli esiti dell'apprendimento, ma anche ai passaggi attraverso cui il sapere si costruisce. Nel campo educativo questo invita a osservare con un'attenzione maggiore tutto quello che emerge durante il percorso, evitando di trasformare ogni segno in una prova definitiva e riconoscendo, piuttosto, il valore di un sapere ancora in divenire.

Keywords: gesto; traccia; embodiment; relazione; sense-making

Abstract: This contribution examines, from an epistemological perspective, the relationship between body, gesture, and knowledge, focusing on what happens when an action leaves a trace and that trace continues to act even after the movement has ended. Drawing on research in Embodied Cognition and Material Engagement Theory, the paper moves beyond the idea of a fully formed thought that the body merely expresses, instead recognizing gesture as an active component of both cognitive and relational processes. The trace thus becomes more than a simple residue: it preserves elements of experience, making transformations, hesitations, and adjustments observable and, once encountered again, allowing them to re-enter the process of knowing. From this perspective, the hypothesis of an epistemology of the trace takes shape, one concerned not only with learning outcomes but also with the passages through which knowledge is gradually constructed. In educational contexts, this perspective encourages closer attention to what emerges throughout the learning process, avoiding the tendency to treat every sign as definitive evidence and recognizing, instead, the value of knowledge that is still becoming.

Keywords: gesture; trace; embodiment; relationship; sense-making



1. Introduzione

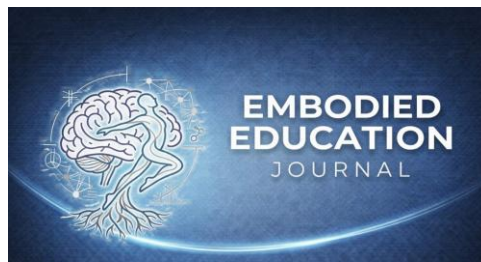
Il corpo, immancabilmente, lascia sempre i segni del proprio passaggio e mentre alcuni durano appena il tempo di un movimento, altri rimangono su una superficie, dentro un oggetto, nello spazio o nella memoria di chi osserva. Basta un semplice gesto della mano, magari una linea tracciata quasi senza pensarci, una piccola correzione, una variazione di postura che paiono gesti trascurabili ma se guardati mentre accadono mostrano qualcosa di meno ovvio perché il pensiero non sembra limitarsi a precedere l'azione per poi affidarle il compito di renderlo visibile, ma continua a definirsi mentre il corpo agisce, incontra l'ambiente e reagisce a ciò che quell'azione produce.

Una parte consistente degli studi sull'*embodied cognition* ha messo in discussione l'immagine di una mente chiusa entro i propri confini, mostrando come percezione, movimento e ambiente partecipino ai processi cognitivi. Il gesto offre, da questo punto di vista, un osservatorio particolarmente interessante, perché sta sulla soglia tra ciò che il soggetto sta elaborando e ciò che diventa percepibile agli altri. Non è soltanto un accompagnamento della parola ma ha la capacità di evidenziare contenuti che, attraverso il linguaggio, non si possono ancora esprimere pienamente (Goldin-Meadow & Alibali, 2013).

Il disallineamento tra il gesto e la parola mostra, ad esempio, come proprio la distanza tra ciò che viene detto e ciò che viene mostrato con le mani possa segnalare una fase di transizione cognitiva, rendendo osservabile un sapere che non ha ancora trovato una configurazione stabile nel linguaggio. Se pensiamo al gesto soltanto come a un modo per comunicare qualcosa, rischiamo però di perdere un passaggio interessante. Quando un movimento lascia una traccia, infatti, qualcosa di quell'azione rimane anche dopo che il gesto è finito.

La questione diventa ancora più chiara se si considera la linea non come semplice risultato grafico, ma come punto di incontro tra movimento, materia e significato. La Material Engagement Theory propone proprio di superare la separazione troppo netta tra ciò che sarebbe "interno" alla mente e ciò che apparterrebbe invece al mondo esterno, osservando come il pensiero prenda forma attraverso l'interazione con oggetti, strumenti e materiali. Una linea può essere contemporaneamente azione, oggetto e segno, e ridurla soltanto al prodotto finale significa perdere la continuità che lega il gesto alla materia sulla quale interviene (Malafouris, 2019). Nella stessa prospettiva, pensare non coincide necessariamente con il costruire internamente una rappresentazione per poi tradurla nel mondo, perché una parte del processo cognitivo avviene proprio lavorando con e attraverso le cose, lasciandosi guidare anche dalle loro possibilità e dalle loro resistenze.

La traccia diventa interessante non tanto per ciò che conserva in sé, quanto per quello che ci permette di seguire nel tempo. Un segno può trattenere qualcosa della direzione di un gesto, una modifica può far intuire un ripensamento e, osservando una serie di tentativi, possiamo spesso riconoscere un percorso che il risultato finale finisce invece per rendere meno visibile. Questo appare con particolare chiarezza nelle prime produzioni grafiche dei bambini, dove lo scarabocchio non può essere ridotto a un semplice esercizio motorio, perché, mentre prende forma, può già raccogliere esperienze, intenzioni e vissuti affettivi, anche quando il bambino non dispone ancora di schemi figurativi pienamente maturi.



La linea cambia con lo sviluppo, passando progressivamente dalla rappresentazione fisica dell'azione a forme nelle quali l'azione viene evocata e trasferita sul piano dell'immaginazione (Longobardi et al., 2015). Ciò che per l'adulto può sembrare soltanto incompleto o impreciso può dunque appartenere a un modo diverso, ma non per questo privo di senso, di organizzare l'esperienza.

Da qui prende forma la domanda che attraversa questo contributo: che cosa accade quando la traccia viene considerata non soltanto come residuo dell'azione, ma come parte del processo attraverso cui il sapere si costruisce? La domanda non porta con sé l'idea che si voglia attribuire un significato cognitivo a ogni segno, né tantomeno vuole definire ogni gesto come una prova diretta del pensiero. Quello che vuole spiegare è cercare di capire che cosa si può osservare quando si smette di separare in maniera netta il conoscere dal fare, la persona dall'ambiente e il percorso dal risultato.

La traccia si colloca esattamente in mezzo a questi passaggi, perché se da una parte resta visibile anche dopo che l'azione è finita, dall'altra continua a rimandare al movimento, alla situazione e alle relazioni da cui è nata. Anche la dimensione relazionale entra qui con una forza particolare. Un gesto percepito dall'altro modifica la relazione prima ancora di essere tradotto in parole, mentre una traccia condivisa può diventare il punto sul quale due soggetti tornano, discutono e riorganizzano ciò che stanno facendo.

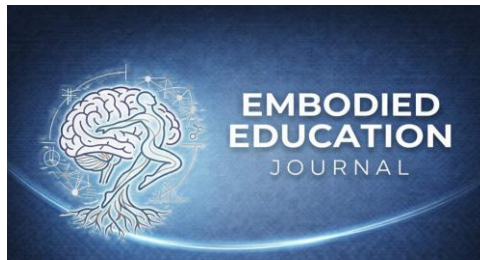
Il significato non procede allora in una sola direzione, dal soggetto che sa verso qualcuno che riceve, ma prende forma attraverso continui aggiustamenti. Agendo, osservando la risposta dell'altro e modificando di conseguenza il proprio comportamento, ciascun partecipante contribuisce a ridefinire il campo nel quale l'azione successiva avrà luogo. Il *sense-making* assume così un carattere relazionale: il senso non viene semplicemente trasmesso, ma si costruisce mentre i soggetti si orientano reciprocamente dentro una situazione.

Questo modo di intendere la traccia si colloca bene anche dentro la recente riflessione pedagogica sull'embodiment, che considera corpo, spazio, materiali e relazione come dimensioni interne al processo educativo e non come semplici condizioni esterne dell'apprendere (Gomez Paloma, 2025; Sebastiani, 2025; Pellegrini & Ciotti, 2025).

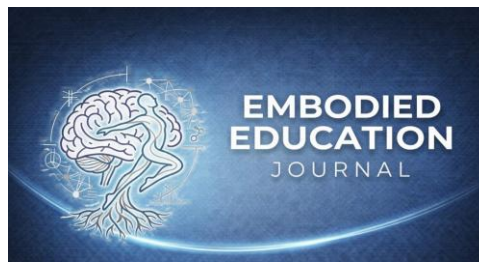
Chiedersi che cosa lasci l'apprendimento mentre accade significa prestare attenzione non solo a ciò che appare ormai definito, ma anche ai tentativi, alle correzioni, alle esitazioni e a tutti quei passaggi che spesso restano sullo sfondo. Per chi educa, questo cambia il modo di guardare ciò che accade, perché anche una forma ancora incerta o provvisoria può dire qualcosa del percorso che il soggetto sta facendo e di come, poco alla volta, stia arrivando a un risultato.

Da qui il discorso passa naturalmente dal gesto alla traccia, seguendo ciò che accade quando un'azione, entrando nella relazione, acquista significato e, lasciando un segno, continua in qualche modo anche dopo che il movimento è terminato. Quel segno conserva qualcosa di ciò che è avvenuto e permette di tornarci sopra, guardandolo di nuovo, confrontandolo e magari comprendendolo diversamente con il passare del tempo.

È proprio da questa possibilità che prende forma l'idea di un'epistemologia della traccia, interessata non solo a ciò che il soggetto sa quando il sapere appare ormai definito, ma anche ai segni che quel sapere lascia mentre si costruisce.



Non si tratta, quindi, di aggiungere un nuovo oggetto alla già ampia riflessione sul corpo e sulla cognizione, ma di guardare da una prospettiva diversa qualcosa che accompagna continuamente l'esperienza umana: il modo in cui il corpo, agendo nel mondo e con gli altri, lascia segni che possono tornare a far parte del pensiero.



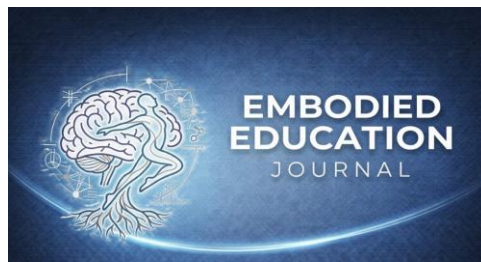
2. Gesto, relazione e sense-making

Per lungo tempo il gesto è stato interpretato come un semplice accompagnamento del pensiero dove prima si forma un contenuto mentale e solo dopo il corpo lo traduce in un movimento osservabile. Questa sequenza, apparentemente intuitiva, mostra però i suoi limiti quando si osservano da vicino i processi di apprendimento. Le ricerche sull'embodied cognition delineano, infatti, una relazione molto più stretta tra attività cognitiva, sistemi percettivo-motori e ambiente. Questo perché la genesi del pensiero non nasce in maniera isolata da un organo che sta fuori dal corpo ma tutto quello che percepiamo, tutto quello che traduciamo in azione e tutti i costrutti di significato vengono elaborati da un sistema “integrato”, all'interno del quale mente, corpo e ambiente interagiscono continuamente.

Nel cercare di rendere esplicito questo passaggio Macedonia (2019) mette in discussione la separazione tra mente e corpo e inizia a guardare tutto da una prospettiva embodied sottolineando che percezione e azione fanno parte dei processi cognitivi e le esperienze sensorimotorie che ne derivano contribuiscono alla costruzione delle rappresentazioni attraverso le quali interpretiamo il mondo. La questione, sul piano pedagogico, non consiste allora semplicemente nel riconoscere che “muoversi fa bene”. Il nodo centrale riguarda il momento e le condizioni in cui un movimento entra a far parte del processo conoscitivo e la distinzione non è marginale. Le evidenze più recenti mostrano infatti che i movimenti non producono effetti equivalenti ma risultano più efficaci quelli semanticamente coerenti con il compito e temporalmente integrati nell'esperienza di apprendimento. Facendo un esempio potremmo dire che i gesti pertinenti al contenuto hanno generato risultati migliori sia rispetto a movimenti privi di relazione con il compito, sia rispetto alla condizione senza gesto (Castro-Alonso et al. 2024). Il corpo, dunque, non si limita ad aggiungere attività a un processo che resterebbe essenzialmente mentale. In determinate condizioni, il gesto diventa parte della struttura stessa dell'esperienza cognitiva.

Questo tipo di approccio emerge con particolare evidenza negli studi dedicati al gesto manuale dove nel riprendere la letteratura sull'apprendimento linguistico e matematico, viene distinto, con chiarezza, che azione e gesto non possono essere considerati termini equivalenti (Macedonia, 2019). L'azione, infatti, persegue uno scopo concreto nel mondo mentre il gesto condensa, evoca o trasforma un contenuto che non coincide con il movimento eseguito. Due dita che avanzano su un tavolo, per esempio, non stanno realmente camminando ma attraverso quel movimento rendono però accessibile un insieme di significati associati al camminare, all'andare o al correre (Goldin-Meadow et al., 1999).

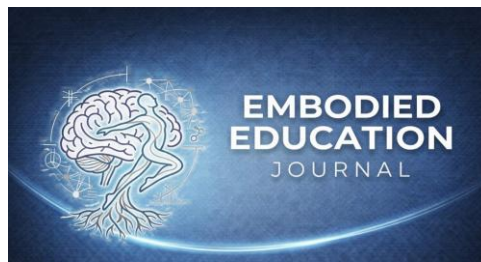
In questo modo il gesto va ad occupare una posizione peculiare che sta nel mezzo tra azione e simbolizzazione. Prendendo forma attraverso il movimento diventa corporeo, diventa percettibile perché può essere osservato sia da chi lo produce sia dagli altri mentre è semantico, perché rimanda a un contenuto che eccede la configurazione motoria che lo realizza. Il movimento non può essere relegato a un supporto accessorio della comunicazione anche perché durante l'apprendimento linguistico, i gesti prodotti possono incentivare la ritenzione, andando a coinvolgere non solo i sistemi associati alla memoria dichiarativa, ma anche circuiti motori e procedurali. Nell'ambito matematico, la corrispondenza tra il gesto e la spiegazione verbale rende più semplice l'accesso alle strategie proposte, mentre, invece, la discordanza tra parola e movimento può interferire con la comprensione (Goldin-Meadow & Wagner, 2005).



Il dato interessante non consiste soltanto nel vantaggio prestazionale ma suggerisce qualcosa di più profondo: il gesto offre al pensiero una modalità ulteriore per organizzarsi, stabilizzarsi e diventare percepibile.

La rassegna di Castro-Alonso et al. (2024) rafforza questa lettura mostrando che produrre un gesto attiva insieme processi motori e percettivi e può sostenere l'apprendimento in domini molto diversi. Gli autori distinguono diversi percorsi attraverso cui ciò può avvenire. Particolarmente interessante, rispetto alla prospettiva qui proposta, è quello del generative learning. Disegnare, indicare, tracciare o manipolare non equivalgono necessariamente a ripetere fisicamente un'informazione già acquisita: possono costringere il soggetto a stabilire connessioni tra ciò che incontra, ciò che già conosce e il modo personale con cui decide di agire sul compito. La differenza tra gesto riprodotto e gesto generativo appare significativa. I risultati dello studio di Mason et al. (2013) mostrano un dato molto interessante ovvero che gli studenti che costruivano autonomamente un disegno comprendevano meglio rispetto a chi si limitava a copiarlo o non disegnava affatto. Non è il movimento, dunque, a fare la differenza. Conta la possibilità di trasformare il contenuto in un'azione dotata di significato, capace di sostenere il processo di elaborazione. Il gesto apre proprio questo spazio, lo spazio dove l'azione dell'attore non mostra ciò che sa ma inizia a selezionare, collegare, anticipare e correggere generando così un confine che fa a delimitare l'espressione del pensiero e la sua stessa costruzione.

Un secondo passaggio va a condizionare la lettura epistemologica ovvero quello dove il gesto non avviene nel vuoto perché di norma, ha quasi sempre un destinatario che può essere reale o possibile. È qui che il rapporto tra gesto e apprendimento incontra il problema della relazione. Castro-Alonso et al. (2024) includono la social cognition tra le vie attraverso cui l'embodiment può sostenere l'apprendimento e sottolineano che la comunicazione non verbale coinvolge contemporaneamente chi produce il movimento e chi lo osserva. Il gesto modifica quindi almeno due campi percettivi: quello di chi lo compie e quello di chi vi risponde. Studi sul gesto co-verbale richiamati dagli autori mostrano che esso può rendere più chiaro un messaggio per interlocutori, pari e insegnanti; allo stesso tempo, osservare gesti significativi può sostenere memoria e apprendimento. In questo modo il significato non appartiene più solo al singolo individuo ma prende forma nello spazio condiviso dell'interazione. Una mano indica e l'altra persona orienta lo sguardo in pratica il movimento anticipa una possibilità, mentre chi osserva la riconosce, la interpreta o la modifica. Poco alla volta, una configurazione motoria diventa terreno comune. In questa prospettiva, il sense-making non coincide con la semplice attribuzione mentale di significato a un dato già disponibile (Dargue et al., 2019).

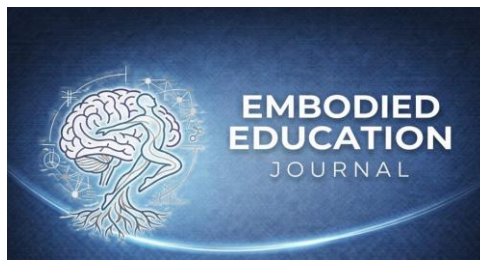


All'interno di questo passaggio la relazione viene ad assumere uno statuto epistemico nel momento stesso in cui il gesto viene prodotto, percepito e restituito e il significato non segue più una sequenza lineare — mente → gesto → destinatario — ma prende forma in un circuito di reciproco aggiustamento: gesto → percezione dell'altro → risposta → aggiustamento → nuovo gesto. Ogni azione modifica le condizioni entro cui l'altro agirà nel momento successivo. La relazione, allora, non costituisce soltanto lo sfondo entro cui due soggetti apprendono individualmente ma diventa parte del processo stesso attraverso cui l'esperienza acquista senso. La review di Castro-Alonso et al. offre un'indicazione particolarmente interessante quando, richiamando la *material-engagement theory*, osserva che anche la manipolazione condivisa degli oggetti può incidere sulla comunicazione e contribuire alla produzione di nuovi significati. Corpo, altro e ambiente cominciano allora a essere difficili da isolare analiticamente senza perdere qualcosa del fenomeno che vogliamo comprendere. Il gesto appartiene al soggetto che lo produce, ma nello stesso momento eccede quel soggetto: diventa visibile, entra nello spazio comune e sollecita una risposta. È qui che può iniziare l'apprendimento, non dopo il gesto, ma attraverso il gesto e nella relazione che esso rende possibile.

3. Dalla materia alla forma: la traccia come processo epistemico

Se il corpo, nella costruzione della conoscenza, assume un ruolo di rilievo la traccia non può essere immaginata, in maniera semplicistica, come ciò che rimane dopo un'azione, perché la sua forma si definisce nel momento stesso in cui l'azione si manifesta. Se pensiamo al movimento della mano, che è corporeo e situato, vediamo come può selezionare degli aspetti dell'esperienza e di come li dispone nello spazio rendendoli percepibili. Questo permette a un contenuto ancora incerto, magari non pienamente dicibile, di trovare una prima configurazione fuori dal linguaggio verbale. È un passaggio sottile, eppure modifica il modo stesso in cui possiamo intendere il rapporto tra corpo e pensiero: il corpo non si limita a manifestare qualcosa che la mente avrebbe già organizzato ma, partecipando alla sua espressione, contribuisce anche alla sua formazione (Macedonia & Mueller, 2016). Gli studi sul gesto mostrano, infatti, che la modalità gestuale dispone di una struttura rappresentativa differente da quella della parola, poiché il linguaggio procede attraverso unità discrete organizzate in successione, mentre il gesto lavora per configurazioni globali, visive e spaziali, mantenendo insieme relazioni che la parola deve necessariamente distribuire nel tempo (Goldin-Meadow & Alibali, 2013). La traccia può allora essere intesa come una prima presa di forma del sapere, non come la copia visibile di qualcosa che la mente avrebbe già concluso, ma come uno dei modi attraverso cui quel qualcosa comincia, progressivamente, a diventare conoscibile.

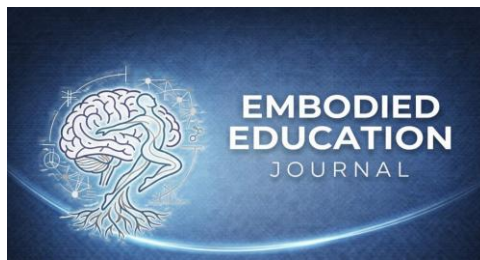
Lo si osserva, del resto, anche nelle situazioni più comuni, quando cerchiamo di spiegare una relazione spaziale complessa e le mani sembrano arrivare là dove la frase ancora fatica ad arrivare, avvicinandosi, separandosi, delimitando uno spazio o indicando una direzione. A volte anticipano persino ciò che diremo, quasi preparando il terreno alla parola. Goldin-Meadow e Alibali (2013) richiamano, in questo senso, l'*Information Packaging Hypothesis*, secondo la quale il gesto aiuta il soggetto a organizzare l'informazione visuospatiale in unità che possono poi essere articolate linguisticamente. Il passaggio dalla materia alla forma può essere letto proprio in questo modo: all'inizio l'esperienza è ancora ricca di sensazioni, movimenti e possibilità che si presentano tutte insieme; poi, agendo e muovendosi, il soggetto comincia a



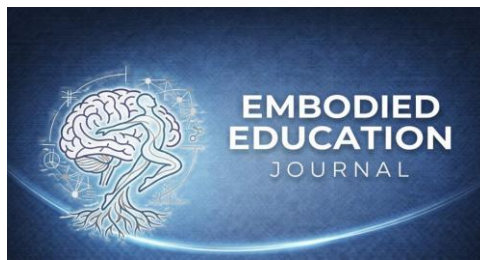
dare maggiore rilievo ad alcuni aspetti, mentre altri restano sullo sfondo. Tracciare significa quindi fare una scelta, dare una direzione a qualcosa che, fino a quel momento, era ancora distribuito tra ciò che si percepisce, ciò che si ricorda, ciò che si fa e ciò che si potrebbe fare. Una simile lettura impedisce di ridurre la traccia a una semplice registrazione, poiché una registrazione conserva qualcosa che esiste già, mentre la traccia, quando la consideriamo sul piano epistemico, può far emergere qualcosa che non possiede ancora una forma sufficientemente stabile. La ricerca sul rapporto tra gesto e parola rende questo passaggio particolarmente visibile: nei momenti di transizione cognitiva, i bambini possono esprimere verbalmente una strategia e mostrarne con le mani un'altra, senza che tale disallineamento debba essere interpretato come una semplice incoerenza. Al contrario, esso segnala spesso che il sistema di conoscenze è in movimento. Il passaggio da una strategia errata a una corretta attraversa frequentemente una fase intermedia nella quale gesto e discorso veicolano soluzioni differenti e proprio questa compresenza di rappresentazioni precede, in molti casi, una riorganizzazione più stabile della conoscenza (Goldin-Meadow e Alibali, 2013). La mano, in un certo senso, sembra sapere qualcosa che la parola non riesce ancora a dire, o, forse più precisamente, consente al soggetto di mantenere aperta una possibilità che il linguaggio non ha ancora organizzato.

La traccia, in questo modo, si colloca in una zona epistemicamente feconda, ovvero nel mezzo tra che sappiamo già esprimere e ciò che stiamo ancora imparando a pensare. Nel “realizzare” la traccia si esteriorizza una configurazione personale, ma al contempo avviene anche l'incontro in una forma diversa, che diviene visibile e, conseguentemente, suscettibile di essere ripresa, confrontata e modificata. È proprio qui che il movimento smette di essere soltanto esecutivo, perché, rendendo percepibile una relazione, la espone allo sguardo proprio e altrui e apre uno spazio nel quale quella stessa relazione può cambiare. Gli esperimenti discussi da Goldin-Meadow e Alibali (2013) mostrano che indurre i bambini a gesticolare può portare alla comparsa di strategie che non erano emerse precedentemente né nelle parole né nei gesti spontanei e, quando queste nuove configurazioni affiorano, gli alunni risultano poi maggiormente disponibili ad apprendere dall'istruzione ricevuta. Il gesto, dunque, non funziona soltanto come un canale alternativo di comunicazione, perché può portare alla superficie conoscenze implicite e, mettendole in relazione con quelle già esplicite, produrre una temporanea tensione nell'assetto cognitivo precedente.

È proprio questa tensione a suggerire che la traccia non serva soltanto a stabilizzare, ma possa anche destabilizzare ciò che il soggetto riteneva acquisito, rendendo percepibile una differenza tra ciò che pensa di sapere e ciò che il corpo mostra, tra una strategia consueta e una soluzione ancora incerta, oppure tra l'organizzazione iniziale di un problema e quella che, quasi impercettibilmente, comincia a delinearsi. Da tale differenza può aprirsi lo spazio del cambiamento, perché il sapere non procede sempre accumulando informazioni una sopra l'altra, ma può avanzare anche quando una configurazione non tiene più del tutto e qualcosa, incrinandola dall'interno, obbliga a guardare diversamente. La traccia rende sensibile proprio questa incrinatura, trasformandola da semplice esitazione in una possibilità di riorganizzazione.



A questo movimento se ne lega un altro, quasi speculare, perché una volta esteriorizzata la traccia non appartiene più soltanto a chi l'ha prodotta, ma diventa accessibile all'altro e può entrare nella relazione educativa. Le ricerche sul gesto mostrano che insegnanti e interlocutori colgono spesso informazioni che il discente comunica soltanto con le mani e possono modificare, sulla base di esse, la propria risposta. In studi condotti durante attività matematiche, gli insegnanti hanno proposto una maggiore varietà di strategie proprio agli alunni i cui gesti mostravano conoscenze differenti da quelle espresse verbalmente. Il processo conoscitivo acquista così una dimensione relazionale molto concreta, poiché, muovendo la mano, l'allievo modifica ciò che l'insegnante può vedere del suo pensiero e l'insegnante, reagendo a quella manifestazione, modifica a sua volta l'ambiente cognitivo dell'allievo. La traccia passa così dall'uno all'altro, venendo letta, restituita e talvolta trasformata, mentre il suo significato smette di dipendere esclusivamente dall'intenzione originaria e prende consistenza dentro questa circolazione. Il dato forse più interessante riguarda ciò che rimane quando il gesto è ormai scomparso, perché in uno studio sperimentale condotto su bambini di terza e quarta classe, Cook, Mitchell e Goldin-Meadow (2008) hanno mostrato che produrre gesti durante l'apprendimento di un principio matematico non determinava un vantaggio netto immediatamente dopo la lezione, mentre incideva sulla permanenza di quanto appreso. A quattro settimane di distanza, i bambini che avevano accompagnato l'apprendimento con il gesto conservavano in media l'85% dei guadagni ottenuti nel post-test, contro il 33% di coloro che avevano utilizzato soltanto la verbalizzazione. Il risultato sposta ulteriormente il problema, perché la traccia corporea, pur essendo effimera sul piano materiale, la mano si muove e subito dopo non occupa più quella posizione, può produrre effetti sorprendentemente durevoli sul piano cognitivo. Le spiegazioni che ne derivano sono prevalentemente due: la prima dove il gesto sembra alleggerire il carico della memoria di lavoro, rendendo disponibili risorse per l'elaborazione dell'informazione mentre la seconda rende manifesta l'azione corporea che potrebbe favorire una codifica più robusta nella memoria a lungo termine, proprio perché coinvolge componenti motorie e percettive che la sola verbalizzazione non attiva nello stesso modo. Cook e colleghi parlano esplicitamente della possibilità che il gesto produca tracce mnestiche più robuste attraverso una codifica fondata sull'azione. Si delinea qui un paradosso solo apparente, perché ciò che fisicamente dura meno può contribuire a far durare di più ciò che viene appreso; la traccia, allora, non coincide con il segno lasciato su una superficie, ma con la trasformazione che l'azione rende possibile nel sistema conoscitivo. Il suo carattere epistemico appare ancora più chiaro se consideriamo il rapporto con l'ambiente, dal momento che un gesto deittico, per esempio, non rappresenta soltanto qualcosa, ma orienta l'attenzione verso una porzione del mondo, collegando una rappresentazione in formazione a un oggetto, una posizione o una relazione esterna. Questo radicamento può ridurre gli errori di codifica e alleggerire il carico di elaborazione, lasciando spazio, nello stesso tempo, a modi nuovi di comprendere ciò che si sta facendo.

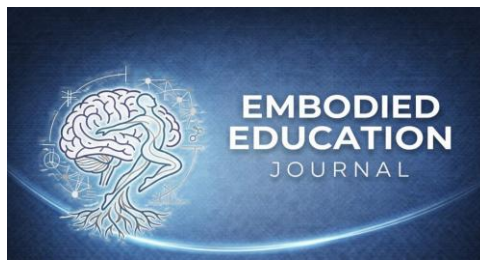


Conoscere, da questo punto di vista, non vuol dire allontanare poco a poco il pensiero dal mondo fino a renderlo indipendente dall'esperienza, ma imparare a pensare anche attraverso ciò che ci circonda, usando il corpo e i segni che l'azione lascia dietro di sé. La traccia prende forma proprio dentro questo rapporto tra ciò che accade dentro di noi e ciò che prende corpo fuori di noi, tenendo insieme i due piani senza sovrapporli: nasce da un gesto, occupa uno spazio, può essere nuovamente guardata e, proprio perché torna sotto i nostri occhi in una forma diversa, entra ancora una volta nel processo cognitivo, modificando il modo in cui comprendiamo ciò che abbiamo fatto. Il passaggio dalla materia alla forma non descrive, allora, una sequenza nella quale il corpo fornisce soltanto il supporto iniziale a un pensiero destinato a diventare successivamente astratto, ma una circolarità nella quale percezione, azione e rappresentazione continuano a rimandarsi l'una all'altra. Percependo, agendo, gesticolando e osservando gli effetti della propria azione, il soggetto produce forme che intervengono sul modo stesso in cui organizza l'esperienza, e la traccia costituisce uno dei punti nei quali questa circolarità diventa visibile. Non contiene la conoscenza come un recipiente contiene un oggetto, perché piuttosto la mette al lavoro, portandola abbastanza fuori da poter essere incontrata e mantenendola, nello stesso tempo, abbastanza vicina all'azione da conservarne la struttura percettiva e motoria. È forse proprio questa posizione intermedia a conferirle il suo statuto epistemico: materia che, prendendo forma, comincia a significare e forma che, pur diventando conoscenza, non ha ancora smesso di essere corpo.

4. Verso un'epistemologia della traccia

Parlare di un'epistemologia della traccia significa spostare la domanda da ciò che il segno rappresenta a ciò che permette di conoscere. La differenza è meno sottile di quanto possa sembrare, perché una traccia non restituisce mai integralmente l'esperienza da cui proviene, né potrebbe farlo. Ne conserva qualcosa, lasciando inevitabilmente altro sullo sfondo. Un tratto, una cancellatura, una modifica, una disposizione nello spazio testimoniano che qualcosa è accaduto e che, accadendo, ha assunto proprio quella configurazione. Ci troviamo così di fronte a una forma di conoscenza che non coincide con la riproduzione fedele di un evento, ma con la possibilità di tornarvi attraverso ciò che di quell'esperienza è rimasto, ricostruendone progressivamente il senso a partire dai segni disponibili. La traccia, proprio per questa sua natura, opera selettivamente: trattiene alcuni elementi perdendone altri, mostra mentre al tempo stesso nasconde, rendendo accessibile un frammento dell'accaduto mentre il resto dell'esperienza continua ad appartenere soltanto in modo indiretto. È precisamente questa incompletezza a conferirle interesse sul piano epistemologico, poiché chi osserva è chiamato a ricostruire, collegare e interpretare ciò che resta, muovendosi tra presenza e assenza e senza poter mai sovrapporre ciò che vede alla totalità di quanto è effettivamente avvenuto.

La linea rappresenta forse l'esempio più semplice di questa condizione. Può essere osservata come l'esito materiale di un movimento, ma può anche essere seguita come la storia di quel movimento e letta, successivamente, come un segno. Le tre dimensioni non esistono davvero una dopo l'altra. Nel momento del tracciare, gesto, materia e significazione si incontrano e si modificano reciprocamente, rendendo artificiale una separazione troppo netta tra l'azione e ciò che essa produce. È precisamente su questa continuità che insiste la Material Engagement Theory, rifiutando l'idea secondo cui una forma materiale sarebbe soltanto la traduzione esterna di qualcosa già definito nella mente. La linea può essere azione,



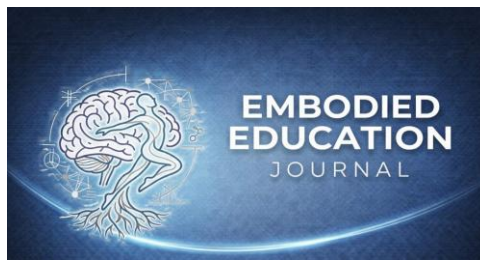
oggetto e traccia nello stesso tempo, e comprenderne la vita cognitiva richiede di non spezzare troppo presto questa unità (Malafouris, 2019).

Ne deriva un modo diverso di interrogare il sapere. Domandarsi che cosa una cosa sia lascia spazio alla domanda su come quella cosa sia diventata ciò che vediamo, seguendone le trasformazioni, i vincoli e gli incontri che ne hanno accompagnato la formazione. Il concetto di *thinging* si muove proprio in questa direzione, descrivendo un pensare che avviene con e attraverso le cose, piuttosto che limitarsi a prenderle come oggetti di una rappresentazione mentale. In questa lettura non troviamo, da una parte, il soggetto che pensa e, dall'altra, una materia passiva sulla quale quel pensiero viene depositato; troviamo piuttosto un processo che prende forma mentre corpo, materiali, strumenti e ambiente entrano in relazione (Malafouris, 2020). La traccia permette di avvicinarsi a questo processo proprio perché ne trattiene alcune pieghe, lasciando intravedere non solo ciò che è stato fatto, ma anche il modo in cui l'azione ha incontrato ostacoli, possibilità, aggiustamenti e cambiamenti lungo il proprio corso. Ciò che prende forma non può essere ridotto alla similitudine a un modello perché, molte volte, ciò che non è finito o meglio definito (ad esempio un segno, una forma o un risultato incompleto) può raccontare qualcosa del percorso che la persona sta vivendo, dei tentativi messi in atto e delle soluzioni che sta cercando. L'attenzione si sposta così dal solo risultato al processo che lo ha generato, perché ciò che resta visibile può offrire indicazioni utili su come quel risultato ha preso forma e su quali passaggi lo hanno reso possibile.

Guardandola come traccia di un processo, invece, anche l'incertezza può acquistare un significato. Lo scarabocchio infantile offre un esempio particolarmente chiaro, perché ciò che all'occhio adulto può apparire privo di organizzazione possiede spesso una storia gestuale, affettiva e relazionale che la sola forma finale non permette di cogliere. La linea del bambino cambia con l'esperienza e, gradualmente, si trasforma da gesto che rende presente un'azione a configurazione capace di evocarla senza doverla riprodurre materialmente. In questo percorso il bambino non sembra semplicemente imparare a copiare meglio ciò che vede; impara, piuttosto, modi diversi per mettere l'esperienza sulla carta (Longobardi et al., 2015).

Proprio qui l'epistemologia della traccia incontra un problema delicato, quello dell'interpretazione. Nessuna traccia parla interamente da sola. Possiamo osservarne la forma, la posizione, la successione e le modificazioni, ma il significato dipende anche dalla situazione nella quale è stata prodotta e dai rapporti che intrattiene con ciò che è accaduto prima e dopo. La lettura di una traccia consegue al fatto che una parte del suo significato rimanga aperta e che ciò che osserviamo non possa essere assunto subito come una prova definitiva. Questo, nelle pratiche educative, presuppone una certa cautela perché ciò che vediamo alla fine racconta solo una parte del percorso che ha portato a quel risultato. Allo stesso modo, quello che una persona riesce a fare in un singolo momento non basta, da solo, a dirci se quella capacità sia davvero stabile. Questo perché, a volte, un semplice errore può rappresentare diversi significati e non è il diretto sinonimo del fatto che la persona non ha ben capito. Questo presuppone l'osservazione della traccia al fine di capire che cosa possa raccontare del percorso del soggetto, lasciando aperta la possibilità che ciò che appare ancora incompleto o poco chiaro faccia parte di un sapere che si sta ancora costruendo.

Anche il tempo, osservato da questa prospettiva, assume un peso diverso. Una traccia nasce in un momento preciso, eppure può continuare a essere interrogata quando quel momento è ormai trascorso. È presente e, nello stesso tempo, porta con sé qualcosa che non lo è più. Questa permanenza consente di mettere in



relazione tempi differenti dell'esperienza, facendo sì che una produzione precedente possa diventare materiale per una nuova azione. Un appunto viene ripreso, un disegno viene modificato, una soluzione iniziale viene confrontata con quella successiva, una correzione permette di accorgersi di un cambiamento che, mentre accadeva, forse non era ancora pienamente visibile. La materialità delle cose svolge proprio questa funzione di raccordo tra temporalità diverse, mantenendo disponibili elementi che superano la durata immediata dell'azione e accumulano progressivamente una storia (Malafouris, 2019).

Ogni passaggio conserva qualcosa di quello precedente e, nello stesso tempo, apre quello successivo; il processo non procede semplicemente per addizione, ma attraverso relazioni che si modificano mentre l'azione continua. Una simile lettura è particolarmente produttiva in educazione, perché permette di considerare le produzioni dell'allievo come momenti di una storia cognitiva, invece di isolarle dal loro prima e dal loro dopo.

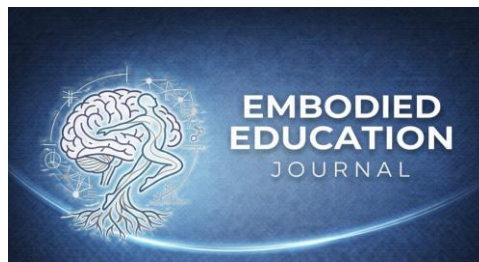
La riflessione pedagogica più recente consente di collocare questa impostazione dentro una concezione dell'apprendimento nella quale corpo, ambiente, esperienza e relazione partecipano alla costruzione del sapere. L'esperienza incarnata non coincide, infatti, con il semplice impiego del movimento durante una lezione, ma riguarda il modo in cui il soggetto entra in rapporto con ciò che apprende, attraversando spazi, tempi e situazioni che contribuiscono a dare forma ai significati. L'Embodied Education insiste proprio sulla necessità di situare l'apprendimento nella soggettualità, considerando le condizioni concrete e relazionali nelle quali esso prende forma (Gomez Paloma, 2025). Allo stesso modo, una pedagogia che assume il corpo come principio epistemico riconosce nel gesto, nella voce, nello spazio e nell'azione non semplici accompagnamenti di un pensiero già costituito, ma dimensioni attraverso cui il sapere viene generato e trasformato (Sebastiani, 2025).

Guardare all'inclusione e all'apprendimento come processi embodied e situati significa, allora, riconoscere che gli ambienti non funzionano come semplici contenitori neutrali, dal momento che la loro configurazione incide concretamente sui modi di essere presenti, di partecipare e di costruire significato (Sebastiani et al., 2026).

Anche la formazione docente, quando viene letta nell'intreccio tra esperienza, progettazione e riflessività, mostra come il sapere professionale non derivi soltanto dall'acquisizione di contenuti, ma si costruisca tornando sulle pratiche, interpretandole e riorganizzandole nel tempo (Sebastiani, Pellegrini, Gentilozzi, & Gomez Paloma, 2026).

È proprio questo tornare sull'esperienza che permette di riconoscere una delle funzioni più interessanti della traccia. Ciò che è stato fatto diventa osservabile anche da chi lo ha fatto e può essere guardato da una posizione almeno in parte diversa da quella occupata durante l'azione. Non è necessario immaginare una distanza assoluta, quasi che il soggetto potesse uscire dalla propria esperienza; basta quella piccola differenza che nasce tra il momento del fare e quello del riguardare.

Un'epistemologia della traccia dovrebbe riconoscere valore anche a ciò che spesso resta ai margini del prodotto finale come ad esempio i tentativi, i ripensamenti, le deviazioni, le correzioni, le sovrapposizioni e le pause. Questo non perché ogni segno debba necessariamente rimandare a un significato particolare, ma perché questi passaggi fanno parte del modo in cui il sapere si costruisce. Eliminarli dalla lettura significa



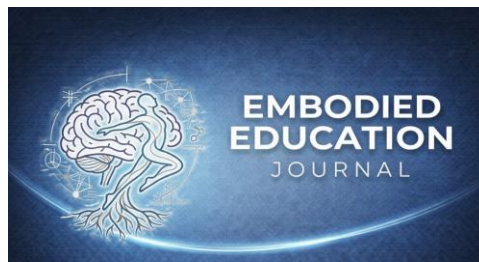
perdere una parte del percorso che ha portato il soggetto a dare forma a ciò che osserviamo.. Proprio nei residui, nelle esitazioni e nelle modifiche può infatti restare visibile qualcosa del processo che ha condotto a una determinata configurazione. L'attenzione si sposta così dall'esito alla trasformazione e, contemporaneamente, dall'oggetto isolato alla rete di relazioni che lo ha reso possibile. Anche le prime produzioni grafiche infantili diventano comprensibili soltanto quando le ricollochiamo nella relazione con l'esperienza, con l'adulto e con il contesto, evitando di leggerle esclusivamente attraverso categorie formali costruite a partire dal disegno maturo (Longobardi et al., 2015).

La traccia sembra dunque chiedere una forma di conoscenza meno impaziente, capace di sostare su ciò che appare prima di chiuderlo dentro una classificazione. Guardare una produzione significa certamente descriverla, ma significa anche domandarsi quali azioni l'abbiano attraversata, quali condizioni l'abbiano resa possibile e quali altre direzioni avrebbe potuto prendere. Da questo punto di vista, conoscere non coincide soltanto con il possesso di una forma stabile, perché comprende anche la possibilità di ricostruire qualcosa del cammino attraverso cui quella forma è emersa (Cartmill et al., 2012). La traccia non si chiude mai ma rimane aperta perché si va ad inserire in qualcosa che è già "stato" e che continua a essere lì e si può osservare, di nuovo, nel tempo. Per questo motivo la traccia conserva la conoscenza perché conserva, in se, qualcosa dell'esperienza senza relegarla in un significato definitivo. Ciò che rimane visibile può così assumere nuovi significati e lasciare intravedere non solo ciò che si è prodotto, ma anche il percorso attraverso cui quel sapere ha preso forma.

5. Conclusioni

Seguendo il percorso che dal gesto conduce alla traccia e, attraverso questa, alla relazione, emerge un modo di intendere la conoscenza che difficilmente può essere ricondotto a qualcosa che avviene soltanto nella mente e che successivamente trova nel corpo una forma di espressione. Il movimento sembra essere, piuttosto, quello opposto e insieme più complesso: il corpo entra nel processo mentre il significato sta prendendo forma, agendo, percependo, modificando l'ambiente e lasciando segni che possono essere nuovamente incontrati. Il gesto, da questo punto di vista, non arriva dopo il pensiero, come se dovesse semplicemente mostrarlo all'esterno, ma partecipa alla sua organizzazione e, rendendosi visibile, apre la possibilità che ciò che era ancora incerto acquisti una configurazione più riconoscibile (Alibali & Nathan, 2012).

È proprio nel passaggio dal gesto alla traccia che qualcosa cambia. Il movimento, per sua natura transitorio, lascia dietro di sé una forma che può durare più a lungo dell'azione che l'ha generata e che, proprio per questo, diventa nuovamente disponibile alla percezione. Ciò che era accaduto nel tempo assume così una presenza nello spazio, senza però perdere del tutto il legame con il gesto da cui proviene. La traccia conserva qualcosa di quel fare, ne trattiene alcune direzioni, gli aggiustamenti, talvolta le esitazioni, permettendo al soggetto di tornare su ciò che ha fatto e di incontrarlo da una posizione almeno in parte diversa. In questo ritorno non si produce una semplice ripetizione dell'esperienza, perché ciò che viene nuovamente osservato può essere reinterpretato, confrontato e trasformato, entrando ancora una volta nel processo di conoscenza.



Da qui prende forma l'idea di un'epistemologia della traccia. Non si tratta di cercare in ogni segno un significato nascosto, né di pensare che tutto ciò che resta di un'azione abbia necessariamente un valore per la conoscenza.

In questo modo cambia anche il modo di guardare all'apprendimento che non è più finalizzato al risultato finale ma è focalizzato all'osservazione di tutto quello che è venuto prima come i tentativi, gli errori e le correzioni. Focalizzarsi sulle tracce traduce proprio questo significato che serve a dare spazio all'intero percorso e da tutto quello che ha contribuito alla sua realizzazione.

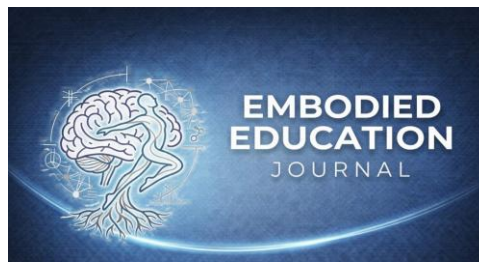
Un errore, allora, non coincide necessariamente con una mancata comprensione, così come un'esecuzione corretta non garantisce, da sola, la presenza di un sapere ormai consolidato. Ciò che interessa è il movimento che collega quei momenti, perché è spesso proprio lì, tra una forma e quella successiva, che diventa leggibile qualcosa dell'apprendere.

La relazione entra in questo processo senza aggiungersi dall'esterno. Una volta resa percepibile, infatti, la traccia può essere incontrata anche dall'altro e diventa parte di uno spazio condiviso nel quale il significato continua a modificarsi.

Si comprende, allora, perché corpo, ambiente e materiali non possano essere considerati semplici supporti di un'attività cognitiva che avrebbe altrove il proprio centro. Il foglio sul quale si scrive, la materia che oppone resistenza, lo spazio nel quale ci si muove o l'interfaccia attraverso cui si agisce introducono possibilità e limiti che entrano concretamente nel processo (Alibali, 2005). Pensare con il corpo e attraverso ciò che ci circonda significa anche lasciarsi modificare da ciò che l'azione incontra, correggendosi mentre si procede e scoprendo, talvolta, una soluzione che non era già interamente disponibile prima di cominciare.

Anche dal punto di vista educativo, questo modo di leggere le tracce cambia un po' il nostro sguardo. Non si tratta di raccogliere ogni gesto o ogni segno per trasformarlo subito in qualcosa da misurare o valutare, ma di osservare con maggiore attenzione ciò che accade lungo il percorso, prima che si arrivi a un risultato. Significa dare tempo anche a ciò che è ancora incerto, seguire i cambiamenti che si producono e non decidere troppo in fretta che cosa significhi quello che l'allievo sta facendo. Una pedagogia attenta alle tracce richiede quindi anche pazienza e capacità di interpretare, perché non tutto ciò che conta nell'apprendimento si mostra subito in una forma chiara o già compiuta. Se la traccia viene assunta come oggetto epistemologico, occorrerà comprendere con maggiore precisione quali tracce siano effettivamente informative, come seguirne le trasformazioni nel tempo e in che modo interpretarle senza sovrapporre lo sguardo dell'osservatore all'esperienza di chi le ha prodotte. È un terreno che richiede ancora lavoro empirico, soprattutto nei contesti educativi, dove la complessità delle situazioni rende difficile isolare il contributo del corpo, dell'ambiente, della relazione e dei materiali senza impoverire proprio quel carattere situato che si vorrebbe comprendere. Il limite, però, può diventare anche una direzione di ricerca, spingendo a costruire dispositivi di osservazione capaci di seguire i processi mentre accadono e non soltanto di misurarne il risultato.

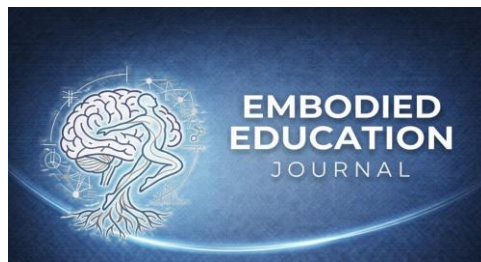
Il percorso compiuto conduce così a una considerazione forse semplice, ma non per questo marginale: conoscere significa anche lasciare tracce e poter tornare su di esse. Nel gesto il sapere comincia a prendere corpo; nella traccia acquista una forma che può essere nuovamente incontrata; nella relazione quella forma



viene letta, restituita e trasformata. Nessuno di questi momenti, preso da solo, esaurisce il processo. È il loro continuo richiamarsi a rendere visibile una conoscenza che non nasce già compiuta, ma si costruisce procedendo, lasciando qualcosa di sé lungo il cammino e, proprio attraverso ciò che resta, trovando talvolta la possibilità di andare oltre.

References

- Alibali, M. W. (2005). Gesture in spatial cognition: Expressing, communicating, and thinking about spatial information. *Spatial Cognition & Computation*, 5(4), 307–331. https://doi.org/10.1207/s15427633scc0504_2
- Alibali, M. W., & Nathan, M. J. (2012). Embodiment in mathematics teaching and learning: Evidence from learners' and teachers' gestures. *Journal of the Learning Sciences*, 21(2), 247–286. <https://doi.org/10.1080/10508406.2011.611446>
- Cartmill, E. A., Beilock, S. L., & Goldin-Meadow, S. (2012). A word in the hand: Action, gesture and mental representation in humans and non-human primates. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 367(1585), 129–143. <https://doi.org/10.1098/rstb.2011.0162>
- Castro-Alonso, J. C., Ayres, P., Zhang, S., de Koning, B. B., & Paas, F. (2024). Research avenues supporting embodied cognition in learning and instruction. *Educational Psychology Review*, 36, Article 10. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09847-4>
- Cook, S. W., Mitchell, Z., & Goldin-Meadow, S. (2008). Gesturing makes learning last. *Cognition*, 106(2), 1047–1058. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2007.04.010>
- Dargue, N., Sweller, N., & Jones, M. P. (2019). When our hands help us understand: A meta-analysis into the effects of gesture on comprehension. *Psychological Bulletin*, 145(8), 765–784. <https://doi.org/10.1037/bul0000202>
- Goldin-Meadow, S., & Alibali, M. W. (2013). Gesture's role in speaking, learning, and creating language. *Annual Review of Psychology*, 64, 257–283. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143802>
- Goldin-Meadow, S., Kim, S., & Singer, M. (1999). What the teacher's hands tell the student's mind about math. *Journal of Educational Psychology*, 91(4), 720–730. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.4.720>
- Goldin-Meadow, S., & Wagner, S. M. (2005). How our hands help us learn. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(5), 234–241. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.03.006>
- Gomez Paloma, F. (Ed.). (2025). *Embodiment e comunità educante. Letteratura, sviluppo e prospettive*. EUR Edizioni Universitarie Romane. <https://doi.org/10.32043/jimtl.v5i2>
- Longobardi, C., Quaglia, R., & Iotti, N. O. (2015). Reconsidering the scribbling stage of drawing: A new perspective on toddlers' representational processes. *Frontiers in Psychology*, 6, Article 1227. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01227>
- Macedonia, M. (2019). Embodied learning: Why at school the mind needs the body. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 2098. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02098>
- Macedonia, M., & Mueller, K. (2016). Exploring the neural representation of novel words learned through enactment in a word recognition task. *Frontiers in Psychology*, 7, Article 953. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00953>
- Malafouris, L. (2019). Mind and material engagement. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 18, 1–17. <https://doi.org/10.1007/s11097-018-9606-7>
- Malafouris, L. (2020). Thinking as “thinging”: Psychology with things. *Current Directions in Psychological Science*, 29(1), 3–8. <https://doi.org/10.1177/0963721419873349>



- Mason, L., Lowe, R., & Tornatora, M. C. (2013). Self-generated drawings for supporting comprehension of a complex animation. *Contemporary Educational Psychology*, 38(3), 211–224. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2013.04.001>
- Pellegrini, S., & Ciotti, G. (Eds.). (2025). *Linguaggio e movimento. Lo sviluppo del bambino nella prima infanzia*. Anicia.
- Sebastiani, R. (2025). *Corpi, gesti e saperi. Per un'educazione che sente*. Anicia.
- Sebastiani, R., Cuccaro, A., Gentilozzi, C., & Pellegrini, S. (2026). Inclusion as embodiment: Towards an integrated paradigm between embodied education, inclusive pedagogy and artificial intelligence. In A. Dipace, C. Limongelli, M. Marras, & S. M. Pagliara (Eds.), *Artificial intelligence with and for learning sciences: Past, present, and future horizons* (pp. 156–171). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-032-17604-2_15
- Sebastiani, R., Pellegrini, S., Gentilozzi, C., & Gomez Paloma, F. (2026). La formazione dei docenti tra progetto ed esperienza. *CQILA Rivista*, 48.