



ALFONSO CONTALDO

Cenni sulla funzionalità dell'atto amministrativo con l'ausilio dei Sistemi Esperti

Nonostante si parli sempre più spesso di amministrazione digitale, tuttavia non tutta l'attività della pubblica amministrazione può essere automatizzata con l'impiego dei Sistemi Esperti. Il software è dotato di una propria "logica" che governa il suo procedimento decisionale, secondo la quale un problema si può risolvere solo se riconducibile ad una sequenza di istruzioni che indicano in modo preciso i passi da compiere, partendo da certe informazioni: l'algoritmo, appunto, e la logica dei programmi condizionali if-then. Ciò significa che il precetto normativo deve poter essere suddiviso in due gruppi di parole: la protasi che delinea i presupposti affinché si verifichino determinate circostanze; l'apodosi in cui le conseguenze sono statuite. I limiti della c.d. formalizzazione del processo di ragionamento, ossia di quella procedura computazionale intellegibile dall'uomo quale è l'algoritmo, fanno sì che l'attività per la quale è possibile effettuare tale formalizzazione risulti essere in primis quella c.d. vincolata, mentre quella discrezionale richiede una diversa attività di programmazione dell'algoritmo con più varianti, attivabili con i sistemi di IA. I Sistemi Esperti si presentano attualmente come una soluzione altamente proficua.

Automazione – Atto amministrativo – Formalizzazione – Sistemi Esperti

Notes about the functionality of the administrative act with the Expert Systems aid

Although digital administration is an increasingly common topic, not all public sector activities can be automated by Expert Systems. These systems operate according to an internal "logic" that governs their decision-making process: a problem can be solved only if it can be translated into a sequence of instructions that clearly define the steps to be followed, starting from specific input data. This is the essence of the algorithmic model and the logic of conditional if-then programming. Accordingly, a legal norm must be expressible as two distinct components: the *protasis*, which defines the necessary conditions for a given situation; and the *apodosis*, which determines the corresponding consequences. The limitations of the so-called formalization of reasoning processes – i.e., computational procedures intelligible to humans, such as algorithms – imply that only activities that can be fully formalized are suitable for automation. These are primarily the so-called constrained decisions, whereas discretionary decisions require a different approach to algorithm design, involving a broader range of variables. In this context, Expert Systems emerge as a particularly promising solution for the effective use of artificial intelligence.

Automation – Administrative act – Formalization – Expert Systems

L'Autore è dottore di ricerca in Informatica giuridica e diritto dell'informatica presso Sapienza - Università di Roma, docente di Diritto dell'informazione e della comunicazione digitale nell'Accademia delle Belle Arti di Roma, docente a c. di Informatica giuridica nell'Università di Roma Tre

SOMMARIO: 1. Premesse. – 2. Il software e la decisione dell'atto amministrativo. – 3. La previsione dell'atto-software ed il Sistema Esperto. – 4. I limiti all'automazione delle decisioni amministrative a carattere discrezionale dell'attività amministrativa. – 5. Sistemi Esperti: un'applicazione consolidata per le attività amministrative non discrezionali.

1. Premesse

Il diritto, come la totalità dei vari ambiti del vivere associato, è profondamente ed inevitabilmente mutato con il progresso delle ICT e l'avvento dell'IA; perfino il lavoro del funzionario pubblico può essere in parte automatizzato, come del resto già sviluppato con l'impiego dei Sistemi Esperti Legali¹ anche nell'amministrazione pubblica italiana.

Si vuole così sottolineare che la maggioranza dell'attività della P.A., considerata nel suo complesso e nelle sue ramificazioni, può essere ad oggi svolta con le ICT²; anzi, che il *modus operandi* dell'amministrazione dovrebbe essere improntato sulla modalità ICT, che è in grado di dar seguito ai principi di efficienza, economicità, efficacia, trasparenza, buon andamento ed imparzialità enucleati all'art. 97 Cost.³

1. I sistemi esperti rappresentano attualmente un'applicazione conosciuta e consolidata nell'impiego dell'informatica nel diritto; può dimostrarsi infatti, che esiste un'adeguata corrispondenza tra le loro possibilità applicative e le caratteristiche fondamentali del ragionamento giuridico orientato alla risoluzione di problemi e alla formulazione di decisioni. La rapida evoluzione delle tecnologie informatiche, i continui progressi ottenuti nella realizzazione di software di alto livello e, in generale, il clima di grande interesse e alta competitività che si è creato in questi ultimi anni intorno alle potenzialità e agli sviluppi della ricerca nel campo dell'Intelligenza Artificiale hanno reso disponibile una notevole quantità di strumenti di supporto alla realizzazione di sistemi esperti, che spaziano in una gamma ampiamente articolata, dai linguaggi di programmazione generali a prodotti applicativi finiti (chiavi in mano). In quest'ambito, gli shells in particolare sembrano destinati ad assumere un crescente interesse per il giurista che voglia cimentarsi personalmente nella realizzazione di sistemi atti a supportare la sua attività. Oggetto dell'analisi diventano allora l'individuazione dei requisiti che i sistemi esperti dovrebbero possedere per essere considerati validi supporti tecnici nei confronti della decisione dell'operatore giuridico e, in corrispondenza, la selezione degli strumenti che sarebbe più opportuno utilizzare per la realizzazione di tali sistemi. La valutazione degli strumenti e delle metodologie per la costruzione di sistemi esperti in campo giuridico però non può essere condotta astrattamente sulla base di schemi concettuali rigidi, ma deve tener conto della varietà dei problemi e della molteplicità degli aspetti che il diritto presenta. Vedi CARIDI-PELLECCHIA 1986, p. 72; i saggi in MARIANI-TISCORNIA 1989; LUCATUORTO 2006, p. 219 ss.; LUCATUORTO 2009, p. 82 ss.; vedi anche CONTALDO-CAMPARA 2020, p. 45 ss.
2. Vedi FROSINI 1983, p. 48 ss., che già preconizzava questa possibilità.
3. Vedi ALLEGRETTI 1965; ALLEGRETTI 1993, p. 864 ss.; ALLEGRETTI 1998, p. 92 ss.; ALLENA 2012, p. 569; AMIRANTE 2004, p. 171; BARILE 1958; CARLASSARE 1974; CASSESE 1973; CASSESE 2007, p. 13; CASSESE 2011, p. 105; CERRI 1973; CERRI 1992, p. 1526; CERRI 1998; CERRI 2006; CERRI 2009; CERBO 2007; CERRI-GALEOTTI 2012; CHIRICHIELLO 2000; D'AURIA 2009, p. 3079; FERRARA 2011, p. 335.

L'atto amministrativo prodotto da ICT non scaturisce dalla "volontà" di un elaboratore elettronico, ma è, al pari di ogni altro atto amministrativo analogico, il frutto di un procedimento⁴, ovvero di un insieme di atti teleologicamente collegati (c.d. infraprocedimentali) che conducono all'emanazione di un provvedimento, il quale sintetizza e riassume in sé tutti gli atti del procedimento. Affinché ciò sia possibile è necessario che il computer sia istruito da un Sistema Esperto, ovvero sia in grado di generare un'operazione complessa caratterizzata da un insieme di atti teleologicamente orientati al risultato.

L'automazione della P.A. può toccare numerosi profili e momenti sia nell'ambito dell'organizzazione che dell'attività. Sebbene alla formula "sistemi informativi automatizzati"⁵ sia possibile attribuire in astratto una moltitudine di significati, nei contesti in cui è stata impiegata indica genericamente la gestione dei dati, ossia la loro reperibilità mediante opportuni software di ricerca su banche dati strutturate *ad hoc*.

Gli atti amministrativi automatizzati non ineriscono esclusivamente l'amministrazione digitale, ma anche quella attuale, non del tutto digitalizzata nonostante le ripetute previsioni normative, come da ultimo le previsioni di cui al d.l. n.162 del 2019, convertito in legge n. 8 del 2020. La differenza macroscopica tra le due versioni di P.A. risiede nella modalità di impiego del computer e del Sistema esperto: da un lato si ha un'amministrazione comunque non ancora digitale, in cui il computer predispone l'atto automatizzato che in un secondo momento potrà essere stampato; in questo caso non vengono sfruttate a pieno le potenzialità offerte dal computer e dunque minori saranno i benefici ottenibili. Dall'altro vi è invece

un'amministrazione che, conscia delle caratteristiche e dei vantaggi delle ICT, opera in un contesto informatizzato e digitalizzato in cui il computer, in senso lato, è il cuore pulsante dell'azione amministrativa⁶. In questa P.A. evoluta anche il procedimento amministrativo viene informatizzato, anche perché si presta a tale operazione. Il procedimento amministrativo è stato definito come "la serie concatenata di atti provenienti da soggetti pubblici (organi e uffici) e anche da soggetti privati [...] e di operazioni [...] preordinati alla produzione di un provvedimento finale, come tale suscettibile di produrre effetti innovativi nell'ordinamento"⁷. Il procedimento amministrativo si suddivide in varie fasi: quella del reperimento degli interessi coinvolti, quella della decisione, quella (eventuale) dell'integrativa dell'efficacia; fasi, queste, che normalmente vengono gestite dal personale amministrativo ed ora anche dei Sistemi Esperti, che provvedono alla soddisfazione di tutte le esigenze che si sviluppano nell'iter procedimentale⁸.

2. Il software e la decisione dell'atto amministrativo

La automatizzazione del procedimento decisionale dell'atto amministrativo fa emergere naturalmente nuovi problemi rispetto alla tradizionale cultura giuridica dell'adozione dell'atto da parte del funzionario⁹.

Nel linguaggio tecnico, il software è l'insieme delle istruzioni che l'elaboratore utilizza per ottenere da certi dati in ingresso (input) un certo risultato di uscita (output)¹⁰.

"Istruire" in linguaggio informatico indica non il processo di apprendimento delle nozioni necessarie allo svolgimento di una data attività, bensì la codifica di un ordine eseguibile.

4. Vedi BARTOLINI-FANTINI-FERRARI 2010; CARANTA 2008; CARINGELLA-PROTTO 2009; COGNETTI 2010; COMPORTI 2001; DELLA CANANEA 2008; DELLA CANANEA 2007; FALCON 2008; FIGORILLI 1996; GAROFOLI 2009; LAZZARA 2008; MARENGHI 2009; MASSERA 2008; MATTARELLA 2009, p. 247; ARENA-CORSO-GARDINI et al. 2008; MERUSI 2009; MORBIDELLI 2005, p. 635 ss.; OCCHIENA 2002; SANDULLI 2011.

5. Ancora FROSINI 1983.

6. Vedi CARLONI 2014; COSTANTINO 2012; DE MINICO 2011; GALLONE 2023, p. 84 ss.; MASUCCI 2011; MASUCCI 2000; MATTARELLA 2005; ARENA-CORSO-GARDINI et al. 2008; MARONGIU 2005, p. 74 ss.

7. Così MORBIDELLI 1998, p. 997.

8. Vedi CONTALDO-GORGA 2006, p. 177; NOTARMUZI 2008, p. 366 ss.

9. Vedi MASUCCI 2011, p. 82 ss.

10. Cfr. USAI 1993, p. 173.

Per istruire il programma è necessario, *in primis*, procedere con la formalizzazione dei dati di fatto o di diritto. Si tratta di un momento in cui i principi giuridici generali, le proposizioni normative e le massime giurisprudenziali pertinenti al problema, vengono tradotti in linguaggio formale; in più, tramite la formalizzazione si converte in linguaggio formale anche l'elemento fattuale, ovvero l'avvenimento della vita che, trovando la sua corrispondenza in una norma di diritto, produce determinate conseguenze¹¹. Altrimenti detto, si tratta di fornire al calcolatore delle regole logico-matematiche codificate in un linguaggio tecnico e tratte da percorsi di razionalizzazione dell'attività umana¹². Tali regole devono essere precise, inequivoche, generali ed astratte, formulate *ex ante* e tese ad un risultato, di primo grado a carattere tecnico.

Il passo successivo è rappresentato dalla c.d. formalizzazione del processo di ragionamento. La stesura di queste istruzioni richiede la scomposizione del problema in una successione di sotto-problemi elementari, risolvibili in base ad una regola nota¹³. In altri termini, per far sì che il Sistema Esperto possa risolvere un problema, bisogna che questo sia traducibile in un algoritmo, ossia in un numero finito di passaggi che, partendo dai dati a disposizione e seguendo lo schema logico dell'*if-then* (*se-allora*), conduca alla soluzione del problema.

La definizione, *rectius* pre-determinazione, dell'atto-programma è un momento cruciale per l'*agere administrandi* poiché è in questa sede che si perviene ad una sintesi della valutazione delle situazioni fondamentali per l'esercizio di uno specifico potere amministrativo¹⁴. Questa sintesi si effettua in base allo schema dei c.d. programmi condizionali (l'*if-then* appunto), per cui ogni volta che si realizza la fattispecie concreta (A) segue la decisione (B).

L'algoritmo dunque presenta tre tratti essenziali: risolve sempre il problema, in maniera univoca e in un numero finito di passaggi. Con l'atto-software la P.A. può collegare ogni possibile fattispecie

futura, allo stato ipotizzabile, ad un insieme determinato e finito di contenuti del provvedimento e questo grazie ad una preventiva selezione tra gli elementi fattuali rilevanti per l'esercizio del potere e ad una valutazione altrettanto anticipata degli interessi.

L'elaboratore trasforma dei dati quantificabili (input) in dati in uscita (output) senza svolgere alcun ragionamento autonomo, per così dire, ma applicando istruzioni dapprima strutturare in un algoritmo (procedura computazionale intellegibile dall'uomo) e successivamente tradotte in un software (procedura computazionale intellegibile della macchina)¹⁵, mentre il Sistema Esperto procede a risolvere autonomamente problemi giuridici anche complessi sulla scorta di procedure di inferenze adeguate (logico-computazionali). Un sistema esperto è infatti un software che, dopo essere stato adeguatamente istruito, è capace di dedurre informazioni (output) da un insieme di dati e da informazioni di partenza (input).

Si potrà dunque avere una decisione automatizzabile se la disposizione normativa potrà essere codificata in modo chiaro ed univoco, come vuole la logica binaria tipica delle macchine, cosicché si fornisce l'istruzione idonea a determinare il contenuto dell'atto; se, dunque, sarà possibile individuare una serie finita di passaggi logici, legati dal nesso di consequenzialità, in virtù dei quali, a partire da un certo problema, si potrà giungere ad un risultato univoco, secondo uno schema sillogistico.

Quindi se in una procedura amministrativa o nell'emanazione di un provvedimento interviene un elaboratore elettronico non solo in qualità di fornitore di dati ma anche come esecutore di operazioni logiche, è chiaro che il giurista focalizzerà la propria attenzione sull'esame della fase della programmazione della macchina, del computer¹⁶.

Ci si interroga dunque sulle possibilità che le ICT offrono se impiegate per codificare il processo decisionale finalizzato alla decisione amministrativa automatizzata o ad elaborazione elettronica,

11. Vedi SARTOR 2022.

12. Vedi DUNI 1978, p. 407 ss.

13. Vedi FANTIGROSSI 1992, p. 51; USAI 1993, p. 17 ss.

14. Vedi NATOLI 2003, p. 958 ss.

15. Vedi OTRANTO 2018, p. 15.

16. Vedi FANTIGROSSI 1992, p. 51.

passando dal “computer archivio” al “computer funzionario”¹⁷.

Tuttavia anche la formalizzazione non è immune da limiti o criticità di carattere logico e giuridico. Anzitutto la formalizzazione richiede come presupposto una corrispondenza univoca dei significanti ai loro significati, una sintassi regolare ed invariabile. Risulta quindi impossibile applicare al computer normative che contengono concetti giuridici indeterminati. La ragion d'essere della formalizzazione risiede nel depurare il testo di legge da ogni tipo di ambiguità sintattica attraverso una riformulazione che ne esprima la struttura logica in maniera univoca. Perciò il documento normativo viene scomposto in enunciati elementari, di forma sintatticamente compiuta e dotate di autonomia semantica. Ma il problema si pone nel momento in cui è il termine stesso a portare un'indeterminatezza semantica di concetti giuridici o fattuali, per i quali è invece possibile attribuire una molteplicità o variabilità di significati. È dunque impossibile predeterminare i significati riferibili al termine e procedere ad una sua formulazione in linguaggio standard. In questo caso allora ecco che torna in auge l'operato dell'interprete, il cui Sistema Esperto sarà quello di rintracciare il significato esatto da attribuire al termine e di affidare al computer, in un secondo momento, il prosieguo del procedimento attraverso una combinazione del momento informatico con quello manuale. In questo caso, al pari di altri che analizzeremo, la commistione dell'elemento virtuale-informatico con quello umano-manuale non si configura come un'inefficienza nell'impiego delle risorse od un'inefficienza dell'azione amministrativa, o ancora come una duplicazione del lavoro sia sul supporto cartaceo che su quello digitale, ma è anzi una delle possibili soluzioni a disposizione dell'amministrazione per articolare e gestire il proprio lavoro.

Un secondo ordine di limiti concerne l'algoritmo: precisamente, il nesso di derivazione tra il se-premessa maggiore e l'allora-premessa minore deve essere indubbio, chiaro, privo di contraddizioni

logiche o di lacune, e scomponibile in una serie di enunciati elementari¹⁸.

Un terzo limite, affrontato specificamente nel prosieguo della trattazione, attiene invece alla natura dell'attività da formalizzare, vale a dire se essa sia vincolata o discrezionale.

Se il software governa, per così dire, lo sviluppo del procedimento e contemporaneamente determina *ex ante* il contenuto del singolo atto in relazione allo specifico input, allora le istruzioni inserite nell'atto-programma devono rispettare principi e norme di carattere sostanziale e procedimentale relative alle fattispecie da regolare. In estrema sintesi, la legge governa la redazione del programma, mentre il programma governa il procedimento¹⁹.

Il programma quindi altro non fa che tradurre la disciplina normativa del procedimento *de quo* in istruzioni (passaggio da una tipologia ad un'altra di linguaggio) e stabilire la “logica” del procedimento decisionale, cioè il *modus procedendi* dell'amministrazione.

3. La previsione dell'atto-software ed il Sistema Esperto

In tema di qualificazione giuridica dell'atto-software si registrano in dottrina essenzialmente due opposte visioni, tra chi riconosce all'atto-programma la natura di atto amministrativo, pur con differenze sostanziali, e chi non gli attribuisce tale natura.

Quasi unanimemente la dottrina tende a far risalire il fondamento giuridico dell'atto-programma ai principi di imparzialità e buon andamento ex art. 97, Cost., che devono sempre informare la potestà delle istituzioni pubbliche²⁰. Ma è soprattutto al disposto dell'art. 12, l. n. 241/1990, secondo il quale sorge in capo alla medesima amministrazione l'obbligo di predefinire le regole della propria azione manifestate successivamente in modo da assicurare il sindacato giurisdizionale²¹.

L'atto programma presenta una natura astratta, considerando che i destinatari del provvedimento automatizzato, singolarmente e normativamente

17. Così OTRANTO 2018, p. 15.

18. Vedi CONTALDO-GORGA 2006, p. 194 ss.

19. Vedi MASUCCI 2011, p. 84.

20. Vedi per tutti GIANNINI 2000, p. 682 ss.

21. Cfr. NATOLI 2003, p. 958; MASUCCI 2011, p. 86; OTRANTO 2018, p. 16.

intesi, non sono individuati *a priori*. Questo risulta essere in linea con il fatto che il provvedimento sia finalizzato alla risoluzione di ogni possibile caso e dunque è frutto pure della considerazione in concreto dei vari elementi soggettivi rilevanti per emanare l'atto. I soggetti, sebbene non siano individuabili in via preventiva, sono identificabili poiché ricompresi nei tipi considerati in fase di determinazione dei contenuti dell'atto. Questa identificazione avverrà in un momento successivo, precisamente in fase di esecuzione o applicazione dell'atto-software e poi in sede di emanazione dell'atto amministrativo informatico, ed è solo in questa occasione che si inseriranno i dati concernenti la singola fattispecie²². I dati, elaborati secondo quanto stabilito nell'atto-software, condurranno all'individuazione dell'atto puntuale che provocherà effetti nella sfera giuridica soggettiva del destinatario.

Quindi nulla osta a considerare l'atto-software alla stregua di un atto amministrativo secondo la definizione tradizionale, in quanto il contenuto dell'atto-programma presenta un oggetto "determinabile"²³.

Con l'emanazione dell'atto-programma si ha una differente articolazione del procedimento per l'adozione degli atti ad esso conseguenti. L'automazione comporta, allora, la scissione del procedimento in due momenti distinti: *in primis*, il procedimento che porta all'adozione dell'atto-software, all'interno del quale si collocheranno le fasi relative alla determinazione di tutti i possibili contenuti, al momento attuale, di futuri provvedimenti puntuali; *in secundis*, il procedimento per questi ultimi, in cui oltre all'iniziativa verranno inserite le attività degli interessati e dell'amministrazione per appurare la corrispondenza tra la singola situazione e quelle già considerate e previste in sede di programmazione.

Se la fattispecie astratta è costituita dal software, ossia da un elemento dato e relativamente immodificabile, l'input e l'atto amministrativo informatico rappresentano la fattispecie concreta che, secondo il procedimento di sussunzione, corrisponde proprio allo schema predeterminato dall'elaboratore.

Con il termine input si intende il complesso delle informazioni che l'amministrazione è tenuta a raccogliere ed inserire nel computer nella fase di avvio del procedimento, corrispondente ad una vicenda della vita reale, identica a quella stigmatizzata dal programma. Per quanto riguarda la provenienza dei dati da acquisire, essi possono essere interni all'amministrazione stessa o esterni, cioè nel possesso o nella disponibilità di privati o di banche dati di altre amministrazioni, la cui acquisizione può avvenire mediante l'operato umano o anche un software del computer a ciò predisposto.

Ciò che segue l'immissione dell'input all'interno del programma dell'elaboratore è l'atto amministrativo informatico produttivo di effetti immediati nella sfera giuridica dei destinatari. Ed è proprio sulla natura giuridica di tale tipologia di atto che il dibattito dottrinale, non solo italiano, si è particolarmente sviluppato.

Per la dottrina dominante l'atto amministrativo informatico costituisce pienamente un atto amministrativo²⁴, dove per volontà si intende la volontà procedimentale e non quella civilistica, ovverosia l'imputabilità (intesa oggettivamente nel senso di riferibilità) del medesimo all'autorità amministrativa. Seguendo questo ragionamento si può configurare la c.d. volontà dell'elaboratore come volontà della p.a., una volontà circoscritta ma in armonia con i principi fondamentali dell'azione amministrativa. Non si ravvisa dunque alcuno scollamento tra la volontà dell'amministrazione e la volontà, per così dire, dell'atto che resta sempre espressione dell'autorità amministrativa.

Il Sistema Esperto, non essendo dotato di una propria capacità di intendere e di volere, è solamente l'estensione dell'amministrazione procedente e gli atti che da esso scaturiscono non si differenziano da quelli prodotti manualmente dai suoi funzionari e dai suoi uffici. Sostenere il contrario, e cioè che il Sistema Esperto possa avere non solo una volontà propria ma anche potenzialmente diversa da quella dell'amministrazione cui appartiene, sarebbe una contraddizione in termini visto che il software è strutturato in via preventiva in ogni sua componente proprio dalla P.A.²⁵

22. Vedi ancora NATOLI 2003.

23. Vedi FANTIGROSSI 1992, p. 110.

24. Vedi per tutti MASUCCI 2011.

25. Vedi Ivi, p. 224; DUNI 2008, p. 76 ss.

L'amministrazione pubblica è e continua ad essere il *dominus* dell'intero procedimento, secondo l'equazione matematico-giuridica per cui il computer potrà dar seguito solo alle operazioni previste dal programma adottato dalla P.A. In base al principio *causa causae est causa causati*, la volontà del Sistema Esperto è geneticamente volontà dell'amministrazione che ha predisposto o deciso di impiegare uno specifico programma.

Nel momento in cui l'amministrazione decide di adottare un programma diventa conseguentemente responsabile del medesimo e dei singoli atti futuri che ne scaturiranno in esecuzione proprio del programma. L'elaboratore altro non è che uno strumento nella disponibilità dell'amministrazione per conseguire i propri obiettivi. Senza dimenticare che l'atto conclusivo del procedimento adottato mediante computer viene comunicato dall'amministrazione stessa, a suo nome, al destinatario e sempre a suo nome ne richiede l'osservanza. In caso contrario si rischierebbe di de-responsabilizzare l'amministrazione, con pregiudizio per i cittadini nel fare affidamento alla fede pubblica.

Al pari dell'atto amministrativo, dunque, anche l'atto amministrativo informatico presenta quali elementi essenziali il soggetto emanante, il destinatario, la forma, il contenuto, la finalità istituzionale (ossia la "causa procedimentale"), ed infine la motivazione.

4. I limiti all'automazione delle decisioni amministrative a carattere discrezionale dell'attività amministrativa

Tuttavia non tutta l'attività della P.A. può essere automatizzata. Il Sistema esperto è dotato di una propria "logica" che governa il suo procedimento decisionale, secondo la quale un problema si può risolvere solo se riconducibile ad una sequenza di istruzioni che indicano in modo preciso i passi da compiere, partendo da certe informazioni: l'algoritmo, appunto, e la logica dei programmi condizionali if-then. Ciò significa che il precetto normativo deve poter essere suddiviso in due gruppi di parole: la protasi che delinea i presupposti affinché si

verifichino determinate circostanze; l'apodosi in cui le conseguenze sono statuite.

Abbiamo in precedenza accennato ai limiti della c.d. formalizzazione del processo di ragionamento, ossia di quella procedura computazionale intellegibile dall'uomo quale è l'algoritmo²⁶: ci soffermiamo ora sulla natura dell'attività per la quale è possibile effettuare tale formalizzazione, che può essere di tipo vincolato oppure discrezionale.

Vincolatività e discrezionalità non sono categorie da intendere in modo rigido ed assoluto, ma al loro interno vengono riconosciute declinazioni e sfaccettature più che utili per il tema dell'automazione che stiamo indagando²⁷. L'aggettivo "vincolato" viene attribuito ai quei procedimenti che necessitano solamente di una verifica circa il possesso di determinati requisiti richiesti dalla norma. Altro discorso è da fare, invece, per quanto riguarda i procedimenti "discrezionali", quelli per i quali occorre una valutazione degli interessi in gioco, siano essi pubblici o privati, individuali o collettivi. A differenza di quella discrezionale, l'attività vincolata, essendo compatibile con la logica del computer, non ha posto rilevanti problemi circa una sua possibile automatizzazione, tant'è che è in questo senso che si è espressa la stragrande maggioranza della dottrina²⁸. Si fa risalire la necessità della vincolatività ai tratti caratteristici della programmazione del computer, la quale procede per step logici predeterminati, di modo che la determinazione da assumere in date circostanze sia univoca. Stando all'orientamento dominante, se una norma precisa stabilisce inequivocabilmente in quali circostanze la P.A. debba provvedere e se il contenuto dell'atto rende automatica l'emanazione dell'atto stesso, allora il compito in esame può essere affidato al calcolatore.

Dunque se un'attività o un settore di attività sono meramente esecutivi, cioè privi di alcun margine di discrezionalità e di apprezzamento da parte dell'amministrazione, possono essere completamente ed agevolmente soggetti all'automazione. L'assenza di discrezionalità amministrativa è il presupposto affinché si possa parlare di attività vincolata o, meglio, si possa avere lo schema if-then. A seguire si deve costruire la fattispecie

26. Vedi ancora OTRANTO 2018, p. 15.

27. DEODATI 2017, p. 71 ss.

28. DUNI 2008, p. 77; MASUCCI 2011, p. 125; TORCHIA 2023, p. 72 ss.

astratta attorno a concetti giuridici analitici (della matematica o, in generale, delle c.d. scienze esatte) capaci di quantificare la realtà, così da rendere il sistema automatizzato in grado di realizzare in modo uniforme, efficiente, versatile e veloce le attività che compirebbe un funzionario pubblico.

L'attività vincolata ben può essere svolta dalla macchina-computer in completa autonomia²⁹, sottraendo alla fase istruttoria ogni tipo di intervento umano, anche quando si debba accedere a banche dati presso altri enti, dal momento che, in un sistema in cui la cooperazione applicativa è garantita, saranno interoperabili; del resto, è stato sostenuto che il fondamento giuridico del potere di adottare un programma per l'automatizzazione dell'attività vincolata deriva dalla potestà organizzatoria tipica di ciascun ente³⁰. C'è da dire che questa scelta organizzativa risulta in linea con il principio di ragionevolezza e di logicità, dal momento che l'automazione adduce indubbi benefici riguardanti la riduzione del rischio di disparità di trattamento, l'osservanza della legge, la prevenzione di fenomeni corruttivi, la completezza dell'istruttoria, divenendo uno strumento volto a realizzare l'imparzialità ed il buon andamento dell'amministrazione.

Un discorso diverso va invece affrontato per quanto riguarda la c.d. discrezionalità tecnica. L'attributo "discrezionale" associato a tale attività induce in errore nel considerarla un'attività discrezionale vera e propria³¹, dal momento che non si opera un giusto temperamento degli interessi. La discrezionalità tecnica si manifesta in occasione dell'emanazione di un atto per il quale è

indispensabile valutare alla stregua di conoscenze tecniche come, ad esempio, quelle dell'arte, della fisica, della medicina. Qui si riconosce l'applicabilità dei medesimi criteri validi per la discrezionalità amministrativa, sebbene il caso *de quo* non rilevi per una scelta tra interessi, ma pur sempre riguardi una decisione tra opzioni diverse ed opinabile nel significato.

Se il Sistema Esperto abbisogna di termini certi ed inequivocabili affinché possa pervenire autonomamente ad una decisione finale, in questo caso non si potrà disporre di quella certezza, dato che l'individuazione del significato più giusto ed appropriato da attribuire al concetto in esame è delegata all'esperto.

A questo punto si ritiene che le fattispecie a bassa discrezionalità tecnica siano compatibili con la logica dell'elaboratore, poiché in questo caso gli atti sono sottoponibili ad autolimita da parte dell'amministrazione titolare del potere, qualora l'autolimita sia fissato in termini precisi e dunque traducibili in linguaggio computazionale³². Al contrario, le fattispecie ad alta discrezionalità tecnica risultano meno compatibili con un Sistema esperto.

Portando alle estreme conseguenze il discorso sull'automazione dell'attività amministrativa vincolata, l'automazione stessa renderebbe superflua l'attività provvedimentale della P.A. dal momento che questa verrebbe sostituita da un'operazione tecnica consistente nel trascrivere all'interno del computer il dettato normativo, utilizzando il linguaggio appropriato³³. Il quesito provocatorio che

29. Vedi CARIDI-PELLECCHIA 1986, p. 81 ss.

30. In tal senso anche DUNI 2008, p. 54 ss.

31. Quando difettano parametri normativi *a priori* che possano fungere da premessa del ragionamento sillogistico, il giudice non "deduce" ma "valuta" se la decisione pubblica rientri o meno nella (ristretta) gamma delle risposte maggiormente plausibili e convincenti alla luce delle scienze rilevanti e di tutti gli altri elementi del caso concreto. È ben possibile per l'interessato – oltre a far valere il rispetto delle garanzie formali e procedurali strumentali alla tutela della propria posizione giuridica e gli indici di eccesso di potere – contestare *ab intrinseco* il nucleo dell'apprezzamento complesso, ma in tal caso egli ha l'onere di metterne seriamente in discussione l'attendibilità tecnico-scientifica. Se questo onere non viene assolto e si fronteggiano soltanto opinioni divergenti, tutte parimenti plausibili, il giudice deve dare prevalenza alla posizione espressa dall'organo istituzionalmente investito (dalle fonti del diritto e, quindi, nelle forme democratiche) della competenza ad adottare decisione collettive, rispetto alla prospettazione individuale dell'interessato. Vedi Cons. Stato, sez. V, 9 maggio 2022, n. 3570; Cons. Stato, sez. VI, 15 luglio 2019, n. 4990.

32. Vedi LUCATUORTO 2009.

33. Cfr. FANTIGROSSI 1992, p. 122 ss.

si vuole porre è se, a questo punto, avrebbe ancora ragione di esistere un apparato amministrativo dotato di funzionari pronti a beneficiare del potere di applicazione discrezionale delle norme, quando queste possano essere applicate in modo automatico per mezzo di una macchina³⁴. Un discorso analogo interessa l'atto amministrativo in quanto espressione di volontà e di potere, dove anche i relativi problemi dell'incompetenza, della violazione di legge e dell'eccesso di potere verrebbero meno. A domande apocalittiche e a fantasiose suggestioni si propongono invece risposte tranquillizzanti.

Analizzando più in dettaglio gli elementi e la natura dell'attività vincolata, attraverso l'esame di entrambe le dottrine che ammettono o meno la distinzione dell'attività vincolata con quella discrezionale, si evince che il potere amministrativo sia un elemento imprescindibile anche per quelle fattispecie in cui il vincolo normativo esiste e che sia penetrante³⁵. Quindi non si dovrebbe pensare all'automazione in termini di espansione della vincolatività delle norme, poiché non esiste l'equazione tra massimo vincolo e nessun potere in capo alla P.A. Il potere si frappone sempre tra la legge e l'atto, fungendo da catalizzatore per la trasformazione giuridica e l'amministrazione, dunque, in qualità di soggetto, rende attivo quel potere mediante una propria manifestazione di volontà.

Tuttavia gran parte del dibattito sulla legittimità e quindi sulla possibilità di automatizzare l'azione della P.A. si focalizza sulla discrezionalità amministrativa, oggetto di numerose interpretazioni³⁶.

Per discrezionale si intende l'attività i cui fini sono individuati in via generale dalla legge, mentre la scelta dei mezzi per conseguirli ricade sulla P.A.³⁷ La ragione per cui la legge si astiene, per così dire, dal pre-identificare anche i mezzi da impiegare risiede nel fatto che i conflitti tra gli interessi che animano la realtà quotidiana spesso non sono individuabili *ex ante* e sono imprevedibili. Discrezionalità significa, infine, scegliere tra un ventaglio di soluzioni ammesse dalla norma attributiva della

competenza, in maniera concreta e a valle dell'iter procedimentale³⁸.

È doveroso fare una premessa: la fase riservata alle scelte ovvero all'esercizio del potere discrezionale non viene messa in dubbio né tantomeno eliminata dall'impiego del computer, mentre viene invece valorizzata in sede di preparazione del programma dove si riservano le scelte inerenti ad una serie di provvedimenti futuri, modificati da atti discrezionali in semplici accertamenti. L'autorità amministrativa, insomma, non si priva di alcuna facoltà e non delega alcun potere al sistema informatico. I compiti prima assegnati al funzionario pubblico ora vengono eseguiti dal sistema automatizzato, il cui maggiore contributo si registra in termini di uniformità, efficienza, e versatilità nelle operazioni e nelle attività³⁹. L'esempio dei concorsi pubblici è emblematico in questo senso, in quanto per la correzione delle prove non vi sono margini discrezionali, dato che le prove sono di tipo ripetitivo e a risposta esatta o errata, perciò i risultati saranno rapidi ed obiettivi, teoricamente esenti da errori (se non per malfunzionamento della macchina).

Apparentemente l'idea di discrezionalità e la logica della programmazione computazionale sembrano essere agli antipodi, se non l'uno la negazione dell'altra. Da un lato vi è il software, che si fonda su due attività di formalizzazione, le quali in un secondo momento abbisognano di essere enunciate in un linguaggio formale dai significati univoci e secondo l'inflessibile schema dell'*if-then*; dall'altro abbiamo la discrezionalità, sinonimo di ponderazione e di scelta tra alternative lecite. Ciò non vuol dire che non esistano delle sfaccettature, delle declinazioni, dei passaggi intermedi tra l'uno e l'altra. Anzitutto esistono fattispecie a bassa discrezionalità, aventi limitate alternative possibili, dove è ipotizzabile disporre di un programma che prenda in considerazione, in sede di ponderazione, la presenza di esigue soluzioni e che sia capace di risolvere il contrasto, stabilendo *a priori*

34. Ancora FROSINI 1983, p. 752.

35. Vedi per una panoramica delle problematiche, COFRANCESCO-BORASI 2012, p. 112 ss.

36. Vedi BASSI 2001, p. 139 ss.; SATTA 1969, p. 19 ss.; SANDULLI 1984, p. 571 ss.; VILLATA 2005, p. 770 ss.

37. Vedi DUNI, 2008, p. 72 ss.

38. *Ivi*, p. 45.

39. *Ibidem*.

gli interessi prevalenti. Esiste poi la possibilità di ricorrere ai sistemi esperti che affidano al computer l'individuazione di algoritmi allo scopo di ridurre la complessità della decisione da prendere⁴⁰.

D'altronde, può anche presentarsi il caso in cui non sia possibile indicare le istruzioni al momento della redazione del software, ad esempio, perché sono in corso di formazione, in attesa della promulgazione di una legge o dell'emanazione di una sentenza, e in tal caso il programma non indicherà il dato concreto bensì solamente l'indirizzo al quale la macchina dovrà cercarlo⁴¹.

Infine, non sempre è possibile informatizzare il procedimento nella sua interezza: questo avviene per casi più complicati, in cui parte del procedimento viene sottoposto ad informatizzazione, mentre il resto viene affidato al funzionario. In questo modo si opera una combinazione di mezzi informatici e manuali, che, probabilmente, rappresenta la modalità più opportuna per procedere alle attività che interessano la P.A.

Ma il rischio maggiore deriva dal fatto che l'amministrazione potrebbe limitare i propri poteri attraverso vincoli autoimposti tali da precludere qualsiasi margine di apprezzamento. L'esigenza allora sarà quella di distinguere, all'interno delle fattispecie di discrezionalità, quelle in cui la regola sia effettivamente non precisabile da quelle in cui tali regole potrebbero essere determinabili in base ad una casistica già presente nella norma, il cui scopo però non era esclusivamente semplificare il testo⁴².

L'autonomia amministrativa non potrebbe travalicare il limite della delega in favore di sistemi per la decisione discrezionale automatizzata. In altri termini, se l'esercizio della discrezionalità venisse collocato a monte del procedimento, riducendo ad algoritmo i processi di acquisizione ed in particolare di ponderazione degli interessi in base ai parametri di ragionevolezza, logicità e congruità, sarebbe impedito l'esercizio della stessa all'interno del singolo procedimento, sbarrando la strada a

qualsiasi spazio di apprezzamento dei presupposti fattuali e delle ragioni giuridiche che si presentano nelle varie ipotesi.

Per ridurre il rischio di un'eccessiva delega dell'esercizio di potere discrezionale soltanto la legge potrebbe intervenire, ad esempio, prevedendo che le amministrazioni, per ciascuna tipologia di procedimento, adottino atti amministrativi automatizzati in ordine all'attività discrezionale, magari mediante regolamento⁴³.

Sebbene per i procedimenti discrezionali sembri inevitabile l'ibridazione della procedura, tuttavia ciò non equivale ad affermare un minore livello di automazione⁴⁴. All'interno della catena di operazioni in continuità automatica, si dischiude la fase valutativa degli interessi, che rappresenta il fulcro dell'attività discrezionale e che rimane ben salda nelle mani dell'operatore.

Secondo questo indirizzo dottrinale⁴⁵, che più spiccatamente auspica che l'informatizzazione e l'automazione divengano la regola da seguire per la strutturazione dell'attività amministrativa, il procedimento amministrativo è da intendersi come un flusso di automatismi e dovrebbe essere e rimanere "informatico" in ogni sua fase, in ogni suo momento. L'unica eccezione che si ammette è proprio in sede valutativa, dove l'opera compiuta dal fattore umano è imprescindibile e non delegabile alla macchina. Tuttavia, per accertare se un flusso sia interamente telematico, occorre confrontare sia i procedimenti analoghi che le interazioni con l'operatore sul piano quali-quantitativo. Induce ad errore paragonare un procedimento vincolato ad uno discrezionale al fine di ammettere che il primo raggiunga un livello di automazione maggiore. In aggiunta a questo si rischierebbe di considerare che dalla completa informatizzazione delle sotto-fasi dell'istruttoria, concepita come una sequela di azioni realizzate dagli apparati digitali senza bisogno del contributo umano, si giunga all'eliminazione del ruolo del titolare dell'organo. La realtà vuole invece che il responsabile del procedimento

40. Vedi CONTALDO-CAMPARA 2020.

41. *Ibidem*.

42. In tal senso DUNI 2008, p. 85.

43. Vedi CONTALDO-CAMPARA 2020, p. 65 ss.

44. Vedi ancora DUNI 2008, p. 48 ss.

45. Vedi MASUCCI 2011, p. 112.

mantenga il proprio ruolo anche nel contesto digitalizzato, senza che gli automatismi pregiudichino gli obblighi e i poteri riconosciuti *ex lege*. Oggetto del cambiamento saranno quindi le modalità ed i contenuti dell'attività istruttoria, poiché è impensabile che l'evoluzione del contesto amministrativo⁴⁶, da analogico a digitale, possa minare l'esigenza giuridica di un centro di responsabilità volto a dar conto di ciò che viene gestito dai sistemi informatici.

Venendo più nel dettaglio all'analisi dottrinale, nella maggioranza dei giuristi positivi regna uno scetticismo di base in ordine alla possibilità di rendere automatizzata l'attività discrezionale, sottolineando che l'atto discrezionale, fondandosi sulla ragionevolezza umana, si conformerebbe ad una logica "opaca" non riconducibile a percorsi predeterminati o predeterminabili; contemporaneamente però si afferma che uno scenario diverso, considerata l'autorevolezza degli studiosi che sostengono tale tesi, non possa essere escluso *a priori*. Infatti con i progressi ottenuti dalla ricerca nel settore informatico sull'intelligenza artificiale (AI) si sono approfonditi i fondamenti teorici, le metodologie e le tecniche che favoriscono la progettazione di sistemi hardware e software volti a rendere l'elaboratore elettronico capace di performance apparentemente di pertinenza esclusiva dell'intelligenza umana⁴⁷. Le connessioni del cervello umano vengono riprodotte nel calcolatore attraverso le c.d. reti neurali artificiali, cosicché la macchina dovrebbe essere messa nella condizione non solo di comprendere il linguaggio naturale ma anche di apprendere, di auto-perfezionarsi e infine di interpolare le informazioni incomplete.

Tuttavia si ritiene anche superabile la tesi generale dell'incompatibilità tra discrezionalità amministrativa ed elaborazione elettronica, potendo l'attività discrezionale-tecnica essere gestita mediante Sistemi Esperti che abbiano più opzioni logiche⁴⁸. Per giungere a tale asserzione si

considerano, da un lato, le analisi incentrate sulle modalità di impiego delle forme di autolimitazione volte a predeterminare, cioè in sede di programmazione del software, le modalità di esercizio della discrezionalità, dall'altro, le riflessioni generali sull'esigenza di interpretare la volontà insita nel provvedimento amministrativo come volontà procedimentale e sulla riferibilità all'autorità procedente anche della volontà dell'atto informatico⁴⁹. Ciò detto, il programma, essendo meramente ausiliario al perseguimento dell'obiettivo che l'agente si è prefisso⁵⁰, può essere assunto anche per elaborare atti discrezionali dal punto di vista contenutistico. Gli atti così formulati risulteranno consciamente voluti quando colui che li sottoscrive abbia volontariamente adottato quel particolare software per produrre l'atto in quella determinata circostanza e in presenza di quei determinati presupposti.

Quando attraverso il software si introducono criteri validi ad orientare l'esercizio del potere nei singoli casi, allora c'è margine per una decisione automatizzata. Il potere discrezionale è allora esercitato a monte attraverso la predeterminazione di criteri e principi che l'elaboratore dovrebbe seguire nell'esame del materiale informativo e nell'adozione della decisione.

Più specificamente si parlerà dei c.d. sistemi esperti, ossia delle applicazioni di AI su base logica che utilizzano tecniche di "ragionamento" e conoscenze per risolvere problemi complessi, e che spiegano e motivano le ragioni della opzione prescelta⁵¹.

È innegabile che automatizzare le decisioni discrezionali sia un'impresa ardua e piena di ostacoli, ma allo stesso tempo non impossibile⁵². Se in precedenza abbiamo osservato che la difficoltà di automatizzare le decisioni amministrative dipende dall'indeterminatezza dei concetti giuridici cui è possibile attribuire una molteplicità ed una diversità di significati, nel caso dei poteri discrezionali invece viene in rilievo un altro ordine di problemi

46. *Ibidem*.

47. Cfr. SARTOR 2022, p. 94.

48. DELGADO 2016, p. 146 ss.

49. DUNI 2008, p. 65 ss.

50. SARTOR-LOREGGIA 2022, p. 5 ss.

51. FAINI 2019, p. 145 ss.

52. MASUCCI 2011, p. 115.

che concerne la molteplicità di scelte tra alternative di azione possibili⁵³. Quando il potere discrezionale è un potere caratterizzato dalla non univocità delle modalità d'esercizio in riferimento al *se*, al *come*, al *quid* e al *quando* (o ad uno o a più d'uno di essi), di conseguenza la previsione normativa relativa al potere discrezionale non può essere, almeno in linea di principio, preventivamente riformulata in modo univoco e una volta per tutte. Inoltre, se la programmazione del computer presuppone che le previsioni normative debbano essere in via preventiva riformulate in un linguaggio formale dai significati univoci ed il medesimo processo decisionale debba essere rigidamente predeterminato una volta per tutte, si ricava che la pluralità e la diversità delle scelte tipiche del potere discrezionale collidono, in linea di principio, con la logica della programmazione decisionale del computer⁵⁴. Questo perché la standardizzazione del procedimento è indispensabile per l'automatizzazione del medesimo, anche se una tale conclusione può essere superata dall'evoluzione tecnologica.

Oltre al possibile impiego dei c.d. sistemi esperti, la P.A. potrebbe fissare *ex ante* e in via generale i criteri in base ai quali il potere discrezionale dovrà essere esercitato di volta in volta nei singoli casi. In questo modo la predeterminazione dei criteri di esercizio della discrezionalità rende le scelte univoche ed obbligate⁵⁵. Inoltre, trattandosi di esercizio anticipato di discrezionalità, in virtù del vincolo, non viene in luce alcuna omissione del potere discrezionale. Il software, in cui sono inserite le istruzioni concernenti i criteri di esercizio di detto potere, opera in qualità di norma interna che regola, in via preventiva, l'esercizio del potere discrezionale.

Anche l'intervento del responsabile del procedimento non pone particolari problemi. Dinanzi ad un atto vincolato, il sistema, generalizzando le procedure, assicura l'uniformità di trattamento e il rispetto delle norme che tipizzano il

procedimento⁵⁶. A fornire una motivazione esauritiva dell'atto sarebbe quindi il sistema, anche solo con un mero richiamo alla normativa. Se l'intera attività è predeterminata e realizzata dal sistema elettronico, al fattore umano non rimane che il compito di inserimento dei dati. I controlli inoltre potranno concentrarsi sull'idoneità del programma, e non tanto sulla correttezza delle singole operazioni. Mancando l'autore umano, per stabilire l'attribuzione della "paternità" ed eventuali responsabilità si deve necessariamente risalire a monte del procedimento fino al momento in cui il software è stato reputato rispondente ed idoneo ai criteri e ai fini tipizzati dalle norme⁵⁷.

Quando invece si ha un'attività discrezionale per la quale sia possibile l'automazione, le decisioni elaborate con l'informatizzazione necessitano di motivazione altrettanto automatica, in maniera non dissimile da quanto stabilito dalle norme generali per gli atti convenzionali.

Di fronte a procedimenti c.d. a bassa discrezionalità, l'interruzione del flusso degli automatismi è una pura eventualità dal momento che si possono prevedere opzioni di scelta basate sul verificarsi o meno di certe condizioni lasciate alla gestione autonoma degli elaboratori⁵⁸.

Se dunque l'istruttoria vede incrementato il proprio livello di automatizzazione, venendo meno tutta una serie di passaggi e adempimenti storicamente monopolizzati dall'azione umana, di riflesso l'attività svolta dall'operatore indossa una nuova veste. Anche nei procedimenti vincolati, per i quali è sufficiente accertare la rispondenza del caso concreto al cammino già delineato *in toto* dalla fattispecie normativa, il flusso digitale abbisogna del fattore umano: basti solo pensare alla progettazione, al controllo e alla supervisione dei processi automatici, stante che la responsabilità dell'attività amministrativa svolta e dei servizi resi all'utenza rimane naturalmente immutata⁵⁹. La ragion d'essere dell'elemento umano risiede

53. *Ibidem*.

54. FAINI 2019, p. 72 ss.

55. DUNI 2008, p. 51 ss.

56. *Ibidem*.

57. SARTOR 2022, p. 76.

58. OTRANTO 2018.

59. Sul tema vedi COFRANCESCO-BORASI 2012.

poi, nei procedimenti discrezionali, nell'attività di valutazione-decisione e di bilanciamento degli interessi sottesi, spesso confliggenti, oltre che nella supervisione del regolare funzionamento dei sistemi e della completezza dei flussi.

È impensabile che l'esistenza e l'esigenza del momento valutativo possa essere addotto come motivo per negare la "automatizzabilità" di un procedimento discrezionale. Sta di fatto che la linea seguita dai recenti processi decisionali si muove verso un graduale restringimento della discrezionalità amministrativa, a partire dalle discipline legislative o regolamentari attributive di poteri, sempre più dettagliate, onnicomprensive, e inderogabili da parte delle autonomie locali.

Tutti questi elementi di riflessione posso essere presi in prestito per affrontare un'altra questione, ovvero il fenomeno della "falsa discrezionalità"⁶⁰. Stiamo parlando di un fenomeno caratterizzato dal fatto che alcuni soggetti pubblici gestiscono certe funzioni di propria competenza (adottando atti, assumendo decisioni e ponendo in essere determinate condotte) ritenendosi titolari di poteri discrezionali che, in realtà, non esistono⁶¹. Questa prassi cela un atteggiamento ostile nei confronti dell'impiego della tecnologia nella vita amministrativa. Sistemi informatici, piattaforme digitali, automazioni, etc., sono visti come nemici usurpatori di un qualcosa che si è da sempre percepito come proprio. Tuttavia, e aggiungiamo fortunatamente, non tutti all'interno della P.A. sono di questo parere.

Ormai la libera valutazione è molto ridimensionata, e ciò è dovuto in parte al legislatore, il quale ha ridotto i margini di apprezzamento valutativo, incanalando le procedure in percorsi vincolati, in parte alla diffusione di regolamenti e programazioni sempre più esaurienti. Segue che quando ci si trova dinanzi ad una situazione foriera di applicazioni diverse, benché legittime, per evitare di incorrere nel rischio di differenziazioni, si opta per una disciplina preventiva di natura generale ed astratta, cosicché si riduce la gamma delle possibili scelte nei casi concreti oggetto di provvedimenti puntuali⁶².

5. Sistemi Esperti: un'applicazione consolidata per le attività amministrative non discrezionali

I sistemi esperti amministrativi rappresentano pertanto una soluzione interessante: questi rispondono a domande sulla qualificazione giuridica di una determinata circostanza (violazione al codice della strada oppure mancato pagamento di una tipologia di tributo). Solitamente, un sistema di questo genere riceve come input la descrizione di un caso e come output fornisce la sua qualificazione giuridico-amministrativa. I sistemi di analisi giuridico-amministrativa sono interattivi e ciò vuol dire che il funzionario della P.A., dialogando con il sistema, specifica la descrizione del caso e il programma ne deriva un effetto giuridico, applicando le informazioni presenti nella sua base di conoscenza. Di tali strumenti possono usufruire tanto il giurista "generico" (studioso, docente, avvocato) quanto le pubbliche amministrazioni, ad esempio per il calcolo tributario, salariale, pensionistico, ecc., a beneficio della comunità. I sistemi esperti giuridici diventano necessari per le attività legali, che constatano di un impegno attivo della conoscenza, non rigidamente predeterminato. Impiegando una rappresentazione formale della conoscenza del diritto, i sistemi esperti giuridici riproducono una certa attività giuridica in un software. Da ciò deriva che il processo di elaborazione giuridico-amministrativa è un processo razionalizzabile, almeno parzialmente, e che è possibile individuare e riprodurre le fonti del diritto (soprattutto circolari amministrative, importanti per la funzionalità degli uffici della P.A.) ricorrendo ad un linguaggio manipolabile dall'elaboratore. Allo stesso tempo, però, non è operazione semplice ed immediata la definizione dell'intera realtà amministrativa da acquisire. Motivo ne è il fatto che la conoscenza necessaria a risolvere problemi e formulare decisioni racchiude sia nozioni ricavabili da fonti scritte ("conoscenze pubbliche") sia elementi non codificati in testi ufficiali e derivanti dall'esperienza ("conoscenze private")⁶³. Il ricorso al sistema esperto giuridico-amministrativo si

60. FRACCHIA-OCCHIENA 2020, p. 137 ss.

61. TADDEI ELMI-MARCHIAFAVA-UNTER 2021, p. 102 ss.

62. IASELLI 1998, p. 74 ss.

63. Cfr. MARIANI 1989, p. 72 ss.

concreta non nella lettura di documenti registrati nella sua memoria – ciò che avviene con i più conosciuti sistemi di documentazione giuridica automatica –, bensì come mezzo capace di eseguire calcoli e deduzioni logiche riguardo le conoscenze di cui è dotato.

È possibile classificare i sistemi esperti giuridico-amministrativi sulla scorta di tre elementi: l'oggetto (la conoscenza), il metodo (la rappresentazione) e gli obiettivi (l'utilizzo reale). Per quanto concerne il primo, l'oggetto di un sistema esperto giuridico-amministrativo può consistere in un momento dell'attività giuridica, come ad esempio la produzione normativa (ad esempio di circolari), la ricerca dei precedenti o delle conclusioni giuridiche deducibili dalla conoscenza di cui il sistema è dotato. Il livello di specializzazione del sistema esperto implicherà, naturalmente, scelte differenti riguardo alla tipologia di conoscenze le quali, a loro volta, richiederanno diverse tecniche di rappresentazione. In definitiva, la configurazione dei sistemi esperti giuridici dipenderà, allora, dalla combinazione di vari parametri. In virtù del fatto che al termine "conoscenza" è possibile attribuire significati diversi a seconda del rapporto tra la sua fonte (l'esperto umano o i testi scritti) e la relativa rappresentazione data dalla macchina, in dottrina si è pervenuti ad una quadripartizione dei sistemi esperti giuridici⁶⁴.

In primo luogo, vi è il sistema esperto c.d. classico, il quale simula il comportamento del funzionario pubblico e lo aiuta a prendere decisioni, senza mai ad esso sostituirsi. Tale sistema ha scarsissima conoscenza legislativa, poiché simula il processo di soluzione legale piuttosto che il ragionamento esplicito sulla legge stessa. È interessante far notare che questi sistemi sono in grado di rilevare l'esistenza di alcuni conflitti e, dunque, di avvisare l'utente circa le condotte "probabili". Ed è agevole capire che proprio questo è uno dei tratti precipui dei sistemi esperti: fornire spiegazioni e giustificazioni alle proprie conclusioni, mostrando le assunzioni su cui si sono fondate, ovvero l'insieme di argomenti che possono essere costruiti dai fatti di un caso specifico, ponendone alcuni a favore ed altri contro

una particolare soluzione. Spetterà, poi, al funzionario pubblico valutare, confrontare ed accettarne liberamente uno, guardando al ventaglio di opzioni alternative prospettate dal sistema esperto.

Passando alla seconda classe di sistema esperto, questa, anziché costituire il processo di risoluzione di problemi amministrativi, inerisce al contenuto di un determinato e delimitato dominio legislativo. Detto altrimenti, trattasi di un sistema esperto che rappresenta l'interpretazione data da un esperto umano di una fattispecie rapportandola ad un testo normativo⁶⁵.

Nella logica dei sistemi esperti vi è il linguaggio di rappresentazione più efficace, visto che le risposte fornite derivano logicamente dalle informazioni contenute nella base di conoscenza oppure da quelle combinate con le informazioni aggiunte dall'utente. Queste ultime vanno a formare un database esterno, cui il sistema esperto ricorre quando abbisogna di alcuni dati per il processo di soluzione del problema. Il sistema esperto, perciò, dà spiegazioni che corrispondono a prove logiche scaturite dalla conoscenza del sistema combinata con quella aggiunta dall'utente⁶⁶.

Il terzo tipo di sistema esperto si basa sulla logica, pur tendendo a rappresentare in modo diretto una parte di legislazione, senza rifarsi all'interpretazione di un esperto umano. In un primo tempo l'idea era quella di formalizzare tutte le clausole della disposizione normativa (legge, regolamento, circolari del MEF) separatamente – anziché lo stesso nella sua interezza –, cosicché più funzionari potessero concentrarsi su singole parti, accomunate solamente dal vocabolario dei termini usati nella formalizzazione⁶⁷. Il risultato, però, fu quello di una rappresentazione non accurata ed eccessivamente semplificata, il che portò a dover concepire il testo normativo come un'unità inscindibile. Questa classe di sistemi esperti si prefiggeva come obiettivo principale la rappresentazione dell'esatta volontà del legislatore; sarebbe riduttivo vedere la legge solo in questa prospettiva visto che essa, invero, si sostanzia anche e soprattutto nell'interpretazione data dalle autorità esecutive.

64. FAMELI-NANNUCCI 1989, p. 122 ss.

65. CAMMELLI-SOCCI 1991, p. 45 ss.

66. CARIDI 1985, p. 71 ss.

67. FAMELI 1995, p. 191 ss.; DURANTE 2012, p. 84 ss.

Infine, il quarto tipo di sistema esperto giuridico-amministrativo combina regole di formalizzazione di regolamenti e incidenze supplementari basate sull'opinione di un esperto⁶⁸. L'utente deve fornire informazioni concernenti proprie circostanze e ha facoltà di sperimentare diverse interpretazioni del sistema finché non pervenga ad una (o più) conclusione a lui congeniale; questi sono i sistemi basati su "modelli concettuali profondi", che sono capaci di conoscere e quindi trattare anche i concetti contenuti nelle regole, nonché di arrivare alla scelta delle regole pertinenti al caso specifico e alla giustificazione del ragionamento in modo intelligente (ad esempio una gradualità della sanzione amministrativa).

Premesso che l'impiego dei sistemi sia a sostegno e mai in sostituzione dell'attività del funzionario pubblico, si può ipotizzare una serie di ambiti applicativi che richiede l'individuazione di specifiche funzioni di cui dotare i sistemi esperti⁶⁹.

Perciò, a seconda della categoria di informazioni trattate dal computer, si possono distinguere sistemi esperti di consulenza o di aiuto alla decisione e sistemi per il reperimento "intelligente" in database. Se i primi hanno a che fare solo con conoscenza rielaborata, i secondi possono gestire anche informazioni strutturate in una base di dati, ricorrendo ad una minima parte di conoscenza formale prevalentemente funzionale alla raccolta delle informazioni stesse.

Lo sviluppo di quest'ultima tipologia di sistema ha proceduto di pari passo con lo sviluppo dei sistemi esperti ed indipendentemente da essi. La necessità era quella di potenziare i sistemi informatici documentari amministrativi tradizionali, dotandoli di sistemi intelligenti per il reperimento delle informazioni: per un verso, si è operato nella direzione di estendere le funzionalità degli attuali database per soddisfare nuovi domini di applicazione; per l'altro, si sono sfruttate le potenzialità offerte da ambienti evoluti di programmazione. In particolare a livello della c.d. informatica giuridica di tipo documentario, si è notato che i sistemi di informazione tradizionali (banche dati amministrative) richiedono all'utente una buona conoscenza delle funzioni di ricerca, non assicurando

al contempo una ricerca completa e precisa. In aggiunta, nello sviluppo della documentazione amministrativa, si stagliano problemi non superabili con le tecniche di reperimento tradizionali, basate sulla ricerca testuale⁷⁰.

Il *modus operandi* di un sistema esperto di reperimento (come quello dell'amministrazione finanziaria che effettua i cosiddetti "incroci delle banche dati") vede, solitamente, l'attivazione di un meccanismo comparativo fra la richiesta del funzionario dell'Agenzia delle Entrate e le informazioni detenute dalle diverse banche dati. Ai fini del confronto, entrambe vengono fatte confluire in una rappresentazione interna con un comune formalismo predefinito. Il ricorso al meccanismo inferenziale è volto a stabilire una qualche relazione di somiglianza fra di esse e ad individuare, perciò, l'informazione pertinente. Esemplificando, in un database dell'Amministrazione finanziaria, la risposta fornita al quesito da parte di un sistema di reperimento non sarà la deduzione della ricerca richiesta, bensì i precedenti amministrativi affini al caso in esame, che consentirà al funzionario pubblico di meglio redigere l'atto amministrativo conseguente.

Relativamente ai sistemi misti, questi operano, da un lato, combinando conoscenza e, dall'altro, rintracciando informazioni. Gli ambienti di programmazione più evoluti permettono di perfezionare ulteriormente il collegamento fra sistema esperto e database; nel processo decisionale si impiegano anche i contenuti della base di dati, e ciò consente un continuo aggiornamento della base di conoscenza.

In ordine ai sistemi esperti di aiuto alla decisione amministrativa (in particolare modo per le sanzioni di competenza degli Uffici Territoriali di Governo-ex Prefetture), invece, essi si configurano con una generica funzione di consulenza – sempre specificabile –, a seconda che sia indirizzata a fornire risposte in termini previsionali, valutativi o decisionali.

Diversi sono gli aspetti che vanno a definire le caratteristiche funzionali di un sistema esperto: si rileva come differenti strutture e problemi nella pratica amministrativa siano, invece, strettamente

68. *Ibidem*.

69. SARTOR 2020.

70. CONTALDO 2002, p. 548 ss.

correlati ad ambiti applicativi dei sistemi esperti giuridici, alle sue differenti metodologie e funzioni. Come si diceva in precedenza, una legge non vive esclusivamente in norme scritte, ma anzi è affiancata o, quanto meno, risente delle decisioni prese per casi precedenti delle singole amministrazioni. Allora si può affermare che la struttura giuridica conduce ad un rovesciamento di interessi ed anche ad un diverso punto di partenza. Tale distinzione è suscettibile di influenzare la progettazione di Sistemi Esperti che, oltre a fornire aiuto al processo decisionale del funzionario pubblico, intendano analizzare il sistema amministrativo stesso, sia nella dimensione statica o dinamica, sia

nel ragionamento. Generalmente, i sistemi progettati per l'analisi dei problemi giuridici richiedono una copertura, a livello di conoscenza, più estesa e articolata rispetto ai sistemi di reperimento concettuale di informazioni o quelli di consulenza automatica⁷¹. Questi sistemi devono essere idonei a riprodurre l'attività del funzionario pubblico, che utilizza forme di conoscenza diversa con processi mentali differenti; sul piano informatico la conoscenza normativa sembra trattata in modo appropriato impiegando processi deduttivi, mentre la conoscenza giurisprudenziale privilegia per eccellenza ragionamenti di tipo analogico.

Riferimenti bibliografici

- A.C. AMATO MANGIAMELI (2022), *Intelligenza artificiale, big data e nuovi diritti*, in "Rivista italiana di informatica e diritto", 2022, n. 1
- U. ALLEGRETTI (1998), *Amministrazione pubblica e Costituzione*, Cedam, 1998
- U. ALLEGRETTI (1993), *Imparzialità e buon andamento*, in "Digesto delle discipline pubblicistiche", vol. VIII, Utet, 1993, p. 864 ss.
- U. ALLEGRETTI (1965), *L'imparzialità amministrativa*, Cedam, 1965
- M. ALLENA (2012), *La rilevanza dell'art. 6, par. 1, CEDU per il procedimento e il processo amministrativo*, in "Diritto processuale amministrativo", 2012, n. 2
- C. AMIRANTE (2004), *Principles, Values, Rights, Duties, Social Needs in The Interpretation of the Constitution*, in J. Nergelius, P. Policastro, K. Urata, (eds.), "Challenges of Multilevel Constitutionalism", Proceedings of the IVR 21st World Congress, 12-18 August 2003, Cracow, 2004
- S. ARCIERI (2019), *Bias cognitivi e decisione del giudice: un'indagine sperimentale*, in "Diritto penale e Uomo", 2019, n. 4
- G. ARENA, G. CORSO, G. GARDINI et al. (a cura di) (2008), *La trasparenza amministrativa*, Giuffrè, 2008
- P. BARILE (1958), *Il dovere di imparzialità della pubblica amministrazione*, in AA.VV., "Scritti Giuridici in memoria di Piero Calamandrei", vol. IV, Cedam, 1958
- A. BARTOLINI, S. FANTINI, G. FERRARI (2010), *Codice dell'azione amministrativa e delle responsabilità*, Neldiritto Editore, 2010
- N. BASSI (2001), *Principio di legalità e poteri amministrativi impliciti*, Giuffrè, 2001
- A. CAMMELLI, F. SOCCI (1991), *Caratteristiche e finalità di un sistema esperto nel diritto: proposta di un sistema giuridico integrato*, in "Informatica e diritto", 1991, n. 1-3
- A. CAPDIFERRO VILLAGRASA (2020), *La inteligencia artificial del sector publico: desarrollo y regulation de la actuacion adiministrativa inteligente en la cuarta revolucion industrial*, in "Revista del los Estudios Drecho y Ciencia Politica", 2020

71. OROFINO–GALLONE 2020, p. 1738.

- R. CARANTA (2008) (a cura di), *Interest Representation in Administrative Proceedings*, Jovene, 2008
- L. CARBONE (2023), *L'algoritmo e il suo giudice*, in www.giustizia.amministrativa.it, 2023
- G. CARIDI, S. PELLECCIA (1986), *Automazione della ricerca giuridica e sistemi esperti*, FrancoAngeli, 1986
- F. CARINGELLA, M. PROTTO (a cura di) (2009), *Il nuovo procedimento amministrativo*, Dike Giuridica, 2009
- L. CARLASSARE (1974), *Amministrazione e potere politico*, Cedam, 1974
- E. CARLONI (2014), *L'amministrazione aperta: regole strumenti limiti dell'open government*, Maggioli, 2014
- S. CASSESE (2011), *Il diritto alla buona amministrazione*, in "Studi in onore di Alberto Romano", vol. I, Editoriale Scientifica, 2011
- S. CASSESE (2007), *La partecipazione dei privati alle decisioni pubbliche*, in "Rivista trimestrale di diritto pubblico", 2007, n. 1
- S. CASSESE (1973), *Imparzialità amministrativa e sindacato giurisdizionale*, Giuffrè, 1973
- A. CELOTTO (2019), *I robot possono avere diritti?*, in "BioLaw Journal", 2019, n. 1
- P. CERBO (2007), *Potere organizzativo e modello imprenditoriale nella pubblica amministrazione*, Cedam, 2007
- A. CERRI (2009), *Istituzioni di diritto pubblico*, Giuffrè, 2009
- A. CERRI (2006), *Uguaglianza (principio costituzionale di)*, voce in "Enciclopedia giuridica Treccani", aggiornamento XIV, 2006
- A. CERRI (1998), *Principi di legalità, imparzialità, efficienza*, in L. Lanfranchi (a cura di), "Garanzie costituzionali e diritti fondamentali", Istituto della Enciclopedia Italiana, 1998
- A. CERRI (1992), *L'uguaglianza giuridica nei rapporti interprivati*, in "Foro italiano", 1992, n. 5
- A. CERRI (1973), *Imparzialità ed indirizzo politico della pubblica amministrazione*, Cedam, 1973
- A. CERRI, G. GALEOTTI (a cura di) (2012), *Efficacia ed efficienza dell'azione pubblica*, Carocci, 2012
- G. CHIRICHELLO (2000), *I fondamenti economici dell'ordine giuridico del mercato*, in N. Irti (a cura di), "Il dibattito sull'ordine giuridico del mercato", Laterza, 2000
- G. COFRANCESCO, F. BORASI (2012), *Le figure della discrezionalità amministrativa*, Giappichelli, 2012
- S. COGNETTI (2010), *Principio di proporzionalità*, Giappichelli, 2010
- G.D. COMPORTI (2001), *Tempus regit actionem. Contributo allo studio del diritto intertemporale dei procedimenti amministrativi*, Giappichelli, 2001
- A. CONTALDO (2002), *La ricerca normativa e giurisprudenziale su Internet: lo stato dell'arte per una rinnovata information retrieval*, in "Giurisprudenza di merito", 2002, n. 3
- A. CONTALDO, F. CAMPARA (2020), *I Sistemi legali esperti e Intelligenza artificiale*, in G. Taddei Elmi, A. Contaldo (a cura di), "Intelligenza artificiale. Algoritmi giuridici, ius condendum o fantadiritto?", Pacini, 2020
- A. CONTALDO, M. GORGA (2006), *E-law. Le professioni legali, la digitalizzazione delle informazioni giuridiche e il processo telematico*, Rubbettino, 2006
- F. COSTANTINO (2012), *Autonomia dell'amministrazione e innovazione digitale*, Editoriale Scientifica, 2012

- G. D'AURIA (2009), *Dirigenti pubblici: garanzie nel conferimento degli incarichi e tutela reale contro licenziamenti illegittimi*, in "Foro italiano", 2009, n. 11
- G. DE MINICO (2011), *Diritti Regole Internet*, in "Costituzionalismo.it", 2011, n. 2
- I.M. DELGADO (2016), *La riforma dell'amministrazione digitale: un'opportunità per ripensare la pubblica amministrazione*, in S. Civitarese Matteucci, L. Torchia (a cura di), "La tecnificazione", vol. IV, Firenze University Press, 2016
- M. DEODATI (2017), *Il nuovo procedimento amministrativo digitale*, Maggioli, 2017
- G. DELLA CANANEA (2008), *I procedimenti amministrativi dell'Unione Europea*, in M.P. Chiti, G. Greco (a cura di), "Trattato di diritto amministrativo europeo", Giuffrè, 2008
- G. DELLA CANANEA (a cura di) (2007), *I principi dell'azione amministrativa nello spazio giuridico globale*, Editoriale Scientifica, 2007
- G. DUNI (2008), *L'amministrazione digitale. Il diritto amministrativo nella evoluzione telematica*, Giuffrè, 2008
- G. DUNI (1978), *L'utilizzabilità delle tecniche elettroniche nell'emanazione degli atti e nei procedimenti amministrativi. Spunto per una teoria dell'atto amministrativo emanato nella forma elettronica*, in "Rivista Amministrativa della Repubblica Italiana", 1978, n. 6
- M. DURANTE (2012), *L'intelligenza artificiale nella prospettiva dell'informatica giuridica*, in M. Durante, U. Pagallo (a cura di), "Manuale di informatica e di diritto delle nuove tecnologie", Utet, 2012
- W.D. EGGERS (2017), *Pubblica amministrazione digitale* (trad. it.), Hoepli, 2017
- F. FAINI (2019), *Intelligenza artificiale e diritto: le sfide giuridiche in ambito pubblico*, in "Biolaw Journal", 2019, n. 1
- G. FALCON (a cura di) (2008), *Il procedimento amministrativo nei diritti europei e nel diritto comunitario. Ricerche e tesi in discussione*, Cedam, 2008
- E. FALETTI (2023), *Mai accettare caramelle né atti amministrativi da sconosciuti, ancorché algoritmi*, in "Il diritto dell'informazione e dell'informatica", 2023, n. 1
- E. FAMELI, R. NANNUCCI (1989), *Sviluppo dei sistemi esperti in campo giuridico*, in A.A. Martino, "Sistemi esperti applicati al diritto", Giuffrè, 1989
- U. FANTIGROSSI (1992), *Automazione e pubblica amministrazione*, il Mulino, 1992
- R. FERRARA (2011), *L'interesse pubblico al buon andamento della pubblica amministrazione tra forma e sostanza*, in "Studi in onore di Alberto Romano", vol. I, Editoriale Scientifica, 2011
- F. FIGORILLI (1996), *Il contraddittorio nel procedimento amministrativo*, Edizioni Scientifiche Italiane, 1996
- L. FLORIDI (2014), *Infosfera. Etica e filosofia nell'età dell'informazione*, Giappichelli, 2014
- F. FRACCHIA, M. OCCHIENA (2020), *Le norme interne: potere, organizzazioni e ordinamenti. Spunti per definire un modello teorico concettuale generale applicabile anche alle reti, ai social e all'intelligenza artificiale*, Editoriale Scientifica, 2020
- T.E. FROSINI (2022), *La privacy nell'era dell'intelligenza artificiale*, in "DPCE on line", 2022, n. 1
- V. FROSINI (1983), *L'informatica e la pubblica amministrazione*, in "Rivista trimestrale di diritto pubblico", 1983, n. 2
- H. FRY (2018), *Hello World. Esseri umani nell'era delle macchine* (trad. it.), Bollati Boringhieri, 2018

- D.-U. GALETTA (2022), *Transizione digitale e diritto ad una buona amministrazione: fra prospettive aperte per le Pubbliche Amministrazioni dal PNRR e problemi ancora da affrontare*, in “federalismi.it”, 2022, n. 3
- G. GALLONE (2023), *Riserva di umanità e funzioni amministrative. Indagine sui limiti dell'automazione tra procedimento e processo*, Cedam, 2023
- R. GAROFOLI (a cura di) (2009), *La nuova disciplina del procedimento e del processo amministrativo*, Neldiritto Editore, 2009
- M.S. GIANNINI (2000), *Istituzioni di diritto amministrativo*, Giuffrè, 2000
- M.S. GIANNINI (1939), *Il potere discrezionale della pubblica amministrazione. Concetto e problemi*, Giuffrè, 1939
- M. IASELLI (1998), *I sistemi esperti legali. Intelligenza artificiale e diritto*, Simone, 1998
- P. LAZZARA (2008), *I procedimenti amministrativi ad istanza di parte*, Jovene, 2008
- P.L.M. LUCATUORTO (2009), *Teoria e modelli del diritto per il ragionamento giuridico automatico*, LED Edizioni Universitarie, 2009
- P.L.M. LUCATUORTO (2006), *Artificial Intelligence and Law: Judicial Applications of Expert Systems (Intelligenza artificiale e diritto: le applicazioni giuridiche dei Sistemi Esperti)*, in “Cyberspazio e Diritto”, 2006, n. 2
- F. LUCIANI (2022), *Brevi note sull'innovazione tecnologica come strumento di buona amministrazione*, in “La cittadinanza europea”, 2022, n. 2
- E.M. MARENGHI (2009), *Procedimenti e processualprocedimento*, Cedam, 2009
- P. MARIANI (1989), *Intelligenza artificiale e sistemi esperti*, in P. Mariani, D. Tiscornia (a cura di), “Sistemi esperti giuridici. L'intelligenza artificiale applicata al diritto”, FrancoAngeli, 1989
- P. MARIANI, D. TISCORNIA (a cura di), (1989), *Sistemi esperti giuridici. L'intelligenza artificiale applicata al diritto*, FrancoAngeli, 1989
- D. MARONGIU (2005), *L'attività amministrativa automatizzata*, Maggioli, 2005
- A. MASSERA (a cura di) (2008), *Le tutele procedurali. Profili di diritto comparato*, Jovene, 2008
- A. MASUCCI (2011), *Procedimento amministrativo e nuove tecnologie. Il procedimento amministrativo elettronico ad istanza di parte*, Giappichelli, 2011
- A. MASUCCI (2000), *Il documento amministrativo informatico*, Maggioli, 2000
- B.G. MATTARELLA (2009), *I procedimenti*, in L. Torchia, (a cura di), “Il sistema amministrativo italiano”, il Mulino, 2009
- B.G. MATTARELLA (2005), *Informazione e comunicazione amministrativa*, in “Rivista trimestrale di diritto pubblico”, 2005, n. 1
- F. MERUSI (a cura di) (2009), *Lezioni sul procedimento amministrativo*, Plus - Università di Pisa, 2009
- G. MORBIDELLI (2005), *Il procedimento amministrativo*, in L. Mazzarolli, G. Pericu, A. Romano, F.A. Roversi Monaco, F.G. Scoca, (a cura di), “Diritto amministrativo”, Monduzzi Editoriale, 2005
- G. MORBIDELLI (1998), *Il procedimento amministrativo*, Giuffrè, 1998
- A. NATALINI (2022), *Come il passato influenza la digitalizzazione della amministrazioni pubbliche*, in “Rivista trimestrale di diritto pubblico”, 2022, n. 1
- M. NATOLI (2003), *L'attività informatizzata della pubblica amministrazione*, in “Rivista Amministrativa della Repubblica Italiana”, 2003, n. 9

- C. NOTARMUZI (2008), *Il procedimento amministrativo informatico*, in E. De Giovanni, C. D'Orta (a cura di), "Diritto pubblico delle ICT", Giuffrè, 2008
- M. OCCHIENA (2002), *Situazioni giuridiche soggettive e procedimento amministrativo*, Giuffrè, 2002
- A.G. OROFINO, G. GALLONE (2020), *L'intelligenza artificiale al servizio delle funzioni amministrative: profili problematici e spunti di riflessione*, in "Giurisprudenza italiana", 2020, n. 7
- P. OTRANTO (2018), *Decisione amministrativa e digitalizzazione della p.a.*, in "federalismi.it", 2018, n. 2
- M. PALMA (2022), *Gli algoritmi dell'amministrazione pubblica e l'amministrazione pubblica degli algoritmi*, in "Rivista italiana di informatica e diritto", 2022, n. 2
- N. PAOLANTONIO (2021), *Il potere discrezionale della pubblica automazione. Sconcerto e stilemi. (Sul controllo giudiziario delle "decisioni algoritmiche")*, in "Diritto amministrativo", 2021, n. 4
- F. PIZZETTI (2018), *Intelligenza Artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Giappichelli, 2018
- N. RANGONE (2021), *Le pubbliche amministrazioni alla prova dell'intelligenza artificiale*, in "Studi parlamentari e di politica costituzionale", 2021, n. 209
- A.M. SANDULLI (1984), *Manuale di diritto amministrativo*, XIV ed., Jovene, 1984
- M.A. SANDULLI (a cura di) (2011), *Codice dell'azione amministrativa*, Giuffrè, 2011
- G. SARTOR (2022), *Intelligenza artificiale e diritto*, Giappichelli, 2022
- G. SARTOR (2020), *L'intelligenza artificiale e il diritto*, in "Rivista di filosofia del diritto", 2020, n. 1
- G. SARTOR (2002), *Gli agenti software: nuovi soggetti del ciberdiritto?*, in "Contratto e impresa", 2002, n. 2
- G. SARTOR, A. LOREGGIA (2022), *L'Intelligenza Artificiale nella moderazione del digitale*, in "Sistemi intelligenti", 2022, n. 1
- F. SATTA (1969), *Principio di legalità e pubblica amministrazione nello Stato democratico*, Cedam, 1969
- G. TADDEI ELMI, S. MARCHIAFAVA, A. UNTER (2021), *Responsabilità civile, personalità giuridica dell'intelligenza artificiale*, in "i-lex – Rivista di Scienze Giuridiche, Scienze Cognitive ed Intelligenza Artificiale", 2021, n. 2
- L. TORCHIA (2023), *Lo Stato digitale. Una introduzione*, il Mulino, 2023
- A. USAI (1993), *Le prospettive di automazione delle decisioni amministrative in un sistema di teleamministrazione*, in "Il diritto dell'informazione e dell'informatica", 1993, n. 1
- R. VILLATA, (2005), *L'atto amministrativo*, in L. Mazzarolli, G. Pericu, A. Romano et al. (a cura di), "Diritto Amministrativo", v ed., Monduzzi, 2005
- S. ZUBOFF (2019), *Il capitalismo della sorveglianza* (trad. it.), Luiss University Press, 2019