

## Scacchi e abacchi: calcolo e gioco su tavola

Franco Pratesi

### Riassunto

L'abaco, anche pallottoliere in italiano, in Europa fu usato per eseguire le operazioni come quelle scritte. Appena i numeri arabi (indiani), zero compreso, si sono affermati per fare le stesse operazioni, gli abacchi sono scomparsi: in Italia già durante il Rinascimento, in Francia all'inizio della Rivoluzione Francese. L'abaco è però rimasto in uso in Russia e nell'Estremo Oriente, in particolare Cina e Giappone ..., ivi la loro sopravvivenza è superiore a qualsiasi aspettativa.

Che relazione possono avere questi oggetti comuni utilizzati per il calcolo, con i giochi da tavoliere? Probabilmente per la sopravvenuta specializzazione (in più millenni), i due usi sono venuti a espletarsi su tavole sempre più diverse. Sembra certo che per epoche precedenti la Romana Classica, le tavole dell'abaco fossero una scacchiera.

Vengono analizzati i possibili passaggi dall'uso come strumento di calcolo a quello di gioco; si perviene a giochi tipo quello dell'Oca, della Corsa con i Cavallini, fino a giochi strategicamente complessi come il Bakgammon. Negli Scacchi la differenza fra i pezzi «Calcoli», inesistente negli abacchi considerati, è necessaria, voluta; sembra pertanto necessario supporre un più lungo intervallo di tempo per il passaggio di cui si è parlato prima.

### Abstract

Chess and abacuses: calculations and board games. The abacus was used in Europe to carry out arithmetical operations like in their written form. As soon as Arabic (or Indian) numbers, including the zero, became popular for the same operations, the abacus disappeared: in Italy during the Renaissance, in France at the beginning of the Revolution. The abacus is still in use in Russia and in the Far East, particularly China and Japan, where it still flourishes beyond all expectations.

What relation is there between this common calculation devices and board games? Probably due to the intervening specialization (spread

over more than a thousand years) the two uses have employed more and more different boards. What appears certain is that in times earlier than the Classic Raman Age the abacus tables were a chessboard.

The author analyzes the possible passages from its use as a reckoning device to the board game, touching games like «Ladders and Snakes» «Horse race» or more strategically complex games like Backgammon.

In chess the difference between the «Calculi» pieces, inexistent in the abacuses mentioned, is not only necessary but sought after; the evolution seems therefore to have required a longer period of time for its genesis.

Non è facile ricostruire la storia degli scacchi e degli altri giochi di tavoliere fino alle loro lontane origini: quasi tutte le civiltà antiche ci hanno tramandato reperti archeologici ovvero cenni letterari su qualche tipo di gioco del genere, ma di solito non appare possibile ricostruirne le regole e quindi neppure capire se e quando si tratti di trasmissione diretta, di modifiche di giochi preesistenti o di nuove introduzioni.

Attualmente la nostra «scatola» da gioco contiene cose abbastanza diverse: una scacchiera e trentadue pezzi divisi in gruppi più o meno numerosi di forma ovvero di colore uguale. Tutti questi oggetti hanno avuto una notevole evoluzione nel corso dei secoli. Anche la scacchiera che è diventata a caselle di colore alterno solo in epoca relativamente recente.

Ancora di più si sono modificati i pezzi che hanno subito trasformazioni di forma, oltre che di possibili movimenti (1), sul cui dettaglio non è qui il caso di entrare. In particolare per i pezzi degli scacchi i reperti o le notizie precedenti il sesto secolo della nostra era sono ancora «sotto inchiesta» e oggetto di controverse prese di posizione da parte degli specialisti (2). È comunque generalmente riconosciuto che la scacchiera è più antica dei pezzi, o almeno dei pezzi di scacchi.

Per capire la possibilità stessa di queste discussioni bisogna rendersi conto della scarsa considerazione in cui i giochi sono stati tenuti da parte della letteratura di tutte le epoche e di tutti i popoli (3). Così, anche fermandosi alla probabile patria di origine degli scacchi, l'India, se è vero che alcune indicazioni certe per l'esistenza del gioco degli scacchi risalgono al settimo-ottavo secolo d.C., è anche vero che le citazioni successive – per un migliaio d'anni a partire da quella data – restano esigue (4).

In effetti alcuni studiosi hanno interpretato a varie riprese come scacchi giochi menzionati nelle cronache precedenti della letteratura indiana, fino a un migliaio di anni prima. Si tratterebbe di solito di scacchi giocati con i dadi, e secondo alcuni storici fra quattro giocatori (5). Indipendentemente dalle varie ricostruzioni, appare certo che la scacchiera era già largamente utilizzata, anche se non si trattava ancora di scacchi e se i dadi erano probabilmente implicati nel gioco. A prescindere dalla più o meno scarsa corrispondenza con i nostri scacchi, l'importanza di queste testimonianze è notevole.

Infatti, già a partire da epoche senz'altro più antiche, si sono ritrovati tavolieri da gioco nelle tombe egizie, si sono ritrovati tavolieri probabilmente da gioco dalla civiltà babilonese, da quella micenea e da altre fra le principali civiltà antiche, compreso il liubo cinese di recente riscoperto (6), fino a giungere all'impero romano. Le prime notizie di scacchiere Scacchi e abbachi: calcolo e gioco su tavola 10x10 e 8x8, proprio come le nostre a parte la colorazione, ci provengono tuttavia dall'India e le indicano come *Desada* e *Ashtapada*, rispettivamente. L'epoca è molto anteriore alle prime notizie sugli scacchi, risalendo al V secolo a.C. Anche la scacchiera per il gioco più «intelligente» dell'antica Roma, il *ludus latrunculorum*, era certamente di questo tipo con solo qualche incertezza relativa al numero di case ritenuto più conveniente per la regolare condotta del gioco.

Può essere quindi utile se non addirittura indispensabile abbandonare gli scacchi da cui si era partiti per continuare con la stessa scacchiera, ma con pezzi usati per altri giochi. Da questo punto di vista, la questione dell'uso o meno dei dadi per muovere i pezzi – peraltro importantissima per distinguere il distacco sia degli scacchi veri e propri sia del *ludus latrunculorum* dagli altri giochi «misti» o di azzardo puro – non ha un grande rilievo: essenziale è la connessione della scacchiera con i pezzi che vi si muovono sopra. Questi pezzi appaiono allora consistere in massima parte di pedine tonde con la sezione verticale rettangolare o ellittica. Solo in casi particolari, come già nell'antico Egitto, a questi pezzi uguali viene data una forma allungata in direzione verticale o una figurazione di animale o altro (7). Di solito si tratta di pedine di nessun valore intrinseco: la lavorazione può essere grossolana, il materiale può essere ordinario. Il nome latino di calcoli è indicativo in tal senso: *pietruzze*, gioco delle *pietruzze*.

A dire il vero al nostro orecchio lo stesso nome risulta indicativo anche per un'altra loro utilizzazione, quella di gettoni o segnapunti per

effettuare sull'abbaco i calcoli, cioè le varie operazioni aritmetiche. Che gli indiani avessero una notevole propensione per il calcolo è ben noto, come è noto il fatto che gli stessi nostri numeri «arabi» hanno in realtà origine indiana. Su un uso originale indiano delle ashtapada e desapada come abbachi lo scrivente non ha reperito finora precise indicazioni (8). Tuttavia, il pensiero di una comune tavola da calcolo che, con gli stessi sassolini o contrassegni utilizzati per effettuare le operazioni, potesse originare dei giochi (magari per fare riposare gli studenti o i «computisti» fra una seduta e l'altra) non appare affatto astruso. Forse che oggi non si gioca con i super-elaboratori?

Non solo, si sa effettivamente che in altre civiltà tra le due tavole per il calcolo e per il gioco la separazione non fu netta; tutt'altro; il termine greco di abax, di incerta etimologia, fu usato sia per l'abbaco che per la scacchiera; fra i tanti nomi che ci sono pervenuti col significato di gioco di tavoliere vi sono la voce greca abax e la latina abacus. Come per altri termini tecnici di questo genere, non è facile interpretare nel dettaglio le relative citazioni; è però certo che oltre al significato proprio di tavola da calcolo il termine ebbe a significare anche tavoliere da gioco, tavolo per gioco di dadi, e simili espressioni. Sulla base delle citazioni conservate si può concludere (9) che il termine non appare legato a un gioco particolare ma rappresenta piuttosto un sinonimo di tabula, il che lo rende senz'altro molto versatile nell'ampio settore dei giochi di tavoliere.

\*

\*

\*

Per rendersi conto di quanta somiglianza ci potesse essere fra una tavola da calcolo e una tavola da gioco sembra utile una breve digressione sugli abbachi, visto che in Europa occidentale se n'è perso l'uso da diverse generazioni.

Da secoli in Italia si conosce eventualmente soltanto il pallottoliere, associato a qualche «calcolo» infantile. Il pallottoliere è basato sul sistema decimale, le unità stanno sulla fila inferiore, le decine sulla successiva e via via salendo con possibilità di indicare grandi numeri. Il sistema delle palline forate che scorrono lungo un filo o un'asticella è estremamente comodo ed è comunemente adottato da molti secoli. Naturalmente le palline sono tutte uguali ma hanno un significato ben diverso a seconda dell'altezza (una di una fila superiore vale dieci delle

immediatamente inferiori) e della posizione: nella lettura del numero quelle spostate da un lato, di solito il sinistro, è come se non ci fossero.

Un oggetto del genere è stato utilizzato per secoli non tanto per indicare i numeri quanto per compiere le quattro operazioni aritmetiche fondamentali. Può sorprendere i non addetti ai lavori il fatto che oltre alla somma anche la differenza, la moltiplicazione e, sia pure con qualche difficoltà, la divisione possono effettuarsi sul pallottoliere.

Non solo. Per secoli è stato usato a tale scopo dappertutto; in Francia è scomparso dall'amministrazione statale soltanto con la Rivoluzione (10). Il metodo seguito per impostare la moltiplicazione non è diverso dalla maniera tradizionale di eseguire la moltiplicazione scritta. Per questo e altri motivi, appena i numeri arabi – zero compreso – si sono affermati e si è imparato a effettuare le stesse operazioni sui numeri scritti, l'abbaco ha iniziato il suo declino in Occidente; in Italia è scomparso precocemente, in pratica già durante il Rinascimento.

L'abbaco è però rimasto in uso in Russia e nell'Estremo Oriente. In particolare, l'abbaco è tuttora molto usato in Cina e in Giappone. Naturalmente sono oggetti destinati a soccombere a seguito del propagarsi delle calcolatrici elettroniche, ma la loro sopravvivenza è tuttora superiore a ogni aspettativa. In entrambi i paesi si usa un sistema «biquinario» dove le dieci palline sono ridotte perché si opera in due campi, quinari appunto, con palline che valgono 1 in un settore e palline che valgono 5 nell'altro. Nell'abbaco cinese si hanno 5 palline da 1 e due da 5 per ogni fila; appena si raggiunge il valore di 5 si spostano le 5 palline lontano dalla barra divisoria e ci si avvicina una da 5, e così via (v. Fig.1). Il sistema, per quanto semplificato, è ancora ridondante e i Giapponesi, al solito, hanno perfezionato lo strumento cinese riducendo a quattro le palline da 1 e a una le palline da 5 (11). Di solito l'abbaco si presenta come un rettangolo piuttosto allungato e viene tenuto in modo da muovere le palline in verticale con le palline da 5 in alto. In questi abbachi orientali non c'è una posizione fissa per le unità e varie zone dell'abbaco sono utilizzate per impostare i fattori delle operazioni. Per qualche esempio di tali operazioni si rimanda ai testi di riferimento (12).

L'argomento che qui interessa maggiormente può formularsi così: che relazione hanno questi oggetti comuni utilizzati per il calcolo con i giochi di tavoliere? Naturalmente è presumibile che – per la sopravve-

nuta specializzazione – i due usi siano venuti a espletarsi su tavole sempre più diverse; può quindi risultare utile risalire indietro nel tempo fino ad abbacchi via via più antichi.

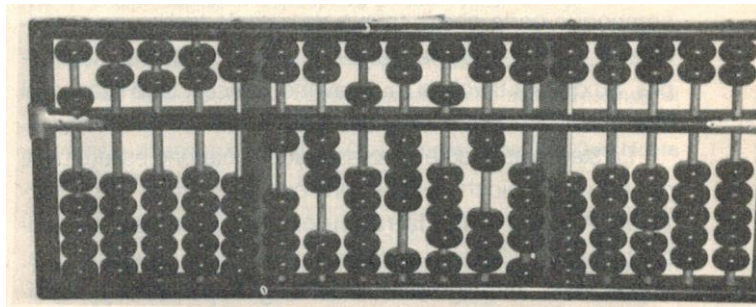
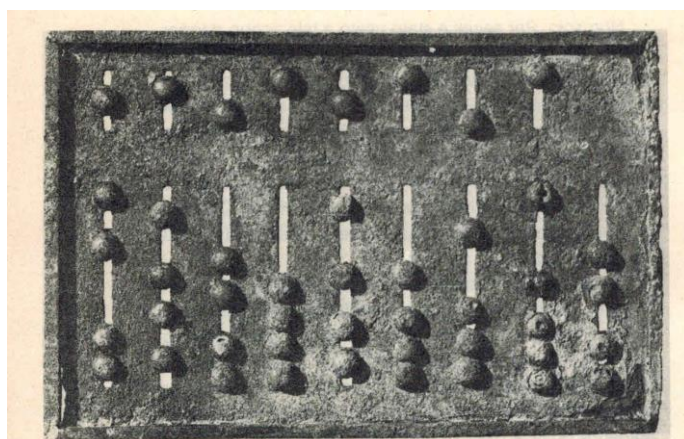


Figura 1

L'abacco dei Romani in epoca classica era, almeno in alcuni esemplari, già dotato di fili con palline forate scorrevoli. Il piano era diviso in due parti a livello diverso e gli scorrimenti non avvenivano nella stessa direzione rispetto agli attuali abbacchi orientali; comunque l'oggetto era chiaramente il medesimo e già specializzato per il calcolo. L'utilizzazione dei numeri romani aveva già del resto reso indispensabile (o viceversa) la «base biquinaria» con I, X, O, M accanto a V, L, D. Varianti del modello erano basati su pomoli scorrevoli: un esemplare particolarmente ben conservato è mostrato in Fig. 2 (13).



## Figura 2

Precedentemente all'introduzione delle palline infilate, pare che i calcoli avvenissero su quella stessa base, ma con apposite righe tracciate sulla tavola da calcolo. Andando indietro nel tempo si perde la certezza della ricostruzione sul tipo di abbaco utilizzato e soprattutto sulla maniera in cui si effettuavano le operazioni aritmetiche. In tutti i casi, sembra comunque certo che la tavola da calcolo fosse una «scacchiera», cioè una tavola piana con un reticolato tracciato sopra. Su questa tavola si muovevano i calcoli, cioè i sassolini con cui si effettuavano le operazioni.

Lo stesso abbaco e gli stessi calcoli poterono essere usati per uno o più giochi di riflessione ovvero, perche no?, di azzardo. Anche il ludus Iatrunculorum, il principale dei giochi romani di riflessione, dovette evolversi su questa base. In proposito, la raffigurazione della fig. 3, può essere considerata piuttosto indicativa. Si tratta di un bassorilievo funerario di epoca classica ritrovato in Germania e conservato nel Rheinisches Landesmuseum di Treviri. Ebbene, la medesima scena è stata variamente interpretata come relativa al gioco (14) e al calcolo (15).

Come avvenne il passaggio dall'uso come strumento di calcolo a quello di strumento di gioco? In mancanza di ogni documentazione specifica, non ci resta che speculare sulle possibilità insite nel materiale a disposizione dal computista-giocatore. Nell'effettuare i conti si hanno movimenti di sassi in senso verticale ma con passaggio in direzione orizzontale da una colonna all'altra (16). Ogni sasso, di per sé equivalente a tutti gli altri, assume valori diversi a seconda della posizione sulla tavola; esistono equivalenze fra gruppi in posizione inferiore e unità in posizione superiore, che possono suggerire l'idea dell'ascensione o di qualche promozione.

Sulla base degli oggetti a disposizione per il calcolo e della loro abituale utilizzazione non è facile ipotizzare direttamente una contesa fra due giocatori basata sulla riflessione; molto più semplice è supporre un passaggio iniziale da meccanismo di calcolo a qualche gara di percorso aiutata dalla sorte. Per esempio, quanti tiri di dadi ci vogliono per salire un paio di file; oppure, per una gara fra due avversari, basarsi su un numero intermedio prefissato con i contendenti che effettuano attorno a una specie di tiro della fune con i valori di uno a sommare e dell'altro a sottrarre. Associando all'abbaco due opposte direzioni di crescita dei

numeri interi, si possono avere due contendenti che avanzano in contrapposizione; un gioco del genere, ben noto attualmente come backgammon, è pure molto antico benché l'analogia con l'abbaco a base decimale sia a sua volta tutt'altro che evidente. D'altra parte, non è difficile immaginare con l'aiuto dei dadi giochi sull'abbaco simili alla nostra oca, o alla corsa dei cavallini guidati dalla sorte.

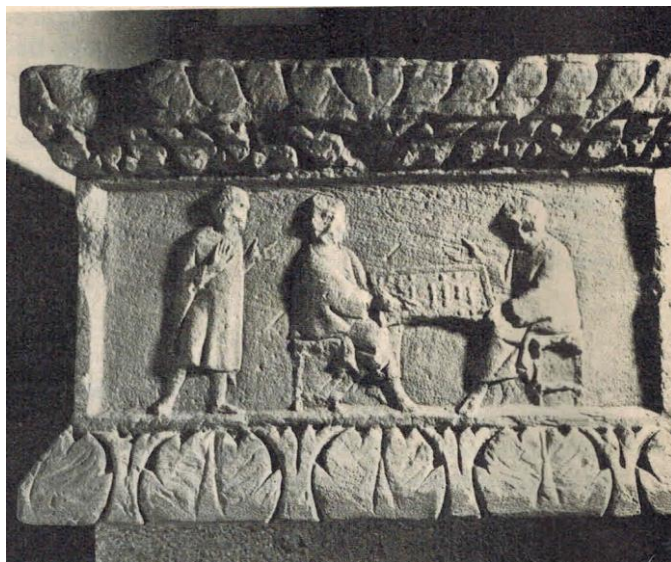


Figura 3

Si potrebbe speculare ancora su possibili regole di mossa sull'abbaco-tavoliere, sull'eventuale introduzione di case o di pezzi «franchi», e così via. Certamente per questa via si potranno, volendo, interpretare vari giochi antichi di tavoliere ma difficilmente si arriverà agli scacchi! Come si è ricordato fin dall'inizio, gli scacchi si giocano con la scacchiera – e vada per l'abbaco – e con i pezzi; ma i pezzi degli scacchi non sono pietruzze praticamente identiche fra loro. Qui la differenza è voluta e sfruttata (17). In altri termini, l'idea stessa di pezzi differenziati appare contraria allo spirito del materiale «calcolatorio», dato che la disposizione delle pietruzze sulla tavola da conto avviene soltanto in funzione della loro posizione.



Per un'evoluzione che porti agli scacchi sembra quindi necessario supporre che intercorra un lungo intervallo di tempo, il che sarebbe peraltro in accordo con le date note in India per l'ashtapada. Andando a ritroso nel tempo e contando i millenni si avrebbero all'incirca questi intervalli: mezzo per i nostri scacchi internazionali e la relativa teoria scritta, uno per gli scacchi antichi (diciamo, di tipo arabo), uno per l'uso «preliminare» della scacchiera.

In alternativa, per sostenere che l'introduzione dei pezzi distinti poté avvenire prima, poco dopo l'introduzione degli altri giochi a pezzi uguali, sarebbe utile aver riscontrato una qualche convenienza a utilizzare pezzi diversi anche nel Calcolo o in attività strettamente collegate. Volendo proseguire in queste ipotesi di collegamento precoce tra gioco e calcolo anche nel caso degli scacchi, si può pensare a operazioni che implicano grandezze derivanti da altri sistemi di misura, come pesi, monete, ecc. Per esempio, è noto che già nel secondo millennio a.C. gli Egizi usavano pesi in bronzo raffigurati in forma di animali di diverse specie (18). Non si vuoi dire che simili oggetti siano stati utilizzati direttamente per muoverli sulla tavola da conto al posto delle pietruzze, ma soltanto che possono aver dato l'idea a qualche computista-giocatore di introdurli e utilizzarli nel gioco.

D'altra parte si sa che già la scuola di Pitagora introdusse un nuovo tipo di calcolo con l'abbaco che si basava appunto sull'uso di vari «pezzi» con diverso valore assegnato, con segni incisi che probabilmente ne indicano valori multipli su base decimale. Anche in questo caso un collegamento diretto con gli scacchi appare tutt'altro che evidente ma, considerando la lontananza geografica e temporale, non sembrerebbe impossibile un'eventuale successiva evoluzione verso gli scacchi che da lì avesse preso le mosse. Esistono già varie ipotesi che hanno lo scopo di interpretare l'origine degli scacchi e le varie facoltà di mossa dei pezzi sulla base del soddisfacimento di particolari relazioni matematiche. Si possono citare le pubblicazioni di Bidev, essenzialmente con riferimento ai quadrati magici, o di Carnac (19). Purtroppo, il dettaglio di tali trattazioni appare difficilmente comprensibile e ancor più difficilmente verificabile.

Complessivamente, il punto più delicato della catena di ipotesi che legano i successivi avvenimenti sulla scacchiera-abbaco non appare quindi l'eventuale passaggio da pietruzze per conti a pietruzze per gioco ma quello tra quest'ultime e gli scacchi. Non si dimentichi che nessun dato certo esiste a supporto di un'origine «matematica» degli scacchi.

Però che la via di uno sviluppo sempre in ambito matematico dai giochi di calcoli agli scacchi non sia impossibile sembra tra l'altro dimostrato da un gioco che certamente per tale via si sviluppò: la ritmomachia. In questo caso la scacchiera è un reticolato di maglie quadrate, i pezzi sono differenziati, non solo, ma si muovono e catturano sulla base di piuttosto complesse relazioni di proporzionalità! (20)

\*                      \*                      \*

In conclusione, senza nuovi ritrovamenti sembra impossibile compiere qualche passo significativo verso una ricostruzione certa dell'origine degli scacchi. Tuttavia, un'origine collocabile in una lenta evoluzione da precedenti giochi collegati con il calcolo appare possibile. Un'ipotesi del genere, che – indipendentemente dagli scacchi – pare avere notevoli fondamenti per diversi tipi di giochi di tavoliere dell'epoca classica, può tra l'altro incentivare la ricerca di teorie più generali sull'origine dei giochi, analoghe a quella di Culin (21), però maggiormente legate al carattere razionale invece che irrazionale del gioco stesso. I giochi di tavoliere sarebbero insomma fin dall'origine legati piuttosto all'aspetto scientifico-matematico che a quello magico-religioso della cultura dell'epoca.

## Note

1. Per un'utile introduzione si veda la voce «Forma dei pezzi» in A. Chicco, G. Porreca *Dizionario enciclopedico degli scacchi* Milano 1971; A. Sanvito I pezzi di Villa Villoresi in *Suppl. a L'Italia Scacchistica* n. 4, Milano 1985; H. e S. Wichmann *Schach*, München 1960.

2. Lo studio fondamentale in proposito è ancora H. Fuhrmann «Spielsteine des ludus latrunculorum aus Venafro und Rom» in *Archaeologischer Anzeiger* 56 (1941) 616-29. Il merito di averlo fatto conoscere agli storici degli scacchi va essenzialmente al dott. Chicco, che in varie pubblicazioni sull'argomento è riuscito a eliminare alcuni errori e ad aggiungervi qualche ulteriore indicazione a supporto. (Per esempio: A. Chicco «Ad Occidente qualcosa di nuovo» *La Scacchiera*, 5 (1953) 1-5 e A. Chicco «I primordi degli scacchi in Italia» in *Eco-Scacco* ottobre-novembre 1978, p. 45-7 e 53-6; seguiti da recenti contributi di A. Sanvito).

3. Si possono così indicare gli Arabi attorno al Mille, gli Spagnoli del 16° secolo oppure i Francesi e gli Inglesi dei due o tre secoli successivi come popoli che hanno riconosciuto degno di rilievo letterario la descrizione dello svolgimento di un gioco tradizionale o della sua storia. Qualcosa che deve comunque esser considerato come una rara eccezione fino a tempi assai recenti; qualcosa di cui è purtroppo impensabile ritrovare tracce nelle epoche antiche. Sappiamo che qualche opera del genere fu scritta – e anche da personaggi autorevoli – ma, come prevedibile, non ci è pervenuta.

4. Sono prima i Persiani e poi gli Arabi che ci danno le maggiori notizie sugli scacchi in India! Se si escludono le fonti «straniere», restano ben pochi documenti specifici nella letteratura indiana (cfr. R. Eales *Chess. The History of a Game*, London 1985, p. 29). Allora, se le notizie sono così scarse in seguito, perché non poter supporre che fossero tali anche in precedenti epoche di esistenza non documentata del gioco?

5. Non si considera utile discutere qui l'ampiamente dibattuta questione per cui si rimanda, oltre che ad alcune voci già citate, in particolare per quanto riguarda l'origine del gioco fra quattro giocatori a H. Rosenfeld «Die Beziehung der europaeischen Spielkarten zum Orient und zum Ur-Schach» in *Archiv für Kulturgeschichte*, 42 (1960) 24-36, con una ricostruzione recentemente ripresa anche in una importante storia degli scacchi: J. Petzold *Das Königliche Spiel*, Leipzig 1987.

6. Cfr. T. Depautis «Nuits de Chine, nuits... ludiques» in *Jeux et Strategie* No. 46 (1987) 28-32, specialmente le due figure a p. 29.

7. Spesso ricordate in proposito le quadrighe di Nerone. In realtà si tratta di pezzi piuttosto misteriosi perché un'intera serie di solo quadrighe d'avorio non si presenterebbe affatto funzionale. cfr. J. Vaterlein *Roma ludens* Amsterdam 1976, pp. 78-9.

8. Qualche perplessità desta la loro contemporanea presenza che potrebbe far pensare a due diverse basi numeriche con il sistema decimale affiancato da quello ottale. D'altra parte appare evidente che il sistema numerico a base 60, tipico di alcune trattazioni indiane, si presta difficilmente a conteggi su un abaco.

9. Come in uno degli studi più completi in materia: alla voce «Lusoria tabula», dovuta a Lamer, in *Pauly-Wissowa Realencyclopaedie...*, Stuttgart 1927, col. 1917.

10. W. Endrei «abaco» in *Enciclopedia Einaudi* Torino 1977, p. 74

11. Si veda la voce «abaco» nell' *enciclopedia EST* Mondadori, dove il «soroban» è illustrato e preso come base per la descrizione dei calcoli.

12. Le voci nelle enciclopedie citate riportano di solito qualche esempio di operazioni; per ulteriori dettagli è necessario rivolgersi a manuali tecnici, tra cui risulta ancora importante M. Cantor *Vorlesungen Ober Geschichte der Mathematik* Teubner, Lipsia 1880.

13. L'abbaco, ora nel Museo Archeologico di Aosta, è in bronzo e proviene, da una tomba rinvenuta nel 1972 durante scavi alla periferia della città. Si tratta della sepoltura di uno scrivano di probabile origine orientale, con gli oggetti del mestiere, datati alla fine del I sec. d. C. Cfr. R. Mollo Mezzene, in *Atti del Congresso sul Bimillenario della città di Aosta (Aosta 1975)* Bordighera, 1982, pp. 278-83.

14. A. Rieche *Römische Kinder- und Gesellschaftsspiele* Stuttgart 1984 e letteratura ivi citata.

15. Lettera della segreteria del Museo datata 6.9.1988.

16. Sulla direzione convenzionale, per i Greci da sinistra verso destra, già in antico vengono segnalate usanze «contromano» di altre popolazioni: in particolare gli Egizi, secondo Erodoto, *Storie* II, 36.

17. Alcuni studiosi, al seguito degli storici J. Needham e P. Bidev, ritengono che un bel giorno del 569 d. C. l'imperatore cinese Wu Ti abbia gettato sulla scacchiera un insieme di pezzi diversi – simboleggianti i pianeti – con ciò dando origine ai nostri scacchi. Tuttavia l'idea più immediata del significato dei pezzi appare piuttosto riferita a parti di eserciti, come la tradizione indiana ci ha abituato a considerare. Allora, quale grande re del subcontinente indiano avrà introdotto sulla scacchiera abbaco i primi pezzi diversi per simboleggiare le varie parti dell'esercito?

18. Sembra che fin verso il 1500 a. C. tutti i pesi fossero di pietra levigata. L'uso di indicare i vari paesi con figure di animali si diffuse specialmente in Egitto a partire dall'introduzione allo scopo di statuette di bronzo. In C. Singer et al. *Storia della tecnologia 2a ed.* Torino 1981 voi. I, p. 792, sono illustrati dei pesi egizi in forma di animali risalenti al 1350 a. C.

19. I principali articoli di Bidev sono stati ripubblicati con qualche aggiunta in: P. Bidev *Stammt Schach aus Altindien oder China?* Igalo 1986, complessivamente pp. 304 + 88. Almeno apparentemente analoghi (della fondatezza è forse ancora più difficile un controllo) sono i tentativi riportati in: P. Carnac *La symbolique des échecs*, Paris 1985. Per la relazione dell'origine degli scacchi con i quadrati magici, ancora

prima: N. M. Rudin *Ot magicheskogo Kvadrata K Shahmatam* Mosca, 1969. Studi del genere lasciano supporre che non mancherebbero i modi per «interpretare» i singoli anelli della catena, una volta che se ne potesse dimostrare la validità generale.

20. Sulla storia della ritmomachia è fondamentale: A. Borst *Das mittelalterliche Zahlenkampfspiel* Heidelberg 1986, ma un'utile introduzione – peraltro insuperata nella illustrazione della variante in voga nel Cinquecento a Firenze – si può trovare in: A. Chicco *Il giuoco di Pitagora* Genova 1979.

21. R. S. Culin è stato un grande pioniere dello studio della natura originaria' dei giochi. Come opera fondamentale in proposito si può segnalare il suo catalogo *Chess and Playing cards*, Washington 1898. La sua teoria fu il risultato dell'analisi minuziosa di un gran numero di giochi tradizionali, tipici di molte popolazioni di tutto il mondo. Il filo conduttore di questa teoria consiste nell'associare l'origine dei giochi a pratiche di tipo magico-religioso. Si tratterebbe insomma in generale di riti propiziatori o divinatori che solo con il passare del tempo si sarebbero trasferiti dalla sfera sacra a quella profana.