

L'agire sociale ai tempi dell'intelligenza artificiale. Il concetto di "istituzione sociale-digitale"*

Olimpia Giuliana Loddo

Università degli Studi di Cagliari

Abstract: Social Action in the Age of Artificial Intelligence. The Concept of "Socio-Digital Institution"

The concept of socio-digital institutions, proposed by Teubner and Backers, to which this article is dedicated, can be framed as one of the conceptual resources developed to address new questions that arise from the evolving role of artificial intelligence in social dynamics. In this article, I intend to explore the implications and assumptions of the concept of socio-digital institutions by analysing it from three perspectives. The first perspective is ontological. The second perspective is typological. The third perspective is meta-theoretical. My goal is to highlight how the concept of digital institutions fits into the theory of social systems of which Teubner is a main proponent. In particular, I aim to investigate the role of the digital institution as conceived by Beckers and Teubner in social systems and how the peculiar nature of communication mediated or produced by artificial intelligence may impact such a role.

Keywords: Social Systems, Artificial Intelligence, Socio-digital Institutions.

Sommario: 1. Introduzione (Il problema) – 2. Il concetto di "socio-digital institution". Ontologia dell'istituzione sociale digitale (L'approccio di Teubner e Beckers) – 2.1. Riflessione sulla tipologia delle istituzioni sociali-digitali – 2.1.1. L'assistenza digitale come istituzione socio-digitale – 2.1.2. L'associazione uomo macchina come istituzione socio-digitale – 2.1.3. L'esposizione alla interconnettività digitale come istituzione digitale – 3. Il ruolo dell'istituzione digitale nel sistema sociale (Discussione) – 3.1. Il ruolo della comunicazione – 3.2. L'influenza sulla società caratterizzata da contatti non-comunicativi – 4. Conclusioni.

* Segnalo con riconoscenza il supporto finanziario fornito nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4, Componente 2, Investimento 1.1, Bando n. 104 pubblicato il 02/02/2022 dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR), finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU – Titolo del Progetto: Artefatti normativi e disegni normativi: indagine sulla regolamentazione non linguistica (NAND) – CUP: F53D23003500006 – Decreto di Assegnazione della Sovvenzione n. 968 adottato il 30/06/2023 dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR). Desidero inoltre esprimere il mio sentito ringraziamento al Prof. Giuseppe Lorini e ai referee anonimi per il loro prezioso contributo e le loro attente revisioni, che hanno notevolmente migliorato la qualità del mio lavoro. Desidero, inoltre, esprimere la mia gratitudine ai curatori della presente Special Issue per il loro supporto e la loro dedizione.

1. Introduzione (Il problema)

In che modo l'intelligenza artificiale sta influenzando il sistema sociale? Come si concilia la capacità del sistema giuridico di produrre vincoli individuali e collettivi con le nuove tecnologie che sfruttano l'intelligenza artificiale? Chi è responsabile delle conseguenze di un evento prodotto, di una scelta compiuta, di una informazione fornita da un'intelligenza artificiale? Fenomeni nuovi e domande nuove talora richiedono parole nuove e nuovi concetti. Questa esigenza emerge sia in ambito sociologico sia, in modo più cauto e mediato dalle peculiarità dell'ordinamento, in ambito giuridico. Infatti, nella visione sociologica di Teubner, in continuità con la teoria dei sistemi di Luhmann¹, il diritto è inquadrato come un sottosistema chiuso e autopoietico che è, al contempo, caratterizzato da un dinamismo tale da innescare dei meccanismi di (auto)sovversione² in grado di incorporare le istanze degli altri sottosistemi sociali, i loro contrasti, i loro paradossi, le loro antinomie. La chiusura deriva dal fatto che il sottosistema giuridico non incorpora passivamente le suggestioni esterne ma le trasforma filtrandole attraverso le proprie categorie concettuali e autogenerandosi in base ai suoi procedimenti interni³. Pertanto, Beckers e Teubner affermano che:

Non è sufficiente [...] “leggere” le questioni giuridiche direttamente dalle proprietà tecniche delle macchine digitali. Questo condurrebbe ad un cortocircuito tra tecnologia e diritto. Il cortocircuito condurrebbe a risultati disastrosi perché non coglierebbe il legame cruciale tra le sfide tecnologiche e le reazioni del diritto⁴.

Il ruolo che l'intelligenza artificiale sta assumendo nelle dinamiche sociali ha condotto all'elaborazione di nuovi strumenti concettuali⁵ che stanno

¹ N. Luhmann, *Sistemi sociali. Fondamenti di una teoria generale*, trad. it., il Mulino, Bologna, 1990.

² R. Prandini, G. Teubner, *La (auto)sovversione del diritto: ambiguità e paradossi del sistema immunitario della società*, FrancoAngeli, Milano, 2022.

³ G. Teubner, *Law as an Autopoietic System*, Blackwell, Oxford, 1993.

⁴ A. Beckers, G. Teubner, *Three Liability Regimes for Artificial Intelligence. Algorithmic Actants, Hybrids, Crowds*, Hart Publishing, Oxford, 2021, p. 14. Ecco il testo originale: “[I]t does not suffice [...] to ‘read’ legal questions directly from digital machines’ technical properties. This would amount to a short-circuit between technology and law. The short circuit ends up in disastrous results because it misses the crucial link between technology’s challenges and law’s reactions”. La traduzione è mia.

⁵ Il sociologo del diritto svedese Håkan Hydèn utilizza il termine “*algo norm*” per indicare le norme implicite che emergono nell’attività di algoritmi basati sull’intelligenza artificiale. Hydèn distingue l’aspetto tecnico degli algoritmi dalle conseguenze sociali derivanti dalla loro applicazione e ritiene che le “*algo-norm*” riguardino questo secondo aspetto. Secondo Hydèn le *algo-norm* pongono dei problemi di legittimità poiché sottraggono alcuni aspetti della regolazione

contribuendo a definire il dibattito socio-giuridico contemporaneo sulle nuove forme di regolazione emergenti grazie allo sviluppo tecnologico⁶.

2. Il concetto di “*socio-digital institution*”. Ontologia dell'istituzione sociale digitale (L'approccio di Teubner e Beckers)

Il concetto di *socio-digital institution*, al quale è dedicato il presente articolo, può essere inquadrato tra le risorse concettuali elaborate al fine di rispondere ai nuovi interrogativi emergenti dall'evoluzione del ruolo dell'intelligenza artificiale nelle dinamiche sociali. L'istituzione socio-digitale è un elemento fondamentale dell'apparato concettuale proposto nel libro, pubblicato nel 2021, *Three Liability Regimes for Artificial Intelligence* di Anna Beckers e Gunther Teubner.

Apparentemente Anna Beckers e Gunther Teubner ripropongono, sviluppandole, delle soluzioni tecnico-giuridiche finalizzate ad affrontare i problemi legati alla responsabilità degli agenti digitali, riprendendo alcune tesi che appaiono nel saggio di Teubner *Soggetti giuridici digitali: sullo status privatistico degli agenti software autonomi*⁷. I due autori suggeriscono l'introduzione di nuove forme di *status* giuridico come la personalità giuridica parziale, l'attribuzione dello *status* di membri di associazioni o la creazione di pool di rischio [*risk pool*] per gli agenti software.

Tali forme di qualificazione sono tese a superare le carenze nella disciplina sulla responsabilità giuridica, consentendo, al contempo, lo sviluppo coerente della regolamentazione giuridica dell'interazione nel contesto digitale⁸. L'intento di Beckers e Teubner sembra essere, apparentemente, “solo” quello di trattare ciò che è uguale in modo uguale e ciò che è diverso in modo diverso, nello spazio digitale, assumendo una prospettiva tecnico giuridica rigorosa che tenga, tuttavia, conto delle esigenze emergenti nel sistema sociale derivanti dalla diffusione di tecnologie basate sullo sviluppo dell'intelligenza artificiale.

al processo democratico, delegandoli di fatto ai tecnici. Inoltre, possono essere uno strumento di manipolazione e portare alla creazione di *filter bubbles* che espongono gli utenti esclusivamente ad informazioni che confermano le loro opinioni H. Hydén, “AI, Norms, Big Data, and the Law”, in *Asian Journal of Law and Society*, 7 (2020), n. 3, pp. 409-436.

⁶ Ad esempio, il giurista tedesco Klaus Günther utilizza il termine “*smart order*” per descrivere l'uso di tecnologie digitali nella regolazione del comportamento umano al fine di minimizzare le possibilità di devianza, inducendo una riflessione sulla natura normativa di tale forma di regolazione. K. Gunther, “From Normative to Smart Orders?”, in *Smart Legal Order in the AI Society*, University of Bologna, Bologna, 30/06/2023.

⁷ G. Teubner, “Digitale Rechtssubjekte? Zum privatrechtlichen Status autonomer Softwareagenten”, in *Archiv für die civilistische Praxis (AcP)*, 218 (2018), pp. 155-205; Id., *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi*, trad. it., Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2019.

⁸ Tali soluzioni partono dal rifiuto di una attitudine, comune a molti giuristi, di ritenere le categorie giuridiche già esistenti perfettamente idonee a disciplinare fenomeni sociali nuovi e talora rivoluzionari come, ad esempio, lo sviluppo delle tecnologie legate all'intelligenza artificiale.

In realtà, il libro redatto da Beckers e Teubner sembra avere un obiettivo ancora più ambizioso. Con l'esplicitazione del concetto di "istituzione sociale digitale", infatti, non solo si irrobustisce l'apparato concettuale volto a chiarire i presupposti teorico-sociologici della proposta di Teubner del 2018 ma si offre uno strumento concettuale rilevante sia per la sociologia del diritto sia per l'ontologia sociale.

Nel presente articolo intendo ricostruire le implicazioni e i presupposti del concetto di istituzione sociale digitale analizzandolo sotto tre diversi profili.

Il primo è il *profilo ontologico*, per esplorare questa dimensione mi focalizzerò sulle condizioni di esistenza delle istituzioni socio-digitali. Il secondo è un profilo di carattere *tipologico*, cercherò di ricostruire la tipologia delle istituzioni digitali proposta dagli autori alla luce delle considerazioni svolte nel presente articolo. Il terzo è un profilo *metateorico*. Il mio obiettivo è evidenziare come il concetto di istituzione digitale si incardina nella teoria dei sistemi sociali della quale Teubner è certamente uno dei maggiori esponenti. In particolare, voglio indagare il ruolo dell'istituzione digitale così come concepita da Beckers e Teubner nel sistema sociale e come la peculiare natura della comunicazione mediata o prodotta dall'intelligenza artificiale possa incidere su tale ruolo.

Beckers e Teubner forniscono una definizione dell'espressione *socio digital institution* individuandone le condizioni di possibilità ed evidenziandone la dimensione "normativa". Nelle parole di Beckers e Teubner:

Proponiamo di introdurre il concetto di "istituzioni socio-digitali". Gli algoritmi non hanno di per sé le qualità ontologiche di un agente [*actor*] che consentano loro di instaurare relazioni sociali e di comunicare con esseri umani. Solo nel momento in cui gli algoritmi entrano a far parte di una istituzione socio-digitale [*socio-digital institutions*], queste istituzioni otterranno, in base alle loro premesse normative, delle capacità comunicative⁹.

Dalle parole degli autori si evince che le istituzioni sociali digitali sono tali quando soddisfano quattro diverse condizioni:

- (i) hanno delle premesse normative [*normative premises*],
- (ii) hanno delle capacità comunicative [*communicative capacities*],
- (iii) sono qualificabili come attori [*qualify as actors*]
- (iv) hanno come componente un algoritmo [*algorithms are part of socio-digital institutions*].

⁹ A. Beckers, G. Teubner, *op. cit.*, p. v. Ecco il testo originale: "We propose to introduce the concept of 'socio-digital institutions'. Algorithms do not have as such the ontological qualities of an actor that allow them to engage in social relations and communicate with humans. Only once algorithms are part of socio-digital institutions, these institutions will, according to their normative premises, obtain communicative capacities and qualify as actors". La traduzione è mia.

L'algoritmo è, quindi, condizione necessaria ma non sufficiente per l'esistenza dell'istituzione sociale digitale. Le altre tre componenti dell'istituzione sociale digitale sono congiuntamente condizione sufficiente di socialità dell'algoritmo, ovvero sono condizione sufficiente perché tale algoritmo possa acquisire una natura socio-istituzionale.

Possiamo pensare alla quarta condizione di esistenza, all'algoritmo, come a un *análogo* digitale dei fatti bruti nel senso che si evince nel saggio *On Brute Facts* di G.E.M. Anscombe. In questo contesto, il concetto di *brute fact* proposto dalla Anscombe è preferibile a quello proposto da Searle¹⁰, poiché mentre secondo Searle i fatti bruti sono fatti che esistono “*independently of any human institution*” nel lessico di Anscombe il fatto bruto è chiaramente un concetto relativo. Gli algoritmi non sono certamente indipendenti dalle istituzioni umane, poiché devono trovare espressione nei linguaggi di programmazione e sono ideati dall'uomo. Per questa ragione, gli algoritmi non possono essere intesi come fatti bruti in senso searliano. L'algoritmo non è bruto per sé ma è bruto rispetto alla descrizione dell'istituzione socio digitale¹¹.

Gli algoritmi non sono entità puramente materiali, essi sono entità ibride che non possono prescindere da fenomeni fisici legati all'hardware ma sono al contempo dotate di una dimensione semiotica poiché sono prodotti da segni e a loro volta producono segni. Inoltre, essi alterano la loro morfologia anche in ragione dell'evoluzione del loro ruolo istituzionale. In particolare, questo vale per gli algoritmi basati sull'intelligenza artificiale. Quando parlo di alterazione della morfologia di un algoritmo mi riferisco a variazioni della sua struttura interna che possono riguardare i pesi nei modelli di rete neurale¹², le regole di classificazione nei sistemi di apprendimento simbolico o altre rappresentazioni interne specifiche dell'algoritmo.

Secondo Beckers e Teubner anche i rischi, la potenziale capacità di ledere interessi giuridicamente rilevanti, derivanti da ciascuna istituzione sociale digitale derivano dalle sue specifiche caratteristiche e, nelle parole degli autori, tali rischi “*are co-produced by computer technology and social relations*”¹³.

¹⁰ J.R. Searle, *Making the Social World. The Structure of Human Civilization*, Oxford University Press, Oxford, 2010, p. 10.

¹¹ G.E.M. Anscombe, “On Brute Facts”, in *Analysis*, 18 (1958), n. 3, pp. 69-72.

¹² In una rete neurale artificiale, i pesi sono i parametri che definiscono la forza delle connessioni tra i neuroni. Ogni peso determina quanto un segnale in uscita da un neurone influisce sull'attivazione di un altro neurone. L'aggiornamento di questi pesi è finalizzato a ridurre la discrepanza tra le previsioni della rete e i risultati conseguiti.

¹³ A. Beckers, G. Teubner, *op. cit.*, p. 145.

2.1. Riflessione sulla tipologia delle istituzioni sociali-digitali

La tipologia delle istituzioni sociali digitali proposta da Beckers e Teubner si basa su una riflessione sull'agentività digitale, sulle diverse modalità di interazione tra intelligenza artificiale e agenti umani e sui suoi potenziali rischi. In particolare, Beckers e Teubner distinguono tre forme di rischio diverse individuabili in ragione delle peculiarità socio-tecnologiche degli agenti digitali: il *rischio di autonomia*, il *rischio di associazione*, il *rischio di rete*.

Il *rischio di autonomia* si verifica in caso di scelte completamente autonome da parte dell'agente digitale. Teubner suggerisce che una risposta adeguata a questo rischio consiste nel concedere agli agenti software uno "status di personalità giuridica parziale". Ciò implica che le decisioni autonome degli algoritmi dovrebbero essere legalmente vincolanti e dovrebbero comportare conseguenze in termini di responsabilità. In altre parole, gli agenti software avrebbero una sorta di capacità giuridica limitata che consentirebbe loro di stipulare contratti giuridicamente vincolanti per conto di terzi. In caso di responsabilità contrattuale ed extracontrattuale, gli agenti software sarebbero considerati come assistenti giuridicamente capaci, in modo che il comportamento della macchina stessa (e non solo il comportamento delle aziende che la gestiscono) costituisca una violazione del dovere per la quale le aziende devono essere ritenute responsabili.

Il *rischio di associazione* riguarda la partecipazione degli agenti software a "associazioni umano-macchina". Beckers e Teubner suggeriscono che una possibile soluzione sia attribuire agli agenti software lo status giuridico di membri di tali associazioni. In base a una soluzione ottimale (*de lege ferenda*), le azioni, i diritti e gli obblighi verrebbero attribuiti all'associazione stessa, aprendo nuove prospettive nel diritto privato. In una soluzione minimale (*de lege lata*), potrebbe essere sfruttato il concetto giuridico di "scopo dell'associazione" [*association purpose*], che dovrebbe guidare l'interpretazione delle dichiarazioni prodotte dall'intelligenza artificiale e la determinazione dei diritti e degli obblighi dei partecipanti.

Il *rischio di rete* riguarda il flusso di informazioni digitali. Teubner suggerisce la creazione di un "pool di rischio" che determinerebbe lo status giuridico degli algoritmi nell'ambito di un flusso di informazioni digitali e ne stabilirebbe la responsabilità.

In relazione alle forme di rischio sopra elencate, che emergono dalla combinazione di fattori sociali con fattori tecnologici Teubner e Beckers distinguono tre forme di *socio-digital institutions*: l'assistenza digitale [*digital assistance*] che è alla base del rischio di autonomia, l'associazione uomo macchina [*human-machine association*] alla base del rischio di associazione, l'esposizione alla interconnettività digitale [*exposure to digital interconnectivity*] alla base del rischio di rete.

2.1.1. L'assistenza digitale come istituzione socio-digitale

Una *digital assistance* nel lessico di Teubner e Beckers è un'istituzione socio digitale che consiste in sistemi informatici o applicazioni *software*, spesso basati sull'intelligenza artificiale e sulle tecnologie di elaborazione del linguaggio naturale, progettati per fornire supporto, aiuto o informazioni agli utenti e rispondere alle richieste degli utenti formulate in linguaggio naturale.

Secondo Teubner e Beckers la *digital assistance* trasforma i processi digitali in “*actants*”, ovvero entità attive all'interno di una situazione. Gli attanti non debbono essere intesi come agenti, poiché si basano su istruzioni predefinite e sono privi di consapevolezza. Tuttavia, tali sistemi possono prendere decisioni non prevedibili o andare al di là delle istruzioni previste, esponendo i loro utenti a rischi legati alla carenza di un controllo sul processo di elaborazione dell'*output*.

2.1.2. L'associazione uomo macchina come istituzione socio-digitale

Una *human-machine association* (associazione uomo-macchina) è una relazione o un'integrazione stretta tra esseri umani e sistemi informatici o algoritmi. Si tratta di una forma di collaborazione che va oltre il semplice supporto digitale fornito dalle assistenze virtuali. Questa associazione può assumere diverse forme e manifestarsi in diversi contesti, come nel giornalismo computazionale, nella governance aziendale, nel trading finanziario o nei servizi di traduzione. Ad esempio, scrivono Beckers e Teubner

[i]l giornalismo computazionale è un chiaro esempio di questo; gli attori umani e gli attanti non umani sono connessi in reti e il loro flusso di lavoro è iteratamente riprogettato¹⁴.

Le *human-machine associations* si distinguono dall'assistenza virtuale in quanto coinvolgono un grado maggiore di interazione e integrazione tra esseri umani e macchine. Mentre l'assistenza virtuale di solito comporta l'uso di assistenti digitali o chatbot per fornire supporto o informazioni agli utenti, le *human-machine associations* implicano una collaborazione più stretta e una condivisione di responsabilità e decisioni tra umani e macchine.

Tra i diversi esempi descritti da Teubner e Beckers in relazione all'istituzione socio-digitale *human-machine associations*, oltre agli algoritmi utilizzati nella produzione giornalistica, vi sono la presenza di algoritmi come membri autonomi nei consigli di amministrazione aziendali e, più in generale,

¹⁴ Ivi, p. 90. “*The exposure to algorithmic interconnectivity is a self-standing socio-digital institution. It can neither be reduced to individual decision-making in digital assistance nor to collective decisions by human-machine associations. Interconnectivity is a configuration in its own right, and its relation to society results in a specific socio-digital institution*”. La traduzione è mia.

l'interazione tra umani e macchine nei processi decisionali collettivi. Questi esempi mostrano come la collaborazione tra umani e macchine possa portare a effetti estremamente rilevanti sul sistema sociale.

2.1.3. L'esposizione alla interconnettività digitale come istituzione digitale

L'espressione "*exposure to interconnectivity*" si riferisce alla situazione in cui le persone, le organizzazioni o la società nel suo complesso sono esposte agli effetti della connettività tra diversi agenti elettronici autonomi o sistemi informatici. Questa connettività può manifestarsi in varie forme, come la comunicazione e lo scambio di dati tra dispositivi, sensori o algoritmi autonomi.

Secondo Beckers e Teubner:

L'esposizione all'interconnettività algoritmica è una istituzione socio-digitale indipendente [dalle altre due tipologie]. Non può essere ridotta ad un processo decisionale individuale nell'assistenza digitale né a decisioni collettive derivanti dall'associazione umano-macchina. L'interconnettività è una configurazione a sé stante, la sua relazione con la società produce una specifica istituzione socio digitale¹⁵.

Esempi di esposizione alla interconnessione possono aver luogo in reti di comunicazione e social media, nell'ambito delle piattaforme di trading, o anche in altre infrastrutture gestite da sistemi digitali in modo non sorvegliato (ad esempio una rete elettrica, o una rete di trasporto pubblico) che possono essere esposte a rischi legati sia alla sicurezza pubblica e sia alla stabilità economica.

L'interconnessione tra piattaforme di social media e reti di comunicazione può influenzare la diffusione di false informazioni e consentire una manipolazione dell'opinione pubblica, nonché agevolare la violazione della privacy degli utenti. Infine, l'interconnessione tra piattaforme di trading, istituzioni finanziarie e reti di comunicazione, può aumentare il rischio di volatilità e destabilizzazione nei mercati finanziari.

L'"*exposure to interconnectivity*" è considerata come una istituzione socio-digitale autonoma. Questo significa che la connettività tra sistemi informatici autonomi non può essere ridotta né alla decisione individuale che caratterizza l'assistenza digitale né alle decisioni collettive nelle associazioni uomo-macchina.

La connettività tra macchine non può essere personificata, poiché non ha capacità comunicative in senso stretto. Tuttavia, influisce significativamente sulla società, portando con sé rischi legati all'imprevedibilità, all'incomprensibilità e all'invisibilità delle operazioni interconnesse.

¹⁵ Ivi, p. 111. Ecco il testo originale: "*Computational journalism*' is a clear example of this; human actors and non-human actants are assembled in a newswork, and their workflows are iteratively re-engineered". La traduzione è mia.

3. Il ruolo dell'istituzione digitale nel sistema sociale (Discussione)

Se inquadrriamo il ruolo dell'intelligenza artificiale nella cornice della teoria dei sistemi, ci rendiamo conto della sua potenziale rilevanza (in verità sempre più attuale) nei processi di comunicazione interna ai sistemi sociali.

Quando gli elementi di un sistema interagiscono attraverso la comunicazione, emergono nuovi significati e strutture che non esistevano prima delle interazioni. In questo senso, la comunicazione può essere intesa come una realtà emergente che è prodotta dagli agenti e dagli attanti che interagiscono in un sistema. Chiaramente questa considerazione vale anche nel caso di comunicazioni con agenti digitali. La comunicazione incide sulle dinamiche del sistema nel suo complesso e crea “nuove realtà” derivanti dalle interazioni e dalla costruzione di significato condivisa tra gli attori del sistema.

3.1. Il ruolo della comunicazione

Poiché l'intelligenza artificiale può incidere pesantemente sui processi di comunicazione, essa può contribuire in modo decisivo ad alterare le strutture dei sistemi sociali.

Più precisamente, l'intelligenza artificiale può partecipare alle interazioni comunicative all'interno di un sistema, elaborando informazioni, generando risposte e contribuendo alla costruzione e all'interpretazione di un significato condiviso.

In questo discorso è importante tener presente il senso attribuito al termine “comunicazione” [*Kommunikation*] nel lessico della teoria dei sistemi di Luhmann. Infatti, secondo Luhmann, l'atto del comunicare [*Mitteilung*] non deve essere inteso come un trasferimento di contenuti da un mittente ad un destinatario, la metafora della trasmissione è fuorviante e non chiarisce il ruolo del destinatario nel processo di comunicazione. Nelle parole di Luhmann:

L'atto del comunicare [*Mitteilung*] non è altro che una proposta di selezione, un suggerimento. È solo quando questo suggerimento viene preso in considerazione, quando l'impulso viene processato, che la comunicazione [*Kommunikation*] ha luogo¹⁶.

¹⁶ N. Luhmann, *Soziale Systeme: Grundriß einer allgemeinen Theorie*, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1984, p. 194. Ecco il testo originale: “Die Mitteilung ist aber nichts weiter als ein Selektionsvorschlag, eine Anregung. Erst dadurch, daß diese Anregung aufgegriffen, daß die Erregung prozessiert wird, kommt Kommunikation zustande”. La presente traduzione è stata rivista da me per esplicitare la distinzione tra atto del comunicare “*Mitteilung*” e comunicazione “*Kommunikation*”, tale distinzione è evidenziata nel glossario della traduzione curata da Alberto Febbrajo (N. Luhmann, *Sistemi sociali*, cit., p. 750) che resta un'irrinunciabile guida.

Un altro elemento importante da considerare è che l'informazione rappresenta il prodotto di una selezione tra un repertorio noto o ignoto di possibilità¹⁷ e non resta invariata nell'ambito del processo di comunicazione. Anche per questo la comunicazione contribuisce alla trasformazione del sistema sociale.

L'intelligenza artificiale può svolgere diversi ruoli all'interno del contesto della comunicazione all'interno di un sistema (ad esempio, elaborazione delle informazioni, supporto decisionale, automazione dei compiti, assistenza nella comunicazione). Inoltre, può essere utilizzata per analizzare grandi quantità di dati ed estrarre informazioni rilevanti per il sistema, che possono poi essere utilizzate per prendere decisioni o per formulare risposte alle richieste dei partecipanti al sistema.

Come evidenzia Luhmann “*information is nothing but selection exclusively internal to the system – conditioned by the system's selection 'horizon'*”¹⁸. Quindi la capacità dell'intelligenza artificiale di incidere sul sistema sociale è strettamente connessa alla struttura effettiva del sistema, ai dati contenuti nel sistema, ai suoi significati e alle sue norme.

Un aspetto fondamentale della visione di Beckers e Teubner riguarda il modo in cui l'intelligenza artificiale può intervenire nei processi di comunicazione e influenzare le istituzioni sociali. Questo processo può avvenire in modo diretto o in modo indiretto. L'influenza dell'intelligenza artificiale sui processi di comunicazione è diretta quando gli agenti digitali compiono dei veri e propri atti comunicativi. Tale influenza può essere esercitata in modo indiretto quando le istituzioni socio-digitali caratterizzate da *exposure to interconnectivity* hanno un'influenza sulla società basata su contatti non-comunicativi [*non communicative contacts*].

3.2. L'influenza sulla società caratterizzata da contatti non-comunicativi

In base alla ricostruzione proposta da Teubner e Beckers l'interazione tra uomo e macchina avviene in due spazi distinti: nello *spazio comunicativo* e nell'ambito di *contatti non-comunicativi*.

Esiste un'area relativamente limitata in cui la comunicazione tra esseri umani e computer è possibile. Questo spazio è popolato da attori algoritmici e ibridi uomo-macchina, che possono comunicare attraverso interfacce. Tuttavia, nella maggior parte delle operazioni algoritmiche interne, le dinamiche non sono accessibili né alla comunicazione sociale né alla coscienza umana. Secondo Beckers e Teubner:

¹⁷ *Ivi*, p. 195.

¹⁸ N. Luhmann, “Closure and Openness: On Reality in the World of Law”, in G. Teubner (ed.), *Autopoietic Law: a New Approach to Law and Society*, De Gruyter, Berlin, 1988, p. 343.

C'è un vasto segmento delle operazioni interne degli algoritmi che sono “machine invisibili” per gli esseri umani; la società non ha affatto contatti comunicativi con essi. Tuttavia, essi influenzano fortemente la società, anche se in modo indiretto¹⁹.

Qui non si tratta più di interazioni uomo-macchina, ma di relazioni *non-communicative uomo-macchina*. Infatti, mentre gli esseri umani possono comunicare con i computer attraverso un'interfaccia, gran parte delle operazioni algoritmiche interne non sono accessibili alla comunicazione o alla coscienza umana. In altri termini, le operazioni interne delle macchine sono formalizzate in processi binari elettronici che non sono accessibili attraverso la comunicazione. Come sottolineano Beckers e Teubner:

Tipicamente, le machine interconnesse esercitano un'influenza indiretta ma enorme sulla società, che è difficile da comprendere con gli strumenti delle scienze sociali [...] I sistemi tecnologici non operano per mezzo del significato [*in the medium of meaning*] ma attraverso le operazioni elettroniche e le loro interconnessioni. Questi processi binari formalizzati non sono accessibili attraverso la comunicazione. Tuttavia, attraverso le interfacce di superficie si determina un impatto sostanziale sugli eventi comunicativi, sulle strutture sociali e i loro canali [*media*]²⁰.

Anche se le operazioni interne delle macchine non sono accessibili alla comunicazione, le macchine interconnesse esercitano comunque un'enorme influenza indiretta sulla società.

In breve, mentre l'interazione diretta tra uomini e computer avviene in uno spazio comunicativo limitato, gran parte delle operazioni algoritmiche interne non sono accessibili alla comunicazione umana e influenzano la società in modo indiretto e spesso invisibile.

¹⁹ A. Beckers, G. Teubner, *op. cit.*, p. 27. “There is a large segment of internal operations of algorithms that are ‘invisible machines’ for humans; society has no communicative contact at all to them, but they influence society in a massive, albeit indirect way”. La traduzione è mia.

²⁰ *Ivi*, pp. 112-13. Ecco il testo originale: “Characteristically, interconnected machines exert a highly indirect but enormous influence on society, which is difficult to grasp with the instruments of the social sciences [...] Technological systems do not operate in the medium of meaning but through electronic operations and their interconnections. These formalised binary processes are not accessible via communication. Nonetheless, a substantial impact on communicative events, social structures, and their media is exercised through surface interfaces”. La traduzione è mia.

4. Conclusioni

Secondo Luhmann nei sistemi sociali le variabili che aumentano la complessità e quelle che la limitano possono essere molto simili²¹. Anche le istituzioni socio-digitali possono essere intese come una variabile che, declinata in modo diverso, può portare sia alla riduzione sia all'incremento della complessità intesa come eccesso di possibilità rispetto a quelle attuabili²². Da un lato le istituzioni sociali digitali possono essere uno strumento di semplificazione consentendo l'automatizzazione di processi anche attraverso l'analisi di grandi quantità di dati, dall'altro lato, possono incrementare la complessità proprio in ragione del fatto che parte dell'influenza che esse esercitano opera solo indirettamente sui processi di comunicazione.

La diminuzione della complessità può portare ad una diminuzione della libertà. La riduzione della libertà è, in questo caso, un riflesso dell'assenza di strumenti di controllo affidabili in relazione alle operazioni algoritmiche interne alle istituzioni socio-digitali e della possibilità di incidere sulla società in uno spazio "non-comunicativo."

Questa capacità di agire entro uno spazio non-comunicativo, evidenziata da Beckers e Teubner, è ad un tempo interessante e paradossale; pur essendo delle entità proposizionali²³ che trovano espressione nei linguaggi di programmazione, le istituzioni socio-digitali possono dare origine a forme di regolazione non-proposizionale. Per regolazione non proposizionale si intende una forma di regolazione priva di significato normativo, che può condizionare il comportamento umano, pur non essendo adempibile in senso stretto²⁴.

Il meccanismo che caratterizza alcune forme indirette di incidenza delle istituzioni socio-digitali sui sistemi sociali²⁵ non è in sé molto dissimile da quello che caratterizza alcune forme di regolazione non-proposizionale che contraddistinguono le tecniche di architettura ostile. Secondo Lorini e Moroni:

Se consideriamo una panchina anti-sonno; non ha senso chiedersi se qualcuno l'abbia "violata". Potrebbe esserci un comportamento che non si

²¹ Si veda N. Luhmann, "Systemtheoretische Argumentationen. Eine Entgegnung auf Jürgen Habermas", in J. Habermas, N. Luhmann, *Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie – Was leistet die Systemforschung?*, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1971, p. 296. (N. Luhmann, "Argomentazioni teoretico-sistematiche. Una replica a Jürgen Habermas", in J. Habermas, N. Luhmann, *Teoria della società o tecnologia sociale*, trad. it., ETAS, Milano, 1973 p. 200).

²² N. Luhmann, *Sistemi sociali*, cit., p. 111.

²³ Gli algoritmi che compongono le istituzioni socio-digitali trovano espressione nel linguaggio di programmazione. Pare interessante notare che un medesimo algoritmo può trovare espressione in diversi linguaggi di programmazione (con alcuni accorgimenti dovuti alle caratteristiche specifiche di ogni singolo linguaggio). Tuttavia, indipendentemente dalla loro natura "proposizionale" esse possono essere utilizzate in forme di regolazione non proposizionale.

²⁴ G. Lorini, S. Moroni, "Non-Propositional Regulation", in *Philosophical Investigations*, 45 (2022), n. 4, pp. 512-527.

²⁵ O.G. Loddo, "Artefatti regolativi digitali", in *Studi economico-giuridici*, 65 (2024), p. 113-130.

conforma all'ideale che il regolatore aveva in mente quando ha introdotto l'artefatto regolativo. [...] parlare di 'violazione di un dosso' o 'violazione di una panchina anti-sonno', sarebbe usare un'espressione grammaticalmente scorretta²⁶.

Forme di regolazione non proposizionale possono emergere da interazioni non-comunicative tra l'uomo e la macchina nell'ambito di diversi sottosistemi sociali.

Un possibile esempio, non troppo futuristico, potrebbe riguardare l'ambito della regolazione dei flussi migratori. Si pensi, ad esempio, a degli agenti *software* programmati per stabilire la provenienza di un migrante in base ai tratti biometrici al fine di verificare la veridicità sulle sue dichiarazioni e di bloccarne l'accesso in un determinato paese. In questo senso è interessante il caso degli e-gates, installati in alcuni aeroporti, che sono in grado di controllare se il numero di identificazione personale di un cittadino figura sui mandati nazionali o dell'Interpol, se i dati nel passaporto sono autentici e di bloccare l'accesso a determinate aree dell'aeroporto²⁷.

Le istituzioni socio-digitali possono essere progettate per agire in conformità con obiettivi specifici e regole predeterminate, ma non hanno comprensione completa del contesto o delle implicazioni delle loro azioni, né è possibile ricostruire integralmente il percorso che li ha portati alla decisione finale. Pertanto, devono essere oggetto non solo di una progettazione informatica, ma anche di un'adeguata progettazione istituzionale che tenga conto dei loro possibili errori e delle conseguenze delle loro azioni sul sistema sociale nel suo complesso e sui singoli sottosistemi sociali.

²⁶ G. Lorini, S. Moroni, *op. cit.*, p. 526. La traduzione è mia.

²⁷ O.G. Loddo, A. Addis, "Tre funzioni dell'IA nella gestione dei flussi migratori", in *ADiM Blog, Analisi & Opinioni*, (2023), p. 7.