1477: Bologna – Aritmetica per carte e trionfi

Franco Pratesi – 09.06.2014

Introduzione

Lo spunto per scrivere la presente nota è derivato dalla rilettura di un articolo pubblicato più di un secolo fa, in cui si rendeva noto, fra gli altri, un importante documento bolognese del 1477. (1) Una copia dell'articolo originale con alcuni commenti è disponibile anche in internet. (2) Si tratta di un testo noto e variamente commentato da diversi esperti. Alcune deduzioni che sono state ricavate da quelle informazioni pare che siano oggi da rivedere; altre si comprendono meglio con una valutazione diversa; altre mi pare che richiedano ulteriori riflessioni e approfondimenti.

La giustificazione per sottoporre queste mie riflessioni all'attenzione degli esperti è che ho fornito ultimamente tanti numeri nuovi sui giochi di carte che mi dovrebbe essere concesso di ragionare un po' anche su numeri vecchi, forniti da altri.

Date

I primi documenti trovati negli archivi bolognesi e pubblicati dall'Orioli hanno rappresentato testimonianze molto precoci, tali da indurre molti esperti a considerare Bologna come un centro molto importante per la produzione delle carte da gioco, fino dalla loro prima diffusione. Non è facile giudicare quanto una conclusione del genere sia da ricondurre al fatto che non era stata trovata ancora una documentazione simile in altre città e per epoche precedenti.

Se però si riflette che l'uso delle carte da gioco era già comune da tempo (per esempio a Firenze almeno dall'inizio del 1377, tanto da indurre i preoccupati consiglieri a proibirne l'ulteriore diffusione), l'eventuale priorità bolognese si riduce tutt'al più all'uso della xilografia come parte importante della produzione.

Cartai tedeschi

Proprio dal punto di vista della xilografia, diventa ancora più significativa l'elevata presenza dei cartai tedeschi fra quelli documentati a Bologna. È noto che il mestiere di lavorare il legno per la riproduzione delle figure era assai progredito nelle regioni della Germania centro-meridionale e adiacenti. Pare che tutte le xilografie più antiche che ci sono pervenute derivino da una zona o un'altra della cosiddetta Mitteleuropa.

A questo punto mi sembra che la questione si riduca a una sola alternativa da risolvere: i cartai tedeschi esportavano verso le ricche città italiane anche la produzione delle carte da gioco o soltanto accorrevano in Italia perché una produzione già largamente diffusa poteva trarre vantaggio dalla loro competenza tecnica nella lavorazione del legno?

Qui diventa determinante la data, che è antica solo relativamente alle altre note, ma non così tanto da far pensare all'introduzione di oggetti nuovi e originali. A mio modo di vedere successe con le carte da gioco lo stesso fenomeno che si ebbe con la fabbricazione delle scarpe: i calzolai tedeschi erano molto capaci e trovarono facilmente una nuova e abbondante clientela in Italia, (3) ma non è lecito trarre la conseguenza che nelle nostre città le scarpe furono introdotte dai calzolai tedeschi.

Naibi a Firenze

Prima ancora della xilografia e dell'uso della carta i naibi fiorentini pare che fossero preparati con disegno e pittura su foglietti di pergamena. Al riguardo, nell'articolo in esame si legge una maledetta affermazione: *Naibi. E questa stessa parola si trova spesso ricordata sul principio del*

secolo XV in atti notarili fiorentini, dove si descrivono le carte quali foglietti in pergamena artisticamente figurati e dipinti.

Non conosco l'attendibilità dell'Orioli, ma ho visto che gli archivi che frequentava erano quelli bolognesi e non quelli fiorentini. Negli archivi fiorentini non credo che avesse passato molto tempo; forse quella notizia importante derivava soltanto da voci che circolavano fra gli archivisti dell'epoca.

Venti anni fa scrivevo al riguardo: (4) "Se si riuscisse a documentare tale affermazione con precisi riferimenti, relativi in particolare alla fine del Trecento, si avrebbe una conferma molto utile del pregio di questo tipo di naibi. Purtroppo, il numero di codici dell'Archivio Notarile Antecosimiano è talmente elevato che è praticamente impossibile esaminarli in maniera esauriente. Inoltre la scrittura notarile del tempo è assai più ostica da decifrare rispetto a quelle prevalenti in altri documenti e la mia capacità di lettura si rivela spesso insufficiente. Non c'è quindi da meravigliarsi se l'esame di un piccolo campione di codici notarili trecenteschi (dove si sarebbe anche potuto trovare qualche citazione di naibi in anni immediatamente precedenti il 1377) ha fornito un risultato deludente: vi ho trovato pochi inventari di beni e nessuno che contenesse naibi."

Da allora ho sfogliato qualche altro registro notarile, ma senza nessun ritrovamento in quel fondo archivistico; meglio tornare a Bologna, per ora.

I numeri delle carte e dei trionfi

Questo è precisamente il punto che mi sta facendo ritornare sull'argomento dopo lungo tempo. Ricordavo bene il concetto fondamentale di questo documento pubblicato dall'Orioli, un contratto di Pietro Bonozzi di Bologna, con il quale si impegnava nel 1477 a tenere il figlio, cartaio, impegnato a produrre carte e trionfi in esclusiva per il committente Roberto di Blanchelli sotto precise condizioni.

Dai dati comunicati allora, nel lontano 1908, si possono ricavare più informazioni collegate, e importanti, come segue.

1) si usavano per giocare sia le carte, sia i trionfi;
2) le carte erano solo 40, i trionfi 60;
3a) la produzione avveniva in gruppi di 125 mazzi di carte, oppure di un numero minore nel caso di gruppi comprendenti anche mazzi di trionfi; in maniera "equivalente", cioè con un medesimo numero totale di carte.
3b) ogni carta, sia che appartenesse alle carte oppure ai trionfi, richiedeva all'incirca un medesimo impegno di lavorazione e le stesse materie prime, tanto che non esistevano poi differenze di prezzo. (*a rasone de carta per carta debba essere pagato come de le carte e non più*.)

Sembrerebbe che si possa ricavare quindi un'informazione completa, esprimibile quantitativamente con numeri esatti. La questione è che questi numeri invece non sono quasi mai precisi e per di più l'unico numero esatto che compare nel documento originale è piuttosto enigmatico.

Cominciamo proprio dal numero registrato con esattezza: 125 mazzi di carte. Questo è l'unico numero che compare per la quantità di carte nel documento antico, pubblicato per la prima volta nel 1908; gli altri li ha inseriti l'Orioli nel 1908, di sua iniziativa.

Personalmente, ho sempre trovato, per varie epoche, che la fabbricazione e la vendita delle carte da gioco si effettuava prendendo come unità una dozzina di mazzi. Addirittura, si avevano di solito cifre esatte, espresse cioè con numeri interi di lire, solo per le dozzine di mazzi, mentre il prezzo di un singolo mazzo si doveva esprimere usando tutti gli spiccioli a disposizione dopo le lire, e cioè sia i soldi o ventesimi di lire, sia i denari o dodicesimi di soldo.

Insomma se in questo documento avessi letto invece di 125 un numero di 120 mazzi mi sarei trovato maggiormente a mio agio, e ancora di più se ne avessi trovati 144, una dozzina di dozzine o una grossa.

Nonostante tutto ciò, questo numero di 125 va accettato, e anzi va preso come punto fisso di partenza per i calcoli ulteriori. Rimane solo un certo scetticismo di fondo sul perché si sia scelto proprio quel numero di mazzi alla base del contratto sulla produzione.

La domanda fondamentale in cui ci imbattiamo subito è la seguente. Se invece di produrre carte si producevano trionfi, quanti mazzi di trionfi corrispondevano ai 125 mazzi delle carte?

Con gli elementi a disposizione, si tratta di un problema aritmetico da scuola elementare che avrebbe solo la difficoltà per l'alunno di dare per soluzione un numero frazionario di mazzi, il che non è molto simpatico, in nessuna scuola elementare.

L'Orioli ci dice infatti che le carte erano 40 e i trionfi 60 e il povero alunno trova quindi che a 125 mazzi di carte corrispondono circa 83,33 mazzi di trionfi; per avere un risultato ancora più preciso dovrebbe aver preso anzitempo familiarità con i numeri periodici (di per sé anche poco adatti per contare carte da gioco).

Si deve però notare che si stanno utilizzando numeri di provenienza diversa: il numero 125 è del 1477, i numeri 40 e 60 sono del 1908! Non voglio dire che i numeri interi si trasformino col passare degli anni, ma solo che il problema proposto sarebbe stato più corretto se i tre numeri fossero stati ripresi tutti dal 1477, e dallo stesso autore.

Invece il contratto originale non ci dice proprio assolutamente nulla sul numero delle carte del mazzo comune, né su quello dei trionfi; ci dice soltanto che quei due numeri erano diversi e ci fa capire chiaramente che il numero dei trionfi era senz'altro maggiore di quello delle carte, senza però precisare la differenza.

Tutto qui, come si può verificare nel passaggio in questione, copiato di seguito. *Item che el prefato ser Roberto sia obligato dare e pagare al prefato maestro Pietro o a suo figliolo in suo nome soldi diexedotto de quattrini per ogni centovinticinque para de carte, o vero triumphi para tanto manco de centovinticinque para, quanto gette el numero de le carte che ha più li iochi de li triumphi da quilli de le carte.*

Ora tocca a noi ricostruire la situazione e riproporre il problema in termini per quanto possibile corretti, o almeno convincenti. Il guaio è che si incontra una grande indeterminatezza nei dati possibili.

Per quanto sappiamo oggi, il mazzo comune poteva essere formato da 40 carte, come afferma l'Orioli, ma anche da 32, 48, 52, o 56, e soprattutto quello dei trionfi poteva averne 60, sempre secondo l'Orioli, o 62, come nel tarocchino bolognese, o 70, come in alcune testimonianze del tempo, o 78, come comune successivamente nei tarocchi, o addirittura 96 se non proprio 97 come nelle minchiate. Anche altri numeri sarebbero stati possibili, per entrambi i mazzi.

Insomma, ci possiamo divertire a formulare gli abbinamenti più vari fra i due numeri possibili di carte, possibilmente cercando però coppie con un rapporto semplice fra loro, in modo da favorire il raggiungimento dello scopo finale: ottenere numeri interi di mazzi, con lo stesso numero complessivo di carte, anche producendo carte e trionfi.

Comunque, alla fine del processo, o anche prima di cominciarlo, ci dobbiamo porre una domanda per certi versi riassuntiva. Perché nel contratto che è di per sé molto preciso non si esprime in maniera esplicita anche la corrispondenza numerica fra carte e trionfi? Anche qui non trovo una sola risposta sicura e provo quindi ad avanzare più ipotesi, in modo che chi legge possa scegliere quella che lo convince di più.

La spiegazione più semplice che vedo è questa: il cartaio non produceva solo carte o solo trionfi, ma in pratica li produceva insieme e per di più in quantità relative variabili di volta in volta a seconda della domanda o delle disponibilità. Allora non aveva senso esplicitare il numero totale di mazzi di trionfi perché invece di 125 mazzi di carte si poteva avere per esempio come numeri di mazzi (ma non usate questi numeri fittizi per fare altri conti!) una volta 90 di carte e 30 di trionfi, un'altra 80 di carte e 35 di trionfi, un'altra ancora 70 di carte e 40 di trionfi, di modo che sarebbe

stato complicato fornire un elenco di tutti i casi possibili. Meglio aggiustare il conto di volta in volta.

Una diversa spiegazione possibile è che i due numeri base non erano fissi. Il numero delle carte nei due mazzi poteva variare a seconda della loro destinazione. Fuori luogo sarebbero stati i "miei" numeri fiorentini che sarebbero potuti essere semplicemente di 48 e 96, il che lascerebbe comunque il nostro scolaro di fronte a uno sconveniente risultato di 62,5 mazzi di trionfi al posto dei 125 di carte, unico numero sicuro. Tuttavia, altre composizioni differenti si sarebbero potute produrre per inviarle in altre città.

Le due spiegazioni proposte finora sono assai diverse l'una dall'altra, ma hanno in comune un elemento: entrambe suggeriscono un possibile motivo per non scrivere un secondo numero nel contratto, dove infatti non appare.

Tuttavia, tutti potranno immaginare una terza facile soluzione: il numero delle carte nel mazzo comune e in quello dei trionfi era non solo fisso, ma anche così ben noto a tutti che non c'era nessun bisogno di scriverlo espressamente nel contratto, tanto evidente risultava a chiunque leggeva. Proviamo a seguire questa strada.

Un punto di partenza fondamentale per la ricerca è il seguente: se si producevano sia carte che trionfi ci doveva essere un rapporto semplice fra le carte dei due mazzi, in modo che ci fossero coincidenze abbastanza frequenti nel numero totale delle carte formanti numeri diversi dei relativi mazzi.

In altri termini, non sarebbe stato per nulla conveniente produrre di volta in volta carte in numero uguale, ma corrispondenti a mazzi non interi! Se X mazzi di carte si producono insieme a Y mazzi di trionfi, la situazione richiede che X e Y siano numeri interi; tanto meglio quanti più se ne trovano, di questi X e Y interi, per un medesimo numero complessivo di carte.

Allora il problema non è più da scuola elementare, considerando anche l'indeterminatezza esistente sul numero di carte nei mazzi rispettivi. Indipendentemente però dai due numeri delle carte presenti nei due diversi mazzi, c'è da studiare quali sono i numeri "comodi" dei mazzi da produrre. Andiamo alle scuole medie e cerchiamo i possibili X mazzi di carte e Y mazzi di trionfi.

Il dato di partenza è che X deve essere 125 se Y è zero. Il numero totale di carte sarà chiaramente XN_C in cui indico con Nc il numero, per ora indeterminato, di carte nel mazzo delle carte normali. Indico con N_T invece il numero di carte in un mazzo dei trionfi. Ora noi vogliamo che il numero totale delle carte rimanga costante, sia pure mescolando mazzi di carte e trionfi.

Ciò si può esprimere semplicemente così:

$$X\,N_C + Y\,N_T = 125\,N_C$$

Se Y=0, cioè produciamo solo carte, X sarà 125, come sapevamo in partenza. Ma possiamo fare il contrario, produrre tutti trionfi e nessun mazzo di carte, cioè porre X=0. Allora si ottiene subito un risultato utilissimo:

$$Y = 125\,(N_C / N_T)$$

Ora però abbiamo posto in più la condizione che Y deve essere un numero intero, perché non vogliamo inutili frazioni di mazzi. Possiamo quindi procedere per tentativi, utilizzando i valori più plausibili suggeriti sopra sia per N_C che per N_T, in modo da verificare quali siano in grado di fornirci degli Y interi.

Un tentativo del genere è stato effettuato nella tabella seguente:

	x125	60	62	70	78	96

32	4000	66,66667	64,51612903	57,14286	51,28205	41,66667
40	5000	83,33333	80,64516129	71,42857	64,10256	52,08333
48	6000	100	96,77419355	85,71429	76,92308	62,5
52	6500	108,3333	104,8387097	92,85714	83,33333	67,70833
56	7000	116,6667	112,9032258	100	89,74359	72,91667

Nella prima colonna ci sono i valori "plausibili" di N_C, nella seconda gli stessi sono stati moltiplicati per il "nostro" numero di 125. Le colonne successive riportano i rapporti 125 (N_C /N_T) per i "plausibili" valori di N_T indicati sulla riga in alto.

Noi volevamo che Y fosse intero e allora nella tabella troviamo solo due coppie di N_C e N_T che si rivelano adatte. A meno di introdurre altri numeri plausibili di carte per i due mazzi, con quelli presi come primo tentativo rimangono utilizzabili solo 48/60 e 56/70.

In realtà, è proprio quel numero di partenza di 125 che risulta determinante per tutto il procedimento. Purtroppo per noi, 125 è divisibile solo per 1 e 5; dei possibili termini n/5 con n intero da 1 a 4, solo 4/5 risulta un rapporto utilizzabile nel nostro caso. Quindi si trova che a 125 mazzi di carte cossipsondevano 100 mazzi di trionfi.

In conclusione, si trova, per via aritmetica, che i trionfi erano formati dai quattro semi soliti delle carte più un quinto "seme" che aveva un numero di carte uguale a quello di ognuno dei quattro semi normali.

A questo punto siamo pronti per concludere il procedimento nelle due direzioni intraprese. La prima soluzione riguarda i numeri totali di mazzi che si potevano produrre: i due casi limite sono chiaramente i 125 mazzi di sole carte comuni di partenza, oppure, come abbiamo trovato ora, 100 mazzi di soli trionfi.

Tutti i possibili casi intermedi per i numeri di mazzi misti di carte e trionfi, compresi necessariametne nell'intervallo fra 100 e 125, sono elencati nella tabella seguente e sono numeri che aumentano di uno in uno con l'aumentare della parte di carte comuni.

X(N_C)	Y(N_T)	Totale mazzi
0	100	100
5	96	101
10	92	102
15	88	103
20	84	104
25	80	105
30	76	106
35	72	107
40	68	108
45	64	109
50	60	110
55	56	111
60	52	112
65	48	113
70	44	114
75	40	115
80	36	116
85	32	117

90	28	118
95	24	119
100	20	120
105	16	121
110	12	122
115	8	123
120	4	124
125	0	125

La seconda soluzione cercata entra nel dettaglio delle carte contenute nei due mazzi. La tabella precedente non presuppone precisi numeri di carte nei due mazzi, ma solo che il loro rapporto sia di 4/5. Ora si deve esaminare quali fra i numeri "plausibili" con rapporto 4/5 sono da preferire.

In effetti, la scelta si presenta piuttosto limitata, come mostrato nella tabella seguente:

Carte per seme	N_C	N_T
8	32	40
9	36	45
10	40	50
11	44	55
12	48	60
13	52	65
14	56	70
15	60	75
16	64	80

Da quanto conosciamo finora, la scelta del numero 70 per il mazzo di trionfi non crea particolari problemi. Esistono persino documenti d'epoca a Ferrara in cui si legge proprio di mazzi di 70 carte per i trionfi. Anche Lothar Teikemeier sostiene da anni la proposta di un mazzo primitivo di trionfi formato da 5x14 carte. (5)

Coppe	**Denari**	**Spade**	**Bastoni**		**Carte trionfali**
1	**1**	**1**	**1**		**1**
2	**2**	**2**	**2**		**2**
3	**3**	**3**	**3**		**3**
4	**4**	**4**	**4**		**4**
5	**5**	**5**	**5**		**5**
6	**6**	**6**	**6**		**6**
7	**7**	**7**	**7**		**7**
8	**8**	**8**	**8**		**8**
9	**9**	**9**	**9**		**9**
10	**10**	**10**	**10**		**10**
F	**F**	**F**	**F**		**11**
C	**C**	**C**	**C**		**12**
D	**D**	**D**	**D**		**13**
R	**R**	**R**	**R**		**14**

Figura 1 – Schema dei due mazzi discussi.

La questione riguarda eventualmente il mazzo comune di 56 carte, che proprio comune non si direbbe. A ben guardare, l'idea di un mazzo di 56 carte non è del tutto straordinaria, perché corrisponde in particolare alle carte "normali" presenti proprio all'interno dei mazzi di tarocchi noti da tempi successivi, con le carte numerali da 1 a 10 e le quattro figure superiori: fante, cavallo, regina, re. Fra l'altro, la presenza di un mazzo del genere pare documentata già nelle prediche di San Bernardino, in cui si trovano menzionate tutte e quattro le figure.

A me rimane tuttavia difficile immaginare un mazzo italiano "comune" di 56 carte utilizzato nei giochi "comuni". In Italia, delle quattro figure se ne utilizzavano di regola solo tre, scegliendo o il cavallo o la regina a seconda delle regioni. Anche delle dieci carte numerali se ne eliminavano alcune; più spesso, almeno in seguito, quelle dagli 8 ai 10 compresi.

La produzione di mazzi di 56 carte lascerebbe quindi supporre che fossero prodotti in modo da soddisfare le esigenze di località diverse, in cui, volendo, il mazzo poteva essere ridotto in varie maniere per conformarlo ai giochi e alle abitudini dei giocatori locali.

La soluzione prospettata non si presenta convincente al cento per cento. Tuttavia, le possibili alternative convincono ancora meno, eccetto forse quella di semi di 12 carte, con una serie di solo 12 carte trionfali. In questo secondo caso, risulterebbero probabilmente più facili da accettare i semi di 12 carte, ma la serie trionfale di solo 12 carte si presenterebbe un po' troppo limitata per quel poco che ne sappiamo. Le rimanenti possibilità appaiono ancora meno convincenti, sebbene qualche elemento a favore preso da casi particolari si potrebbe trovare quasi per tutte, compresa l'ultima del mazzo di 80 carte.

In particolare, sono convinto che quanto sopra derivi direttamente dalla scelta del numero 125 dei gruppi di mazzi. Non credo che quel numero sia compatibile con altre soluzioni basate su numeri scelti a caso per i due mazzi: con due numeri qualunque diventerà eccezionale quella coincidenza numerica che porta a un ugual numero complessivo di carte per diverse quantità di mazzi completi dei due tipi.

Prima, pensavo che quello strano 125 poteva essere il risultato di uno sbaglio di trascrizione del documento; ora, ne vedo invece chiaramente le ragioni tecniche che avevano portato alla sua scelta.

Conclusione

È stato ripreso in esame un articolo del 1908 in cui venivano pubblicati per la prima volta documenti bolognesi importanti per la storia delle carte da gioco. Sono stati commentate nuovamente le date dei documenti, nonché la presenza a Bologna di cartai tedeschi e a Firenze dei naibi negli atti notarili.

Sulla base del numero di 125 mazzi di carte indicati come riferimento per la produzione, sono stati svolti alcuni esercizi di aritmetica, allo scopo di definire anche i numeri delle carte presenti nei mazzi di carte e di trionfi nel 1477 a Bologna. I due numeri corrispondenti più plausibili sono risultati 56 e 70.

Note

1. Emilio Orioli, *Il libro e la Stampa*, II (1908), 109-119.
2. http://trionfi.com/0/e/00/
3. Lorenz Böninger, *Die deutsche Einwanderung nach Florenz im Spätmittelalter*. Leiden-Boston 2006.
4. http://naibi.net/A/64-ORPELLI-Z.pdf
5. http://trionfi.com/0/f/