

# Il b.abaco: analisi cognitiva di uno strumento fra l'abaco ed il suan pan cinese

**Barbara Bianchin\* e Anna Baccaglini Frank\*\***

*\*Istituto Comprensivo "Di Preganziol", Treviso;*

*\*\*Dipartimento di Educazione e Scienze Umane  
Università di Modena e Reggio Emilia*

## 1. Perché il b.abaco?

Negli ultimi test comparativi internazionali (PISA, TIMMS), ai primi posti relativi alle competenze matematiche, troviamo la Cina e i paesi dell'estremo oriente. Tali risultati, insieme ad altri fattori culturali, hanno attirato l'attenzione di molti studiosi in particolare rispetto al rapporto tra cultura



*Figura 1: Bambina che usa il b.abaco per rappresentare 125.*

cinese e matematica (p.e.: Nicosia, 2008; Bartolini Bussi, 2012). Nella tradizione cinese si imparano combinazioni numeriche per l'addizione-sottrazione e per la moltiplicazione-divisione. Successivamente ci si esercita a riportare le combinazioni sull'antico abaco cinese, il suan-pan, che ne facilita l'elaborazione semantica e sintattica. Diversi aspetti di tale approccio e dello strumento di calcolo sembrano particolarmente adatti a favorire lo sviluppo di abilità di calcolo (Lucangeli et al., 2007). Il *b.abaco*<sup>1</sup> è uno strumento per il calcolo che nasce dalla trasposizione didattica del suan-pan all'abaco occidentale, mantenendo

alcune caratteristiche di entrambi gli artefatti ritenute particolarmente efficaci per il sistema occidentale di notazione posizionale decimale.

## 2. Come si può usare il b.abaco?

Riteniamo che il b.abaco (Fig. 1) possa essere molto efficace sia per la rappresentazione posizionale dei numeri che per rafforzare strategie basilari per il calcolo mentale, come la composizione e scomposizione rispetto al 5 e al 10. La quinta pallina è di un colore più scuro: questo consente di usare il subitizing per riconoscere configurazioni entro il 5, ma anche oltre perché i numeri dal 6 al 9 su ogni asticella possono essere visti come 5+1, 5+2, 5+3, 5+4 come sulle dita delle mani. L'uso può poi portare a generalizzazioni come: «So che  $3+2=5$ , ma allora so anche che  $30+20=50$  e che

---

<sup>1</sup> Il *b.abaco* è ideato e prodotto da Barbara Bianchin (info@b-abaco.it) e il suo uso in classe per bambini con difficoltà sta venendo testato nell'ambito del progetto *PerContare* (percontare.asphi.it).

300+200=500», oppure «So che  $3+2=5$ , ma allora so anche che  $23+2=25$ , e che  $33+2=35$ ».

Per contare e per rappresentare numerosità, usiamo il b.abaco nel modo seguente: le palline sulle aste vengono tutte spostate verso l'alto (per azzerare lo strumento) e con l'indice della mano che conta si tocca la pallina contata e la si sposta verso il basso. Il passaggio da 9 a 10 (e, quindi dai numeri a due cifre che terminano con 9 alla decina successiva e dalle decine alle centinaia) si effettua toccando con l'indice la decima pallina e abbassandola mentre il pollice spinge su tutta la file delle palline-unità. Si ha così un gesto unico, ma diverso dai precedenti, che consente di operare il cosiddetto “riporto” o “prestito”, ma che non interrompe il flusso del conteggio (in avanti o indietro a seconda della consegna).

### 3. Le sperimentazioni

Al momento sono in atto due sperimentazioni nelle prime classi della scuola elementare: una nella provincia di Treviso (10 classi) e una all'interno del progetto *PerContare* (2 classi, una a Reggio Emilia ed una a Torino). In seguito all'introduzione dell'artefatto, e ad un'iniziale discussione su “Che cos'è? Com'è fatto? Che cosa fa? Perché lo fa?” (Bartolini Bussi e Mariotti, 2008), si passa ad una serie di consegne, soprattutto orali, mirate a portare gli allievi ad un uso fluente dello strumento, per poi interiorizzarlo (Vygostky, 1987, p.162) ed arrivare a staccarsene quando sono pronti.

Le sperimentazioni condotte sembrano avvalorare l'ipotesi che l'uso quotidiano del b.abaco, nel percorso scolastico elementare sia in grado di potenziare le competenze aritmetiche di base. L'ipotesi che qui vorremmo avanzare è quella che lo strumento permette una manipolazione e una gestione di una quantità di numeri nettamente superiore a quella di un percorso tradizionale: i bambini “vedono” concretamente tutti i numeri da 0 a 999 nella loro rappresentazione simbolica e li gestiscono mettendo sempre in sinergia i domini specifici di competenza (Lucangeli, Iannitti, Vettore, 2007).

### Bibliografia

- Bartolini Bussi, M.G. (2012). L'Italiano per capire e per studiare: la sottrazione con “prestito” in aritmetica, atti del *XVII Convegno Nazionale GISCEL*.
- Bartolini Bussi, M.G. e Mariotti, M.A. (2008). Semiotic mediation in the mathematics classroom: Artifacts and signs after a Vygotskian perspective. In L. English & al. (Eds.), *Handbook of Int. Research in Math. Educ., II ed.*, Routledge, pp. 746-783.
- Lucangeli, D., Iannitti, A. & Vettore, M. (2007). *Lo sviluppo dell'intelligenza numerica*. Carocci editore.
- Nicosia, (2008). *Numeri e culture*. Trento: Erickson.
- Vygotsky, L.S. (1987). *Il processo cognitivo*. Torino: Boringhieri.

**Parole chiave:** b.abaco, abilità di calcolo, calcolo a mente, subitizing, contare.