

Alla ricerca delle origini – ritorno a Londra

Franco Pratesi

I giochi di guerra nelle loro varie forme più o meno recenti hanno trovato larga diffusione sia in ambito militare che civile. È noto che per la simulazione militare vera e propria sono stati fondamentali i giochi di guerra dell'esercito prussiano che poi, opportunamente modificati, hanno trovato seguito presso tutti gli stati maggiori. Nel caso della diffusione in ambito civile, come gioco intelligente di società, si sono distinti invece gli anglosassoni, a cominciare da Wells, il padre della fantascienza. Il suo libro *Little Wars*, stampato a Londra nel 1913, sembra aver avuto più seguito di qualsiasi altra opera del genere.

Ma a Londra dobbiamo ora tornare per esaminare un gioco di guerra introdotto a scopi didattici in un'epoca di molto precedente.

L'applicazione del gioco alla didattica ha una lunga storia e molti esempi. Nei primi anni del XVI secolo fu famoso il tentativo di Thomas Murner che usò degli speciali mazzi di carte da gioco per l'insegnamento della filosofia e, in un secondo tempo, del diritto. Meno noti sono i tentativi di William Fulke connessi con l'introduzione di specifici giochi di tavoliere. William Fulke (1538-1589) famoso professore a Cambridge, puritano impegnato nelle accese dispute politiche e teologiche dell'epoca, pubblicò una trentina di opere a stampa, fra cui alcune relative a giochi di tavoliere.

Il suo interesse per questi giochi lo avvicinò alla ritmomachia (1), gioco aritmetico che ebbe una discreta diffusione fra i dotti dell'epoca, e il suo contributo fu notevole perché codificò la variante inglese. Ma il Fulke introdusse anche un paio di giochi nuovi, che ebbero sempre la scienza come sottofondo. Così, uno voleva rappresentare direttamente i movimenti degli astri – cosa del resto fundamentalmente non estranea a vari giochi di tavoliere tradizionali.

Qui ci interessa specialmente il gioco descritto, in lingua latina, in un apposito libretto: *METPOMAXIA sive ludus geoemtricus. Auctore Guilielmo Fulcone Anglo*. Londini. Excudebat Thomas Vautrollerius Typographus. pp. 51 e una grande tavola fuori testo (2). La data, non

indicata nel testo, dovrebbe essere il 1566; inoltre si trova citata una ristampa del 1578.



Fig

Figura 1 – Riproduzione del frontespizio.

Il campo scientifico che qui viene considerato come base è la geometria, sia piana che solida. Quindi si hanno nel gioco due aspetti simultanei di interesse: tramite i pezzi e le regole utilizzati si applicano le conoscenze matematiche; sono d'altra parte presenti tutti i caratteri di una impegnativa simulazione bellica. In questa sede ovviamente il maggiore interesse è proprio per quest'ultimo aspetto, che ci pone davanti a posizionamento, movimento e scontro di truppe con tutti gli ingredienti ben noti ai lettori, quali imperatori, generali, truppe di cavalleria e fanteria nonché fortezze, fossati, scale, ponti, bombarde e persino barili di farina. Tuttavia, sarà necessario passare brevemente in rassegna anche i riferimenti geometrici, più o meno familiari ma comunque necessari qui per differenziare i pezzi del gioco e comprendere le regole.

Per una migliore comprensione del tipo di gioco non si può che raccomandare uno studio preliminare della ritmomachia. Se infatti un gioco di scacchiera sembra potersi considerare all'origine di questa invenzione, non si tratta tanto in questo caso degli scacchi (chiamati di solito in causa dato che hanno già alla base, e ben evidenti, i caratteri della simulazione bellica), quanto della ritmomachia, dove i pezzi sono

caratterizzati da numeri e le prese avvengono quando si realizzano particolari rapporti. Anche qui ogni pezzo è caratterizzato da regole di mossa e presa che si riconducono alla sua forma e a uno o più dei numeri che lo contraddistinguono.

Ma esaminiamo ordinatamente il contenuto del libro. Dopo una lunga lettera di dedica, a pag. 9 comincia la descrizione del gioco, *Metromachia sive Ludus Geometricus*. Vediamo brevemente di riassumere i vari capitoli, a cominciare dal primo, *De loco pugnae*, sul campo di battaglia. Il piano di gioco è insolito, anche se si basa su un semplice reticolato quadrato; il fatto è che, essendo lungo 52 caselle e largo 33, quindi con ben 1716 caselle complessive, si presenta talmente più grande dei comuni giochi di tavoliere, ritmomachia compresa, da far pensare a un nuovo tipo di gioco, proprio di quelli che noi oggi conosciamo come wargames o giochi di guerra, sia pure di tipo tattico e non strategico.

Ma non è solo la dimensione a farci propendere per una conclusione del genere; lo sono anche i dettagli del terreno. Alle spalle dell'esercito c'è un accampamento che si estende per 16 caselle. È separato dal campo di battaglia da un fossato di tre caselle. (Quindi il campo di battaglia vero e proprio, al centro, è di solo 33 x 14 caselle).

Oltre il fossato, alla distanza di 5 caselle, c'è una fortezza centrale circondata da triplice muraglia. Il primo muro contiene 49 case, il secondo 25, il terzo 9, la rocca 1. Il primo muro ha 4 torri agli angoli e una porta "torrita" tra le due torri anteriori, tutte di altezza 4. Il secondo muro ha 4 torri centrali, di altezza 8. Il terzo muro ha due torri opposte di altezza 12 mentre la rocca è alta 16. Tutta la fortezza deve essere costruita di parti mobili, così da poter asportare i pezzi via via colpiti dall'avversario.

Il lungo capitolo *De apparatu bellico*, con la descrizione dettagliata degli eserciti, va da pag. 11 a pag. 26. L'esercito è diviso in legioni e materiale bellico. Si comincia con quest'ultimo.

- Macchine da guerra. Sono essenzialmente le bombarde, che lanciano pietre o fuoco. Sono otto, divise in due gruppi, e vengono caratterizzate dalla portata del tiro e dal numero corrispondente scritto su di esse, che dà anche il nome. Le prime quattro sono 5a, 10a, 15a e 20a; sono le sole che possono giungere con corsa rapida fino alle torri e distruggerle. Le seconde quattro sono contraddistinte rispettivamente dai

numeri 20, 25, 30, 35. Le dimensioni di tutte le bombarde sono uguali, cioè: 16 lunghezza, 12 base maggiore, 8 base minore.

- Ponte della lunghezza del fossato. In realtà si tratta di 8 assi, catturabili dal nemico, che possono unirsi per costruire il ponte.

- Sono anche disponibili diverse scale, adatte all'altezza delle torri. Le scale sono di lunghezza 5 (che può giungere sulla torre alta 4 se posta a distanza 3), 10 (muro di 8, distanza 6), 15 (muro di 12, distanza 9), 20 (muro di 16, distanza 12).

Si può ora passare alle truppe. Il comandante in capo è l'imperatore, caratterizzato da una sfera o globo, che comanda sia la fanteria (figure geometriche piane) che la cavalleria (solidi geometrici).

Le figure piane che rappresentano la fanteria possono essere semplici, formate cioè da segmenti di retta, curve e miste. Le semplici sono: triangoli di 7 specie (oltre a quello equilatero considera sia isoscele che scaleno per triangoli con tre angoli acuti, con uno ottuso, con uno retto); quadrangoli di 4 specie: quadrato, rettangolo, rombo, parallelogramma; pentagono; esagono; ettagono; ottagono; poligono di venti lati, preso come esempio di poligono generico a molti lati. Le figure curve considerate sono: cerchio; rombo curvilineo. Le figure piane miste sono: semicerchio; arco. In totale si hanno quindi 20 figure piane diverse.

Le figure che rappresentano la cavalleria e i generali sono poliedri e altri solidi geometrici. Si possono raggruppare a seconda della base. Con base triangolo equilatero, si hanno: tetraedro; ottaedro; icosaedro; prisma triangolare; piramide con la base dell'icosaedro; piramide con la base dell'ottaedro. Con base quadrata: cubo; piramide quadrata. Con base rettangolare: prisma rettangolare; piramide rettangolare. Con base rombica: rombo cubico; prisma rombico; piramide rombica; romboide. Con base pentagonale: pentagono-dodecaedro; prisma pentagonale; piramide pentagonale. Altre: prismi e piramidi. Le figure curve sono: sfera; cilindro; cono; rombo-ovale; rombo-rotondo.

Si tratta complessivamente di 32 pezzi diversi, da suddividere in 26 pezzi di cavalleria e in 6 comandanti o generali. Questi ultimi corrispondono ai poliedri regolari e comprendono la sfera o globo o imperatore. Di tutte le figure si danno non solo le rappresentazioni grafiche ma anche i valori dei lati o dei diametri, nonché quelli delle superfici o dei volumi. Ciò diventa poi importante per le complesse regole di presa.

La descrizione della posizione iniziale: *De ordinando exercitu* inizia a pag. 27. L'esercito viene schierato nelle prime sei righe oltre il fosso. La disposizione iniziale è indicata nella figura della tavola fuori testo, qui riprodotta.

Le facoltà di mossa sono descritte nel libro a partire da pag. 30: *De vario militum progressu*. Prima ancora di considerare le differenze tra i pezzi si deve notare una differenza essenziale nelle mosse disponibili a seconda che si avanzi o che si retroceda. Alle truppe in fuga è infatti assicurata una maggiore mobilità. Così di regola i fanti si muovono di una casa se avanzano e di due se retrocedono; i cavalieri di due se avanzano e di tre se retrocedono. Le bombarde possono solo avanzare, e di un passo alla volta; l'altro materiale bellico si muove come i soldati che se ne occupano. I generali (cioè i poliedri regolari: tetraedro, ottaedro, cubo, dodecaedro e icosaedro) possono muoversi a loro scelta da una a tre case in ogni direzione; il globo o imperatore da una a quattro. Le direzioni dei pezzi sono in genere dettate dalla loro forma. Quelli a base triangolare si possono muovere solo in avanti in diagonale; quelli a base quadrata o rettangolare si possono muovere solo in avanti; oltre che in avanti, quelli con più lati si possono muovere anche diagonalmente; quelli misti anche lateralmente.

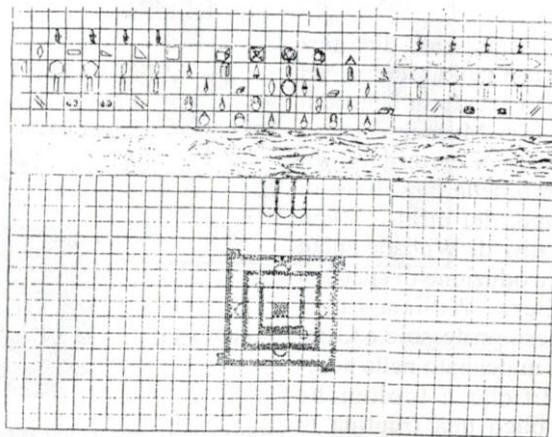


Figura 2 – Schema dello schieramento iniziale di un esercito.
L'altro è schierato simmetricamente sull'altra metà del campo.

La battaglia consiste in più fasi. Finché il globo non è catturato si deve avanzare e combattere, senza possibilità di retrocedere. Appena il

globo è preso, uno dei generali può prenderne il posto e ordinare la ritirata. In tal caso l'esercito può retrocedere e passare il fossato, dopo aver costruito un ponte di fronte alla porta. Appena è passata una quantità di truppe sufficiente a difendere la fortezza, il ponte viene distrutto per non favorire l'attraversamento dei nemici. Questi possono a loro volta costruire un ponte per passare il fossato, in questo caso senza vincoli di posizione.

A pag. 33 inizia il capitolo *De praelio*, in cui si forniscono le complesse regole di presa. Ci sono quattro diversi tipi di prese, per colpi di bombarde, per uguaglianza, per assedio e per dimensione.

Le bombarde si dividono in due gruppi che servono per distruggere le torri o per colpire i nemici. Le prime devono portarsi a una distanza fissa corrispondente all'altezza della torre da abbattere: i due valori corrisponderebbero ai cateti e la gittata della bombarda all'ipotenusa. Così per la Quinta si devono interporre tre caselle libere; per la Decima sei; per la Quindicesima nove e per la Ventesima dodici. Le altre bombarde invece colpiscono tutto ciò che si trova in uno spazio che ammonta a 12 per la 20a, 15 per la 25a, 18 per la 30a e 21 per la 35a.

La cattura delle bombarde richiede l'accostamento di più pezzi che presentino adatti rapporti dimensionali. Le figure che attaccano devono distare di due case dalla bombarda. Le condizioni sono che per somma o prodotto dei numeri dei pezzi si ottenga il volume totale della bombarda che è 144 (esempi: 16×9 , 4×36 , $132 + 12$).

Il secondo metodo generale di presa consiste nell'uguaglianza: ciascun pezzo può catturare un pezzo avversario identico, subentrando nella relativa casa, se con la mossa può arrivarci. È una presa facile e quindi è considerata meno gloriosa.

Il metodo dell'assedio può consistere in un blocco totale, che però non porta alla presa. Se la casa del pezzo non è attaccata ma sono controllate quelle di possibile trasferimento, il pezzo è bloccato finché uno dei pezzi assediati non è preso o costretto a muovere o anche non si muova spontaneamente.

Il vero e proprio metodo di presa per assedio consiste nel circondare il pezzo avversario con due pezzi propri che per somma (limitata però a due numeri uguali) o per prodotto diano il perimetro del pezzo assediato. La distanza deve essere tale che alla prossima mossa ognuno potrebbe entrare nella casa del pezzo assediato. Quando ciò si verifica il pezzo prigioniero ha due mosse per sottrarsi all'assedio: se non è liberato viene preso. Non sono molti i casi di pezzi che possono essere presi

così: triangolo equilatero $36=6 \times 6$, quadrato $60=6 \times 10$, esagono $96=48+48$; ettagono $84=42+42$, ottagono $80=40+40$; poligono $120=60+60$; cerchio $132=6 \times 22$; rombo curvo $44=22+22$. Anche i solidi: globo, diametro per cerchio massimo; icosaedro, triangolo equilatero per 20; dodecaedro, pentagono per 12; ottaedro, triangolo equilatero per 8; cubo, quadrato per 6. Lo stesso per prismi e piramidi: area di base per altezza. Il cilindro richiede però tre numeri, circonferenza, altezza e area di base.

L'ultima maniera di prendere, per dimensione, è anche la più potente e viene considerata più valida e più prestigiosa.

Ogni pezzo può essere preso ma in maniera varia. La base del sistema è sempre di questo tipo: il prodotto della distanza per la dimensione del pezzo attaccante uguaglia la superficie o il volume del pezzo in presa. Non c'è però una regola generale che permette di ricavare immediatamente le mosse da effettuare; da una parte le dimensioni considerate non sono sempre le stesse; dall'altra figure geometriche di una stessa serie hanno dimensioni anche di molto diverse. Così, l'unica maniera per procedere è di registrare pezzo per pezzo le possibili (o almeno le più comuni) condizioni di presa come qui viene ricapitolato in nota (3).

Infine, a pag. 51, l'ultima del libro – seguita solo dalla grande tavola fuori testo con la raffigurazione di metà campo di battaglia, qui riprodotta – si ha l'ultimo capitolo, *De castrorum expugnatione*, con le condizioni per la fine della battaglia, basata sulla presa della fortezza.

Si deve in ultimo conquistare la rocca del nemico, con un generale o soldato che ci porta le insegne. Le mura si passano con le scale ma solo dopo aver abbattuto la torre che guarda quel fianco. L'opposizione si basa anche sul numero di barili di farina: 40 per tutti, 30 per 3, 20 per 3 e 20 per 1.

In conclusione, questo gioco, inventato da Fulke come esercitazione matematica, si può considerare una variante complessa della ritmomaquia in cui si accentuano i caratteri di simulazione bellica. Nella ritmomaquia i pezzi avevano già una distinzione di ruolo a seconda della loro geometria e dei numeri associati; qui però si ha una notevole estensione dei pezzi e delle regole di presa come pure più ampio e differenziato si presenta il campo di battaglia.

La ricostruzione del gioco non appare del tutto completa. Alcuni punti del testo risultano di incerta comprensione; soprattutto, alcuni dettagli delle regole di mossa e presa non sono descritti e potrebbero dare adito a più varianti possibili in una effettiva riproduzione del gioco. Per esempio, nulla si dice sui turni di mossa e in particolare se a ogni turno si possono muovere più pezzi. Qui però non interessa tanto ricostruire il gioco fino a poterlo giocare senza incertezze, anche perché il connesso esercizio aritmetico-geometrico risulta oggi ancora meno invitante di allora. Può essere sufficiente considerarne gli aspetti principali, a partire dal fatto che siamo ancora nell'ambito di un gioco di calcolo e di riflessione, senza l'associazione di eventi fortuiti, come quelli collegati al tiro di dadi così spesso associato ai giochi di tavoliere e ai più moderni giochi di guerra.

Se l'interesse come esercizio di geometria può oggi apparire decisamente superato, in una prospettiva storica si presenta fondamentale l'anticipazione delle manovre che qualche secolo dopo diventeranno comuni sulle mappe dei wargames. Le azioni devono essere preparate a distanza e non è affatto immediato sia in attacco che in difesa "vedere" le molte possibili combinazioni: di rado i pericoli sono evidenti e portati da un solo pezzo; spesso si richiede la cooperazione di due o più pezzi diversi che insieme puntano sull'obiettivo da lontano.

Di particolare interesse la suddivisione del campo e le diverse fasi successive della battaglia, ancora tutte innovazioni che solo alcuni secoli più tardi renderanno i giochi di guerra ben distinti dai comuni giochi di tavoliere.

Rimane un ultimo commento, relativo alla diffusione di questo gioco. Evidentemente non ne dovette avere molta, nonostante le due edizioni del testo illustrativo. E tutte quelle complesse figure sia piane che solide, con tanti numeri da mettere in relazione fra loro, non dovettero certo favorirne l'espansione al di fuori di quella ristretta cerchia di studenti che probabilmente dovette "subire" quest'esercizio. È però certo che, se si riesce a far astrazione dal pesante bagaglio sia geometrico che aritmetico, si trova uno schema di simulazione bellica quale non si era mai visto prima su un tavolo da gioco! Ci vorranno non meno di due secoli prima di ritrovare qualcuno che reinventi qualcosa del genere.

Note

1. Non ci si può qui soffermare su questo interessante gioco di tavoliere. Si rimanda a due libri tedeschi, uno divulgativo D.Illmer et al. *Rhythmomachia*, Hugendubel München 1987, l'altro di notevole livello storico filologico Arno Borst *Das mittelalterliche Zahlenkampfspiel* Winter Heidelberg 1986. In italiano, sintetico ma fondamentale (come sempre per questo Autore) è: Adriano Chicco *Il gioco di Pitagora* Genova 1979, utile anche: E.Ulivi "Sulla rithmomachia, gioco da scacchiera del medioevo e del rinascimento" in AA.VV. *Scienza e gioco* Sansoni Firenze 1986, p. 400-422.
2. Nel titolo, il nome del gioco è scritto in caratteri greci maiuscoli, ma nel seguito del libro è trascritto come Metromachia.
3. Equilatero: 6 e 36 interposti di 18 caselle vuote ($6 \times 36 \times 18 = 3888$, il quadrato dell'area).
Per gli altri triangoli semplicemente l'area ottenuta da distanza e numero: isoscele 12 a sei case o 6 a 12 case. Scaleno 8 a 7 case o 14 a 4 case, ab.isoscele 16 distante 12 o 32 distante 6. Amb. scaleno 21 distante 4. Scaleno rettangolo però 7 distante 7, perchè non ci sono 14 da dimezzare.
Quadrato rettangolo 60 distante 36, rombo 9 distante 10 o viceversa e romboide 7 distante 10 o viceversa.
Dei poligoni solo il pentagono è molto difficile e perciò si preferisce prenderlo per uguaglianza. Gli altri o in base al semiperimetro o all'apotema: Esagono 48 distante 14; ettagono 42 distante 9; ottagono 40×12 ; poligono 60 distante 19. In genere il semiperimetro si usa quando non supera il numero di case, altrimenti l'altezza.
Circolo semicirconferenza 66 d. 21, raggio. Semicerchio: 4 d.11, arco: 10 d. 11. Rombo curvo 22 d. 10.
Prisma triangolare supf. 15,18/31 e linea 5 le distanze tali che i pezzi potrebbero giungere muovendo nella casa del pezzo da prendere. Per la piramide la distanza si riduce a un terzo.
Piramide con base dell'ottaedro 15,18/31 e linea 3,1/5 a d.3.
Piramide base quadrata; uguale base, uguale altezza, d.3. Le piramidi si possono anche prendere con linee uguali 1/3 dell'altezza e allora la distanza diventa quella della mossa. Prisma rettangolare richiede supf 2160 e linea 40. La piramide corrispondente lo stesso ma a distanza di tre case.
Rombo cubico 90 e 10 a distanza mossa; piramide rombica stesse a d.3; prisma rombico 90×60 ; romboide 70×60 , d di mossa, come in tutti i prismi. Piramide stessa base supf 70 linea 21 d.3, oppure 70, 4 e d. mossa. Prisma a base romboide 70 e 36; a base pentagono 60 e 15; corrispondenti piramidi uguali ma d. 3. Prisma esagonale 672 e 48, piramide stesso ma b.3 oppure 672 e 16. Prisma ettagonale 378 e 42. Piramide corrispondente stesse ma d.3 oppure 378 e 14 d. mossa. Prisma ottagonale 480 e 36, corrispondente piramide stesse d.3 oppure d.mossa e linea 12. Prisma poligonale 1140 e 60; piramide corrispondente stessi d.3 oppure linea 20 d.mossa. Cilindro 1386 e 48. Cono stessi d.3 oppure linea 16 d.mossa. Rombo rotondo cono e cilindro d.3, oppure 1386 e 32. Rombo ovale cilindro e cono a d. mossa; anche con cono e 4.

Globo entro due case linea uguale a diametro ed entro tre case superficie del cerchio massimo. Tetraedro base e altezza d.3. Esaedro base e lato d.mossa. Ottaedro base e 8 d. mossa. Dodecaedro: piramide pentagonale e 12. Icosaedro sua piramide e 20.

I barili di farina hanno cerchio massimo 32, minimo 16, lunghezza 20, volume totale 400, e si catturano come le bombarde.

Le assi del ponte vanno messe prima due di traverso e poi una nella direzione migliore.

