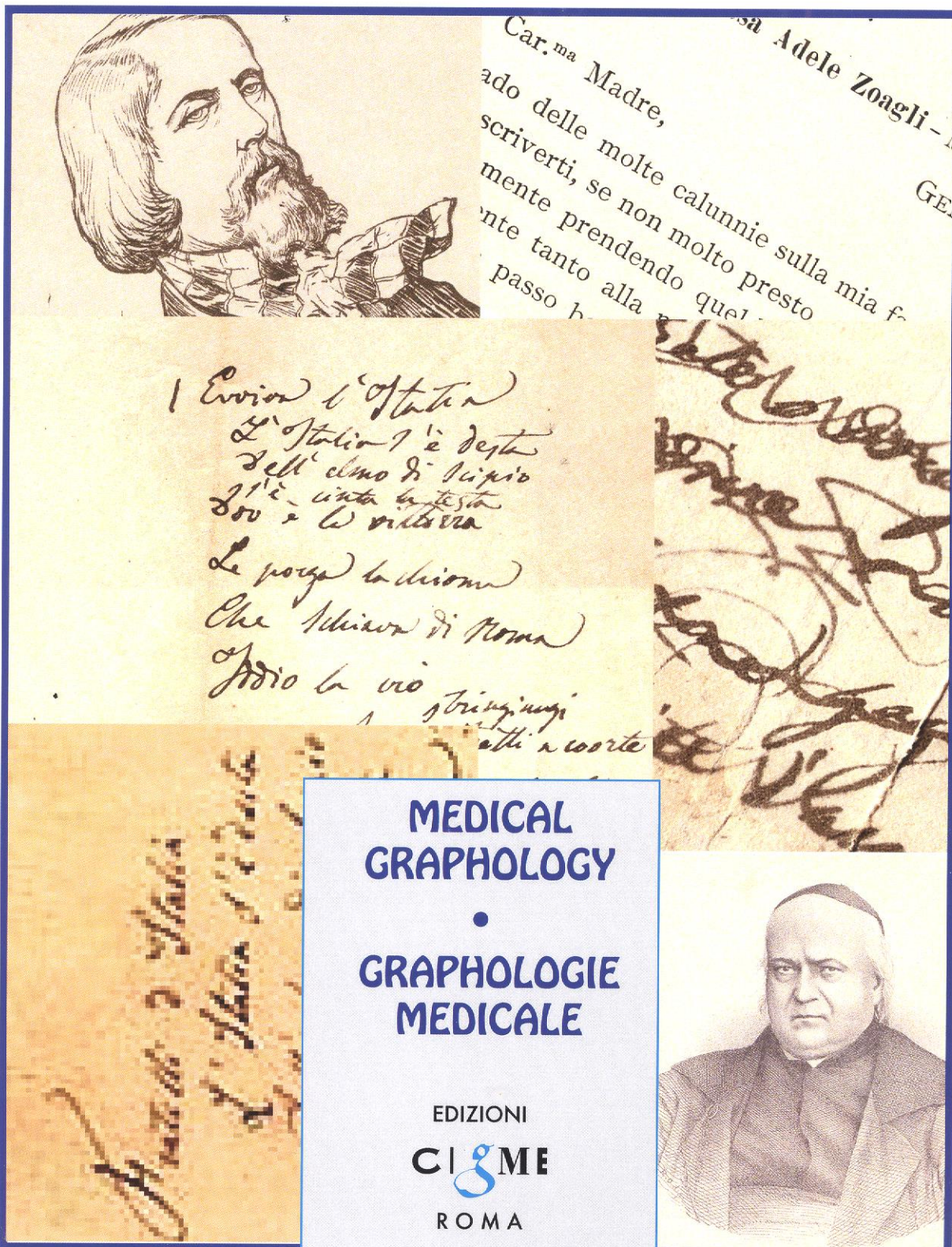


GRAFOLOGIA MEDICA

n. 1/2 - 2025

Spedizione in abbonamento postale 45%, comma 20, lettera B, art. 2, legge 23-12-96, n° 662 - Filiale di Roma - Anno 34° - n° 1/2 - Gennaio / Giugno 2025



La probabilità in ambito forense e nelle indagini grafiche

Diego Mazzitelli

laureato in giurisprudenza - Grafologo Forense del Tribunale di Catanzaro
già responsabile della Sezione Indagini Grafiche del Gabinetto Interregionale di Polizia Scientifica
per la Campania e il Molise - Napoli

Riassunto

Il sistema giuridico italiano ha mutuato dalla tradizione angloamericana gli standard probatori, dove nel processo penale conta lo standard dell'"oltre ogni ragionevole dubbio", nel civile vale lo standard della "prova preponderante" o del "più probabile che non". Le sentenze Franzese ed Espenhahn, privilegiando l'alta probabilità logica rispetto alla probabilità statistica, hanno sottolineato la rilevanza del metodo induttivo mediante l'analisi delle evidenze empiriche relative al caso concreto e la verifica ovvero la valutazione di altre ipotesi esplicative del fatto mediante il criterio falsificazionista, attraverso la dimensione dialettica del ragionamento probatorio che trova la sua sede naturale nel principio del contraddittorio.

Summary

The Italian legal system has adopted evidentiary standards from the Anglo-American tradition, where in criminal proceedings the standard of 'beyond a reasonable doubt' applies, while in civil proceedings the standard of 'preponderance of the evidence' or 'more likely than not' prevails. The Franzese and Espenhahn judgments, by prioritizing high logical probability over statistical probability, emphasized the relevance of the inductive method through the analysis of empirical evidence related to the specific case and the verification or evaluation of other explanatory hypotheses of the fact using the falsification criterion, through the dialectical dimension of evidentiary reasoning which finds its natural setting in the principle of adversarial proceedings.

Résumé

Le système juridique italien a emprunté à la tradition anglo-américaine les standards de preuve, où dans le procès pénal compte le standard de la « preuve hors de tout doute raisonnable », tandis qu'au civil s'applique le standard de la « preuve prépondérante » ou du « plus probable que non ». Les arrêts Franzese et Espenhahn, privilégiant la haute probabilité logique par rapport à la probabilité statistique, ont souligné la pertinence de la méthode inductive par l'analyse des preuves empiriques relatives au cas concret et la vérification, ou l'évaluation, d'autres hypothèses explicatives du fait au moyen du critère falsificationniste, à travers la dimension dialectique du raisonnement probatoire qui trouve son siège naturel dans le principe du contradictoire.

• Statistica Descrittiva – Definizione

E' quel ramo del sapere che impiega strumenti logici e matematici per la raccolta, il raggruppamento e l'interpretazione dei dati di fatto su cui poggiano le regolarità e le leggi classificatorie.¹

Altri autori pongono l'accento sui cosiddetti fenomeni collettivi o di massa e sulla quantità di dati, per questi autori la statistica è un metodo di studio dei fenomeni collettivi o di massa, un ramo della matematica che tratta l'analisi e l'interpretazione di grandi quantità di dati².

Le fasi principali in cui si articola una indagine statistica possono distinguersi in:

- osservazione di un fenomeno e formulazione di una ipotesi sul suo comportamento;
- raccolta di dati necessari per la discussione dell'ipotesi;

- sviluppo di un processo logico matematico per accettare o respingere o riformulare l'ipotesi in esame³.

La statistica è una scienza che si occupa di descrivere e interpretare i fenomeni reali sulla base di un insieme di informazioni disponibili, il più delle volte consistenti in un insieme di dati numerici oppure attributivi. Per capire ed effettuare un'analisi statistica è necessario definire, per prima cosa, due concetti fondamentali: popolazione e campione⁴.

La differenza tra la popolazione e un campione tratto dalla popolazione

La **popolazione** è l'insieme di tutti gli individui o oggetti che si vogliono studiare. Questi individui oppure oggetti vengono denominati unità statistiche.

Un **campione** è una parte (un sottoinsieme della popolazione). Il campione statistico è quindi una parte di tutte le unità statistiche costituenti il collettivo o popolazione, con la caratteristica di dare un'immagine ridotta ma abbastanza fedele delle caratteristiche del collettivo stesso⁵.

Il **censimento** è lo studio sull'intera popolazione.

La necessità di esaminare un campione della popolazione nasce dal fatto che non si può studiare l'intera popolazione, pertanto, si avrà sempre una informazione incompleta della popolazione. Da tali premesse deriva il concetto di errore di campionamento.

L'**errore di campionamento** è la differenza tra una caratteristica misurata sull'intera popolazione e la stessa riscontrata in un campione. La grandezza dell'errore dipende da tre fattori:

- a) *l'ampiezza del campione*, più è grande il campione e più sarà simile alla popolazione e minore è l'errore che si commette nel trarre le conclusioni; quanto più è grande il campione tanto più è rappresentativo della popolazione; le conclusioni che si traggono sulla popolazione utilizzando un campione di dimensioni maggiori saranno più precise rispetto a quelle derivanti dall'uso di un campione di dimensioni minori.
- b) *la variabilità*, il grado di variabilità è la misura in cui gli elementi differiscono in relazione alla variabile studiata; quando la variabilità cresce anche l'errore di campionamento cresce, tra variabilità e dimensione del campione vi è un rapporto direttamente proporzionale, maggiore è la variabilità e maggiore deve essere il campione per trarre delle conclusioni corrette, diversamente si rischia di incorrere nell'errore di campionamento⁶.
- c) *la caratteristica del campione*, la mancata conoscenza delle caratteristiche della popolazione non ci consente però di valutare il grado di rappresentatività di un dato campione, dobbiamo quindi ripiegare su un campione che almeno non sia distorto. Pertanto, occorre fare in modo che la scelta delle unità da considerare nel campione non sia influenzata dal carattere che vogliamo studiare⁷.

Traslando i concetti sopra esposti nell'indagine grafica, per esempio nell'indagine tecnica di un testamento olografo, abbiamo:

- la popolazione = grafismo del de cuius
- campione = scritture di comparazione
- carattere del campione = peculiarità intrinseche delle comparative.

I concetti esposti richiamano i principi che sono consolidati nella letteratura grafologica e sono stati, altresì, recepiti dal Best Practice Manual - 2022 – ENFSI.

Il grafismo di una persona o del de cuius è tanto più rappresentato quanto maggiore è il numero delle comparative disponibili, il numero delle comparative consente di studiare la variabilità grafica della persona.

La raccolta delle scritture comparative deve essere oggettiva, scartare comparative anche remote e datate significa introdurre criteri soggettivi di scelta dei termini di confronto che possono riflettersi nell'esame dei caratteri del grafismo, orientando in tal modo l'indagine, quando ciò accade inevitabilmente si configura il c.d. "*bias cognitivo*". Per esempio scegliere solo scritture coeve costituisce un limite all'indagine tecnica, perché, in particolare nella verifica del testamento olografo, significa scartare ipotesi che si prospettano come possibili fino a prova contraria (es. redazione del testamento a più riprese ed in tempi diversi⁸; la redazione del testamento e della firma con l'apposizione postuma della data; l'esigenza di una maggiore accuratezza grafica avvertita dal de cuius che si traduce in un grafismo spesso solo *apparentemente* differente rispetto alla firma; la presenza nel grafismo del de cuius di stili di scrittura differenti tra loro; l'intervento di terzi nella stesura del testamento). Sul punto si richiamano i numerosi interventi del Prof. Vincenzo Tarantino sul tema della c.d. "*memoria procedurale*"⁹ che costituisce una costante del grafismo di una persona, apprezzabile dall'esame del decorso grafico ovvero dall'analisi della scrittura, dalla comparativa più remota a quella più recente.

Le scritture di comparazione secondo autorevole dottrina¹⁰ devono essere:

- quantitativamente in numero sufficiente;
- omogenee alla scrittura in verifica, pertanto devono rispettare il medesimo stile (stampatello, corsivo, firma, graffiti etc), l'omogeneità dovrebbe estendersi anche al materiale utilizzato (supporto cartaceo, mezzo scrittoio etc);
- coeve al documento contestato, cioè della medesima epoca;

- devono essere in originale.

Questi requisiti sono elaborazioni della dottrina che ritroviamo anche nel BPM (ENFSI) e precisamente a pag. 41 dell'edizione del 2022 dove si legge:

"Una componente essenziale del confronto della grafia è l'idoneità del materiale noto. Per facilitare il confronto, i campioni noti dovrebbero soddisfare alcuni parametri:

- *il materiale noto dovrebbe contenere una grafia simile al campione in verifica per quanto riguarda il sistema di scrittura, lo stile di scrittura, il contesto del tipo di documento e gli strumenti di scrittura utilizzati;*
- *il materiale noto dovrebbe contenere tutti i caratteri presenti nel testo in verifica;*
- *il materiale noto dovrebbe essere in quantità sufficiente, in modo da poter valutare correttamente la variabilità dello scrivente;*
- *a seconda dei casi, il materiale noto dovrebbe essere coevo alle annotazioni in verifica¹¹."*

Il requisito della coevità impone all'esperto di usare anche (e non solo) scritture di comparazione risalenti allo stesso periodo ovvero alla stessa epoca del manoscritto oggetto di indagine, tale requisito deve essere valutato caso per caso, infatti, anche il BPM 2022 a pag. 41 precisa: *"a seconda dei casi, il materiale noto dovrebbe essere coevo alle annotazioni in verifica¹²".* La certezza della data del documento oggetto di indagine merita una particolare attenzione se il documento contestato è un testamento olografo, tuttavia l'esperto deve sempre ragionare come un astuto investigatore deve cioè *coltivare il dubbio* anche quando la data non è stata oggetto di contestazione ex art. 602 comma 3 c.c..

I requisiti sopra elencati, pur essendo enunciati dalla maggioranza della dottrina e trasfusi nell'ultimo BPM 2022 dell'ENFSI, non sono vincolanti in senso assoluto, i requisiti devono essere applicati sempre in relazione al caso di specie.

Diverso dai requisiti formulati dalla dottrina è il requisito imposto dal legislatore e cioè il requisito della certezza della provenienza che ha ispirato la formulazione degli articoli 217 comma 2 c.p.c. (in ambito civile) e 75 Disp. Att. c.p.p. (in ambito penale). Tale requisito è inderogabile indipendentemente dalla fattispecie nell'ambito della quale vengono valutate le

scritture comparative.

La distinzione tra requisito previsto dalla legge e requisiti esplicitati dalla dottrina risiede proprio nella inderogabilità del primo rispetto ai secondi, ne deriva che questi ultimi devono essere correlati al caso di specie, per cui la loro applicazione non può considerarsi uniforme a tutte le fattispecie.

Anche il ragionamento controfattuale, cioè la valutazione di ipotesi contrarie all'ipotesi iniziale ovvero diverse ed alternative rispetto a quella sostenuta dall'esperto, non può prescindere dalla valutazione delle comparative ed in particolare dalle ipotesi trascurate in ragione di un numero circoscritto di termini di confronto.

Limitare il numero delle comparative alle più coeve potrebbe configurare quella che in dottrina viene definita *"disponibilità euristica¹³"* di Amos Tversky e Daniel Kahneman. Si tratta di una semplificazione strategica che consiste nel dare un giudizio sulla scorta di un certo numero di casi simili rinvenuti nella propria memoria. E' un metodo che induce a valutazioni parziali ed incomplete, proprio perché tende ad appiattirle sulla base di quanto già sia stato sperimentato e conosciuto in passato, non sempre e non necessariamente affine al caso da valutare in concreto.

E' con particolare riguardo al caso concreto che si deve fare riferimento, come ripetutamente ribadito dalla Cassazione con le sentenze Franzese, Espenhanh e le numerose che sono seguite.

Il pregiudizio di disponibilità si sostanzia in una fallacia logica.

In tema di raccomandazioni¹⁴ si richiama l'attenzione del lettore sulle Best Practice, linee guida¹⁵ che occorre seguire per la corretta esecuzione dell'indagine, ma esse pongono in definitiva delle prescrizioni non vincolanti, delle raccomandazioni o criteri orientativi che servono ad indirizzare l'operatore, non a porre dei limiti invalicabili oltre i quali l'indagine diviene inattendibile¹⁶.

Con le linee - guida si fissano *"istruzioni di massima, orientamenti che vanno in concreto applicate senza automatismi, ma rapportandole alla peculiare specificità di ciascun caso¹⁷"*

Occorre, quindi, nell'applicazione delle linee guida, rapportarsi alla specificità del caso concreto, nelle sue molteplici varianti e peculiarità¹⁸.

"Nel caso delle linee guida, trattandosi di

un orientamento di partenza per *modus operandi* condivisi, vengono generalmente proposte direttive generali ed istruzioni di massima, che vanno poi applicate senza automatismi, rapportandole, cioè, al caso concreto¹⁹.

Nello stesso senso, sia pur con riguardo al diverso ambito di applicazione della responsabilità medica e del valore da attribuire alle linee guida di settore si è pronunciata a più riprese la Suprema Corte, cfr., ex multis, Cass. sez. un., sent. 21 dicembre 2017, dep. 2018, n. 8770 Mariotti: "le raccomandazioni contenute nelle linee guidanon integrano veri e propri precetti cautelari vincolanti, data la necessaria elasticità del loro adattamento al caso concreto.....", sul punto si veda anche Cass., sez. IV, sent. 3 febbraio 2022, n. 7849, e Cass. sez. IV, 29 gennaio 2013, n. 16237, Cantore, in motivazione.

Al percorso seguito dall'esperto si ispira il giudice nella motivazione della sentenza, dove, con riguardo alla c.t.u. si è ormai ammessa ampiamente la motivazione per *relationem*: sussiste al riguardo, una semplificazione dell'obbligo del giudice²⁰. Tale principio trova applicazione anche con riferimento a consulenze disposte ed esperite in altro giudizio, aventi funzioni non solo deducute ma anche percipienti: dove devono essere chiaramente ostensibili in motivazione le ragioni per le quali, nonostante l'oggettiva diversità dei fatti storici esaminati dalla c.t.u. e quelli esaminati nel giudizio pendente, i rilevamenti di fatto compiuti dall'ausiliario e le conclusioni da questo raggiunte possano essere in tutto o in parte trasposti anche nel nuovo giudizio²¹.

Statistica inferenziale e probabilità

Si definisce inferenza statistica quel processo logico e operativo mediante il quale, sulla base di un gruppo di osservazioni o di esperimenti, si perviene a certe conclusioni, la cui validità per un collettivo più ampio è espressa in termini probabilistici²².

a) Probabilità – definizione.

La prima definizione di probabilità fu la c.d. **definizione classica**, formulata scientificamente dal francese Pierre Simon de Laplace (1749 – 1832) all'inizio dell'Ottocento.

Secondo questa definizione, la probabilità $P(E)$ dell'evento E è data dal rapporto

$$P(E) = \frac{\text{numero dei casi favorevoli a } E}{\text{numero dei casi possibili}}^{23}$$

Oppure

$$p = x/n \text{ (dove } x \text{ sono i casi favorevoli ed } n \text{ sono i casi possibili)}$$

Tale definizione presuppone che i casi possibili siano tutti ugualmente possibili, siano cioè possibili in egual misura.

Verso la fine del settecento si sviluppò il legame tra il concetto di frequenza di un evento e quello di probabilità. Intorno al 1920 il tedesco Richard Von Mises formulò la **definizione frequentista**, che si basa appunto sul concetto di frequenza relativa di un evento. La frequenza relativa $f(E)$ va intesa come il rapporto tra il numero di volte in cui un evento E è stato osservato ed il numero di volte in cui esso avrebbe avuto l'opportunità di avverarsi:

$$F(E) = \frac{n^\circ \text{ di volte in cui } E \text{ si è verificato}}{n^\circ \text{ di occasioni di verificarsi } E}$$

La probabilità di E , in senso frequentista, è data dal limite della frequenza relativa quando il numero di prove (occasioni di verifica) va all'infinito. Il limite in questione non è un limite matematico, l'esistenza di tale limite è supportata dalla legge dei grandi numeri. Su tali principi si basano le statistiche ISTAT.

Nel 1930 all'inglese Ramsey ed all'italiano de Finetti si deve la **definizione soggettivista**, che vede la probabilità come il grado di fiducia che un singolo individuo, in possesso di determinate informazioni e convinzioni, pone sull'avverarsi di un evento. Tale grado di fiducia è specificato e quantificato con il metodo della scommessa. In pratica secondo la definizione soggettivista, la probabilità di un evento è data dal rapporto tra la somma S che l'individuo è disposto a scommettere e la somma S che egli vincerà nel caso che E si verifichi, correndo il rischio di perdere la somma giocata, qualora E non si verifichi.

$$P(E) = s/S = \frac{\text{somma puntata}}{\text{somma vinta}} \text{ qualora } E \text{ si verifichi}$$

Un'ulteriore teoria è quella della **probabilità**

logica, largamente adottata nelle scienze non quantitative (biologia, sociologia, psicologia cognitiva, etc). Per un logicista è accettabile la definizione di Harold Jeffreys: "probabilità è il grado di credenza ragionevole in una proposizione e si identifica nella relazione tra la proposizione e l'evidenza disponibile in ordine al fatto che essa sia vera".

La probabilità logica è quella a cui fanno riferimento le sentenze Franzese e Espenhahn che verranno illustrate nelle pagine successive.

b) La probabilità nella giurisprudenza e gli standard probatori

In ambito forense il concetto di probabilità è di particolare interesse teorico nell'accertamento giudiziale del nesso di causalità tra un fatto ed un evento, come ad esempio nei reati colposi omissivi impropri (o "commissivi mediante omissione"), tipica è la materia della responsabilità professionale in campo medico.

Il punto di svolta è rappresentato dalla sentenza *Franzese*²⁴.

I principi affermati dalla sentenza *Franzese* hanno trovato costante ed incontrastata applicazione nella giurisprudenza successiva fino ai giorni nostri²⁵ e sono stati esplicitamente ribaditi dalla più recente sentenza delle Sezioni Unite penali *Espenhahn* del 2014²⁶.

Rispetto alle scheletriche categorie dell'abrogato codice di procedura penale di stampo inquisitorio e alle insufficienti regole del processo civile (c.p.c. 1940, artt. 115 comma 2, e 116 commi 1 e 2; disp. att. c.p.c., art. 118; c.c. 2729 comma 1) si palesa di ben altro spessore il più moderno statuto epistemologico del codice Vassalli del 1989, nel quale la scienza (le leggi scientifiche di più o meno alto grado di attendibilità empirica), l'esperienza (le consolidate massime di esperienza, che formano il repertorio di conoscenze empiriche dell'uomo medio), la logica (i criteri di inferenza, prevalentemente induttivi) e l'accertamento della verità di tipo corrispondentista (secondo la regola *BARD*²⁷) risultano mediati dal principio di stretta legalità, nel prisma costituzionale del contraddittorio nella formazione della prova²⁸.

Per le Sezioni Unite, nel modello accusatorio del processo penale, la formula del libero convincimento deve considerarsi superata dall'operazione logico-esplicativa della *questio-facti* propria dell'indagine causale alla stre-

gua dei percorsi di tipo ipotetico - probabilistici tracciati dall'art. 192 commi 1 e 2 c.p.p. (*valutazione della prova*) in relazione alle linee del ragionamento probatorio e dall'art. 546, comma 1 lett. 3 c.p.p. (*requisiti della sentenza*) per la ponderazione del grado di resistenza dell'ipotesi di accusa rispetto alle ipotesi antagoniste o alternative (*exceptio ex pluribus causis*)²⁹.

L'accertamento della verità si pone, pertanto, sul terreno del giudizio di falsificazione o di conferma dell'enunciato di accusa e si fonda su un rigoroso confronto tra l'ipotesi e i fatti, mediante la ricerca e la valutazione delle più ampie informazioni probatorie, chiamate a corroborare la forza esplicativa dell'operazione controfattuale e delle leggi scientifiche di copertura³⁰.

La congruenza di un'ipotesi non discende dalla sua coerenza formale, o dalla corretta applicazione di schemi inferenziali di tipo deduttivo, bensì dalla aderenza ai fatti espressi da una situazione data³¹.

La verifica della causalità postula il ricorso al giudizio controfattuale articolato sul condizionale congiuntivo "se allora" e costruito secondo la tradizionale doppia formula: a) la condotta umana è condizione necessaria dell'evento, se eliminata dal novero dei fatti accaduti, l'evento non si sarebbe verificato; b) la condotta umana NON è condizione necessaria dell'evento, se eliminata mentalmente mediante il medesimo procedimento, l'evento si sarebbe ugualmente verificato³².

Secondo autorevole dottrina il giudizio controfattuale deve essere effettuato sulla scorta del "più probabile che non" conformandosi ad uno standard di certezza probabilistica: questa in materia civile non può essere ancorata alla c.d. probabilità quantitativa della frequenza di un evento o di classi di eventi (c.d. probabilità quantitativa o pascaliana), la quale potrebbe anche mancare o essere inconferente, ma va verificata, secondo la c.d. probabilità logica, nell'ambito degli elementi di conferma, e, nel contempo, nell'esclusione di altri possibili alternativi, disponibili in relazione al caso concreto (c.d. probabilità logica o baconiana)³³.

Il giudizio controfattuale richiede preliminarmente l'accertamento di ciò che è effettivamente accaduto, mediante quello che è chiamato *giudizio esplicativo*, ricostruendo anzitutto con precisione la sequenza fattuale che ha

condotto all'evento³⁴.

Strettamente correlato al concetto di probabilità logica è quello degli standard probatori.

Nella tradizione angloamericana nel processo penale conta lo standard dell'"oltre ogni ragionevole dubbio", nel civile vale lo standard della "prova preponderante" o del "più probabile che non".

Nella giurisprudenza italiana lo standard in ambito penale dell'"oltre ogni ragionevole dubbio" è stato positivizzato dal legislatore nel 2006³⁵, in ambito civile ci si auspica un intervento analogo.

Ad oggi in ambito civile si applicano due soglie probabilistiche la "prova preponderante" o "del più probabile che non" per la quale il valore probabilistico è $>50\%$ e la "prova chiara e convincente" che si attesta su un valore $\geq 75\%$ ³⁶.

In letteratura³⁷ l'esistenza di standard di prova differenti, e cioè di uno standard più esigente nel penale ed uno meno stringente nel civile, è giustificata dall'obiettivo di distribuire gli errori o meglio di distribuire il rischio tra le parti in ragione dei diversi valori in gioco. In ambito penale, la soglia del *ragionevole dubbio*, richiesta per una condanna, diminuisce i falsi positivi (innocenti condannati) ed aumenta il rischio di falsi negativi (colpevoli assolti), in sede civile dove la soglia probatoria del *più probabile che non* o della *prova preponderante* è inferiore rispetto al penale, un errore a discapito del convenuto non risulta tanto più grave di un errore a discapito dell'attore, in sintesi i falsi positivi ed i falsi negativi in ambito civile hanno lo stesso rilievo. Tale impostazione, riferita al processo civile, non sempre trova riscontro nelle aule dei tribunali dove, soprattutto in sede civile, in particolare nella materia testamentaria, le parti si contendono ingenti patrimoni (la cui entità è talmente consistente da obbligare il giudice a nominare un esperto solo per quantificare l'asse ereditario) tali da imporre al giudice di elevare la soglia dello standard probatorio ad un livello più alto (alto grado di probabilità – quasi certezza).

In tema di **probabilità relativa** si segnala Cass. 6 Luglio 2020, n. 13864, non massimata ma edita in www.lanuovaproceduracivile.com, 2020, la quale discorre di "un criterio probabilistico di valutazione dei fatti che non si aggancia ad un dato di probabilità assoluta (il 50% + 1), ma relativo, secondo il quale, tenuto conto

di tutte le cause e di tutti i possibili esiti, in quella situazione, ove si fosse tenuto il comportamento corretto, esisteva un maggior grado di probabilità, rispetto a tutti gli altri possibili esiti, che l'esito mortale non si sarebbe verificato; un **criterio probabilistico relativo** che consente di giungere all'affermazione dell'esistenza del nesso causale tra operato del medico o della struttura sanitaria e danno anche con una percentuale di probabilità inferiore al 50 per cento".

L'introduzione nel giudizio della prova del sapere spacialistico ha condotto, talvolta, ad un conflitto tra esperti che pone il giudice sulla c.d. secca epistemica" (il non riuscire a formarsi una idea su come si sono svolti i fatti) vuoi perché la prova non appare convincente vuoi perché fra gli esperti sono sorti conflitti che appaiono insuperabili ovvero le opinioni esperte sono dubbie e divergenti.

Dalla secca epistemica si esce con le regole relative agli oneri probatori, in sintesi, se all'esito dell'istruzione probatoria il giudicante non è stato posto in condizione epistemica tale da poter aderire giustificatamente ad una versione dei fatti controversi, la decisione deve essere sfavorevole alla parte gravata dall'onere probatorio³⁸.

Le sentenze Franzese ed Espenhahn, privilegiando l'alta probabilità logica rispetto alla probabilità statistica, hanno sottolineato la rilevanza del metodo induttivo mediante l'analisi delle evidenze empiriche relative al caso concreto e la verifica ovvero la valutazione di altre ipotesi esplicative del fatto³⁹.

La dimensione dialettica del ragionamento probatorio trova la sua sede naturale nel principio del contraddittorio.

Il ragionamento probatorio del giudice lo si può riassumere con l'equazione logico-formale elaborata dal filosofo tedesco Carl Gustav Hempel: $pHK=R$, dove la probabilità (p) di una ipotesi (H) è condizionata dalla qualità e dalla quantità delle informazioni o evidenze disponibili (K) coerenti con l'ipotesi formulata ed è direttamente proporzionata alla capacità di resistenza rispetto alla controipotesi (R)⁴⁰.

c) Gli assiomi della probabilità

L'impostazione assiomatica⁴¹ della probabilità ideata dal logico finlandese Georg Henrik von Wright, adottata anche da Rudolf Carnap, consta di quattro assiomi⁴², dove:

$P(H/E)$ è la probabilità relativa alle due variabile H ed E che possono essere due proposizioni o due classi (nell'ipotesi di probabilità statistica);

$P(H/E)$ si legge la probabilità di H dato E , cioè la probabilità di H supponendo che si sia realizzato E .

E si considera un evento possibile.

- Assioma nr. 1 - Non negatività: $P(H/E) \geq 0$

Per convenzione l'assioma stabilisce che la probabilità di un evento non è minore di zero.

- Assioma nr. 2 - Tautologia: $P(E/E)=1$

Supponendo che un evento E sia vero, la probabilità che sia vero è pari ad 1, cioè secondo tale assioma un evento certo ha probabilità 1.

- Assioma nr. 3 - Probabilità totali: $P(H/E) + P(\text{non } H/E)=1$

Subordinatamente al verificarsi di un qualsiasi evento E , la probabilità di una ipotesi H sommata alla probabilità della sua negazione è pari ad 1.

- Assioma nr. 4 - Moltiplicazione: se la congiunzione di E ed H è possibile si avrà $P(H \text{ e } H' | E) = P(H/E)P(H'|E \text{ e } H)$.

La probabilità della congiunzione di due eventi H e H' , supponendo che si sia realizzati l'evento E , è pari al prodotto della probabilità di H dato E e la probabilità di H' (data la congiunzione di E e H).

Prémesso che non è possibile determinare, mediante una regola, il grado di credibilità in una situazione irripetibile, per converso, è possibile determinare il grado di credenza della quale è portatrice una persona.

I gradi di credenza soggettivi non possono essere misurati quando si riferiscono ad un evento che non può essere verificato. Un tipico esempio è dato dagli eventi controfattuali impiegati per argomentare i rapporti di causalità⁴³ nell'ambito della logica probatoria (l'ipotesi controfattuale verrà meglio descritta nell'ultimo paragrafo).

d) Il teorema di Bayes

Il teorema di Bayes è una conseguenza fondamentale degli assiomi della probabilità.

Il teorema di Bayes è una derivazione del teorema della probabilità condizionata, esso

sintetizza in modo efficace il processo di acquisizione della conoscenza in modo induttivo⁴⁴. Tramite esso si producono valutazioni di probabilità, a posteriori, richiedendo però valutazioni di probabilità a priori. Il rapporto tra la probabilità a priori e la probabilità a posteriori è definito *rapporto di verosimiglianza o likelihood ratio (L.R.) o peso dell'evidenza o weight of evidence (W.E.)*.

Ipotizziamo che:

H sia una proposizione (es. la colpevolezza di un imputato);

E sia un fatto (es. che la persona è stata vista nel luogo del delitto in circostanze di tempo compatibili con il delitto);

che la probabilità iniziale $P(H)$ di H sia r (un valore compreso tra 0 ed 1).

Per passare dalla probabilità iniziale $P(H)$ alla probabilità finale di $P(H/E)$ cioè alla probabilità aggiornata all'acquisizione di E è necessario conoscere altri due valori di probabilità: la probabilità di $P(E/H)$ di E sotto l'ipotesi che H sia vera (chiamata *verosimiglianza di H dato E*) e la probabilità di $P(E/\text{non } H)$ di E sotto l'ipotesi che H sia falsa. (chiamata la *verosimiglianza di non H dato E*).

E' dalla comparazione di queste due probabilità che dipende, secondo il teorema di Bayes, il passaggio dalla probabilità iniziale alla probabilità finale.

La **probabilità finale** sarà:

- **maggiore della probabilità iniziale** se $P(E/H) > P(E/\text{non } H)$ - ne consegue che E (evento) conferma H ed è probabilisticamente rilevante;
- **minore della probabilità iniziale** se $P(E/H) < P(E/\text{non } H)$ - ne consegue che E (evento) non conferma H ed è probabilisticamente rilevante ma in modo negativo, per cui l'ipotesi H è smentita da E ;
- **uguale alla probabilità iniziale** se $P(E/H) = P(E/\text{non } H)$ - ne consegue che E (evento) è probabilisticamente irrilevante.

Quindi:

$$P(H/E) = P(H) \times \frac{P\left(\frac{E}{H}\right)}{P(H)P\left(\frac{E}{H}\right) + P(\text{non } H)P\left(\frac{E}{\text{non } H}\right)}$$

Nella formula la probabilità iniziale è proporzionale alla probabilità finale. Il pregio del teorema di Bayes è che può esser iterato e la probabilità finale di una applicazione può essere la probabilità iniziale al presentarsi di una successiva prova e così via⁴⁵.

e) La probabilità nelle indagini grafiche.

L'indagine grafica può considerarsi una delle indagini più complesse per le peculiarità intrinseche della scrittura e, nell'ambito della casistica peritale, sicuramente il testamento olografo si pone al vertice per una serie di ragioni legate alla contestualizzazione dell'indagine, nella quale l'esperto dovrà indagare le condizioni psicofisiche del *de cuius* (acquisizione di cartelle cliniche, informazioni del medico curante e, in taluni casi, anche l'audizione di medici specialisti che avevano in cura il/la *de cuius*) le condizioni sociali di vita del *de cuius*, il grado di istruzione, etc. Parallelamente a tale indagini l'esperto deve curare la raccolta delle scritture di comparazione, sul punto si registrano due prassi distinte ed opposte da parte dei magistrati. Una parte della magistratura si attiene in modo rigoroso al principio dell'onere della prova enunciato dalle SSUU della Cassazione (cfr. amplius Cass SSUU 2015 n. 12307) in tema di accertamento negativo, precisando, già in sede di conferimento incarico, quali sono le scritture di comparazione che il C.T.U. dovrà esaminare ed utilizzare nell'indagine tecnica e solo a quelle il C.T.U. dovrà attenersi. Un'altra parte della magistratura, su richiesta del C.T.U., concede l'autorizzazione per acquisire ulteriori scritture di comparazione (sempre di certa provenienza).

Tali divergenze nell'applicazione del principio enunciato dalla Cassazione si riverberano, inevitabilmente, sull'intera indagine.

Premesso che l'indagine si caratterizza sempre per la specificità e la particolarità del caso concreto, il giudizio conclusivo è strettamente correlato al reperto in verifica ed, in modo particolare, alle comparative disponibili.

Una parte della dottrina ritiene che: *"se varie evidenze corroborano una conclusione, di-*

venta molto difficile supportare la conclusione opposta senza imbattersi in bias cognitivi".⁴⁶

Nella prassi forense, ai fini del giudizio conclusivo, una parte degli esperti pone a fondamento le risultanze metriche eseguite sui manoscritti. A modesto avviso di chi scrive, l'analisi metrica necessita, innanzitutto, di procedure condivise e di software certificati che garantiscano il grado di approssimazione delle misurazioni. Ad oggi, sotto tale profilo, si opera in un regime di assoluta discrezionalità. Sicuramente le misurazioni hanno un valore esplicativo ma non sono dirimenti ai fini della valutazione complessiva.

Il BPM 2022 – ENFSI prevede una scala di valutazione del giudizio conclusivo di probabilità espresso in un range di valori articolati in nove punti che oscillano da -4 a +4 dove -4 rappresenta l'alto grado di probabilità o estremamente forte del giudizio negativo (es. giudizio di non autografia) e +4 l'alto grado di probabilità o estremamente forte del giudizio positivo (es. giudizio di autografia).

Il giudizio conclusivo di una indagine grafica ed in particolare il grado con cui viene espresso dovrebbe essere commisurato all'accuratezza ed alla profondità dell'indagine svolta, nel rigoroso rispetto della coerenza logica (cioè dell'iter logico-tecnico seguito), del metodo e delle linee guida applicate in funzione dei requisiti richiesti alla prova scientifica per essere considerata tale⁴⁷, valutata, infine, l'ipotesi controfattuale ovvero il grado di resistenza al tentativo di falsificazione.

Giova ricordare che l'esperto, a prescindere dal magistrato che lo ha nominato, pur non esercitando funzioni giudiziarie in senso tipico ed essendo un soggetto dotato di particolari cognizioni e competenze, esterno all'organizzazione giudiziaria, svolge una pubblica funzione, quale ausiliare del giudice, nell'interesse generale e superiore della giustizia, rispondendo penalmente, disciplinarmente e civilmente della prestata attività, con obbligo di risarcire il danno cagionato in violazione dei doveri connessi all'ufficio⁴⁸.

NOTE:

- ¹ M. Boldrini, *Statistica Teoria e metodi*, Milano, Giuffrè Editore, 1966.
- ² G. Leti, *Statistica descrittiva*, Bologna, Il Mulino, 1983; Merylin K. Pelosi, Teresa M. Sandifer, Paola Cerchiello, Paolo 2 Giudici, *Introduzione alla statistica*, Mc Graw Hill, 2009.
- ³ Luigi Santamaria, *Statistica descrittiva*, Editore Vita e Pensiero, 2006.
- ⁴ Maurizio Brizzi, *Introduzione alla probabilità e all'inferenza statistica*, Libreriauniversitaria.it Edizioni, Padova, 2014.
- ⁵ Giovanni Girone, Corrado Crocetta, Antonella Massari, *Statistica*, Cacucci Editore, Bari, 2019.
- ⁶ Merylin K. Pelosi, Teresa M. Sandifer, Paola Cerchiello, Paolo Giudici, op. cit.
- ⁷ Giovanni Girone, Corrado Crocetta, Antonella Massari, op. cit..
- ⁸ Tale ipotesi viene richiamata da autorevole dottrina Guido Capozzi, *Successioni e donazioni* tomo I, Giuffrè Editore, Milano, 2015 dove a pag. 838 l'autore scrive: "... nel caso di redazione del testamento nel corso di più giorni, è da ritenere debba essere indicato il giorno della sottoscrizione, perché è in questa data che si suggella la volontà testamentaria, rendendola attuale e definitiva, almeno sino a quando non si sia redatto un altro testamento".
- ⁹ Vincenzo Tarantino, *Le basi neuroscientifiche della scrittura*, in Gianluca Tarei (a cura), *Falso documentale ed indagini grafiche*, Le Scienze s.p.a., Roma, 2025
- ¹⁰ Edmond Locard, *I falsi in scrittura e la loro perizia*, 1959, traduzione ad opera di Janine Castex, Sulla rotta del sole srl Giordano editore, 2009; si veda pure: Annachiara e Pacifico Cristofanelli, *Grafologicamente - Manuale di Perizie Grafiche*, CE.DI.S Edotire, 2004; Bruno Vettorazzo, *Metodologia della perizia grafica su base grafologica*, Giuffrè Editore, 1998; Antonello Gustapane e Roberto Travaglini, *Manuale di Grafologia Giudiziaria Penale*, Bononia University Press, 2016.
- ¹¹ ENFSI - BPM, 2022, pag. 41.
- ¹² ENFSI - BPM, 2022, pag. 41.
- ¹³ Nicola Rizzo, *La causalità civile*, Giappichelli Editore, 2022; Cristina Maria Celotto, *La prova del danno da errore medico. La causalità nella responsabilità sanitaria dopo il decalogo di San Martino 2019*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 2020; Marco Bona, *Il nesso causale da perdita di chance*, Giuffrè Francis Lefebvre, Milano, 2018; Alessandro Nucci, *Nesso di causalità e concorso di cause nel processo penale*, Aracne, Roma, 2017.
- ¹⁴ Roberto Vincenzo Oreste Valli, *Il valore delle Best Practice*, in Carlotta Conti, *La prova scientifica*, Giuffrè Francis Lefebvre Editore, Milano 2023 - Sul piano internazionale meritano menzione le linee guida forensi elaborate dall'European Network of Forensic Science Institute ENFSI – istituto scientifico europeo di riferimento in ambito scientifico-forense al quale aderiscono molti tra i più autorevoli enti scientifici nazionali – le quali assumono di regola la denominazione di "guidelines", ma anche di "recommendations" o "best practices"; tali raccomandazioni hanno valore di generale indirizzo e devono facilitare la creazione di un consenso su un nucleo di strategie operative e metodi adeguati ai compiti che il settore richiede, con l'obiettivo di armonizzare la risposta dei laboratori italiani ai quesiti posti dall'autorità giudiziaria.
- ¹⁵ Carlotta Conti, *"La prova scientifica"*, Giuffrè Editore 2023.
- ¹⁶ Roberto Vincenzo Oreste Valli, *Il valore delle Best Practice*, in Carlotta Conti, *La prova scientifica*, Giuffrè Francis Lefebvre Editore, Milano 2023.
- ¹⁷ Cass., sez. IV, 29 gennaio 2013, n. 16237, in CED Cass., n. 255105-01.
- ¹⁸ Cass., sez. IV, 3 febbraio 2022, n. 7849, in CED Cass., n. 282608-01.
- ¹⁹ Valeria Bove, *Il valore di protocolli e linee guida*, in Carlotta Conti, *"La prova scientifica"*, Giuffrè Editore 2023.
- ²⁰ Loredana Nazzicone, *La motivazione della sentenza*, Giuffrè Editore, 2024.
- ²¹ Cass. sez. trib., 11 maggio 2012, n. 7364.
- ²² Giovanni Girone, Corrado Crocetta, Antonella Massari, op. cit..
- ²³ Maurizio Brizzi, op.cit..
- ²⁴ Cass., sez. un., 10 Luglio 2002, n. 30328, Franzese in CED Cass., nn.222138-222139: "Nel reato colposo omissivo improprio il rapporto di causalità tra omissione ed evento non può ritenersi sussistente sulla base del solo coefficiente di probabilità statistica, ma deve essere verificato alla stregua di un giudizio di alta probabilità logica, sicché esso è configurabile solo se si accerti, che ipotizzandosi come avvenuta l'azione che sarebbe stata doverosa ed esclusa l'interferenza di decorsi casuali alternativi, l'evento, con levato grado di credibilità razionale, non avrebbe avuto luogo ovvero avrebbe avuto luogo in epoca significativamente posteriore o con minore intensità lesiva. In tema di reato colposo omissivo improprio, l'insufficienza, la contraddittorietà e l'incertezza del nesso causale tra condotta ed evento, e cioè il ragionevole dubbio, in base all'evidenza disponibile, sulla reale efficacia condizionante dell'omissione dell'agente rispetto ad altri fattori interagenti nella produzione dell'evento lesivo comportano l'esito assolutorio del giudizio".
- ²⁵ Giovanni Canzio e Luca Luparia, *Prova scientifica e processo penale*, Cedam Editore, 2017.
- ²⁶ Cass., sez. un., 4 aprile 2014, n. 38343, Espenhahn ed altri, in CED Cass., 261103 (est. Blaiotta): " nel reato colposo omissivo improprio, il rapporto di causalità tra omissione ed evento non può ritenersi sussistente sulla base del solo coefficiente di probabilità statistica, ma deve essere verificato alla stregua di un giudizio di alta probabilità logica, che a sua volta deve essere fondato, oltre che su un ragionamento di deduzione logica basato sulle generalizzazioni scientifiche, anche su un giudizio di tipo induttivo elaborato sull'analisi della caratterizzazione del fatto storico e sulle particolarità del caso concreto". Si veda anche Cass., sez. IV, 15 dicembre 2021 n. 2021, n. 9705, Pazzoni.
- ²⁷ BARD (Beyond any reasonable doubt – al di là di ogni ragionevole dubbio).
- ²⁸ Giovanni Canzio, *La causalità fra diritto e processo: la sentenza Franzese*, in Carlotta Conti, *La prova scientifica*, Giuffrè Editore, 2023.
- ²⁹ Giovanni Canzio e Luca Luparia, op. cit..
- ³⁰ Giovanni Canzio, *La causalità fra diritto e processo: la sentenza Franzese*, in Carlotta Conti, *La prova scientifica*, Giuffrè Editore, 2023.
- ³¹ Rocco Blaiotta, *Decidere l'indecidibile*, in *L'operazione decisoria da emanazione divina alla prova scientifica passando*

per Rabelais, L. De Cataldo Neuburger, Milano, 2014.

³² Gaetano Carlizzi e Giovanni Tuzet, *La prova scientifica nel processo penale*, Giappichelli Editore, 2019.

³³ Loredana Nazzicone, op. cit..

³⁴ Cass. pen. Sez. IV, 16 novembre 2017, n. 7659, in Riv. It. medicina legale, 2018.

³⁵ Art. 533 c.p.p. " Il giudice pronuncia sentenza di condanna se l'imputato risulta colpevole del reato contestatogli al di là di ogni ragionevole dubbio".

³⁶ Giovanni Tuzet, *La prova ragionata*, Giuffrè Editore, 2023.

³⁷ Alex Stein, Christian Dahlman, Giovanni Tuzet, *Philosophical Foundations of Evidence Law*, Oxford University Press, 2021.

³⁸ Giovanni Tuzet, op.cit.

³⁹ Giovanni Tuzet, *Filosofia della prova giuridica*, Giappichelli Editore, 2022.

⁴⁰ C.G. Hempel, *Aspetti della spiegazione scientifica*, Il saggiaatore, Milano, 1986, citato da E. Fassone, *La valutazione della prova nei processi di mafia*, in Quest. Giust., 2002.

⁴¹ Gli assiomi a cui si farà riferimento non comprendono il controverso assioma di continuità di Kolmogorov.

⁴² Antonio Mura e Alberto Mura, *Probabilità e prova penale, profili epistemologici nel contesto giurisprudenziale*, in Gaetano Carlizzi e Giovanni Tuzet, *La prova scientifica nel processo penale*, Giappichelli Editore, 2019.

⁴³ Antonio Mura e Alberto Mura, op.cit.

⁴⁴ Ugo Ricci, *La prova del DNA per la ricerca della verità*, Giuffrè Editore 2006.

⁴⁵ Antonio Mura e Alberto Mura, op.cit.

⁴⁶ Cristina Scarpazza, in Nadia Bolognini, *Manuale di neuropsicologia e psicopatologia forense*, Mulino Editore, 2024.

⁴⁷ Cass. Pen. 17 settembre 2010 nr. 43786. (Sentenza Cozzini)

⁴⁸ Cass. 11 giugno 2018, n. 18313; Cass. 5 agosto 2010, n. 18170; Cass. 8 maggio 2008, n. 11229; Cass. 25 maggio 1973, n. 1545.

BIBLIOGRAFIA

Blaiotta R., *Decidere l'indecidibile*, in *L'operazione decisoria da emanazione divina alla prova scientifica passando per Rabelais*, L. De Cataldo Neuburger, Milano, 2014.

Boldrini M., *Statistica Teoria e metodi*, Milano, Giuffrè Francis Lefebvre Editore, Milano, 1966.

Bona M., *Il nesso causale da perdita di chance*, Giuffrè Francis Lefebvre Editore, Milano, 2018.

Bove V., *Il valore di protocolli e linee guida*, in Carlotta Conti, *"La prova scientifica"*, Giuffrè Francis Lefebvre Editore, Milano, 2023

Brizzi M., *Introduzione alla probabilità e all'inferenza statistica*, Libreriauniversitaria.it Edizioni, Padova, 2014.

Canzio G., *La causalità fra diritto e processo: la sentenza Franzese*, in Conti C., *La prova scientifica*, Giuffrè Francis Lefebvre Editore, Milano, 2023.

Canzio G. e Luparia L., *Prova scientifica e processo penale*, Cedam Editore, 2017.

Capozzi G., *Successioni e donazioni tomo I*, Giuffrè Francis Lefebvre Editore, Milano, 2015

Carlizzi G. e Tuzet G., *La prova scientifica nel processo penale*, Giappichelli Editore, 2019.

Celotto C.M., *La prova del danno da errore medico. La causalità nella responsabilità sanitaria dopo il decalogo di San Martino* 2019, Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 2020.

Conti C., *"La prova scientifica"*, Giuffrè Francis Lefebvre Editore, Milano, 2023.

Cristofanelli A. e P., *Grafologicamente - Manuale di Perizie Grafiche*, CE.DI.S Edotire, 2004;

Girone G., Crocetta C., Massari A., *Statistica*, Cacucci Editore, Bari, 2019.

Gustapane A. e Travaglini R., *Manuale di Grafologia Giudiziaria Penale*, Bononia University Press, 2016.

Hempel C.G., *Aspetti della spiegazione scientifica*, Il saggiaatore, Milano, 1986, citato da E. Fassone, *La valutazione della prova nei processi di mafia*, in Quest. Giust., 2002.

Leti G., *Statistica descrittiva*, Bologna, Il Mulino, 2009.

Locard E., *I falsi in scrittura e la loro perizia*, 1959, Sulla rotta del sole srl Giordano editore, 2009;

Mura A. e Mura A., *Probabilità e prova penale, profili epistemologici nel contesto giurisprudenziale*, in Carlizzi G. e Tuzet G., *La prova scientifica nel processo penale*, Giappichelli Editore, 2019.

Nazzicone L., *La motivazione della sentenza*, Giuffrè Francis Lefebvre Editore, Milano, 2024

Nucci A., *Nesso di causalità e concorso di cause nel processo penale*, Aracne, Roma, 2017.

Pelosi M.K., Sandifer T.M., Cerchiello P., Giudici P., *Introduzione alla statistica*, Mc Graw Hill, 2009.

Ricci U., *La prova del DNA per la ricerca della verità*, Giuffrè Francis Lefebvre Editore, Milano, 2006.

Rizzo N., *La causalità civile*, Giappichelli Editore, 2022.

Santamaria L., *Statistica descrittiva*, Editore Vita e Pensiero, 2006.

Scarpazza C., *I bias cognitivi nel ragionamento forense*, in Nadia Bolognini, *Manuale di neuropsicologia e psicopatologia forense*, Mulino Editore, 2024.

Stein A., Dahlman C., Tuzet G., *Philosophical Foundations of Evidence Law*, Oxford University Press, 2021.

- Tarantino V., Le basi neuroscientifiche della scrittura, in Tarei G. (a cura), Falso documentale ed indagini grafiche, Le Scienze s.p.a., Roma, 2025
- Tuzet G., La prova ragionata, Giuffrè Francis Lefebvre Editore, Milano, 2023.
- Tuzet G., Filosofia della prova giuridica, Giappichelli Editore, 2022.
- Valli R.V.O., Il valore delle Best Practice, in Carlotta Conti, La prova scientifica, Giuffrè Francis Lefebvre Editore, Milano 2023.
- Vettorazzo B., Metodologia della perizia grafica su base grafologica, Giuffrè Francis Lefebvre Editore, Milano 1998.

GIURISPRUDENZA

Cass. 25 maggio 1973, n. 1545.

Cass., sez. un., 10 Luglio 2002, n. 30328, Franzese in CED Cass., nn.222138-222139

Cass. 8 maggio 2008, n. 11229;

Cass. 5 agosto 2010, n. 18170;

Cass. Pen. 17 settembre 2010 nr. 43786. (Cozzini)

Cass. sez. trib., 11 maggio 2012, n. 7364.

Cass., sez. IV, 29 gennaio 2013, n. 16237, in CED Cass., n. 255105-01.

Cass., sez. un, 4 aprile 2014, n. 38343, Espenhahn ed altri, in CED Cass., 261103

Cass, sez. un. 15 giugno 2015, n. 12307.

Cass. pen. Sez. IV, 16 novembre 2017, n. 7659, in Riv. It, medicina legale, 2018.

Cass. 11 giugno 2018, n. 18313;

Cass., sez. IV , 3 febbraio 2022, n. 7849, in CED Cass. , n. 282608-01.