



# Università degli Studi di Ferrara

## DOTTORATO DI RICERCA IN "Modelli, linguaggi e tradizioni nella cultura occidentale"

CICLO XXII

COORDINATORE Prof. Paolo Fabbri

### **Reti sociotecniche e vita quotidiana**

Uno studio sul malfunzionamento tecnologico  
e le dinamiche sociali nell'ospedale Sant'Anna di Ferrara

Settore Scientifico Disciplinare SPS/07

**Dottorando**

Dott. Enrico Marchetti

**Tutore**

Prof. Marco Ingresso

Anni 2007/2009



# Indice

<b>Introduzione</b> .....	5
---------------------------	---

## Capitolo 1

<b>Gli artefatti computerizzati come paradigma della contemporaneità</b> .....	13
1.1 Qualche indicatore sul grado di diffusione dei dispositivi computerizzati...	17
1.2 Il quadro di riferimento epistemologico.....	23
1.2.1 L'impossibilità dell'inumano.....	23
1.2.2 La nozione di sistema complesso.....	24
1.3 Finalità della ricerca.....	29

## Capitolo 2

<b>La dimensione sociotecnica degli artefatti computerizzati</b> .....	33
2.1 Il posto degli artefatti nella modernità. Tra determinismo tecnologico e determinismo sociale.....	33
2.2 Ripensare la relazione tra tecnologia e società rinunciando a visioni deterministe.....	40
2.3 Oltre la prospettiva duale: gli artefatti come insiemi sociotecnici.....	46

## Capitolo 3

<b>Una lettura dinamica del funzionamento sociotecnico all'interno dell'Azienda Ospedaliera Sant'Anna di Ferrara</b> .....	53
3.1 Il contesto.....	55
3.1.1 Il quadro di riferimento generale in cui collocare i sistemi informativi ospedalieri.....	55
3.1.2 L'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara. Un profilo dell'organizzazione e del sistema informativo.....	57
3.2 La notizia del malfunzionamento. Alcune ipotesi e prospettive connesse allo studio del guasto.....	68

## Capitolo 4

<b>La ricerca sul sistema informatico dell'Ospedale Sant'Anna e sul suo malfunzionamento</b> .....	71
4.1 Note metodologiche generali.....	71
4.2 L'analisi di sfondo e l'accesso al campo.....	76
4.3 Gli strumenti metodologici e il profilo degli intervistati.....	78

## **Capitolo 5**

<b>Il sistema informatico nella quotidianità dell'Ospedale.....</b>	<b>83</b>
5.1 La quotidianità dei dispositivi informatici sul lavoro.....	83
5.2 Le rappresentazioni del sistema informativo aziendale.....	100

## **Capitolo 6**

<b>La quotidianità alla prova del malfunzionamento tecnico.....</b>	<b>111</b>
6.1 L'Ospedale colpito dal guasto tecnico. Quando l'addetto alla cura diviene a sua volta un paziente.....	112
6.2 La riorganizzazione del sistema sociotecnico di fronte alla mutilazione subita con il guasto.....	118
6.3 La cura dei non umani: la figura del “leader tecnico informale”.....	125
6.4 Alla ricerca di un perché: il senso del guasto tecnico.....	131
6.5 Le ambigue posizioni assunte nei confronti del malfunzionamento.....	139

## **Capitolo 7**

<b>Pensare tecnologia e società come un insieme: il terreno esemplare del processo di innovazione.....</b>	<b>143</b>
7.1 Il tema del malfunzionamento come occasione per parlare di innovazione...	143
7.2 L'onda innovatrice di SAP alla prova di nuovi scogli sociali. Declino e caduta del progetto di cambiamento.....	153
7.3 La traiettoria aleatoria dell'innovazione tecnologica.....	162

<b>Conclusioni.....</b>	<b>175</b>
-------------------------	------------

<b>Appendici.....</b>	<b>183</b>
Appendice I - Traccia dell'intervista.....	184
Appendice II - Elenco dei sistemi e sottosistemi informativi.....	185
Appendice III - Elenco delle tabelle e delle figure.....	187

<b>Bibliografia.....</b>	<b>189</b>
--------------------------	------------

<b>Sitografia.....</b>	<b>201</b>
------------------------	------------

## Introduzione

Questo lavoro vuole essere un umile contributo per l'approfondimento di un tema che negli ultimi decenni è andato assumendo una rilevanza sempre maggiore in seno al pensiero contemporaneo e che potremmo riassumere con il tentativo di indagare il rapporto profondo che lega in modo indissolubile tecnologia e società. Nel caso specifico che sarà trattato qui, questo tentativo sarà condotto su un terreno particolare che è rappresentato dal ruolo giocato, nella nostra vita di tutti i giorni, da un tipo peculiare di artefatti che in virtù di alcune loro caratteristiche indicheremo con la locuzione “artefatti computerizzati”.

A fini introduttivi, potrei affermare che il mio primo interesse consapevole per l'argomento affrontato in queste pagine affonda le proprie radici nella metà degli anni '80. A quell'epoca l'onda lunga della diffusione dei computer domestici (*home computers*) da collegare allo schermo del televisore di casa, tipicamente collocato nello spazio pubblico del soggiorno, stava cominciando a segnare il passo per fare strada al *personal computer*, la cui collocazione più consona era sulle scrivanie di uffici o stanze private. Il *walkman* si era già imposto come *must* di ogni teenager in modo analogo a quanto sta avvenendo oggi con l'*ipod* e la “sala giochi” era ormai stabilmente il punto di ritrovo e socializzazione preferito da chiunque non avesse ancora raggiunto la maggiore età. Nascevano a quell'epoca i primi *BBS*<sup>1</sup> e cosa fosse un *modem* era noto quasi a tutti, anche se pochi potevano ancora permettersi di acquistarne uno per aspirare a diventare un “ragazzino prodigio”, secondo quel modello che gli studios cinematografici hollywoodiani sfornavano ormai a un ritmo incessante attraverso pellicole fortunate come *Wargames* e *Tron*. In quel periodo, inoltre, non passa-

---

<sup>1</sup> Con l'acronimo BBS (*Bulletin Board System*) si indicava un sistema telematico raggiungibile via modem componendo un certo numero telefonico al quale rispondeva un computer. Tipicamente, una volta connessi a questo sistema era possibile usufruire di una serie di servizi, compresa la possibilità di scambiare messaggi e files con altri utenti di quel medesimo sistema. Con l'avvento di Internet, i BBS sono in gran parte scomparsi per assumere le nuove sembianze di siti contenenti servizi di vario genere oggi raggiungibili con un normale browser.

va giorno senza che i mass media parlassero di “computer di quinta generazione” che avrebbero dovuto garantire l'attribuzione di qualche mirabolante capacità intellettuale alle apparecchiature elettroniche, e la realtà virtuale veniva presentata in tutte le salse, come se di lì a poco ogni aspetto della vita avesse dovuto subirne le conseguenze. Nel frattempo il nostro interesse per la sociologia stava trovando nuova linfa presso la facoltà di Scienze Politiche di Bologna, frequentata a tempo pieno ma alternata all'attività lavorativa come consulente e docente di informatica presso vari enti del nord Italia. Presso l'Università cominciarono a diffondersi i primi computer per la consultazione degli archivi bibliografici e proprio a Bologna si faceva un gran parlare di Iperbole, una delle prime reti civiche gratuite e ad accesso libero del Belpaese. Contemporaneamente il Dipartimento di sociologia della facoltà si era appena dotato di una corposa strumentazione tecnica, parzialmente informatizzata, per approfondire il tema della sociologia visuale e affinarne le modalità di utilizzo nella ricerca. Mentre nelle aule facevano la loro comparsa le suonerie a-melodiche dei primi telefonini, generando curiosità più che fastidio, fuori dalla facoltà, la costante presenza di volantini e depliant ricordava che il servizio di battitura delle tesi poteva essere sostituito dalla consegna di un floppy disk alla copisteria di turno. Tutto questo, insieme a molto altro, forniva segnali di un cambiamento profondo del mondo circostante, un cambiamento che tuttavia sembrava lasciare poco spazio alla riflessione a causa della rapidità degli eventi e, ancor più, per la quantità davvero sterminata di artefatti di una specie nuova che stava colonizzando la quotidianità, sia sul piano materiale che su quello dell'immaginario.

Era il 1996 e di lì a poco Bruno Latour avrebbe presentato anche all'Università di Bologna, in una sala affollatissima, la «*Petite réflexion sur le culte moderne des dieux faitiches*». È di quel periodo l'inizio di un personale lavoro di studio e di ricerca teso a mettere in evidenza il carattere socialmente rilevante di alcuni oggetti materiali del nostro tempo, partendo da una prospettiva eminentemente antropologica. I risultati di quella “prima” riflessione, che avrebbe poi trovato la sua articolazione compiuta nella tesi di laurea (Marchetti, 1997), hanno reso possibile evidenziare come gli oggetti più tipici delle cosiddette “società avanzate” si configurino come schermi su cui proiettare speranze, paure, ansie e “bisogni” collettivi, secondo meccanismi del tutto analoghi a quelli rinvenibili nelle cosiddette “società primitive”. Se

allora mi era sembrato plausibile che proprio quel meccanismo di proiezione fosse il medesimo con cui si costruisce culturalmente la credibilità dei fatti, con ciò si spiega anche la successiva attenzione per quel particolare e proteiforme artefatto che chiamiamo “Internet”. Una serrata attività di ricerca condotta presso il Centro Studi “Paracelsus” dell’Università di Ferrara, con un’indagine svolta dapprima sui siti web delle scuole secondarie dell’Emilia-Romagna e, successivamente, su duecento siti italiani dedicati ai temi del benessere e della salute, non hanno fatto altro che confermare la possibilità di rinvenire, tra gli altri, quegli stessi meccanismi di proiezione accennati poco più sopra, in due contesti socialmente tanto rilevanti come quello educativo e quello del benessere e della salute (Marchetti, Spaggiari, 2004; 2007; Marchetti, 2008).

Se questo breve *détour* può aiutare a precisare il contesto biografico in cui si colloca il mio interesse per il tema, mi sembra indispensabile fornire qualche ulteriore chiarimento relativamente al *problema* che vorrei porre in questa sede.

Nonostante sia ancora molto diffusa la percezione comune che tende a declinare ogni tentativo di comprendere il rapporto tra tecnologia e società rifacendosi a una precisa prospettiva concettuale ai cui estremi vi è la tendenza a riconoscere il carattere predominante dell’una sull’altra o viceversa, in seno al pensiero accademico contemporaneo è, al contrario, possibile rilevare una percezione condivisa del carattere assai complesso e biunivoco della relazione tra le due parti o concetti. Da un lato appare chiaro che produzione, disponibilità e modalità di fruizione degli artefatti tecnologici si collocano nel quadro di specifici paradigmi, che a loro volta affondano le radici in uno spazio definito da molteplici dimensioni, tra cui figura *anche* la dimensione tecnica (accanto a quella culturale, sociale, economica, religiosa e via dicendo). In un quadro siffatto la tecnologia non va vista come un *deus ex machina* che determina le sorti del mondo, e le sue ricadute nella vita quotidiana rappresentano prima di tutto una risposta ad aspettative e a problemi specifici nei cui confronti il paradigma precedente si manifestava semplicemente inadeguato. D’altra parte, appare altrettanto chiaro che quello stesso contesto ambientale e socioculturale, che rappresenta l’humus in cui gli artefatti tecnologicamente avanzati prendono vita e si propagano, ne viene modificato in modo tanto profondo quanto apparentemente ineluttabile agli occhi degli attori in gioco. Si tratta della proliferazione incessante e incalzante di dispo-

sitivi la cui presenza ed espansione, soltanto fino a pochi prima, era semplicemente impensabile. Questa progenie di artefatti non impone alcun genere di “nuovo ordine” né si limita a crescere numericamente fino al raggiungimento di qualche fatidica “massa critica” capace di scatenare conseguenze di qualche tipo secondo un principio di causa-effetto. *Nello stesso tempo*, tuttavia, dall'incontro tra i nostri artefatti e gli esseri umani che li utilizzano scaturisce un'influenza *sostanziale* sulla società in termini di processi di vita quotidiana e di organizzazione, ma anche di immaginario. Ciò comporta inevitabili conseguenze *sulla quantità e sulla qualità* delle relazioni sociali. In termini più espliciti, stiamo asserendo che l'ingresso degli artefatti tecnologicamente avanzati nella quotidianità finisce per influire su *tutti* gli aspetti della vita sociale, a livello individuale come a livello collettivo.

La banale constatazione di quanto la vita di tutti i giorni sia contraddistinta dal periodico contatto con artefatti quali il telefonino o il PC mette spesso in secondo piano il carattere intimo e profondo della reciproca influenza che contraddistingue il rapporto tra tecnologia e società, una relazione di cui fatichiamo a renderci conto. Ce ne possiamo tuttavia accorgere in qualche modo, e non solo quando gli effetti cumulativi di un cambiamento tecnologico – qualunque cosa significhi questa locuzione – giungono a un punto critico tale da indurre un'improvvisa *frattura culturale*, come sostiene De Kerckhove (1991). Potremmo infatti rendercene conto prestando attenzione ad alcuni fenomeni particolari: per esempio a quello che si verifica quando, per qualsivoglia ragione, un dispositivo nel quale abbiamo riposto certe aspettative e su cui facciamo affidamento ci fa qualche strano scherzo e smette di funzionare come ci saremmo attesi. In questo senso il ricorso alla questione del malfunzionamento può ben rappresentare la porta di accesso per un approfondimento del nostro tema. Guasto, avaria, malfunzionamento: sono termini che in questo lavoro saranno utilizzati come sinonimi per indicare eventi inattesi e improvvisi che vedono i dispositivi tecnici perdere la loro operatività, in parte o del tutto, per assumere un ruolo rivelatore. In un modo, che per certi versi rimanda ai *bleaching experiments* approntati dall'etnometodologia, il guasto tecnico ci sembra in grado di assumere le caratteristiche di un evento altrettanto inatteso e improvviso quanto lo sono proprio quegli “esperimenti di rottura” di garfinkeliana memoria. Dal momento che ci accingiamo a esplo-

rare un campo in cui non appare tuttavia altrettanto agevole approntare la realizzazione di esperimenti ad-hoc per raggiungere i nostri scopi, in quanto questo comporterebbe di dover attuare una sistematica e premeditata azione di danneggiamento di dispositivi, ci è apparso da subito fondamentale orientare il nostro interesse verso contesti caratterizzati da una forte densità di artefatti tecnologici e dalla contemporanea presenza di fenomeni di avaria “spontanei” di qualche genere. Queste argomentazioni si sostanzieranno qui nell'attenzione per uno specifico caso di studio rappresentato dall'Azienda Ospedaliero-Universitaria Sant'Anna di Ferrara e da una serie di episodi di malfunzionamento che ne hanno caratterizzato l'infrastruttura informatica, in particolare il sistema centrale di elaborazione e il dispositivo gestionale denominato SAP. Tali episodi di malfunzionamento hanno catturato il nostro interesse dopo essere balzati agli onori della cronaca con la notizia di un grave guasto verificatosi nel luglio del 2008.

Per quello che riguarda l'organizzazione di questo lavoro, il primo capitolo sarà dedicato prima di tutto a fornire chiarimenti più precisi sull'oggetto di studio e sulle finalità della ricerca condotta. Saranno pertanto delineati i contorni del nostro tema e altri aspetti utili per mettere meglio a fuoco gli argomenti affrontati. Successivamente si provvederà a definire il quadro epistemologico che farà da sfondo alle riflessioni condotte nel corso della trattazione, specificandone alcuni assunti di base che convergeranno principalmente nel riferimento alla nozione di sistema complesso.

Nel secondo capitolo ci soffermeremo a valutare quali siano le principali posizioni rinvenibili sul tema del rapporto tecnologia-società. Si partirà da un'analisi dei punti di vista disarticolati, ma ancora molto diffusi, che sono caratterizzati da un approccio che potremmo definire *naif* in virtù della disponibilità ad avvicinare la questione in termini eccessivamente semplicistici. In seguito si passerà invece a una rassegna delle formulazioni teoriche principali nel panorama degli studi sulla scienza e la tecnologia, cercando di metterne in luce gli apporti più significativi ai nostri fini.

Con il terzo capitolo ci introdurremo invece sul terreno del vero e proprio *case study* di questa ricerca. Saranno fornite le coordinate indispensabili affinché sia possibile farsi un'idea più precisa delle caratteristiche dell'Ospedale Sant'Anna di Ferrara, dapprima partendo da un quadro di riferimento generale fondato sulle caratteristi-

che che la legislazione vigente attribuisce alle aziende di questo tipo e alle tecnologie informatiche che vi trovano collocazione, e poi concentrandoci sulle peculiarità di *questa* azienda specifica. Si provvederà così a dare una descrizione della sua articolazione organizzativa, della sua infrastruttura informatica e, non ultimo, delle notizie sui malfunzionamenti che la stampa ha in più occasioni associato proprio al sistema informatico dell'Ente in questione.

Il capitolo 4 introduce al lavoro di ricerca svolto sul campo, basato sulla realizzazione di una serie coordinata di interviste agli operatori della struttura ospedaliera. Questa parte vuole dare conto di quale metodologia – e quindi quali procedure e tecniche operative – sono state utilizzate nel corso della ricerca.

Gli ultimi tre capitoli del testo saranno dedicati a mettere in luce gli aspetti più rilevanti emersi dall'analisi del materiale raccolto sul campo, con particolare riferimento alle interviste realizzate. Attraverso la voce dei protagonisti, sarà prima di tutto ricostruito il ricco corpus di rappresentazioni che soggiace al quotidiano rapporto degli operatori del Sant'Anna con gli artefatti computerizzati disseminati sul posto di lavoro (Cap. 5). Successivamente, sposteremo la nostra attenzione sul fenomeno del malfunzionamento, per chiarire cosa rappresenti quell'evento inatteso al cospetto della platea di attori in gioco nel nosocomio (Cap. 6). Questa sarà l'occasione per ricostruire un quadro articolato dei ruoli, delle relazioni, delle pratiche e delle procedure condivise che sono ordinariamente incorporate nel soggetto ibrido definito dalla relazione addetto-artefatto, un quadro che proprio l'evento di avaria contribuirà a far emergere. L'ultimo capitolo sarà infine dedicato alla ricostruzione del più recente processo di innovazione che ha interessato l'infrastruttura informatica dell'Ospedale, un processo costantemente richiamato da tutti gli operatori sentiti e sul quale convergono buona parte delle interpretazioni che riguardano il malfunzionamento stesso.

Attraverso il percorso appena descritto emergerà quanto il fenomeno di avaria si presti bene a rappresentare una porta d'ingresso privilegiata per cogliere le molteplici sfumature di un gioco corale in cui sono impegnati attori umani e non umani. L'improvviso venir meno della componente informatica, con il suo temporaneo effetto invalidante sull'attività degli operatori, farà emergere un significativo incremento delle relazioni sociali tra gli addetti del nosocomio, improvvisamente impegnati a curare,

oltre ai pazienti, anche sé stessi e gli artefatti malfunzionanti. Si tratta di una fase che, in particolare sul versante sanitario, è contraddistinta da molteplici manifestazioni di tensione, sia collettiva che individuale, da cui scaturiscono tuttavia anche riflessioni articolate sul senso del guasto, che faranno venire a galla l'idea che il (mal)funzionamento dell'infrastruttura tecnologica sia un rispecchiamento del (mal)funzionamento dell'organizzazione. Una parte significativa di queste riflessioni confluirà in una variegata serie di descrizioni del processo di innovazione che ha interessato il sistema informatico aziendale, consentendoci una ricostruzione della sua evoluzione nel periodo dal 2003 al 2009 come il frutto di un complesso di relazioni negoziali e conflittuali che coinvolgono numerosi attori interni ed esterni al nosocomio ferrarese.

Un'altra parte delle riflessioni scaturite dal guasto fornirà invece lo spaccato di una precisa cornice concettuale che rappresenta l'orizzonte di riferimento condiviso a cui tutti gli attori in gioco fanno riferimento per attribuire un senso e un ruolo specifici agli artefatti con cui convivono quotidianamente.



## Capitolo 1

### Gli artefatti computerizzati come paradigma della contemporaneità

La riflessione che ci accingiamo a intraprendere in queste pagine prende spunto dal quesito su quale sia il ruolo sociale dei dispositivi tecnici di cui è disseminato il nostro mondo contemporaneo. Si tratta di una domanda che nella sua apparente ingenuità appare tuttavia in grado di mettere in seria crisi qualsiasi tentativo di fornire un'interpretazione esaustiva e onnicomprensiva. Prima di tutto c'è il problema di capirsi sui termini: cosa si vuole intendere per *dispositivi tecnici*? La nostra intenzione è stata sin dall'inizio quella di puntare gli occhi su un tipo preciso di oggetti – gli artefatti computerizzati – che hanno in qualche modo accompagnato l'avvento della cosiddetta “società post-industriale” e che devono la loro esistenza agli sviluppi dell'elettronica. In via del tutto preliminare si è voluto fare riferimento a quella vasta categoria di entità che si prestano a essere intese come caratterizzate dalla compresenza di una componente *hardware* e di una componente *software* e il cui funzionamento si fonda in modo peculiare sulla presenza di una circuiteria elettronica<sup>2</sup>.

La scelta di concentrare l'attenzione sugli oggetti dotati di una componente elettronica potrebbe essere contemplata come un'operazione puramente convenzionale, benché niente affatto disinteressata. In una certa misura, in effetti, un punto di partenza di indubitabile valore è rappresentato dalla considerazione che i dispositivi elettronici computerizzati siano in qualche modo entità paradigmatiche della contemporaneità. Nel fare questa assunzione non intendiamo riferirci al punto di vista, ancora molto comune, di chi ritiene che l'elettronica rappresenti una tappa ineluttabile nella storia del progresso scientifico e tecnologico, capace di cancellare tutto ciò che vi sia stato prima e di riconfigurare completamente il presente in vista di una prossima e al-

---

<sup>2</sup> Norman (1992) invita a tenere in considerazione «ogni circuito elettronico *intelligente* dotato di programma e di memoria» (p.155; corsivo nostro), fornendo in tal modo i termini per una definizione dell'artefatto computerizzato che appare sintetica ed efficace ma che rimanda alla questione di chiarire il significato dell'intelligenza implicata nel circuito stesso.

trettanto ineluttabile rivoluzione, i cui meriti saranno da attribuire a inventori geniali e capitani d'industria illuminati<sup>3</sup>. Dal momento che una simile prospettiva si accompagna molto spesso al riconoscimento di un carattere *deterministico* della scienza e della tecnologia sulla società, intendo sgombrare subito il campo dal pensiero che l'attenzione rivolta verso i dispositivi elettronici nasconda il tentativo di richiamare l'interesse sull'*impatto sociale* delle tecnologie informatiche. Riteniamo infatti che sia già stato ben evidenziato quanto la locuzione *impatto sociale* sia altrettanto suscettibile di unilateralità nell'analisi della tecnologia (Mongili, 2007).

La considerazione che i dispositivi elettronici rappresentino entità paradigmatiche della contemporaneità vuole assumere invece un valore meno aulico e operativamente assai semplice, che prende le mosse dalla constatazione dell'ampia diffusione delle tecnologie informatiche. Riguardo alla distribuzione di una parte di questi dispositivi, quelli meglio identificabili in quanto incarnazione di specifici beni di consumo o di precise funzionalità, esistono evidenze documentate e numericamente ineccepibili che raccontano in modo chiaro quale sia il grado di diffusione di Personal Computer, navigatori GPS<sup>4</sup>, ricevitori satellitari, banda larga, televisori al plasma, telefoni cellulari, *playstation*, lettori mp3 e via dicendo (CENSIS, 2007a; 2007b; 2008; ISAE, 2008; ISTAT, 2007; 2009a; 2009b). Gli oggetti elettronici richiamati dalle indagini statistiche e dalle ricerche di mercato, tuttavia, non fanno altro che redigere una rendicontazione del “grado di penetrazione” delle componenti più evidenti dell'universo digitale, limitandosi in qualche modo a misurare la distribuzione e la concentrazione delle punte emerse di tanti iceberg che occupano in realtà uno spazio molto più vasto nel grande oceano della vita quotidiana. La tecnologia elettronica, infatti, *con-vive* con gli esseri umani sotto sembianze disparate e molto spesso assai sfuggenti e di difficile identificazione. Può trattarsi di dispositivi con cui veniamo in contatto rara-

---

<sup>3</sup> Esempi recenti di una siffatta prospettiva possono essere rintracciati in: Corbin, 2006; Chandler, Takashi e Von Nordenflycht, 2001

<sup>4</sup> Un navigatore GPS è un dispositivo computerizzato costantemente connesso a una rete di satelliti geostazionari su cui si fonda il Sistema di Posizionamento Globale (*Global Positioning System*, da cui deriva l'acronimo) ed è in grado di fornire informazioni aggiornate sulla collocazione geografica del suo utilizzatore, con un'accuratezza di qualche metro. Grazie all'integrazione con mappe stradali e geografiche, questi dispositivi possono essere collocati su qualsiasi mezzo di trasporto terrestre e sono in grado di indicare ai loro utenti uno o più percorsi per raggiungere una determinata località.

mente, come la complessa apparecchiatura per la risonanza magnetica a cui è stato sottoposto il mio corpo qualche tempo fa, all'interno di una struttura ospedaliera. Oppure può trattarsi di artefatti comuni, tanto comuni da spingerci semplicemente a ignorare il ruolo importante che in essi è stato assunto dall'elettronica, come nel caso di una normalissima automobile o di un "banale" treno, dell'impianto semaforico cittadino che adatta il proprio comportamento al tipo di traffico rilevato, del forno di una normalissima cucina o dell'impianto di riscaldamento domestico.

Abraham A. Moles (1972) riteneva che nella nostra civiltà gli artefatti creati dall'uomo industrializzato costituissero gli elementi caratteristici del nostro ambiente di vita e nello stesso tempo svolgessero un fondamentale ruolo di intermediazione non solo tra l'individuo e la società ma anche tra l'uomo e il mondo. Sulla base di questo assunto l'Autore francese pensò che fosse possibile approfondire le caratteristiche di quello stesso processo di intermediazione, a cui attribuiva un ruolo fondamentale nei processi comunicativi, e che il modo migliore per portare avanti questo approfondimento fosse rappresentato da una rendicontazione puntuale di questi oggetti, da una loro classificazione dicotomica, da uno studio della loro collocazione spaziale e via dicendo.

A distanza di quasi quarant'anni, durante i quali si è consumata una diffusione massiva delle tecnologie informatiche tra le pieghe più impensabili dei nostri spazi quotidiani, si incontrerebbero probabilmente molte difficoltà a effettuare una ricognizione precisa per elencare queste entità di tipo elettronico e stabilirne un'esatta collocazione, dato il loro accentuato carattere mimetico, proteiforme e, sovente, nomade. Il motivo di queste difficoltà risiede tuttavia anche nel fatto che si tratta di entità dalle caratteristiche particolari, che non smettono mai di manifestare una natura ambigua che spesso li connota come veri e propri attori, indaffarati in relazioni complesse con attori umani e non-umani. D'altra parte non è nemmeno più così certo che gli stessi attori umani siano tanto facilmente analizzabili come entità separate dai dispositivi di cui si dotano. Per meglio dire: sul piano fattuale sono spesso facilmente individuabili ma ogni tentativo di carpirne il carattere processuale, spostando cioè la questione su quali siano i processi di influenza reciproca che modificano gli uni e gli altri, appare un'operazione ardua se viene condotta pensando a due tipi di entità totalmente avulse. Un'accettazione incondizionata e indiscriminata di questa suddivisione

può trovare un proprio rispecchiamento nella concezione di una separazione netta tra tecnologia e società e nella conseguente difficoltà di elaborare un punto di vista integrale con cui sia possibile interpretare l'una e l'altra come il prodotto di un processo collettivo tecnico-culturale o, come lo chiameremo qui, *sociotecnico*.

Mantenere o alimentare la concezione di una suddivisione netta tra tecnologia e società, o tra non-umani e umani, significherebbe invece reiterare il rischio di intravedere un rapporto gerarchico tra i due versanti, vale a dire di supporre l'esistenza di un legame di tipo deterministico che finisca per ridursi al riconoscimento che la tecnologia determini specifici assetti sociali (determinismo tecnologico) piuttosto che il contrario (determinismo sociale).

John Law (2000) rileva assai bene quanto il tema del rapporto tra umani e non umani rappresenti un *leitmotif* per la gran parte degli studiosi che hanno trattato questo argomento, e d'altronde non si può certo dire che si tratti di una questione priva di riscontri nella nostra quotidianità. Ricodotto nel solco della nostra riflessione, infatti, il riferimento alla difficoltà di separare il non umano dall'umano assume un risvolto più chiaro nel momento stesso in cui fissiamo la nostra attenzione su alcune figure specifiche che abitano nel mondo contemporaneo. Pensiamo per esempio a un addetto di un call center: che ne sarebbe della sua identità e del suo ruolo se si provasse a pensarlo privato dei dispositivi che ci consentono di identificarlo? E ancora: come potrei rappresentare l'utente di un sistema informativo senza pensare ai dispositivi tecnici (personal computer, programmi software, modem, cavi di connessione, ecc.) che consentono di definirlo come cibernauta o addetto alla gestione delle procedure di fatturazione? Gli esempi potrebbero continuare a lungo.

Come se la questione non fosse già abbastanza ingarbugliata, i dispositivi elettronici hanno inoltre la spiccata tendenza a farsi strada nella quotidianità a prescindere dalla distanza fisica del loro utilizzatore diretto. È ormai con poco stupore che osservo al telefono cellulare uno striminzito SMS inviato da un remoto computer della Banca d'America che mi avvisa del buon esito della transazione a cui ho dato inizio pagando il mio pranzo con la carta di credito. E mentre sto scrivendo queste righe un intricato sistema informativo, frutto di una complessa attività partecipata di esseri umani e non-umani, sta elaborando il campione di sangue che mi è stato prelevato

qualche giorno fa e ne sta inviando i dati a diverse unità operative e amministrative del servizio sanitario.

Non c'è scampo: che ci piaccia o no i nostri oggetti elettronici fanno parte del nostro ambiente di vita, dell'esistenza individuale come dell'universo sociale, ma non come qualcosa di “incluso” ex-post bensì come qualcosa di connaturato ma non per questo scontato e definitivo: si tratta semmai del frutto di un processo articolato di produzione, inclusione e costruzione che è sempre all'opera.

Se volessimo usare un'immagine accattivante si potrebbe dire che la pervasività dell'elettronica sembra assumere in modo sempre più evidente i connotati dell'aria che respiriamo, mimandone il carattere trasparente ed essenziale per la nostra esistenza e divenendo molto spesso invisibile. Non stiamo parlando di entità astratte e distanti dalla vita, ma piuttosto di qualcosa che ha a che fare con la nostra esistenza quotidiana, a cui è intimamente legato da un processo di influenza reciproca senza soluzione di continuità. Si tratta di oggetti la cui presenza e le cui funzionalità non si limitano ad attraversare il corpo sociale come entità separate da esso, ma ne fanno semmai intimamente parte, instaurando legami che non sono solo connessi al loro utilizzo bensì anche “alla condivisione di saperi e alla creazione di relazioni interstiziali” (Mongili, 2007) a essi correlati. Certo: assunzioni di questo tipo dovrebbero presupporre una diffusione molto ampia dei dispositivi informatizzati in seno alla nostra società, una diffusione tanto capillare da giustificare il significato paradigmatico che stiamo cercando di attribuire loro. Ma è davvero così?

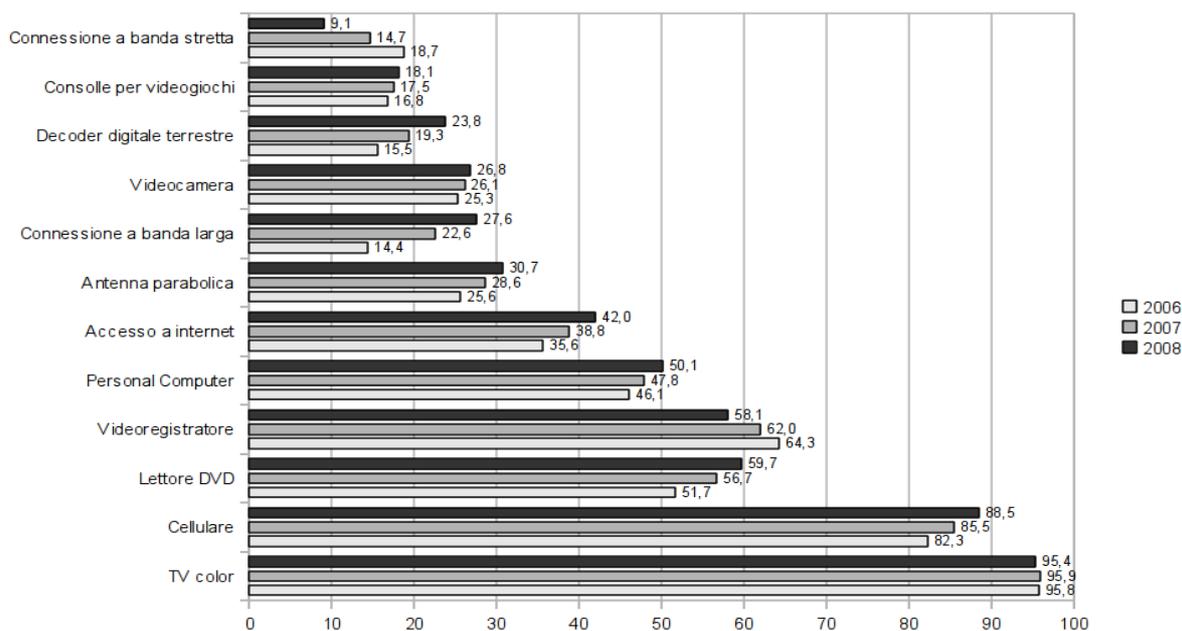
### **1.1 *Qualche indicatore sul grado di diffusione dei dispositivi computerizzati***

I principali istituti di indagine interessati agli stili di vita degli italiani forniscono, ormai da diversi anni, un buon quadro della presenza di alcuni dispositivi elettronici nella nostra vita. I rapporti annuali redatti dall'ISTAT (ISTAT, 2007, 2009a, 2009b) mettono in luce come le famiglie italiane siano caratterizzate da un tasso di disponibilità di tecnologie dell'informazione assai significativo, anche se con differenze rilevanti tra i diversi tipi di tecnologia considerata (fig.1.1).

Una lettura superficiale dei dati consente di evidenziare alcuni elementi apparentemente banali. Accanto a dispositivi che mostrano un livello di diffusione elevato,

come il televisore, e in fase di ulteriore consolidamento, come il telefono cellulare, troviamo altri artefatti dotati di un grado di penetrazione compreso tra il 40% e il 70%. Alcuni di questi, come il videoregistratore e il lettore DVD, sono in qualche modo entità in concorrenza reciproca e a una diminuzione nella diffusione del primo corrisponde un incremento per il secondo.

Figura 1.1 – Famiglie per beni tecnologici posseduti. Triennio 2006-2008 (per 100 famiglie)



fonte: rielaborazione su dati presenti in ISTAT 2007 e ISTAT 2009a

La propagazione del Personal Computer, in continuo aumento, si attesta attualmente attorno al 50%. Gli altri dispositivi del paniere, la cui diffusione si colloca tra il 9% e il 40%, sono tutti in crescita costante, con la sola eccezione della tecnologia di connessione a Internet “a banda stretta”, rintuzzata dalla tecnologia “a banda larga”<sup>5</sup>. Dati simili, pur se forniti con un taglio diverso e riferiti a un paniere di artefatti articolato in modo differente, emergono anche dalle ricerche di altri istituti (CENSIS, 2007a, 2007b, 2008; ISAE, 2008). Al di là delle semplici considerazioni numeriche,

<sup>5</sup> Le locuzioni *banda stretta* e *banda larga* si riferiscono alla tipologia di connettività a Internet, intendendo nel primo caso le connessioni lente, per esempio attraverso dispositivi quali i modem analogici che sfruttano il canale di fonia delle linee telefoniche, e nel secondo caso le connessioni veloci, come per esempio quelle garantite dalla tecnologia DSL (*Digital Subscriber Line*).

il primo punto interessante di queste rilevazioni emerge a nostro avviso dalla condivisa percezione, espressa nei rapporti oltre che nei crudi dati numerici delle tabelle, di avere a che fare con entità la cui diffusione non è riconducibile a movimenti minimalisti o a cerchie ristrette di tecnofili incalliti. In altre parole sembra diventare sempre meno possibile riservare ogni riflessione *definitiva* sugli artefatti a gruppi specifici di individui o a particolari sottoculture, individuati e individuabili una volta per tutte, operazione quest'ultima già utilizzata per l'analisi delle fasi della nascita e della primissima diffusione delle tecnologie elettroniche, informatiche e telematiche<sup>6</sup>.

La difficoltà di pensare a un particolare individuo o gruppo di individui come se questo non fosse in qualche misura co-definito anche dall'uso, dalla compresenza e dalla dislocazione di un certo dispositivo (Lusardi, 2009) sembra espandersi fino a coinvolgere intere istituzioni sociali, rendendo ancor più evidente l'inscindibilità tra entità umane e dispositivi computerizzati. Come ha sottolineato Turner (2006), quando parliamo di istituzioni sociali possiamo riferirci sia a modelli di comportamento regolari, regolati da norme e sanzioni interiorizzate dagli individui socializzati, che a specifiche forme sociali che ne rappresentano la manifestazione concreta, come lo Stato, la Chiesa, la famiglia, solo per citarne alcuni.

Riferito allo Stato, il tema dell'inseparabilità del piano sociale da quello tecnologico appare già evidente dalla conformazione e dal funzionamento stesso dell'aula parlamentare, che non potrebbe ormai più assolvere al suo ruolo senza il complesso sistema computerizzato che sovrintende al riconoscimento dei singoli parlamentari, alle operazioni di discussione e di voto nonché alla pubblicizzazione dei risultati. L'elenco dei temi dibattuti, con tanto di riprese audio-video, sono peraltro rese disponibili su Internet in modo permanente, come pure le omelie del Pontefice. Il Vaticano stesso ha fatto parlare di sé quando, negli anni '90, ha deciso che fosse giunto il momento di arruolare tre potenti calcolatori centrali – battezzati con i nomi Gabriele, Raffaele e Michele<sup>7</sup> – da ergere a cuore del sistema informativo della Chiesa Cattoli-

---

<sup>6</sup> Si rimanda a titolo di esempio all'analisi delle subculture hacker connesse alla nascita e alla diffusione del computer, in: Mason, Varisco, 1990.

<sup>7</sup> Del fatto rimangono ancora oggi testimonianze nella stampa dell'epoca, per esempio: <http://www.repubblica.it/online/internet/wojtyla/comp/comp.html> e <http://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/1997/03/25/tre-computer-angelici-la-chiesa-va-su.html>

ca e attraverso cui coordinare gran parte delle attività amministrative e comunicative della Santa Sede.

Questa dimensione istituzionale emerge in modo chiaro anche dai dati ISTAT citati poco fa, laddove la diffusione dei cosiddetti “beni tecnologici” viene riferita all’unità di convivenza familiare e ogni scarto o differenziazione viene ricondotta a discriminanti tipicamente sociali dei suoi componenti, come il livello culturale, la condizione economica o quella professionale. Sebbene queste rilevazioni statistiche si preoccupino di monitorare il grado di diffusione di un numero di artefatti molto limitato<sup>8</sup> rispetto a quello reale, il dato che emerge in modo più forte è rappresentato dalla significativa incidenza di variabili generazionali, professionali e geografiche. I rapporti ISTAT, per esempio, sottolineano come diffusione e uso dei dispositivi elettronici siano infatti direttamente proporzionali al reddito, a sua volta connesso alla condizione professionale, alla collocazione geografica e al titolo di studio, mentre appaiono inversamente proporzionali all’età media dei componenti del nucleo familiare. Le rilevazioni svolte dal CENSIS, pur fornendo dati analoghi, sono integrate da ulteriori elementi di riflessione tesi a sottolineare come questo processo di propagazione dei dispositivi computerizzati si accompagni anche all’assunzione di precise connotazioni dei contenuti veicolati dagli apparecchi elettronici, nonché all’adesione a specifici canoni stilistici e culturali. In ogni caso, ISTAT, CENSIS e ISAE concordano sul fatto che il luogo privilegiato per l’uso delle tecnologie sia rappresentato dall’ambito domestico, seguito a ruota dal luogo di lavoro.

Per chiarire ulteriormente un carattere tipico della tecnologia elettronica, carattere diventato evidente solamente da pochissimi lustri, è importante sottolineare come tutte le fonti statistiche considerate convogliano buona parte della loro attenzione sul connubio esistente tra possesso/uso del Personal Computer e l’accesso a Internet. Di fatto, il paniere di dispositivi utilizzato dai ricercatori dell’Istituto Nazionale di Statistica si presta a una lettura interessata non solo al semplice possesso di dispositivi intesi come monadi a sé stanti, ma anche all’utilizzo di entità che per la loro (attuale) natura presuppongono sempre più spesso una relazione reciproca, un essere-in-rete

---

<sup>8</sup> Gli articoli tecnologici di cui viene rilevata la diffusione sono: TV, telefono cellulare, videoregistratore, lettore DVD, PC, accesso a Internet (con le diverse modalità di connessione), videocamera, parabola per ricezione satellitare, decoder digitale terrestre, consolle per videogiochi.

da cui sembra derivare in misura crescente la loro effettiva utilizzabilità. La costante e rapida diminuzione del divario tra il semplice possesso di un computer e la disponibilità di un accesso a Internet si colloca in questa prospettiva ma non si tratta dell'unico indicatore di una tendenza ormai molto diffusa.

Quello che appare emergere con chiarezza è che la diffusione della gran parte dei dispositivi elettronici odierni si coniuga in modo caratteristico con l'affermazione di un paradigma di connettività di tipo bi-direzionale e permanente, che fa assumere a ogni dispositivo un carattere pienamente *mediale*, prima, e *multi-mediale*, poi. Il carattere mediale è sempre stato sotteso al funzionamento stesso degli aggeggi elettrici, che abbisognano di flussi più o meno ingenti di elettroni che li rendano funzionanti: come se si trattasse di flussi sanguigni in cui i globuli rossi sono sostituiti da flussi di elettroni instradati lungo intricate matasse di fili elettrici che raggiungono ogni luogo abitato. Ma gli stessi elettroni possono servire a qualcosa di diverso dalla semplice sussistenza del dispositivo fino a rappresentare l'entità basilare per la costruzione di associazioni più o meno vaste di artefatti. Antenne e cavi per la trasmissione elettronica di dati, in grado di ricevere e trasmettere pacchetti di informazioni in forma di segnali di qualche genere, diretti verso (o provenienti da) dispositivi terminali, in cui l'aggettivo "terminale" sembra presentare assai bene i caratteri di una disvelata possibilità di concepire l'ambiente contemporaneo come il luogo privilegiato di un'associazione concettualmente inedita tra la collettività degli umani e quella dei non-umani.

La parola "terminale" ha in questo caso una molteplice valenza. Da una parte rimanda all'idea che ciascuna associazione di entità interconnesse sia dotata di estremità disposte ai suoi margini e destinate a entrare in contatto con le omologhe propaggini di altre collettività; d'altro canto il vocabolo "terminale" è assumibile come sostantivo per indicare proprio quelle stesse estremità, divenendo quindi un sinonimo di *terminazione*. In questo senso è possibile asserire che ogni artefatto indirizzato a un contatto con gli umani è un terminale della prima collettività, almeno nella stessa misura in cui ogni umano indirizzato a un contatto con una macchina è terminale della propria. Il radiologo che *insieme* al suo dispositivo sta immortalando un paziente, ricavando alcune immagini diagnostiche, è esso stesso una terminazione dell'organizzazione di cui fa parte, oltre che della comunità dei tecnici di radiologia. Nello stesso

tempo la complessa macchina che viene utilizzata per “fare le radiografie” rappresentata a sua volta la propaggine estrema di un altro tipo di organizzazione. Attraverso cavi e segnali l'apparato trasmette le immagini lungo un percorso sulla cui strada altri dispositivi mediano il passaggio di dati e informazioni discrete: cablaggi, *router*, *hub*, *switch*, *firewall*, computer, satelliti, ripetitori<sup>9</sup>. Da qualche parte altri terminali interagiscono trasferendosi l'un l'altro quelle informazioni: un medico che interpreta sul monitor le immagini diagnostiche trasmesse al suo PC o un docente di anatomia che proietta su uno schermo d'aula quelle stesse immagini per finalità didattiche.

Ognuno di noi può sperimentare quotidianamente la propria esistenza in qualità di terminazione smanettando sul PC, al telefonino, sul GPS, sulla playstation o su decine di altri dispositivi, con la possibilità di selezionare di volta in volta la funzione che in quel momento si desidera utilizzare e contribuendo così a definire la cosiddetta *Generazione Switch* (Censis, 2007a). Uomini che attraverso pochi, semplici ed essenziali comandi trasformano – *switchano* per l'appunto – un oggetto in telefono, ricevitore radiofonico, macchina fotografica, fax, piattaforma per il gioco, ricetrasmittitore di messaggi, televisore, impianto per l'ascolto della musica, dispositivo per la lettura e la scrittura di testi. Ma anche: dispositivi che trasformano uomini in utenti, consumatori, ascoltatori, spettatori, interlocutori in una varietà sempre maggiore di contesti.

Questa tendenza ha preso le mosse con l'introduzione del telecomando della televisione, ma ha assunto ora proporzioni molto più ampie. Non è più il Peter Sellers di “Oltre il giardino” che cerca di cambiare canale quando gli capita di assistere ad una scena della vita reale che non gli piace, sono gli stessi contesti in cui si vive ad essere prodotti da tasti schiacciati su apparecchi che non sono protesi o prolungamenti dei nostri organi di senso, ma presupposti che rendono possibile la nostra esistenza. Senza telefonino, senza computer (e radio, e tutti i tipi di tv, ed il flusso di notizie che passa attraverso tutti i canali, e i Cd audio, e i Dvd, e tutto questo che può essere compresso e rimasterizzato per entrare in un telefonino e in un compu-

---

<sup>9</sup> Sono stati qui citati alcuni dei dispositivi più comuni, ma spesso anche meno noti, che stanno alla base del funzionamento quotidiano dei nostri dispositivi. In particolare, *hub* e *switch* sono dispositivi che gestiscono le comunicazioni tra due o più apparecchi computerizzati; un *router* è un dispositivo che consente il corretto indirizzamento dei pacchetti di dati agli opportuni destinatari, svolgendo in una rete informatica un ruolo simile a quello svolto dal postino nella gestione della corrispondenza cartacea; un *firewall* è un dispositivo in grado di controllare le informazioni in transito da un dispositivo all'altro e capace di impedirne il passaggio a seconda del contenuto o della provenienza. Per una più puntuale descrizione di questi e altri dispositivi si rimanda ad alcuni testi di riferimento e ai relativi glossari, in particolare: Laganà, Righi, Romani, 2003; Franza, Cabrini, 2004; Giancarini, Laneve, Margara, 2003

ter) non ci si costruisce la giornata. Spingendo un tasto o una levetta viene selezionata l'opzione che si intende percorrere e ci si abbandona a questo flusso. (CENSIS, 2007a)

I flussi rappresentano il companatico degli artefatti elettronici e del loro rapporto biunivoco con gli umani: la giornata di ognuno di questi attori non può né darsi né essere compresa al di fuori di questa compresenza di entità multiformi e in continua comunicazione reciproca. Tutti gli attori in campo contribuiscono a vario titolo a costruire continuamente le condizioni di un gioco collettivo a cui nessuno può scegliere di non giocare, e ciò non solo per il fatto che la nostra quotidianità è intrisa di quei flussi ed è influenzata dall'attività di quegli attori non-umani, ma soprattutto perché l'esistenza stessa di cablaggi, computer, telefonini, televisori e ogni altra “diavoleria tecnologica”, come li ha definiti con innocente arguzia e inconsapevole saggezza un anziano signore durante una recente discussione, si manifesta sul piano del “simbolico” nello stesso modo in cui vi si palesa un albero, un paio di occhiali o qualsiasi altra entità nel momento stesso in cui diviene immaginabile e pensabile (Bellasi, 1987).

## **1.2 Il quadro di riferimento epistemologico**

### **1.2.1 L'impossibilità dell'inumano**

Questo lavoro vuole essere il risultato di una riflessione le cui radici affondano in una precisa dimensione prospettica, quella stessa dimensione che ha guidato la parte empirica della ricerca e per la quale si è deciso di indossare degli occhiali dalle caratteristiche particolari. In un certo senso si può dire che queste pagine sono il frutto della consapevole acquisizione di un paradosso bello e buono con cui ognuno di noi è costretto a misurarsi tutti i giorni e che potrebbe essere esposto in questi termini: il tentativo di descrivere o interpretare qualsiasi fenomeno non può che rifarsi necessariamente a un'immagine del mondo che noi stessi, *insieme agli altri*, contribuiamo a costruire. Questo breve ma essenziale preambolo acquista un duplice e fondamentale valore. Prima di tutto impone un preciso punto di vista con cui interpretare il concetto di “scientificità” *tout court*. Definire il quadro di riferimento epistemologico sotteso a queste pagine ha quindi senso, per chi scrive, solo a patto di ricondurre il concetto stesso di epistemologia nell'alveo del riconoscimento del carattere sempre umana-

mente costruito della conoscenza, come da più parti rilevato (Bateson, 1972; Manghi, 1998; Latour, 1991; 1996).

Questo riconoscimento, che consideriamo come corollario del nostro preambolo iniziale, conduce a una seconda considerazione assai ricca di conseguenze per quanto riguarda questo lavoro. Qualsiasi dispositivo, al pari di qualunque oggetto, gode di uno statuto di esistenza a partire dal momento stesso in cui viene immaginato e nominato. In tal modo, pertanto, il suo ingresso nella vita quotidiana può avvenire ben prima del suo ingresso in carne e ossa. Nessuna immagine è assumibile come “già data” ma scaturisce da un processo conoscitivo che si sviluppa sul piano socioculturale, attingendo a un sistema simbolico che quella stessa immagine contribuisce a ridefinire, in un circolo perpetuo senza soluzione di continuità ma per nulla privo di conseguenze sulla vita reale. Se di questo aspetto si parlerà più diffusamente in seguito, rimane il fatto che si tratta di una questione che impone qualche riflessione nel momento stesso in cui si intenda delineare le basi teoriche a cui intendiamo fare riferimento nel prosieguo di questo lavoro. Vediamo allora in cosa consiste questo sfondo concettuale.

## **1.2.2 La nozione di sistema complesso**

Il tema trattato in queste pagine è stato affrontato utilizzando uno sguardo d'insieme che è ben riassunto dal riferimento alla nozione generale di sistema. Parlare di sistemi non è tuttavia un'operazione scevra di rischi e incomprensioni, specie in un ambito come quello sociologico, dunque riteniamo opportuno fare qualche precisazione.

Il concetto di sistema iniziò a diffondersi negli studi sociali nel corso del sec. XIX, sotto l'influsso crescente degli sviluppi della ricerca scientifica e delle conseguenti applicazioni nei campi della biologia, della fisica, dell'ingegneria, della matematica, grazie al rinvenimento di analogie di qualche tipo tra contesti umani e contesti non umani. Ne scaturirono modelli di analisi dei fenomeni sociali, come il modello organico e quello meccanico, che ispirandosi a un principio generale di interdipendenza delle parti restavano improntati alla ricerca e al riconoscimento di leggi universali capaci di ricondurre ogni fenomeno sociale a rapporti assiomatici di causa-effetto tra specifiche variabili via via individuate.

Nonostante il concetto di sistema fosse in voga già da diversi decenni, il primo tentativo di fornirne una definizione coerente e ampia, insieme a un'articolata meditazione critica sui suoi ambiti d'applicazione, è unanimemente ricondotto al nome di Ludwig von Bertalanffy. Nella sua *Teoria generale dei sistemi* (1968), con un assetto profondamente critico nei confronti dei modelli lineari appena citati, un sistema viene definito come un insieme per la cui comprensione «non sono necessari solamente gli elementi, ma anche le loro interrelazioni [...]» in quanto si tratta di un «insieme di elementi in interazione reciproca». Tale prospettiva riflette un interesse peculiare per lo sviluppo di una teoria adeguata al mondo vivente, i cui abitanti smettono di essere pensati come agglomerati o insiemi di parti isolabili e analizzabili separatamente per diventare invece entità studiabili a partire dalla coordinazione tra i differenti sottosistemi (Casadio, Angelo, 2003). In questo senso la prospettiva sistemica proposta dall'Autore austriaco, prima ancora che un equipaggiamento concettuale, si presenta come un approccio complessivo il cui spirito è «quello di non suddividere le cose, di non considerarle separatamente, ma collegarle tra loro e considerare la loro relazione, la loro armonia, come in un coro» (Heinz Von Foerster, cit. in Telfener, Casadio, 2003, p. 79).

Lo sforzo di sistematizzazione concettuale operata da von Bertalanffy ha posto, per così dire, una serie di condizioni fondamentali per l'uso del concetto di sistema riferito all'ambito umano, non ultima l'indisponibilità a ricorrere alla metafora sistemica di ispirazione meccanicista fondata esclusivamente sulla combinazione di materia ed energia, a favore di una concezione di sistema che prevedesse il riconoscimento di un ruolo di primo piano a un ulteriore componente, rappresentato dall'*informazione*. È vero che già la prima cibernetica, pur fortemente ancorata ai modelli meccanicistico e biologico, arriverà progressivamente a riconoscere un ruolo, peraltro assai limitato e particolare, all'informazione, ma comunque senza mai uscire dalla concezione di un sistema che se agisce sull'ambiente lo fa in modo lineare, sulla base di un meccanismo di retroazione, e dove l'informazione si riduce a una semplice perturbazione “utilizzata” dal sistema per adattarsi a una nuova situazione: una sorta di “strumento” usabile a fini di auto-regolazione e auto-organizzazione. Von Bertalanffy, al contrario, non è affatto interessato a reiterare la concezione di sistema espressa dalla cibernetica di primo ordine, cioè una concezione riferita a sistemi chiusi e incardinata su

una costante problematizzazione del tema del controllo. Egli intende, semmai, volgere lo sguardo ai sistemi viventi intesi come sistemi aperti, per i quali la dimensione del controllo assume una rilevanza assai minore e dove lo stesso concetto di informazione dismette i panni di un puro e semplice input indirizzato esclusivamente ai processi di autoregolazione. La teoria generale dei sistemi, proprio per il fatto di rivolgere le sue attenzioni ai sistemi viventi, non vede questi ultimi come caratterizzati da “situazioni ipostatiche” da mantenere attraverso una costante attività di controllo fondata su feedback negativi ricevuti dall'ambiente. La questione viene semmai posta nei termini di mettere in evidenza come un sistema possa mantenere una propria *identità nel cambiamento*, quindi anche nonostante un ambiente mutevole (Casadio, Angelo, 2003).

Con l'influenza esercitata dalla cibernetica di secondo ordine, la teoria generale dei sistemi assume una caratterizzazione contraddistinta da un interesse centrale per i meccanismi di retroazione positiva piuttosto che per quelli di feedback negativi che caratterizzavano la prima cibernetica, comportando in tal modo un ulteriore sviluppo dei presupposti sistemici. Piuttosto che sul sistema o sull'ambiente, l'attenzione si sposta definitivamente sulla relazione sistema-ambiente e sugli effetti mutualmente indotti in entrambi, spalancando così la porta all'aleatorietà: da prevedibile e auto-organizzato il sistema diventa imprevedibile e organizzato dal caso (Fabbri, 2003, p. 488) e la pretesa di descrivere i fenomeni sistemici con un unico linguaggio lascia il posto all'esigenza di ricorrere a molteplici linguaggi diversi per coglierne la complessità (Casadio, Angelo, 2003). Agganciandoci proprio a quest'ultimo punto è possibile far risaltare il portato epistemologico di questo cambio di prospettiva, osservando con von Foerster come

«una descrizione (dell'universo) implica qualcuno che descrive (un osservatore), e conseguentemente la lingua che usa e la società che forma usando il linguaggio. Non basta un soggetto da solo a conoscere, la conoscenza emerge dalla comunità in cui si trova il soggetto ed è mediata dal linguaggio usato dalla comunità che la organizza» (cit. in Bianciardi, 2003, p. 443-444).

Il passaggio dalla prima alla seconda cibernetica, se da un lato comporta una problematizzazione del soggetto, il cui ruolo era precedentemente ignorato o relegato sullo sfondo e alimentava un'epistemologia rappresentazionista che escludeva a priori l'osservatore, dall'altro si accompagna all'emergere di un'epistemologia costruttivista

che mette in chiaro, una volta per tutte, l'azione costruttiva dell'osservatore nei processi di conoscenza (Bianciardi, 2003). L'idea che soggetto e oggetto siano indipendenti l'uno dall'altro viene pertanto messa da parte e i riflessi di questa posizione non tardano a farsi sentire sul concetto di sistema, che viene ridefinito come qualcosa di non più indipendente dall'osservatore. In definitiva il sistema perde lo status di qualcosa che “esiste in sé”, come entità “reale” oggettivamente coglibile da un soggetto-osservatore “esterno” ontologicamente determinato, per diventare qualcosa che è sempre anche creato dall'osservatore, nel senso che si tratta di qualcosa che è anche quello che viene osservato e codificato come tale.

Queste assunzioni comportano una serie di conseguenze che investono a vario titolo diversi aspetti degni di nota rispetto a questo lavoro.

Un primo aspetto è rappresentato dalla considerazione della fondamentale irriducibilità dei fenomeni sociali a semplici meccanismi d'interazione che coinvolgano solo gli individui, dal momento che:

«Sembra che gli eventi implicino ben più che semplici decisioni ed azioni individuali, e che siano invece determinati, in modo prevalente, da “sistemi” socio-culturali, siano questi pregiudizi, ideologie, gruppi di pressione, tendenze sociali, crescite e decadenze di civiltà o altro» (Bertalanffy, 1968, trad. it. p.32)

Il richiamo a pregiudizi, ideologie, gruppi di pressione e tendenze sociali, oltre a evidenziare implicitamente i termini della sostanziale difficoltà ad avvicinare i fenomeni sociali ricorrendo a schemi meccanicistici o organismici, conduce a mettere l'accento sulla rilevanza dell'interazione tra le parti o sull'*insieme delle relazioni* che intercorrono tra una varietà estremamente eterogenea di “entità” che solo in parte sono riconducibili ad aspetti biologici e di cui solo in parte è possibile avere coscienza. In ambito socioculturale l'uso della parola “sistema” non può pertanto prestarsi alla medesima rigidità interpretativa che viene applicata, per esempio, nel campo della biologia o della meccanica, ma deve semmai prefigurare una posizione flessibile e aperta che si rivolge all'universo sociale nelle vesti di un approccio integrale e olistico. Non si tratta, in altri termini, di pensare a un sistema che obiettiva la realtà, quanto piuttosto a un sistema che si caratterizza come *vivente* rispetto a un ambiente con cui si relaziona. Questa stessa relazione sistema-ambiente, a sua volta, non va inter-

pretata nell'ottica di un agire-sull'ambiente, né tanto meno alla stregua di un'azione di selezione operata dal secondo sul primo. La nostra unità di analisi, non è dunque rappresentata né dal sistema, né dall'ambiente, bensì proprio dalla loro interazione.

Per riassumere queste caratteristiche, ogni volta che ricorreremo al concetto di sistema faremo riferimento a una *complessità organizzata* «definita come un'insieme di entità interconnesse attraverso una complessa rete di relazioni» (Buckley, 1967) e che impone un approccio ai fenomeni che non deve avvenire:

«..in modo analitico, in quanto un tale procedimento ci fornirebbe soltanto un grosso numero di parti separate o di *item* di informazione, di cui nessuno può predire i risultati delle interazioni. Se prendiamo un tale sistema a frammenti, scopriamo di non saperlo ricomporre» (W. Ross Ashby, cit. in Buckley, 1967, trad.it. p. 49, corsivo originale)

Inoltre un sistema complesso si caratterizza per il fatto di mutare «in modo tale che col passare del tempo il suo stato è caratterizzato più dalle esperienze che ha conseguito che non dal suo stato iniziale» (ibidem, p. 50). Il sistema in questione, dunque, non si specifica tanto per il fatto di possedere una capacità di adattamento di tipo automatico, quanto piuttosto per una capacità di adattamento basata sull'apprendimento, cosa che di fatto limita ogni pretesa di descrivere una certa configurazione di un sistema, o la sua evoluzione, attraverso il ricorso a qualche equazione che stabilisca in modo inequivocabile un rapporto deterministico di causa-effetto.

Alla luce delle considerazioni fin qui esposte, la decisione di adottare un approccio improntato a un'interpretazione della realtà sociale come sistema complesso vuole qui rappresentare, da una parte, l'esigenza di rigettare il riferimento a qualsiasi prospettiva eccessivamente semplicistica per l'interpretazione del mondo; dall'altra, e contestualmente, la consapevolezza che i fenomeni socioculturali, proprio per il loro carattere intrinsecamente complesso, non possono essere compresi che attraverso uno sguardo olistico, d'insieme. La prospettiva dei sistemi complessi, in altri termini, reclama in questa sede un ruolo guida generale, vedendosi demandare il compito di rappresentare l'orizzonte di riferimento a cui ricondurre le teorie e le analisi “a breve e medio raggio” che verranno via via enunciate e utilizzate nel corso di questo lavoro, e che si rifaranno – tra gli altri – a concetti come quelli di rete (*network*), reticolo, punto, comunicazione, gruppo sociale, attore, ruolo, sistema simbolico e organizzazione, solo per citarne alcuni.

Vi è infine un terzo aspetto, sottolineato dallo stesso Bertalanffy in riferimento agli studi condotti da Lewis Mumford sull'evoluzione della tecnologia, che mi sembra rendere ulteriormente interessante l'assunzione di un approccio ancorato alla prospettiva sistemica. Si tratta della “coincidenza” esistente tra la nascita e l'evoluzione della cibernetica, lo sviluppo della teoria generale dei sistemi, degli studi sulla comunicazione, della teoria del caos, della teoria dei giochi, della *network analysis*, della *fuzzy logic*, da un lato, e la nascita e lo sviluppo dell'elettronica, dell'informatica e della telematica, dall'altro (Capecchi, 1996). Questo interessante “sincretismo”, se per un verso richiama l'esistenza di una relazione stretta tra la trasformazione del nostro ambiente di vita e l'elaborazione di un pensiero teso a spiegare e a governare tale mutamento, d'altro canto – e proprio per questo – induce a ritenere che proprio quello sistemico possa essere considerato un approccio già ben attrezzato per chi desidera focalizzare la propria attenzione su quel vasto collettivo in cui trovano posto, come in un insieme, gli esseri umani e i loro oggetti *hi-tech*. Vediamo ora di precisare meglio l'oggetto del nostro interesse, a cui intendiamo avvicinarci con sguardo sistemico.

### **1.3 Finalità della ricerca**

L'obiettivo fondamentale di questo lavoro è quello di contribuire alla formulazione di un'interpretazione pertinente al rapporto complesso esistente tra uomini e artefatti computerizzati nella vita quotidiana. Il punto di partenza scelto per fornire tale contributo è rappresentato dall'assunzione che una congerie particolare di artefatti abbia assunto un grado di diffusione e di pervasività talmente elevato nella nostra vita di tutti i giorni da indurre a ritenere che possa trattarsi di dispositivi considerabili come vere e proprie estensioni individuali e collettive, sia fisiche che simboliche, pienamente coinvolte nella continua riconfigurazione di quella che Bateson definisce “struttura che connette”. Si tratta di entità che dopo una fase caratterizzata dal mantenimento di un elevato carattere di visibilità intrinseca al proprio carattere funzionale, sembrano successivamente destinate ad assumere i connotati di artefatti acquisiti, dati per scontati, naturalizzati, incorporati, fino al punto da uscire dall'orizzonte di eccezionalità per diventare qualcosa di abituale, a cui non si presta più attenzione. La

tesi di fondo di questo lavoro, tuttavia, prevede che l'ingresso e l'esistenza di questi artefatti nella quotidianità non sia un fenomeno scontato né tanto meno automatico o “naturale”. Si tratta, al contrario, di un evento che nasce e si sviluppa su un tavolo in cui giocano un ruolo fondamentale attori singoli e collettivi, pratiche formali e informali, apparati umani e non umani, e ancora: retoriche, rapporti di potere, politiche, normative. Più verosimilmente, ed è questa la tesi di fondo che muove queste riflessioni e che delinea gli obiettivi di questo lavoro, gli artefatti computerizzati contribuirebbero a definire e a ri-definire continuamente i contesti dell'azione umana e le cornici di significato in cui tale agire si colloca. Nello specifico, questa tesi si articola lungo due piani, a cui corrispondono due manifestazioni principali a cui intendo riferirmi:

- 1) **l'attribuzione di specifici significati condivisi** che investe i nostri oggetti paradigmatici *e (et)* tutto il contesto di cui essi entrano a far parte, contribuendo a ridefinirlo continuamente<sup>10</sup>. In questo caso potremmo aspettarci che all'interno di ogni spazio della vita quotidiana tali significati siano rinvenibili e identificabili, rendendo così possibile avere il polso del ruolo reale dei nostri artefatti elettronici, di chiarire cioè il grado di arruolamento dei dispositivi computerizzati «all'interno di contesti relazionali cui attribuiamo significati più o meno distinti» (Manghi, 2004);
- 2) **l'elaborazione e l'approntamento di pratiche specifiche** connesse alla presenza degli artefatti elettronici. In particolare, al di là delle pratiche in qualche modo attese, sulla base di obiettivi ufficialmente conclamati, il mio riferimento va alle pratiche non ufficiali, spontanee, che sono il frutto di una sorta di creatività dotata di caratteristiche peculiari e che sono legate all'inserimento e all'impiego dei dispositivi in un contesto specifico. L'arruolamento di un artefatto in un determinato ambito sociale, per esempio, potrebbe rendere plausibile un suo impiego al di fuori dei modi e degli scopi direttamente con-

---

<sup>10</sup> Questo punto potrebbe essere analiticamente scomposto in due parti, corrispondenti alla distinzione tra i significati condivisi attribuiti agli artefatti computerizzati, da un lato, e quelli attribuiti al contesto, dall'altro. La scelta, ancorché arbitraria, di soprassedere su questa ulteriore differenziazione nasce dall'esigenza di sottolineare come quegli stessi significati siano intimamente e *contemporaneamente* connessi agli uni e all'altro o, se si preferisce, dall'assunzione che scaturiscano *dalla relazione* tra le parti e il tutto, una relazione fra elementi che si specificano mutualmente.

nessi al suo funzionamento, un impiego assolutamente impreveduto dai suoi stessi “utilizzatori”. Al di là delle modalità d'uso del dispositivo in sé, inoltre, è lecito attendersi che tali pratiche d'utilizzo siano interconnesse all'evoluzione di modi di relazione caratteristici che coinvolgono gli attori umani. Quello che si prospetta ai nostri occhi, in definitiva, diventa la possibilità di fornire un'interpretazione di fenomeni socioculturali e di fenomeni sociotecnici considerando gli uni e gli altri come il frutto di un rispecchiamento reciproco senza soluzione di continuità.

La tesi che tali manifestazioni siano rinvenibili in qualsiasi ambito sociale abitato da dispositivi tecnologici lascia la porta aperta alla possibilità di cercarne conferme in molte direzioni per il semplice fatto che, come si è detto in precedenza, i dispositivi elettronici sembrano avere ormai colonizzato ogni anfratto della vita quotidiana. È sempre più raro individuare luoghi e momenti della giornata “normale” in cui si possa dire con assoluta certezza di non essere coinvolti in qualche tipo di relazione con un computer, sia esso racchiuso nelle sembianze di un telefono, di un orologio, di una calcolatrice, di un'automobile, di un'apparecchiatura medica e via dicendo.

Da questo punto di vista l'ambito lavorativo non fa eccezione e si configura anzi come uno dei luoghi in cui emerge un grande numero di questioni connesse all'uso della tecnologia (Chmiel, 1998) per il fatto stesso che lavorare in ambienti ricchi di dispositivi informatizzati «modifica radicalmente il significato oltre che il livello di complessità della prestazione lavorativa, implica richieste alle persone di natura diversa rispetto a qualche anno fa, determina conseguenze sui modi di organizzare il lavoro, sui sistemi e sui supporti decisionali adottati dai dirigenti, sulle modalità di comunicazione e di cooperazione, sulle forme di gestione delle risorse umane.» (Sarchielli, 2000, p. 10).

Considerazioni di questo genere acquistano una particolare rilevanza alla luce della crescente diffusione delle tecnologie informatiche proprio nei luoghi di lavoro, come testimoniato dall'agenzia europea Eurofound<sup>11</sup> la cui quarta e più recente inda-

---

<sup>11</sup> Si tratta della Fondazione europea per il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro. Per maggiori informazioni si rimanda al sito web: <http://www.eurofound.europa.eu/>

gine europea sulle condizioni di lavoro (EWCS)<sup>12</sup>, risalente al 2005, mette in luce come nel decennio 1995-2005 l'incidenza degli ambienti lavorativi dotati di dispositivi informatici sia notevolmente aumentata e come questo aspetto imponga una più attenta riflessione proprio sul ruolo della tecnologia nei luoghi di lavoro. Nel solco di queste considerazioni, con questa ricerca ci accingiamo a concentrare la nostra attenzione su un ambiente di lavoro densamente popolato da artefatti computerizzati qual è l'Azienda Ospedaliero-Universitaria Sant'Anna di Ferrara, nel tentativo di rilevare alcuni aspetti inerenti al ruolo della tecnologia così come scaturiscono da fenomeni di malfunzionamento tecnico.

---

<sup>12</sup> Si rimanda al rapporto *Use of technology and working conditions in the European Union*, disponibile all'indirizzo web: <http://www.eurofound.europa.eu/publications/htmlfiles/ef0863.htm>

## Capitolo 2

### La dimensione sociotecnica degli artefatti computerizzati

#### **2.1 Il posto degli artefatti nella modernità. Tra determinismo tecnologico e determinismo sociale**

Fino a non molti anni fa, una quota considerevole delle riflessioni sugli artefatti che popolano il nostro mondo era ancorata a un comune presupposto, anche quando si trattava di studi condotti entro ambiti disciplinari differenti: l'idea che la tecnologia, da una parte, e la società, dall'altra, appartenessero a due mondi sostanzialmente differenti e non assimilabili. Nel corso del tempo, tuttavia, questa assunzione dualistica ha evidenziato una sostanziale incapacità di fornire spiegazioni plausibili sul ruolo effettivo degli oggetti tecnologici nel contesto sociale, finendo spesso per ricondurre ogni questione all'annoso quanto inutile dilemma dell'uovo e della gallina, vale a dire se si possa riconoscere alle tecnologie la capacità di *determinare* modificazioni sociali piuttosto che il contrario.

Molti dei tentativi di spiegare questa relazione hanno finito per portare in un vicolo cieco, nella misura in cui la soluzione finale poteva essere rintracciata nella dichiarazione che è l'uomo a dotarsi di artefatti tecnici in funzione dei suoi bisogni oppure, viceversa, che è la tecnologia a determinare le caratteristiche dei soggetti e dei gruppi sociali con cui entra in contatto. Entrambe le prospettive possono essere annoverate tra le figlie legittime della modernità per il fatto stesso che il riconoscimento di un ruolo proprio alla tecnologia è implicitamente connesso alla progressiva emersione e affermazione della scienza moderna, di cui la tecnica è comunemente considerata la componente derivata destinata a un uso pratico. Bisogna però precisare che la profusione di artefatti tecnologici contraddistingue tutto il corso della storia umana e non solo la modernità. Su questo piano, il contributo dell'antropologia nell'identificare il ruolo di quella che viene definita "cultura materiale" è stato indubbiamente fondamentale (Leroi-Gourhan, 1964). È tuttavia importante riconoscere che la nuova for-

ma di sapere che emerge in modo sempre più chiaro a partire dal secolo XVI, e che si richiama all'applicazione di uno specifico metodo per accedere alla conoscenza della natura<sup>13</sup>, prevede fin dall'inizio un proprio ruolo attivo e operativo sul mondo circostante<sup>14</sup>, un ruolo che la modernità assegna proprio alla tecnologia, intesa quindi come emanazione operativa della scienza che scopre e conosce.

Questo assunto generale non è privo di conseguenze in quanto pone le basi per una differenziazione del sapere e dell'agire umano secondo il principio che la scienza, e conseguentemente anche la tecnologia, si contrapporrebbe all'insieme delle altre forme di sapere, considerate troppo "contaminate" da un multiforme fattore umano (ideologie, soggettività interpretativa, credenze, carenza di rigore terminologico e via dicendo). Si tratta di una separazione accompagnata e rafforzata dalla convinzione circa un suo fondamento ontologico, laddove l'idea di fondo che anima questa concezione parte dal presupposto dell'esistenza di una componente immutabile del mondo in costante attesa di essere semplicemente scoperta "per quello che è" da un soggetto-osservatore esterno.

Nella storia del pensiero sociologico questo tema ha manifestato fin dall'inizio tutta la propria attualità accompagnando ogni tentativo di approssimarsi all'oggetto di studio a riflessioni approfondite sul metodo adottato per avvicinare e indagare i fenomeni che si manifestano nella società, al fine di garantire a quelle sociali uno status di "scienze oggettive" sullo stesso piano delle scienze fisiche (Comte, 1830-1842; Durkheim, 1895). La questione ha rappresentato per lungo tempo un nervo scoperto nel pensiero occidentale, trasformandosi non di rado in un terreno di confronto serrato e talvolta piuttosto animato (AA.VV., 1972), centrato su alcuni assunti spinosi: che le scienze si occuperebbero della *vera* natura delle cose (vera in quanto universalmente verificabile); che la tecnologia si occuperebbe della *pura e semplice* applicazione pratica delle conoscenze scientifiche; che ogni altra forma di sapere e di azione non riconducibile all'alveo scientifico attiene ad ambiti influenzati da variabili culturali, sociali, psicologiche, e comunque che nulla hanno a che vedere

---

<sup>13</sup> Il riferimento è al metodo scientifico, fondato sulla verificabilità empirica e su una specifica modalità argomentativa che si erge a manifestazione compiuta di una razionalità logico-formale

<sup>14</sup> Ci riferiamo alla definizione di scienza *activa et operativa* che Francis Bacon espone nel suo *Novum Organum*. In: *The works of Francis Bacon*, Volume 8, London, 1824

con la realtà naturale. In questo quadro schematico tecnologia e società sono pertanto assunti implicitamente come entità separate, divise da una cortina di ferro che non lascia spazio ad argomentazioni molto diverse da quelle che contraddistinguono ognuno dei due campi impegnati in un'estenuante guerra fredda. Chiunque abbracci questa prospettiva divisoria e dualista sarà costretto a partecipare al gioco delle parti e ad entrare in uno dei due blocchi: da una parte i fautori del determinismo scientifico-tecnologico, dall'altro quelli del determinismo socioculturale.

Il primo tipo di determinismo, quello tecnologico, è sommariamente riconducibile all'idea che la tecnologia si caratterizzi come una vera e propria “forza” capace di *determinare* profondi cambiamenti sociali e culturali (Hughes, 1994). Parliamo di “idea” per sottolineare come più che di una teoria specifica sarebbe forse meglio parlare di un approccio o di una prospettiva, di cui sono tutt'ora intrise molte delle riflessioni sul tema del rapporto tra tecnologia e società condotte, con vario rigore, fuori dal contesto accademico. L'espressione più tipica di questo tipo di approccio è rinvenibile nell'assunzione del carattere *impattante* delle tecnologie sulla vita umana, che si troverebbe in questo modo a dover fare i conti con una variabile esterna, tanto indipendente e irriducibile quanto plasmante. Questa caratteristica, la cui diffusione viene da più parti ricondotta al contributo di alcune ricerche storiche (Bennato, 2002) e che proprio in ambito storiografico è stata ampiamente dibattuta (Merritt R. Smith, Leo Marx, 1994), vorrebbe assumere i contorni di un fenomeno quasi auto-evidente nella misura in cui viene presentata come il frutto di un'equazione fondata su poche e ordinate variabili legate tra loro in sequenza gerarchica e aventi sempre per risultato *gli esiti rivoluzionari* direttamente connessi alla “scoperta” o all'utilizzo di qualche nuova tecnologia a cui viene riconosciuto un ruolo chiave nel guidare la storia. Può trattarsi della staffa (White, 1962), della macchina a vapore, del motore a scoppio, dell'elettronica, dell'informatica, della genetica o di altro. Tutta la storia dell'uomo può così essere presentata come un percorso contrassegnato da tappe tecnologiche progressive ma sempre determinate dall'apparizione di una costellazione di artefatti che si susseguono uno dopo l'altro, secondo un indiscusso principio di linearità che lascia al contesto sociale un ruolo subalterno.

Rifacendosi ad alcuni concetti elaborati da Patrick Geddes, Lewis Mumford (1934) ritiene per esempio che sia possibile individuare delle precise tappe nell'evo-

luzione dei sistemi socioculturali, tappe che sarebbero tuttavia inscritte nell'evoluzione tecnica. Egli individua tre principali fasi successive dello sviluppo tecnologico – la *fase eotecnica*, quella *carbotechnica* e quella *elettrotecnica*<sup>15</sup> – a cui corrisponderebbero degli altrettanto specifici assetti socioculturali. Marshall McLuhan, per fare un altro esempio, pur concentrando buona parte delle sue pregevoli riflessioni sugli artefatti intesi come *media* comunicativi, non esita a ricondurre i più importanti mutamenti sociali ad apparecchiature specifiche e alle personalità ritenute alla base del loro successo (McLuhan, 1962).

La società diventa il destinatario delle conseguenze inevitabili della nascita di una nuova tecnologia, la cui apparizione viene ancora oggi e assai spesso attribuita a qualche specifico personaggio al quale sono riconosciute doti in qualche misura eroiche: l'inventore, lo scienziato *geniale*, il ricercatore *sui generis*, il mecenate *illuminato*, l'imprenditore *capace di guardare lontano* e di farsi carico del destino dell'umanità.

Oggi appare ormai ampiamente condivisa l'idea che il ricorso alla figura del *genio* sia assolutamente anacronistica (Dolza, 2008) e incapace di fornire elementi utili a ricostruire il quadro più ampio che fa da sfondo all'apparizione e alla fortuna (o alla sfortuna) di una tecnologia e degli artefatti che ne rappresentano il precipitato materiale. Nello stesso tempo, tuttavia, la tentazione di interpretare i mutamenti socioculturali attraverso gli occhiali semplificatori del *Deus ex Machina* rimane ben viva, influenzata ancora oggi dal forte fascino che continuano a esercitare tanto l'ideale romantico del *genio* quanto quello assai più secolarizzato del *self-made man*. In questa dimensione acquistano un particolare valore le manifestazioni di pensiero di quanti (Toffler, 1981; Naisbitt, 1982; Negroponte, 1999) si dichiarano propensi a riconoscere all'elettronica o all'informatica un ruolo fondamentale nel modellare la società, un ruolo paragonabile a quello intervenuto con la “scoperta” del motore a scoppio, della macchina a vapore, della macchina per la stampa tipografica o dall'aratro. Né d'altro canto può passare inosservato l'attuale diluvio di libri, riviste e articoli, più o meno settoriali, disponibili a rinverdire i fasti di una nuova epopea in cui il mito della fron-

---

<sup>15</sup> A queste tre fasi Mumford ne aggiunge una quarta, definita *fase biotecnica*, che avrebbe dovuto seguire la fase elettrotecnica ma di cui l'autore è incapace di definire esattamente i contorni (oggi resi certamente assai più visibili di quanto non lo fossero nel 1934, grazie alla genetica).

tiera, ormai esaurito di fronte alla finitezza del nostro piccolo mondo, può trovare nuova linfa nel territorio che proprio la scienza e la tecnologia contribuiscono a presentare come perennemente sconfinato, ricco di terre vergini in attesa d'essere scoperte e impiegate da chi avrà le conoscenze, le tecnologie e le idee adeguate per farle fruttare. A questo proposito, nella sterminata quantità di esempi disponibili, di cui è impossibile rendere conto in questa sede in quanto esulerebbe dagli scopi di questo lavoro, mi limito a citare un periodico di tendenza come *Wired*, di cui è stata recentemente data alle stampe anche la versione italiana e il cui sito web riporta il significativo sottotitolo “*Storie, idee e persone che cambiano il mondo*”<sup>16</sup> e fornisce già un'idea precisa – puntualmente confermata dai pezzi contenuti – di quale sia il tipo di articolazione che contraddistinguerebbe il rapporto tra tecnologia e società. Si tratta di un'articolazione che si sviluppa attorno alla figura di un manipolo di capitani d'industria illuminati e pionieri della ricerca scientifico/tecnologica piuttosto che all'interno di uno scenario ben più ampio che vede coinvolta una moltitudine indistinta di attori senza volto e di cui forse nessuno parlerà mai, se non di sfuggita (Lessard, Baldwin, 2000). I mutamenti sociali sono visti in definitiva come prevalentemente indotti o, meglio, “guidati dalla tecnologia” (*technology driven*), per usare le parole di Kevin Kelly, co-fondatore e oggi *Senior Maverick* di *Wired*.

Sulla stessa falsariga, altrove (Florida, 2002) la tecnologia è vista come un elemento imprescindibile indissolubilmente legato all'emergere di uno specifico gruppo sociale – una “classe creativa” composta in cui un ruolo chiave viene riconosciuto alle figure degli innovatori, degli ingegneri, degli scienziati – che fungerebbe da guida e motore del progresso. Se non appare troppo difficile individuare esempi diffusi di questa prospettiva deterministica, probabilmente lo si deve al fatto che si tratta di una caratteristica profondamente ancorata alla modernità:

Ormai la maggior parte della popolazione nelle società modernizzate si è abituata all'apparente potere di una tecnologia che progredisce (e dei suoi prodotti) nel modificare il suo modo di vivere. Per essa, infatti, la stabile crescita di quel potere è solo un'altra caratteristica auto-evidente della vita moderna, un fatto scontato che non richiede più commenti di quanti ne richieda l'inclinazione a respirare. [...] Un senso di potere della tecnologia come un agente di cambiamento cruciale ha un posto preminente nella cultura della modernità. (Merritt R. Smith e Leo Marx 1994, p. ix, traduzione nostra)

---

<sup>16</sup> <http://www.wired.it> [visitato il 30/05/2009]

Il fatto che alla tecnologia si tenda comunemente a riconoscere un ruolo e una posizione analoga a quella riconosciuta alla Terra nella cosmologia aristotelica è probabilmente rinforzato dal particolare modo con cui gli stessi mass media tendono a trattare in modo enfatico, lineare e semplificadorio ogni aspetto che coinvolga qualche questione tecnologica. In tal senso, come delinea Pannabecker (1991), la natura pur traumatica di alcuni specifici eventi e il sensazionalismo dei mezzi d'informazione spesso convergono finendo proprio per alimentare quell'ideologia fondata sul concetto di "impatto tecnologico" che ha una parte importante nel reiterare la concezione di una tecnologia intesa come qualcosa di separato dalla società e destinato, *sic et simpliciter*, ad avere sulla nostra quotidianità delle ricadute *in qualche misura* incontrollabili. Dire "in qualche misura" rimanda alla possibilità di individuare varie sfumature di determinismo tecnologico, a seconda che si riconosca alla tecnologia un carattere di indipendenza più o meno marcato rispetto all'universo circostante. Diventa in tal senso possibile parlare allora di determinismo forte (*hard determinism*) o di determinismo debole (*soft determinism*) a seconda che venga negata ogni forma di interdipendenza significativa tra tecnologia e società ovvero che si sia disponibili a riconoscere alla sfera sociale una qualche possibilità di influenza su quella tecnologica, a cui viene comunque attribuita in ultima istanza un peso maggiore (Merritt R. Smith e Leo Marx 1994, p. xii-xiii).

Fin qui si è parlato di determinismo tecnologico. È altrettanto importante sottolineare che qualora agli aspetti socioculturali venisse attribuito un peso preponderante, ci troveremmo invece di fronte a una questione speculare: al determinismo tecnologico si opporrebbe cioè un altro tipo di determinismo, socioculturale per l'appunto (Rogers, 2003). Vale tuttavia la pena di aggiungere che i due tipi di determinismo sembrano spesso andare a braccetto e manifestare forme di convivenza tutt'altro che inedite, che rendono semmai conto di una specie di approccio schizofrenico al tema del rapporto tra tecnologia e società. Questa specie di "disturbo bipolare" si manifesta molto spesso attraverso una sorta di descrizione circolare, cioè con un continuo passaggio da spiegazioni fondate sulla centralità degli aspetti tecnologici ad altre che presuppongono il riconoscimento di un ruolo determinante ad aspetti sociali, tipicamente afferenti alla sfera economica o politica, per poi cambiare ancora

prospettiva e fornire spiegazioni fondate sulla centralità della tecnologia, e via di questo passo.

Una tendenza ambivalente di questo genere è per esempio ben testimoniata già dalla documentazione introduttiva di un evento di respiro internazionale e di ampia risonanza come il *World Congress on Information Technology*, manifestazione a cadenza biennale organizzata dal *WITSA (World Information Technology and Services Alliance)*<sup>17</sup>. Questo congresso, che per bocca degli stessi organizzatori rappresenta “il principale forum mondiale in tema di IT”, viene descritto come un momento di fondamentale rilevanza grazie al fatto di fornire «un'opportunità di entrare in contatto con i leader globali che *guidano* l'innovazione tecnologica», configurandosi come luogo privilegiato in cui «relatori di fama mondiale apriranno questioni stimolanti sulle sfide poste dall'infrastruttura globale e faranno luce su come l'Information Technology *impatti* sulle industrie di tutto il mondo»<sup>18</sup>, salvo poi sottolineare nuovamente, poco più avanti, come i processi di innovazione tecnologica siano in realtà il frutto di un manipolo di figure leader – tra cui sono annoverati *corporate executives*, ministri e personalità insigni del mondo accademico – tutte impegnate a collaborare per garantire una guida allo sviluppo economico. Per dare un tocco finale al contenuto della brochure, il programma degli incontri riferisce infine, senza troppi giri di parole, alcuni dei temi dominanti del convegno: “l'*impatto dell'IT* sul commercio e gli scambi”, “l'*impatto* sui servizi sanitari”, “l'*impatto* sull'agricoltura”, “l'*impatto* sull'ambiente”, “l'*impatto* sull'energia”, “l'*impatto* sull'educazione”. Il discorso di fondo che pare delinarsi da questa esemplare iniziativa pubblica prende pertanto le mosse dalla considerazione che la tecnologia vesta ora i panni di un'entità trascendente capace di sovradeterminare gli altri aspetti della realtà e dettare i tempi dello sviluppo storico (Alessandri, 2008), ora quelli di un'entità scaturita, gestita e controllata dall'uomo attraverso una vasta gamma di azioni che impegnano i singoli e la collettività, rispecchiando in tal modo caratteristiche individuali come la creatività, l'ingegno o

---

<sup>17</sup> Per ulteriori informazioni sul WITSA si rimanda al sito web ufficiale: [www.witsa.org](http://www.witsa.org).

<sup>18</sup> Le citazioni sono tratte dal documento di presentazione ufficiale del WITSA in occasione del 15° *World Congress on Information Technology* tenutosi nel 2006 ad Austin (Texas – USA). Fonte: <http://www.wcit2006.org> [visitato il 9 aprile 2007]. La traduzione dall'inglese e i corsivi sono nostri.

l'industriosità ma anche politiche nazionali e sovra-nazionali, piani economici, strategie di marketing e così via.

Questa sostanziale ambivalenza, quando non addirittura ambiguità, non è del resto passata inosservata sul versante accademico, come cercheremo di evidenziare subito.

## **2.2 Ripensare la relazione tra tecnologia e società rinunciando a visioni deterministe**

Il tema del determinismo tecnologico e l'insoddisfazione per il diffuso ricorso ad approcci eccessivamente concentrati sugli esiti del cambiamento tecnologico (approcci portatori di un'idea di sviluppo lineare della storia dell'umanità), rappresentano due argomenti che contraddistinguono un vasto insieme di studi e ricerche annoverati sotto l'acronimo SST (*Social Shaping of Technology*). Con questa sigla si è soliti indicare un corpus di posizioni teoriche e di ricerca che sono accomunate proprio dal riconoscimento della sostanziale inadeguatezza degli approcci deterministici nel fornire descrizioni e spiegazioni adeguate inerenti alla relazione tra tecnologia e società, all'innovazione tecnologica e al cambiamento sociale (Williams, Edge, 1996). Questa prospettiva si caratterizza in modo inequivocabile per l'esigenza di aprire la “scatola nera” della tecnologia, che il determinismo tecnologico assume invece come un semplice “fatto in sé”, per consentire di mettere in luce i fattori socio-economici inscritti in essa e nei processi d'innovazione (Williams, Edge, ibidem).

Uno dei terreni di coltura di queste posizioni critiche è talvolta rappresentato dalla riflessione su quale sia il senso da attribuire al contributo di alcuni autori classici, il cui pensiero riguardo al rapporto tecnologia-società è ritenuto particolarmente pregnante ma nel contempo anche controverso. Non è un caso, per esempio, che proprio un autore come Karl Marx – le cui riflessioni su mezzi e modi di produzione, sovrastruttura economica e classi sociali richiamano costantemente il tema del ruolo della tecnologia – ponga dei seri problemi di collocazione a diversi studiosi, che vi rinven- gono ora un determinista tecnologico (Huges, 1994; p. 103) e ora una figura per la quale la tecnologia non è altro che uno tra i tanti tipi di carburante utilizzati dal motore della storia umana (Bimber, 1994).

La questione, del resto, non ha riguardato l'interpretazione del solo pensiero marxiano ma anche quello di altri autori, per esempio di Lewis Mumford, facendo bale-

nare l'idea che laddove non emerga una prospettiva univoca, netta e uniforme che chiarisca fin dall'inizio il tipo di approccio adottato per avvicinare il tema del rapporto tra tecnologia e società, allora sia meglio abbandonare ogni esercizio di catalogazione per soffermarsi invece sullo sforzo di fornire una prospettiva “corale”, capace di far coesistere l'esigenza di manifestare l'influenza della tecnologia sul sociale con quella di evidenziare l'influenza *altrettanto* plasmante del sociale sulla tecnologia. In altre parole, per fare un esempio, piuttosto che chiedersi se il contributo marxiano si presti ad attribuire un peso eccessivo all'assetto sociale, attraverso il ricorso alla primazia della sovrastruttura economica, oppure all'assetto tecnologico, col ricorso al ruolo determinante dei mezzi di produzione, emerge la convinzione che si tratti di un falso problema e che alla domanda se Karl Marx sia annoverabile tra gli “adepti” del determinismo tecnologico si può rispondere in modo affermativo e negativo *allo stesso tempo* (Misa, 1994). Si tratta di una spiegazione che mette l'accento sulla possibilità di una ricomposizione le cui modalità di attuazione diventano ben presto il vero nodo del contendere. In tale direzione Thomas J. Misa (*ibidem*) ritiene di avere individuato una correlazione diretta tra il ricorso a uno specifico tipo di visione deterministica e il livello di indagine adottato, una correlazione sintetizzabile nel riconoscimento che il determinismo tecnologico sarebbe caratteristico degli studi a livello macro, mentre a livello micro si tenderebbe a dare maggiore peso agli aspetti sociali. Posta in questi termini, la questione diventa per Misa quella di elaborare un approccio che fissi l'attenzione su un livello intermedio, vale a dire sugli attori e le istituzioni coinvolte e sulle relazioni processuali che intervengono tra micro e macro.

In ogni caso resta il fatto che lo stesso tentativo di rileggere criticamente vari autori “classici” del pensiero occidentale rende manifesta la sensibilità verso l'esigenza di mitigare l'esclusiva o eccessiva attenzione che ancora oggi viene comunemente attribuita alla componente tecnica, per ridare invece il giusto peso alla componente sociale e con la disponibilità a contribuire all'approntamento di politiche in grado di guidare lo sviluppo tecnologico lungo direzioni adeguate e appropriate, che tengano cioè nel giusto conto la componente umana.

Se, sul piano teorico, la sostanziale avversione e disapprovazione espressa dal SST per i determinismi tecnologici appare ampiamente condivisa, è altresì importante rilevare come all'interno di quell'eterogenea disciplina contrassegnata dall'etichetta

STS (*Science and Technology Studies*) – sigla che raccoglie molti dei più autorevoli tentativi di indagare la relazione esistente tra scienza, tecnologia e società – si possano rinvenire varie scuole, alcune delle quali contraddistinte da un'accentuata e riconosciuta influenza sul dibattito contemporaneo, come ad esempio la *Social Construction of Technology* (SCOT), la *Actor-Network Theory* (ANT) e la *Large Technical Systems theory* (LTS).

Frank W. Geels (2005, pp. 10-11) fa notare come questi orientamenti, pur nella loro diversità, condividano due fondamentali idee di fondo, vale a dire:

- 1) che la tecnologia sia qualcosa di eterogeneo che va al di là (nel senso di essere un “di più”) del semplice dispositivo o aggeggio in carne e ossa;
- 2) che il funzionamento di una tecnologia implica un'interconnessione tra svariati fattori o “elementi eterogenei”.

Thomas P. Hughes, considerato l'iniziatore della *Large Technical Systems theory*, ha elaborato il concetto di “trama senza cuciture” o “tessuto unico” (*seamless web*) (Hughes, 1986) per indicare come il funzionamento di una tecnologia richieda una combinazione di svariati fattori eterogenei. Hughes chiarisce bene quali siano i molteplici elementi che entrano in gioco nella costruzione di questo tessuto: può trattarsi di oggetti in carne e ossa, di persone, gruppi o organizzazioni (per esempio gli addetti dei laboratori di ricerca, le aziende e le industrie, gli istituti finanziari che garantiscono liquidità ai progetti), di istituzioni, di artefatti legislativi (cioè di indicazioni normative e leggi), di risorse naturali, di elementi scientifici (come articoli e libri) e via di questo passo (Hughes, 1987). Se, da questo punto di vista, la metafora della “trama unica” ribadisce e sottolinea come l'adeguata comprensione dello sviluppo delle tecnologie non possa prescindere dal riconoscimento del ruolo altrettanto fondamentale giocato dai fattori non tecnici, d'altro canto la prospettiva di Hughes mette in luce un aspetto ancora più profondo, vale a dire:

«ci ricorda che la decisione di trattare un problema come problema tecnico o sociale, e di ricercarne le soluzioni nella scienza, nell'economia o in qualche altra disciplina non è mai chiara a priori e non è mai indipendente dal contesto. Questa interpretazione considera che le attività di tecnici e inventori sono descritte più convenientemente come attività eterogenee di relazione (network-building), anziché come semplici attività tecniche e inventive.» (Bijker, 1995, p. 240)

Nella prospettiva LTS un ruolo di primo piano nel tessere la trama unica è quello dei cosiddetti *system-builders*, particolari figure incarnate da individui o organizzazioni impegnate nel modellare e associare svariati elementi sia tecnici che non tecnici. Nella loro attività, i *system-builders* cercano di identificare i diversi fattori che di volta in volta sono visti come impedimenti (*reverse salients*) per lo sviluppo del sistema sociotecnico, e dopo averli adeguatamente tradotti in problemi si prodigano in un'attività di problem-solving finalizzata a sgomberare la strada dall'ostacolo. Questa prospettiva si accompagna all'idea che il processo di sviluppo di una tecnologia segua una serie di fasi sovrapponibili: quella in cui il nuovo sistema prende corpo tra varie innovazioni (*invention phase*); quella in cui si assiste a un adattamento del nascente sistema alle caratteristiche socioculturali, politiche ed economiche (*development phase*); quella contrassegnata dall'imminente ingresso sul mercato, che rende necessario l'arruolamento di ulteriori elementi, correlati alla produzione e alla commercializzazione (*innovation phase*). L'ulteriore crescita del sistema, contrassegnata dallo sviluppo di una crescente competizione sul mercato (*competition and growth phase*) è poi seguita dalla cosiddetta fase di consolidamento (*consolidation phase*) in cui il sistema tecnologico ha acquisito abbastanza "momentum" (Hughes, 1994), cioè ha raggiunto una "massa" tale da indurre a vederlo come un'entità autonoma e difficilmente modificabile. In qualsiasi momento è inoltre possibile che si diano fenomeni di trasferimento tecnologico (*technology transfer phase*), per esempio nel caso in cui una tecnologia venga esportata in un'altra nazione o in un altro contesto socioculturale.

Pur condividendo l'attenzione rivolta dal versante LTS per la molteplicità di fattori non solamente tecnici che entrano in gioco nei processi di innovazione tecnologica, l'approccio SCOT (Pinch, Bijker, 1987; Bijker, 1995) è sostanzialmente imperniato sull'assunto che non sia possibile ascrivere a una nuova tecnologia un significato universalmente condiviso, ma semmai che quella stessa tecnologia può assumere significati diversi per differenti gruppi sociali (*gruppi sociali rilevanti o pertinenti*). In tal senso, per essere più precisi, un artefatto può essere allora contemplato come una risposta a problemi diversi, ma anche rappresentare molteplici soluzioni, e nel contempo essere associabile a una grande varietà di conseguenze. In questo quadro, quando si affronta il tema dell'innovazione tecnologica assume un ruolo fondamentale la co-

siddetta *flessibilità interpretativa*, riconducibile all'articolazione delle varie interpretazioni riferibili a diversi gruppi sociali rilevanti. La comparsa di un nuovo artefatto, in altri termini, si accompagna a un'accentuata differenziazione tra i modi in cui diversi gruppi sociali “vedono” quell'oggetto, cioè come lo interpretano e come lo vorrebbero vedere modificato. La flessibilità interpretativa, inizialmente alta, con il tempo si riduce progressivamente, per esempio con un processo articolato di compromessi e negoziati oppure con la forza, fino a quando l'artefatto non abbia assunto una configurazione definitiva, nel qual caso entra in scena quello che viene definito un *meccanismo di chiusura*.

I dispositivi informatizzati non fanno ovviamente eccezione ed è possibile pertanto sostenere che, come ogni altra tecnologia, anch'essi possano essere compresi e utilizzati con modalità differenti a seconda dei gruppi sociali considerati. Di più, proprio i dispositivi computerizzati possono essere annoverati tra la schiera dei cosiddetti *boundary objects* (Star, Griesemer, 1989) o *oggetti liminali* (Mongili, 2007), cioè artefatti interpretati e utilizzati in modi anche molto diversi da parte di gruppi sociali eterogenei, ma nello stesso tempo anche tanto “forti” da riuscire a mantenere una propria identità pur abitando in contesti anche molto differenti.

Il fatto di avere portato all'attenzione il “peso” di gruppi sociali e processi di interazione, significazione, etichettamento e catalogazione consente, senza dubbio, di sottolineare il ruolo dell'approccio SCOT nel mettere in risalto l'influenza della componente sociale su quella tecnologica. Non mancano tuttavia, sempre in ambito STS, alcune perplessità circa il rischio che una maggiore attenzione posta sull'influenza degli aspetti sociali finisca per non prefigurare affatto il superamento automatico di quella linearità esplicativa che contraddistingue il determinismo tecnologico. Viene cioè ravvisato il pericolo che l'idea di una società che plasma la tecnologia non faccia altro che ribaltare l'ordine dei fattori, riconoscendo un'implicita primazia al sociale e senza intaccare il principio di causalità lineare caratteristico del determinismo tecnologico (MacKenzie, Wajcman, 1999).

Il medesimo pericolo viene peraltro ravvisato dall'*actor-network theory*, che a questo riguardo ritiene che il nocciolo del problema stia nel fatto che l'accresciuta attenzione per la relazione tra tecnologia e società non abbia in realtà portato alla vera soluzione, cioè a superare la distinzione tra i due e, quindi, a far tramontare ogni que-

stione inerente a quali siano gli effetti determinati dal sociale sul tecnologico piuttosto che viceversa. Al contrario, la proposta avanzata nella prospettiva ANT è quella di considerare tecnologia e società come *costitutivamente* inseparabili<sup>19</sup> (Latour, Woolgar, 1979; Callon, 1987; Latour, 1991, 1994, 1996). Persone, artefatti, gruppi sociali, istituzioni sono considerati alla stregua di attori/attanti parimenti dotati della capacità di influenzare tanto lo sviluppo tecnologico quanto il cambiamento sociale. Sia i processi sociali che quelli tecnologici (in omaggio alla prospettiva unificatoria potremmo ormai parlare semplicemente di processi *sociotecnici*) sono infatti interpretati come processi di costruzione di reti (*network building*) che comportano l'arruolamento di innumerevoli attori umani e non umani. Questo arruolamento può avvenire in svariati modi, per esempio con la forza o per effetto di un'articolata negoziazione, ma è sempre finalizzato a garantire un'azione coordinata per il raggiungimento di uno specifico obiettivo. Per fare un esempio ancorato al nostro caso specifico, l'idea di un attore-rete (*actor-network*) associato a un artefatto computerizzato ci dice che il funzionamento del nostro dispositivo elettronico non può prescindere dall'assunzione di un gran numero di attori che vanno ben al di là del "semplice" oggetto-computer: occorrono una fonte di corrente elettrica e cavi che ne garantiscano il funzionamento e la diffusione, addetti all'installazione, alla manutenzione, alla realizzazione del software, personale addetto alla vendita e alla distribuzione, dispositivi d'interconnessione, dispositivi di immagazzinamento dei dati e via di questo passo. Umani e non umani, componenti tecnologici e componenti sociali sono annodati tra loro all'interno di reti sociotecniche che mutano incessantemente e che definiscono, volta per volta, le "localizzazioni" dell'artefatto, per esempio quali siano le modalità d'uso e le caratteristiche formali che ne contraddistinguono la presenza in un certo luogo, in un certo momento, oppure come venga pensato e utilizzato dai differenti gruppi sociali.

L'idea di attore-rete che caratterizza l'approccio ANT sostanzia bene lo sforzo di superare la visione dualista tra tecnologia e società, nonché l'idea stessa che ogni avvenimento debba essere necessariamente determinato da un altro che lo precede e che altrettanto necessariamente debba essere causa di uno ulteriore che lo segue. Ci

---

<sup>19</sup> Il senso di questa inseparabilità, che troverà nel concetto di ibrido una delle sue più compiute rappresentazioni, sarà approfondito meglio nel prossimo §2.3

sembra pertanto condivisibile, in riferimento all'approccio di cui Latour e Callon sono considerati tra i principali interpreti, il riconoscimento di aver fornito un importante contributo nel porre l'attenzione al superamento del conflitto tra determinismi, operazione che per essere portata pienamente a termine richiede la rinuncia sistematica allo stesso termine *determinismo* e il ricorso ad una diversa terminologia capace di appianare le divisioni.

### **2.3 Oltre la prospettiva duale: gli artefatti come insiemi sociotecnici**

La questione di fondo che per molto tempo ha accomunato, più o meno implicitamente, buona parte dei tentativi di indagare il rapporto tra tecnologia e società ha riguardato la possibilità di individuare in modo chiaro e definitivo quel confine che separerebbe l'una dall'altra una volta per tutte, ovvero le separa da sempre. L'assunto vincolante di questa prospettiva consiste nel dare per scontata l'esistenza di una siffatta divisione e nel reiterare il tentativo di ricondurre ogni fenomeno o artefatto entro uno dei due campi delineati, alimentando in tal modo proprio una prospettiva dualista. Dal momento che questa dicotomia è intimamente collegata alla costruzione e alla solidificazione del muro eretto a protezione del presunto carattere "socialmente incontaminato" della conoscenza scientifica, a cui la tecnologia è legata a doppio filo, non stupisce che la prospettiva divisoria inizi a mostrare i suoi limiti proprio quando quella presunzione viene messa in dubbio. Si è soliti citare in proposito l'opera della corrente di pensiero sviluppata attorno al lavoro più noto di Thomas Kuhn (1962), in cui viene messo in evidenza come nelle cosiddette "rivoluzioni scientifiche" un ruolo fondamentale sia giocato dall'articolata interazione sociale che coinvolge l'intera comunità degli scienziati, impegnati ad appoggiare o a contrastare un determinato paradigma. Oppure si è soliti citare la prospettiva sociologica nello studio della scienza introdotta da Robert K. Merton (1973) che, pur evitando di focalizzare l'attenzione sul contenuto delle asserzioni oggetto di discussione in ambito scientifico, ha concentrato l'interesse sull'ambito sociale in cui si muovono, vivono e lavorano gli scienziati e i ricercatori e in cui viene prodotta la conoscenza scientifica.

Restando in ambito sociologico, ci sembra tuttavia importante segnalare anche un'altra fondamentale prospettiva socio-epistemologica, la cui valenza appare ulte-

riormente moltiplicata perché proveniente da un autore come Gregory Bateson la cui formazione *anche* antropologica lo rende particolarmente affine ai temi trattati in questo volume. La posizione batesoniana riconduce ogni tipo di comprensione dei fenomeni che ci circondano a una conoscenza eco-sistemica, nel cui alveo non può trovare posto la rinuncia definitiva al riconoscimento dell'esistenza di ponti tra le parti e tra le parti e il tutto. Questi “ponti” o relazioni coinvolgono costantemente quelle idee e quegli aggregati di idee che Bateson chiama *menti* (Bateson, 1972, trad. it. p. 19) e la cui interazione, nascita, sopravvivenza o estinzione è ancorata a un universo composito in cui trovano posto relazioni sociali, influenze culturali, percezioni individuali, ma anche relazioni con altri esseri viventi e con entità inanimate.

Per ricollegarci al filo del discorso che ci ha portati a scomodare Kuhn e Merton, è interessante osservare come le riflessioni di Bateson sulla conoscenza si rispecchino in una concezione della scienza vista non come un semplice processo di accumulazione di “fatti”, quanto piuttosto come un vero e proprio processo interattivo e comunicativo orientato alla conoscenza e all'azione (uomo-oggetto, uomo-uomo) che, in virtù della sua influenza sul modo di pensare, comporta delle importanti conseguenze sociali. Proprio in riferimento al tema della responsabilità sociale della scienza, Bateson ritiene fondamentale puntare l'attenzione su due errori da cui il pensiero scientifico dovrebbe tenersi alla larga.

Il primo errore avrebbe origine nel tentativo di caratterizzare il rigore scientifico della descrizione di *qualunque* fenomeno basandosi *esclusivamente* su bilanci di massa ed energia (ibidem, p. 26). Una siffatta interpretazione del significato di “fare scienza” imporrebbe infatti, come conseguenza diretta, il fatto che uno studio scientifico dei fenomeni connessi al comportamento si dovrebbe necessariamente riconoscere dal ricorso a spiegazioni fondate su flussi energetici di qualche genere, in entrata e in uscita, quantificabili e prevedibili. Questo aspetto, tuttavia, associato alla diffusa prospettiva dualista che contraddistingue larga parte della comunità scientifica e che presuppone un dominio dell'uomo sulla natura, conduce a estendere quello stesso senso di controllo fino a coinvolgere direttamente l'uomo:

«Uno dei maggiori errori della comunità scientifica contro l'Uomo, forse specialmente della comunità ingegneristica, consiste nella premessa che sia possibile avere il controllo totale su un sistema interattivo di cui si fa parte. [...]» (Bateson, cit. da Harries-Jones, 1995, p. 7) (trad. nostra)

Da qui, pertanto, la stessa comunità scientifica contribuirebbe in modo importante a reiterare l'immagine di un'organizzazione sociale della tecnologia che si struttura attorno a questa falsa percezione di controllo dalle conseguenze nefaste.

Il secondo errore che il pensiero scientifico dovrebbe evitare consiste invece nel tentativo di considerare la spiegazione scientifica come una descrizione di fenomeni esterni concreti piuttosto che come il prodotto dell'interazione tra l'osservatore e ciò che viene osservato (Tognetti, 2002, p. 183). Questo errore se, da un lato, si manifesta con la tendenza da parte dello scienziato a considerare sé stesso come entità esterna e obiettiva rispetto all'oggetto d'indagine, dall'altro conduce assai spesso – nelle scienze sociali – a ritenere di aver rinvenuto delle “entità reali”, il cui statuto di esistenza sarebbe invece del tutto aleatorio. Questo aspetto appare particolarmente significativo nella diffusa tendenza a fornire spiegazioni dei fenomeni sociali ricorrendo a categorie come “religioso”, “economico”, “sociale”, “tecnologico”, per citarne alcune, una tendenza che tuttavia porta molto spesso a incorrere nella «fallacia della concretezza malposta», cioè a dimenticare che si tratta di categorie *astratte* e non di entità reali (Bateson, 1972, trad. it. p. 98). Così come questa fallacia è rinvenibile per esempio negli storici marxisti, quando sostengono che i fenomeni economici sono primari (ibidem), il medesimo inganno può essere ravvisato laddove si sostenga che i fenomeni tecnologici – o, viceversa, quelli sociali – sono ciascuno *primario* rispetto all'altro.

Se Kuhn, Merton e Bateson forniscono un apporto fondamentale per mettere in crisi ogni forma di presunzione scienziata circa la conoscibilità del mondo, per “curare” lo strabismo generato da un approccio dualista ci sembra utile fare riferimento all'apporto della scuola francese di sociologia delle scienze e delle tecniche. Se infatti Bruno Latour e Steve Woolgar avevano già messo bene in luce quanto tale separazione fosse aleatoria persino nel regno indiscusso della ricerca scientifica – il laboratorio – mostrando in modo chiaro quanto il “fatto scientifico” si configuri in realtà come qualcosa di intrinsecamente sociale (Latour, Woolgar, 1979), sul versante della produzione di artefatti tecnologici la separazione tra fattori tecnico-scientifici e fattori socioculturali assume i connotati di un fenomeno paradigmatico della stessa modernità. Uno dei fattori distintivi di quest'ultima, secondo Latour, sarebbe infatti rin-

venibile proprio nella realizzazione e nella gestione di quella separazione epocale tra natura e cultura ben rappresentata dalla distinzione sempre più marcata tra conoscenza scientifica e conoscenza non-scientifica. Questo quadro di riferimento avrebbe consentito per lungo tempo di qualificare gran parte della produzione umana degli ultimi due secoli come il frutto dell'applicazione pratica di una forma di conoscenza considerata epurata da qualsiasi condizionamento culturale o sociale, riconoscendo alla scienza e alla tecnologia un'attinenza stretta ed esclusiva con una presunta componente oggettiva della realtà. Grazie a questi occhiali, ogni nuovo risultato della ricerca finisce per assumere i connotati di un "oggetto" in grado molto spesso di uscire dal laboratorio per raggiungere un livello di applicazione pratico e sostanzarsi in un vero e proprio artefatto tecnologico in carne e ossa. In questo passaggio tutto sembrerebbe filare via liscio e avvenire linearmente, al riparo da influenze culturali, sociali e psicologiche, se non fosse che la grande proliferazione di artefatti, connessa all'espansione tanto del campo della ricerca scientifica quanto di quello delle sue applicazioni pratiche, hanno messo in luce con sempre maggiore chiarezza la difficoltà di definire con certezza lo statuto di esistenza degli artefatti che ci circondano, oltre che degli stessi esseri viventi che popolano il nostro mondo. Se questa luce emana con particolare forza laddove la scienza e la tecnologia mostrano un ruolo irrituale e manifesto nel determinare e gestire la vita (si pensi alle questioni sollevate dal tema della procreazione o della morte assistite) la stessa luce, anche se più fioca, ammantava il gran numero di artefatti computerizzati che convivono con noi.

Il nostro mondo si è davvero popolato di entità dal carattere intrinsecamente ambivalente, a cui è difficile attribuire in modo esclusivo tanto lo statuto di umani quanto quello di non-umani e ai quali è possibile pertanto riconoscere il carattere di esseri *ibridi*, vale a dire, a seconda dei casi, quello di *quasi-oggetti* o quello di *quasi-soggetti* (Latour, 1991). Il concetto di ibrido è fortemente evocativo in quanto richiama in modo immediato l'idea di un'entità unitaria, caratterizzata da una commistione *costitutiva* di elementi umani e non umani e ci sembra ben adatta a definire lo status degli esseri che popolano la nostra quotidianità, siano essi viventi o no. Se consideriamo un medico operante presso una struttura ospedaliera, per esempio, nessuno sarà disponibile a mettere in discussione il fatto che stiamo parlando di un essere umano, dotato di emozioni, ricordi e percezioni sensoriali, impegnato in complesse relazioni

sociali e così via. La questione si complica però quasi subito, nel momento in cui quella stessa persona ci parla del figlio appena nato, mostrandocene emozionato la foto sullo schermo del computer palmare, poco prima di ricevere una chiamata al telefono cellulare da parte di un collega che avanza la richiesta di un parere su un'immagine diagnostica inviata via e-mail e appena visualizzata sullo schermo del PC. Diventa difficile non pensare alla funzione ibridante di quelle entità sul medico, sulle sue relazioni sociali, sul suo ruolo, sul suo modo di vivere: che *razza* di medico sarebbe, oggi, se non fosse ibridato da quegli oggetti tecnici?

Facciamo un altro esempio. Entriamo in un ambulatorio qualsiasi e osserviamo un infermiere intento a imputare dei dati nella cartella clinica digitale di un paziente. Sta utilizzando un computer dall'aria poco sospetta e di cui siamo pronti a riconoscere il carattere di oggetto in senso pieno, vale a dire un'entità inanimata caratterizzata dalla presenza di una scocca plastica o metallica a cui sono connessi uno schermo, una tastiera, un mouse, una stampante o altri dispositivi e da cui possono talvolta proromperne cavi e fili d'ogni genere. Un osservatore attento potrebbe tuttavia provare una legittima sensazione di disagio nel dare per acquisito, in modo incondizionato, il carattere non-umano di quel dispositivo. In fondo un computer non fa altro che reiterare una logica di funzionamento che è *anche* umana; incamera, organizza e redistribuisce informazioni sulla base di apposite procedure definite dall'uomo in sede di realizzazione del software; è costantemente impegnato in un'interazione che può coinvolgere, oltre alle persone, anche altri dispositivi. E, d'altronde, la stessa ricchezza di metafore antropomorfizzanti con cui qua e là viene descritto il computer è forse già una testimonianza inconsapevole di un'implicita difficoltà a riconoscervi un'entità del tutto inumana (Bennato, 2002)<sup>20</sup>.

Nell'economia di questo lavoro il riferimento al concetto latouriano di ibrido acquista un valore operativo, dal momento che con esso diventa possibile modificare in modo niente affatto ininfluenza l'attenzione sugli attori in gioco, mettendo fin dall'inizio in chiaro che proprio questi attori con cui abbiamo a che fare non sono semplice-

---

<sup>20</sup> Davide Bennato ricorda in proposito come i primi computer fossero considerati alla stregua di "cervelli elettronici" da parte di svariati gruppi sociali e come quella stessa metafora fosse considerata, dagli stessi studiosi afferenti all'ambito della "cibernetica", un'utile fonte di ispirazione per guidare la ricerca alla realizzazione di macchine sempre più simili all'uomo nella loro capacità di manipolare i dati.

mente umani e gruppi di umani ma ibridi e gruppi di ibridi, e che le relazioni tra essi non si esauriscono nella semplice interazione tra umani in cui sono coinvolte le esclusive caratteristiche della comunicazione umana (Watzlawick, Beavin, Jackson, 1967) ma nell'interazione assai più articolata tra ibridi impegnati in forme di comunicazione altrettanto meticce.

Il concetto di ibridazione ci serve anche per qualificare in modo ancor più preciso la prospettiva sistemica adottata in questo lavoro. Latour esprime una marcata diffidenza per i termini “sistema” e “complessità” (Latour 1991, pp. 14 e 141), cosa che appare giustificata nella misura in cui si faccia riferimento agli usi distorti o semplicistici di cui sono state fatte oggetto queste parole. Nel precedente capitolo abbiamo del resto avuto modo di sottolineare l'inadeguatezza del ricorso a un concetto di sistema di stampo organicistico o meccanicistico, proteso a fornire spiegazioni causalistiche e deterministiche dei fenomeni sociali. Anche la parola *complessità*, quando viene utilizzata come sinonimo di *complicato* può finire per suggerire e rendere auspicabile un approccio semplificatorio ai fenomeni sociali, anziché farsi portavoce dell'irriducibilità costitutiva del nostro oggetto di studio (De Michelis, 2003). Nel nostro caso, al contrario, parlare di insieme sociotecnico in termini di sistema complesso, secondo quanto fin qui espresso, acquista semmai un valore ulteriore grazie alla metafora dell'ibrido, cosicché il sistema a cui stiamo pensando si configura a tutti gli effetti come un'entità *costitutivamente* ibrida composta da entità *costitutivamente* ibride e relazioni altrettanto ibride.

L'immagine che ritrae un medico intento a visualizzare sullo schermo del proprio PC un'informazione diagnostica ottenuta dal sistema informativo aziendale, così come quella che immortalava un impiegato impegnato nella redazione di un documento contabile da inviare via e-mail a un collega, riguarda molte più cose di quanto quella stessa immagine non dica apertamente. Alla stregua delle immagini rupestri rinvenibili nelle grotte di Lascaux, cioè, dicono qualcosa che “riguarda solo la relazione e non *certi* termini identificabili della relazione” (Bateson, 1972, trad. it. p. 187), dove la parola *relazione* non è un semplice sinonimo di interazione sociale ma esprime un complesso di connessioni molto più vasto (Ingrosso, 1998) che coinvolge il rapporto tra i sessi, tra le generazioni, tra colleghi di lavoro, tra medici e pazienti, tra unità operative, tra dispositivi computerizzati e tra questi e l'uomo. Per parlare di ibridi non

è necessario ricorrere a esempi reali di incorporazione fisica della tecnologia nella carne del corpo (Capucci, 1994) per il semplice fatto che la componente tecnica entra già costitutivamente nel piano delle relazioni fisiche e psichiche, portando il suo contributo indelebile nella costruzione del sociale e dei suoi attori. In questo senso l'artefatto tecnologico non esiste "in sé" esattamente come l'uomo ha smesso da tempo di esistere come entità esclusivamente umana. Esiste l'ibrido, e l'ibrido è artefice dell'ibridazione di tutto ciò con cui entra in contatto: *una specie di Re Mida* assolutamente incapace di astenersi dal trasformare tutto ciò che incontra.

Ma parlare di ibridi ha un'ulteriore valenza. Significa evocare un territorio inafferrabile che non si presta – per sua stessa natura – a essere colto in modo assoluto e una volta per tutte. Perché nel mondo degli ibridi uno degli aspetti più importanti da tenere in conto è che l'ontologia dell'ibrido non si presta a considerazioni puramente logiche (essere ibrido/non essere ibrido) ma a considerazioni cromatiche, analogiche, caratteristiche: esistono tanti tipi di ibridi quanti sono gli ibridi stessi, e la relazione tra ibridi genera nuove ibridazioni scaturite dalla diversità degli attori coinvolti. Se potessimo congelare tutto per il lasso di tempo necessario, forse potremmo raggiungere l'obiettivo di fornire una descrizione accurata del territorio occupato dalle nostre entità, ma dal momento che questo non è possibile non ci rimane che tracciare linee di demarcazione e confini tra zone o parti del sistema: possiamo solo costruire mappe. Ai nostri fini, pertanto, ogni qualvolta verranno tracciate differenziazioni tra componenti umane e non umane, ovvero tra aspetti sociali, organizzativi, culturali, da una parte, e aspetti tecnologici, dall'altra, occorrerà tenere sempre ben presente che si tratterà di una distinzione dal valore puramente euristico, finalizzata a fornire una maggiore pregnanza esplicativa a questo lavoro ma mai a mettere in discussione il carattere intrinsecamente combinato e meticcio delle entità studiate.

## Capitolo 3

### **Una lettura dinamica del funzionamento sociotecnico all'interno dell'Azienda Ospedaliera Sant'Anna di Ferrara**

In questa sezione si farà riferimento a uno specifico ambito della vita quotidiana, vale a dire l'ambito lavorativo, in un contesto altrettanto caratteristico qual è quello rappresentato dall'Azienda Ospedaliero-Universitaria Sant'Anna di Ferrara. Se la scelta di un luogo tanto particolare come quello di una struttura ospedaliera è motivata dalla constatazione che si tratta di un contesto fortemente tecnologicizzato (Reiser, 1978; Francesconi, 2007), il fatto che la preferenza sia caduta sull'ospedale di Ferrara è stata in qualche modo ispirata dal puro caso o, se si preferisce, da una di quelle fortuite coincidenze che portano al cospetto di un ricercatore esattamente *quel* fenomeno che si stava cercando.

Il fenomeno in questione è rappresentato dall'insorgenza di un caso di malfunzionamento rilevante in seno all'infrastruttura tecnologica aziendale, che, in questo caso specifico, ha avuto delle pesanti ripercussioni sul sistema informativo ospedaliero. Lo scopo principale di queste pagine va prima di tutto nella direzione di voler rappresentare uno stimolo alla riflessione sul tema del “guasto tecnico” come fenomeno in grado di dire qualcosa di originale sul carattere profondo della relazione tra tecnologia e società in un contesto lavorativo caratterizzato da una rilevante concentrazione di dispositivi elettronici. Prima di affrontare l'argomento dell'avaria, ci sembra tuttavia fondamentale impostare la nostra discussione lungo i binari di una lettura *dinamica* della questione. Se parlare del mal-funzionamento richiama, per opposizione, il tema del ben-funzionamento, d'altro canto è importante tenersi alla larga da ogni tentazione a semplificare eccessivamente l'argomento, per esempio pensando che sia possibile identificare in modo netto e definitivo due condizioni estreme e materialmente riscontrabili: da un lato la situazione dove tutto fila liscio come l'olio, dall'altra quella in cui tutto, ma proprio tutto, va storto. In questa sede entrambe le condizioni estreme sono ritenute puramente ideali e prive di un fondamento nella vita di tutti i

giorni. Innanzi tutto la prospettiva integrale che si è cercato di adottare in questo lavoro non prevede che sia possibile attribuire un certo “grado di funzionamento” al *solo* dispositivo tecnologico bensì, semmai, all'apparato sociotecnico che coinvolge contemporaneamente umani e non umani. In secondo luogo questo stesso apparato ha un funzionamento che è sempre il frutto di un adattamento reciproco tra le sue parti inseparabili – componente tecnica e componente sociale – il che dovrebbe indurci semmai a parlare di un funzionamento *ottimale* e di uno *scadente*, piuttosto che di ben-funzionamento e mal-funzionamento, sebbene gli attributi “ottimale” e “scadente” rimandino inevitabilmente al problema di definire per chi e rispetto a quale situazione il funzionamento del nostro apparato dovrebbe essere definito tale. Si può ragionevolmente presupporre, per esempio, che il buon funzionamento di un sistema informativo non dipenda esclusivamente dal corretto funzionamento dei soli dispositivi tecnologici ma anche dal tipo di preparazione degli umani che avranno a che fare con essi, dalla loro predisposizione, dall'ambiente d'uso, dal tipo di assistenza e di supporto garantite di fronte a eventuali problemi che dovessero sorgere, e via di questo passo. Per usare una metafora, il nostro sistema sociotecnico è come una sorta di grande orchestra, il cui funzionamento è testimoniato dalle esecuzioni realizzate ma dove la qualità di ogni concerto, cioè il buono o il cattivo funzionamento dell'orchestra stessa, è il risultato di una serie di elementi che riguardano il funzionamento delle sue parti inseparabili (in primo luogo gli strumenti, gli strumentisti, il direttore d'orchestra, gli spartiti) ma anche il loro reciproco adattamento e la loro relazione altrettanto dinamica con altre entità, come il pubblico presente in sala, l'autore, gli eventuali fonici, gli accordatori e i manutentori, la conformazione della sala da cui dipendono le sue caratteristiche acustiche e così via.

La metafora dell'orchestra richiama dunque il fatto che la sinfonia portata in scena sia proprio il risultato di un processo dinamico di interazione che coinvolge una grande molteplicità di attori variamente distribuiti nello spazio (per esempio il luogo in cui sono compresenti strumenti, pubblico, strumentisti, ma anche quello in cui sono stati stipulati gli accordi commerciali per portare in scena lo spettacolo) e nel tempo (per esempio i manutentori che hanno accordato o predisposto gli strumenti prima del concerto, l'autore che ha dato vita all'opera prima che questa fosse rappresentata, l'artigiano che ha realizzato gli strumenti musicali). In modo analogo si può pensare

che un fenomeno di malfunzionamento riguardante un sistema informatico non possa essere adeguatamente compreso senza una panoramica del contesto e delle modalità da cui quello stesso sistema è scaturito e si è sviluppato. Per focalizzare l'attenzione sul nostro oggetto di studio, pertanto, inizieremo ora a seguire un percorso per stadi, che partendo dalla descrizione di un quadro di riferimento generale ci conduca progressivamente al nostro fenomeno di malfunzionamento.

### **3.1 Il contesto**

#### **3.1.1 Il quadro di riferimento generale in cui collocare i sistemi informativi ospedalieri**

Anche se l'elevata densità di tecnologia che caratterizza il contesto medico-sanitario rappresenta un fattore ampiamente acquisito (Reiser, 1978), è importante rilevare come questa stessa assunzione si scontri con una maggiore difficoltà di definire cosa si possa intendere con la parola “tecnologia” quando si varchi la soglia d'ingresso di un ospedale (Francesconi, 2007). Il significato di questa affermazione può essere meglio spiegato puntando l'attenzione sul fatto che accanto alla tecnologia direttamente connessa alle attività di tipo clinico, diagnostico e curativo si sono via via diffuse in modo crescente, nel corso degli anni, anche altri generi di tecnologie afferenti a quel settore specifico denominato *Information and Communication Technology* (ICT). Un ruolo importante nel preparare il terreno a questa diffusione è certamente riconoscibile nel processo di cambiamento dei modelli di organizzazione sanitaria che ha caratterizzato tutto il comparto, non solo a livello nazionale, e che ha trovato una sua formulazione sostanziale in una parte importante della produzione legislativa, sia statale che regionale<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> Per chiarire brevemente i termini della questione è importante rilevare come il tema dell'informatica nella sanità e dello sviluppo dei Sistemi Informativi Sanitari (SIS) sia intimamente connesso all'evoluzione della normativa inerente all'organizzazione del Servizio Sanitario Nazionale (SSN). Occorre tenere presente, infatti, che proprio l'istituzione del SSN con la Legge 23 dicembre 1978, n. 833, più che decretare la nascita dal nulla di un servizio di assistenza e tutela verso i cittadini, ha voluto farsi portavoce dell'esigenza di trovare una soluzione alla grande frammentarietà preesistente nel sistema nazionale di assistenza socio-sanitaria. Se uno dei risultati più noti in cui si è sostanziata questa grande riforma è rappresentata dalla nascita delle Unità Sanitarie Locali (USL), le

Nel delineare l'obiettivo strategico di contenere i costi della spesa sanitaria, rafforzando nello stesso tempo l'efficienza e l'efficacia del Servizio Sanitario Nazionale (SSN), il legislatore ha rinvenuto la possibilità di raggiungere questo scopo grazie alla trasformazione di ospedali e USL in organizzazioni flessibili ridefinite sul modello delle aziende private, in cui il ruolo del Direttore generale assume i connotati specifici del *Chief Executive Officer* (CEO) e nelle quali il controllo di processo e la contabilizzazione delle prestazioni erogate rappresentano fattori imprescindibili. Poiché è assodato il carattere di rapidità e accuratezza associato all'utilizzo di un sistema informativo computerizzato in funzione gestionale, non stupisce la possibilità di ricavare informazioni sulla performance di un ospedale analizzando la combinazione di questi due aspetti cruciali, vale a dire lo stile di management del CEO e le caratteristiche del sistema informativo (Naranjo-Gil, Hartmann, 2007). Dal momento che il riconoscimento di un'autonomia di gestione esclusiva e troppo accentuata potrebbe essere foriera di uno sviluppo eccessivamente disomogeneo del settore sanitario, occorre comunque tenere sempre ben presente il ruolo chiave riconosciuto alle Regioni, a cui è demandato in modo esplicito il compito non solo di sovrintendere alla nomina dei Direttori generali delle aziende sanitarie, ma anche quello di indicare le linee guida di sviluppo del Sistema Informativo Regionale (SIR), ai cui standard e ai cui principi ispiratori sono tenuti a rifarsi i sistemi informativi dei singoli enti regionali, ivi incluse le strutture sanitarie<sup>22</sup>. Al fine di garantire una più coerente adesione a tali li-

---

successive operazioni di riordino del SSN hanno ulteriormente specificato alcune traiettorie importanti:

- un sostanziale accrescimento del ruolo delle Regioni e delle Province autonome, a cui viene riconosciuta ogni "competenza in materia di programmazione e organizzazione dell'assistenza sanitaria" (Legge 23 ottobre 1992, n. 421).
- la ridefinizione dei "principi organizzativi delle unità sanitarie locali come aziende infra-regionali con personalità giuridica" e, contestualmente, l'attribuzione di "personalità giuridica e autonomia di bilancio, finanziaria, gestionale e tecnica" alle strutture ospedaliere di rilievo e destinate a costituire centri di riferimento nella rete dei servizi sanitari (Legge 23 ottobre 1992, n. 421). Questa riorganizzazione, nel caso specifico di Ferrara, sarà alla base della nascita di due soggetti giuridicamente autonomi, vale a dire l'Azienda Ospedaliero-Universitaria Sant'Anna e l'Azienda USL.
- il definitivo passaggio da una forma di finanziamento del sistema sanitario su base perequativa a un finanziamento basato sulle prestazioni e per la cui gestione si richiede un modello di rendicontazione economico-finanziaria che si richiami a preventivi e consuntivi per centri di costo.

<sup>22</sup> Per quanto attiene alla regione Emilia-Romagna, la L.R. 24 maggio 2004, n. 11, mentre stabilisce l'esigenza di ridefinire le linee di indirizzo del piano regionale per lo sviluppo telematico con una

nee guida, insieme al perseguimento di risparmi di spesa derivanti dalla condivisione di investimenti sul versante delle infrastrutture informatiche, gli indirizzi progressivamente veicolati dalla Regione<sup>23</sup>, e assunti tanto dall'Azienda USL<sup>24</sup> quanto dall'Azienda Ospedaliera-Universitaria di Ferrara<sup>25</sup>, hanno delineato l'opportunità strategica di valutare la possibilità di un futuro accorpamento di servizi e strutture caratterizzate da analogie funzionali, come per esempio gli uffici contabilità o quelli del supporto informatico<sup>26</sup>.

### **3.1.2 L'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara. Un profilo dell'organizzazione e del sistema informativo**

Conformemente alle indicazioni legislative, l'organizzazione dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara fa capo a un Direttore generale a cui rispondono un Direttore amministrativo e un Direttore sanitario, ovvero due alte figure dirigenziali che sovrintendono al funzionamento, rispettivamente, dell'emisfero più prettamente organizzativo-amministrativo, il primo, e di quello medico-sanitario, il secondo. Sul versante organizzativo-amministrativo, nel quale collochiamo per semplicità tutti i servizi non direttamente operativi del versante sanitario, trovano collocazione diverse sezioni raggruppate sotto il nome "Funzioni di staff": in totale si tratta di otto insiemi

---

periodicità almeno triennale, sottolinea come tali linee debbano comunque assicurare «l'integrazione e l'interoperabilità dei sistemi informativi» grazie all'uso «di formati di dati e protocolli di comunicazione conformi a standard liberi e/o aperti» e quindi con la promozione dell'uso di formati non proprietari per i documenti e i dati e con l'impegno preciso a rimuovere le «barriere dovute a diversità di formati non standard» e in economicità di gestione. L'adesione a questa visione strategica è richiesta non solo agli enti locali, alle agenzie e agli istituti della Regione ma anche, ed esplicitamente, alle aziende sanitarie, di cui peraltro la stessa Regione acquisisce la collaborazione «anche sulla base di accordi che prevedono, in particolare, le modalità per l'alimentazione e l'aggiornamento dei flussi informativi, la corresponsione di contributi a fronte delle spese aggiuntive sostenute dall'ente per le attività destinate allo sviluppo del SIR.»

<sup>23</sup> Il riferimento principale va qui alle varie edizioni del Piano Telematico della Regione Emilia-Romagna (PiTER) per la cui visione si rimanda al sito web ufficiale della Regione <http://www.regionedigitale.net>

<sup>24</sup> Atto deliberativo n.496 del 30/12/2008

<sup>25</sup> Atto deliberativo n.13 del 20/01/2009

<sup>26</sup> Questa direzione, come sarà illustrato più diffusamente nel capitolo conclusivo, a partire dal 2009 porterà alla "fusione" del Servizio Informatico dell'Azienda Ospedaliera con quello dell'Azienda USL, con un accorpamento che non riguarderà solamente il fronte delle risorse umane ma anche quello delle risorse non-umane, per esempio unificando i rispettivi centri elaborazione dati (CED) e realizzando una sola struttura condivisa per sovrintendere all'integrazione del sistema informativo dell'Ospedale con quello dell'Azienda USL.

di uffici, tra cui quello denominato “Sistema informatico ed informativo” al quale d'ora in avanti si farà sommariamente riferimento utilizzando la sigla “CED”<sup>27</sup>. Sul lato più prettamente medico-sanitario, l'Ospedale è invece strutturato in otto “Dipartimenti ad Attività Integrata”, ciascuno con un proprio direttore, dai quali dipendono complessivamente 48 Unità Operative (U.O.) e 18 Moduli Dipartimentali<sup>28</sup>.

Con i suoi 40'000 ricoveri annuali, quasi 800 posti letto e oltre 2'300 dipendenti, a cui andrebbero aggiunti gli specializzandi e gli studenti dei corsi di laurea della facoltà di Medicina dell'Università locale, l'Azienda Ospedaliera Sant'Anna rappresenta un fondamentale punto di riferimento per la popolazione ferrarese<sup>29</sup>. Si tratta di numeri importanti che ben si sposano con il dato dei 1'500 terminali computerizzati distribuiti all'interno del nosocomio e che invitano a essere preparati a un contesto informatico di conseguente complessità. L'ambito sanitario si presenta in effetti come un humus particolarmente fecondo per la proliferazione di sistemi informativi differenti, nel senso che il processo di informatizzazione che lo caratterizza non si configura mai come un percorso lineare e coerente ma segue piuttosto un'evoluzione tortuosa, che si accompagna alle varie esigenze che emergono in momenti differenti e in uffici o reparti diversi, alle disponibilità economiche o tecniche del momento, all'emergenza di particolari necessità da parte di specifici attori. Così, per esempio, in un certo momento, nel corso degli anni, è stato deciso di approntare una rete informatica, acquistare un apposito software e installare un certo numero di computer in determinati uffici del settore contabile al fine di fornire la necessaria assistenza nella gestione condivisa della fatturazione e della rendicontazione; per la gestione del personale, in un altro momento, è stato realizzato un diverso sistema informativo con un software e con computer diversi da quelli del sistema di contabilità; per la gestione

---

<sup>27</sup> L'elenco completo dei settori ricondotti alle Funzioni di staff è il seguente: Programmazione e Controllo di Gestione, Medicina Legale, Sistema informatico e informativo, Comunicazione, Formazione ed aggiornamento, Accreditamento Qualità Ricerca Innovazione, Servizio di Prevenzione e Protezione, Relazioni Sindacali

<sup>28</sup> Tutte le informazioni qui riportate sono state tratte dal sito web ufficiale dell'Azienda Ospedaliero-universitaria (<http://www.ospfe.it> [visitato il 29/07/2009]) e l'organigramma è stato in gran parte realizzato dallo scrivente, sia sulla base delle informazioni raccolte sul campo che attraverso l'analisi dell'ultimo organigramma disponibile. Per quanto possa destare stupore, infatti, a causa di un processo di ristrutturazione organizzativa intervenuta a partire dal 2008, e non ancora del tutto concluso mentre scriviamo, non è ancora disponibile una versione ufficiale, definitiva e particolareggiata dell'organigramma aziendale.

<sup>29</sup> Dati ricavati dal sito web istituzionale dell'Azienda: <http://www.ospfe.it/>

delle accettazioni del pronto soccorso esisteva, fino a qualche anno, fa un ulteriore e differente sistema di gestione e condivisione delle informazioni, e via di questo passo. Inoltre – aspetto estremamente importante – questi disparati sistemi non erano di solito intercomunicanti, per cui poteva capitare che un addetto impegnato nella ricerca di informazioni sullo stato di servizio di un dipendente fosse costretto a spostarsi su un computer o un programma software specifico e a utilizzare una certa password di accesso, mentre per verificare lo stato di pagamento dello stipendio a quel medesimo dipendente fosse necessario utilizzare un programma software differente e accessibile con una password diversa oppure, addirittura, poteva essere necessario spostarsi su un altro computer. Dalle informazioni raccolte emerge come questa proliferazione di diversi sistemi informatici scaturisca dall'effetto combinato di una matrice di fattori piuttosto eterogenea. Talvolta, per esempio, si tratta di motivi riconducibili a esigenze connesse al funzionamento di specifiche apparecchiature<sup>30</sup>; altre volte si tratta di cause connesse al disomogeneo inserimento, nel corso degli anni, di sistemi computerizzati differenti nelle diverse strutture dipartimentali. Occorre inoltre tenere conto delle motivazioni di carattere tecnico ed economico connesse all'acquisizione di derrate successive di apparati hardware, con le conseguenti e ovvie problematiche legate all'esigenza di far convivere dispositivi più recenti con dispositivi più datati. Quali che siano le spiegazioni alla base della configurazione attuale del sistema informatico, nel corso degli anni l'Ospedale ha visto crescere e coesistere al proprio interno diversi sistemi informativi, spesso non intercomunicanti se non al costo di dispendiosi e specifici adattamenti.

Per quanto concerne l'hardware, oltre che sui 1'500 PC citati poco fa il sistema informatico può contare anche su un Centro Elaborazione Dati (CED) collocato all'ultimo piano dell'edificio che ospita l'Ospedale<sup>31</sup>. Lì è collocata la *server farm* aziendale,

---

<sup>30</sup> L'Unità Operativa Radiologica, per esempio, si appoggia a un sistema informativo imperniato su specifiche macchine computerizzate, su addetti specifici e opportunamente addestrati, su un particolare software realizzato dagli stessi produttori dei macchinari; presso il laboratorio analisi è possibile rinvenire altre apparecchiature dotate di software altrettanto particolari e utilizzate da personale altrettanto specifico; analoghe peculiarità possono essere rintracciate presso le unità chirurgiche e via dicendo.

<sup>31</sup> La collocazione del CED all'ultimo piano dello stabile rappresenta una scelta strategica piuttosto comune tra i grandi enti. Le inevitabili problematiche connesse alla messa in sicurezza del centro nevralgico di un sistema informativo, infatti, ne suggeriscono il posizionamento in luoghi che siano difficilmente raggiungibili da eventuali malintenzionati ma anche al sicuro da eventi catastrofici.

vale a dire l'insieme di elaboratori che condividono il carico operativo, i dati e alcune applicazioni fondamentali di tutta l'infrastruttura (Batini, Pernici, Santucci, 2006). Si tratta di una sorta di serra, un ambiente a clima controllato che occupa una superficie di circa duecento metri quadrati, racchiuso da pareti di vetro che ne rendono visibile e controllabile l'interno. Questa stanza, che gli addetti ai lavori chiamano anche "sala macchine"<sup>32</sup>, contiene il cuore nevralgico dei dispositivi di elaborazione dati, *storage* e *networking*<sup>33</sup> aziendale, il tutto ordinatamente disposto all'interno di svariati contenitori a forma di torre, alti circa due metri e dotati di una sezione quadrata o rettangolare compresa tra i due e i quattro metri quadrati ciascuno.

In questa specie di piccola Manhattan, dentro tali contenitori disposti ordinatamente e a distanze regolari l'uno dall'altro per consentire al personale tecnico un passaggio e una manutenzione agevoli, trovano la loro collocazione ideale ammassi di cavi, router, firewall, switch, dischi di memoria, impianti di raffreddamento e i più disparati dispositivi informatici. Ma, soprattutto, questi armadi ospitano quello che può essere considerato il vero centro nevralgico del sistema di elaborazione, ovvero un *Server Cluster* costituito da due macchine Hewlett Packard a 16 processori<sup>34</sup>, a cui si aggiungono otto macchine Unix quadriprocessore e un avanzato sistema di *network storage*<sup>35</sup> con connessione in fibra ottica anziché con gli usuali e meno performanti cavi di rame. Da un punto di vista prettamente tecnico è peraltro importante far notare che al di là delle caratteristiche dei dispositivi collocati presso il CED, e da cui dipendono molti aspetti connessi alle performance del sistema informativo nel suo

---

ci di qualche genere, come inondazioni o incendi.

<sup>32</sup> Si tratta di una metafora che rende bene l'idea di come questo luogo sia per l'Azienda tanto importante quanto il vano motori di una nave. Questo aspetto lascia presagire come un qualunque evento drammatico in quel luogo possa comportare il rischio di una grave deriva per tutto l'Ospedale.

<sup>33</sup> Per dispositivi di *storage* e di *networking* si intendono, rispettivamente, dispositivi deputati all'immagazzinamento dei dati (per esempio: *hard disk*, nastri magnetici, supporti ottici) e apparecchiature finalizzate a garantire il corretto funzionamento della rete telematica, vale a dire una corretta interconnessione tra tutti i dispositivi aziendali.

<sup>34</sup> Si tratta di computer server di fascia alta, dotati di 16 processori a 64 bit, 200 GB di memoria RAM e hard disk da 1,5 TeraByte (1500 GB). La locuzione *server cluster* sta a indicare un insieme di computer configurati per collaborare costantemente distribuendosi reciprocamente i carichi di lavoro. In pratica un cluster server costituisce a tutti gli effetti una singola unità di elaborazione, anche se è materialmente composta da due o più calcolatori.

<sup>35</sup> Con la locuzione *network storage* si è soliti indicare uno o più dispositivi di immagazzinamento di dati, accessibili dalla rete informatica. Benché questi dispositivi non siano in genere contraddistinti dalla presenza di schermi e tastiere, in sostanza si tratta di veri e propri computer il cui compito peculiare consiste nel mettere i propri dischi di memoria a disposizione di altre macchine.

complesso, l'infrastruttura hardware comprende in realtà un'infinità di altri artefatti, molti dei quali impegnati in compiti non sempre visibili ma essenziali per il corretto funzionamento di tutta l'infrastruttura o di alcune sue parti<sup>36</sup>.

Se la componente hardware del sistema informativo presenta indubbe caratteristiche di complessità, il versante software non è certo da meno. Per quanto riguarda i sistemi operativi rinvenibili, la gran parte dei processi gestiti presso il CED gira su piattaforma UNIX<sup>37</sup>, notoriamente contraddistinta da caratteristiche di robustezza, solidità e sicurezza che consentono di affrontare con maggiore tranquillità l'eventualità di condizioni critiche di funzionamento. Coerentemente con i dati relativi alla distribuzione dei sistemi operativi presenti sul mercato<sup>38</sup>, le 1'500 postazioni distribuite negli uffici e nelle varie U.O. sono invece prevalentemente basate su sistema MS Windows e sono comunemente corredate di software d'uso comune e di applicativi di *office automation* tra i quali spiccano i canonici Internet Explorer per navigare nel Web e la suite di applicativi MS Office (Word, Excel, PowerPoint), correntemente utilizzati per la realizzazione di lettere, documenti scritti, fogli di calcolo e presentazioni. Se l'estensione dell'uso di questi dispositivi si accompagna al fatto che si tratta di applicativi installati in modo diffuso su tutti i PC aziendali, d'altro canto è importante tenere presente che esistono ulteriori applicativi che trovano un uso più specifico, limitato a precise figure professionali, a determinati uffici o a certe U.O. Tutto questo restituisce lo spaccato di una situazione di grande eterogeneità anche per quanto riguarda i tipi di applicativi usati sui diversi computer aziendali, una varietà le cui motivazioni di fondo appaiono molteplici.

Come è stato sommariamente delineato in precedenza, una prima spiegazione risiede nel fatto che nel corso degli anni l'informatizzazione dell'Ospedale non è proce-

---

<sup>36</sup> Pensiamo, per esempio, ai cavi d'interconnessione nascosti tra le intercapedini dei muri, oppure a dispositivi come gli *access point*, piccole scatole dotate di una o più antenne, collocate qua e là lungo le pareti di stanze e corridoi, per garantire l'interconnessione dei computer attraverso le onde radio (il cosiddetto sistema *wi-fi*). Oppure pensiamo al climatizzatore invisibile che, attraverso i condotti di aerazione, consente la realizzazione di un microclima con una temperatura e un tasso di umidità adeguati al corretto e più efficiente funzionamento della *server farm*.

<sup>37</sup> Unix è un sistema operativo, vale a dire un software che gestisce le funzionalità di base di un computer, sviluppato originariamente alla fine degli anni '60 presso i Bell Laboratories (Laganà, Righi, Romani, 2003, p. 299).

<sup>38</sup> Al novembre 2009 il sistema operativo più diffuso a livello globale risulta essere MS Windows (92,52%), seguito a grande distanza da OSX di Apple (5,12%) e da Linux (1%). Fonte: Market Share, al sito web: <http://marketshare.hitslink.com/report.aspx?qprid=8#> [visitato il 04/12/2009]

duta in modo lineare e uniforme ma è avvenuta invece in modo tortuoso e frammentario, con l'intento di costruire o implementare sistemi informativi mirati alle esigenze specifiche ora di questa o quella U.O., ora di determinati soggetti. Esiste per esempio un applicativo denominato *Aliseo*, usato esclusivamente da chi si occupa, a vario titolo, della gestione delle risorse umane (dagli addetti dell'omonimo ufficio ai referenti dei vari reparti) e che consente di gestire le informazioni sulla presenza al lavoro dei dipendenti. Oppure pensiamo a un altro sistema, chiamato *Maestro*, utilizzato dagli addetti del settore “Formazione e aggiornamento” per gestire e rendicontare i percorsi formativi seguiti dai dipendenti dell'Ospedale, nonché per l'attribuzione dei connessi crediti formativi.

D'altra parte, all'interno della struttura ospedaliera, spesso localizzati in reparti o luoghi particolari, sono tutt'ora presenti e largamente utilizzati altri applicativi nati specificamente per consentire un utilizzo ottimale di dispositivi tecnologici prodotti da aziende terze, come nel caso del programma *Imago* sviluppato appositamente dalla multinazionale Kodak per la gestione delle operazioni di imaging<sup>39</sup> nella radiologia. Oppure è il caso di *Ormawin*, software presente nei PC collocati all'interno delle sale operatorie e appositamente realizzato per la gestione delle operazioni chirurgiche. Nell'insieme, la presenza di oltre due dozzine di applicativi specifici disseminati all'interno del Sant'Anna fornisce un quadro variegato contraddistinto da una marcata eterogeneità di programmi software e sottosistemi informativi funzionali o di reparto<sup>40</sup>.

Tutta la descrizione che abbiamo fatto, ancorché sommaria, si presta abbastanza bene a riassumere un differente tipo di complessità sociotecnica nel tragitto che porta dal CED alle singole unità operative. Il CED può essere considerato il “nocciolo duro” e il cuore del sistema informativo aziendale, miscela di personale altamente qualificato e dispositivi computerizzati specializzati di alta qualità. Si tratta di un luo-

---

<sup>39</sup> Per *operazioni di imaging* si intendono le procedure di acquisizione e di manipolazione delle immagini provenienti dalle apparecchiature diagnostiche. Si pensi per esempio alle svariate azioni di intervento sulle immagini radiografiche digitalizzate a schermo: dai banali cambiamenti della luminosità, del contrasto o dei livelli di saturazione del colore fino all'applicazione di raffinate e complesse funzioni di elaborazione grafica.

<sup>40</sup> In appendice è disponibile un elenco non esaustivo degli applicativi software presenti all'interno del nosocomio.

go contraddistinto da un processo di progressiva semplificazione, avvenuta nel corso degli anni e tutt'ora in atto, che si manifesta nella diminuzione del numero di computer, delle apparecchiature, dei programmi software e del personale tecnico. Il CED, in altri termini, appare un luogo in cui l'eterogeneità umana, hardware e software è bassa e in continua diminuzione<sup>41</sup>. Via via che ci allontaniamo da questo centro nevralgico, spostandoci progressivamente verso la periferia, l'eterogeneità inizia ad aumentare, rispecchiando sia l'incremento di funzioni delle U.O. e delle persone che vi lavorano, sia un innalzamento della varietà dei dispositivi, come avviene per esempio nel comparto della diagnostica.

Man mano che le strutture sanitarie pubbliche sono andate assumendo connotazioni di tipo aziendale, imponendo un nuovo modo di concepire la gestione della sanità che passasse anche per uno stretto controllo di andamento economico, la presenza di queste eterogeneità ha rappresentato un duplice problema. Innanzi tutto un problema di costi legato alla presenza di un grande numero di fornitori e consulenti esterni: spesso ogni dispositivo o gruppo di dispositivi fanno capo a diversi fornitori e consulenti, la cui attività viene svolta a seguito di un processo lungo e dispendioso che si riassume nell'istruzione di un concorso pubblico e di una gara d'appalto, con tutto ciò che questo comporta in termini di costi e di tempi di intervento. In secondo luogo vi è un problema ancor più stringente legato alla difficoltà di effettuare un efficace ed efficiente controllo di gestione, difficoltà dovuta al fatto che molti dei dispositivi non comunicano tra loro e molti software non condividono le *proprie* informazioni gli uni con gli altri. In questa situazione se l'eterogeneità connessa al funzionamento di apparecchiature tecnologiche iperspecializzate, prodotte da aziende private, rappresenta un elemento non facilmente riducibile, esiste d'altra parte una varietà di applicativi gestionali ampiamente utilizzati da molti anni e la cui sostituzione è sempre da valutare con cura. Prima di tutto perché laddove si tratti di applicativi ormai ben rodati da

---

<sup>41</sup> A questo proposito, e anticipando alcuni aspetti che saranno meglio specificati nel prosieguo di questo lavoro, è interessante osservare come nel corso degli anni siano state approntate specifiche azioni tese a ridurre l'eterogeneità presente all'interno del CED. Il numero di dispositivi, in primis quello dei server e dei software, è progressivamente diminuito, nel senso che le nuove apparecchiature non hanno semplicemente sostituito quelle precedenti ma hanno rimpiazzato *insieme* di dispositivi precedenti, spesso implementando nuove funzionalità. Contestualmente gli addetti impegnati nella medesima unità sono diminuiti di circa due terzi nel corso di nemmeno venti anni, pur vedendosi riconoscere nello stesso tempo un numero maggiore di funzioni.

anni di utilizzo ininterrotto e perfettamente funzionanti, che non richiedono particolari aggiornamenti o adeguamenti, si rischierebbe di cambiare una tecnologia funzionante con un'altra dagli esiti incerti, almeno sul breve e medio periodo. In secondo luogo occorre tenere sempre in conto il lato umano della questione, rappresentato dal fatto che gli utilizzatori diretti di quegli stessi artefatti hanno spesso maturato nel corso degli anni una conoscenza abbastanza approfondita degli applicativi preesistenti: li utilizzano, o li sanno utilizzare, con buona destrezza e possono quindi manifestare un certo disagio di fronte all'esigenza di dover apprendere l'utilizzo di una nuova apparecchiatura o di un nuovo software.

Per ovviare a questa serie di questioni, nel corso del 2003 la Dirigenza dell'ospedale Sant'Anna di Ferrara, supportata dalla consulenza del CED, esprime una forte esigenza di innovazione che si pone l'obiettivo di integrare tutti i vari sottosistemi informativi e fare dello stesso CED il collettore unico di tutte le informazioni provenienti dalla periferia, da qualsiasi apparecchiatura e da qualsiasi applicativo gestionale. Nelle intenzioni dei progettisti si tratta di rendere tali informazioni manipolabili e utilizzabili attraverso un nuovo grande sistema di gestione, centralizzato ma fruibile da qualunque punto della struttura informatica, capace di consentire un interscambio di informazioni tra le varie U.O., tra gli operatori sia del comparto medico-sanitario che organizzativo-amministrativo, tra dispositivi computerizzati di qualunque genere connessi alla rete aziendale. La soluzione cercata trova la sua formalizzazione in un progetto di rinnovamento del sistema informativo che si propone di introdurre un nuovo impianto hardware/software in grado di integrare tutti i sistemi preesistenti e, laddove non sia possibile, di sostituirli.

Nella prospettiva attualmente predominante, che si rifà al principio della riduzione dei costi e della contestuale massimizzazione dell'efficienza nella produzione di servizi, la semplificazione del sistema informativo passa per la riduzione dell'eterogeneità hardware/software ma soprattutto per una maggiore e rapida garanzia di intercomunicabilità tra persone, tra dispositivi, tra persone e dispositivi. Per utilizzare un gergo caro agli addetti del settore economico, tutto ciò può essere riassunto nella formula della costruzione di *supply chain* molto più corte e snelle (Kotler, 2003) attraverso una semplificazione del sistema informatico e un potenziamento dell'infrastruttura comunicativa telematica. Un addetto alla gestione delle risorse umane che abbia

necessità di ottenere informazioni su un medico dipendente dell'Azienda – per esempio sul suo stato di servizio, sul suo curriculum formativo, sulle sue attività ambulatoriali o chirurgiche oppure sull'impatto “economico” della sua attività – non sarà più costretto a cercare quattro tipi di informazioni utilizzando quattro computer, quattro sistemi informativi gestiti da altrettanti programmi o a chiedere le medesime informazioni ai colleghi che hanno accesso a questi dati: potrebbe ottenerli con un'unica richiesta attraverso un solo dispositivo e utilizzando un solo applicativo, sempre che venga autorizzato in tal senso. Allo stesso modo, un medico che volesse seguire lo stato di un paziente potrebbe avere necessità di consultare l'elenco dei referti sino a ora prodotti, vagliando l'elenco di prescrizioni erogate, magari verificando la diagnosi fatta da un collega o visualizzando sullo schermo un'immagine radiografica risalente a sei mesi fa, per poi ordinare, senza muoversi dalla sua postazione, un nuovo e più accurato esame specialistico, verificando perfino l'ora in cui tale esame potrà essere effettuato.

Per dare corpo a un'integrazione di questo genere occorre un dispositivo in grado di raccogliere/redistribuire le differenti informazioni provenienti da qualsiasi applicativo e dispositivo dell'Azienda, cioè un dispositivo di *Enterprise Resource Planning* (ERP)<sup>42</sup> che in definitiva «semplifica e gestisce le operazioni strategiche dell'azienda collegando tra loro operazioni frammentate e condividendo i dati attraverso un insieme integrato di moduli applicativi» (Guidotti, 2003, p. 33). Nel caso specifico dell'Ospedale il sistema ERP adottato, denominato SAP<sup>43</sup>, è pertanto in grado di farsi collettore e distributore di informazioni da/verso gli svariati applicativi dei sottosistemi preesistenti; gestisce queste informazioni e la loro archiviazione rendendone disponibile una rappresentazione nelle più disparate forme aggregate; è un sistema in grado di garantire un'interoperabilità tra applicativi e sistemi informativi del passato, del presente e del futuro, ma è anche un sistema aperto verso l'esterno della struttura ospedaliera, in grado per esempio di garantire un interscambio di dati con Regione,

---

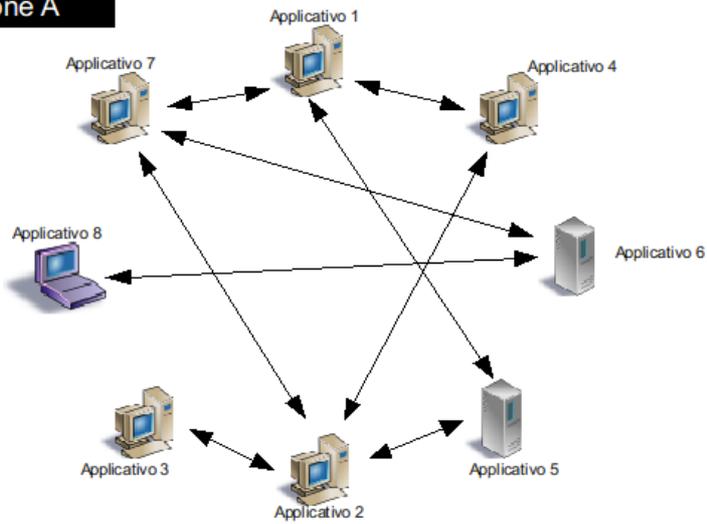
<sup>42</sup> ERP (acronimo di *Enterprise Resource Planning*) designa un particolare tipo di software orientato a un controllo di gestione economico-finanziario e produttivo estremamente accurato e tempestivo, finalizzato a fornire le basi conoscitive per una meticolosa pianificazione di tutta l'attività aziendale.

<sup>43</sup> La sigla “SAP” designa un potente strumento software di gestione e controllo di tipo ERP sviluppato e prodotto dalla società SAP AG e indirizzato prevalentemente ad aziende di medie e grandi dimensioni.

Provincia, AUSL, Internet e via dicendo. L'entità che si occupa di interpretare le diverse informazioni in entrata o in uscita da/verso sistemi e applicativi tanto eterogenei è rappresentata a sua volta da un particolare applicativo definito *middleware* o *integration middleware*, installato presso i server del CED, che fa da intermediario per le comunicazioni tra sistemi non omogenei. In sostanza si tratta di un software apposito che fa un po' le veci di un traduttore universale e collega più applicazioni altrimenti separate e non interagenti, consentendo loro di comunicare e di scambiarsi dati (Laudon K. C., Laudon J. P., 2006).

Volendo riassumere quanto è stato espresso fin qui, si potrebbe dire che per una lunga fase del suo sviluppo il sistema informativo dell'Ospedale è stato contraddistinto dalla proliferazione di un grande numero di computer e postazioni informatiche variamente dislocati in tutta la struttura, dotati di applicativi di vario genere e non sempre in grado di comunicare tra loro, né di garantirsi l'un l'altro una condivisione completa di dati e funzionalità. La presenza di un Centro Informatico (CED), pur se fondamentale per garantire il funzionamento del sistema informativo, ha assicurato una supervisione complessiva e, per così dire, “dall'alto” dell'infrastruttura informatica, ma spesso non ha potuto salvaguardare la possibilità che i differenti applicativi e sottosistemi informativi presenti nella struttura ospedaliera parlassero tra loro. È un po' come se stessimo parlando di tante repubbliche raccolte in un medesimo territorio, magari interconnesse da vie di transito e di comunicazione che tuttavia, per qualche ragione, non sono utilizzate o utilizzabili. In questa situazione solo i computer reciprocamente interconnessi e dotati dei medesimi applicativi, o di applicativi predisposti per parlarsi, sono in grado di condividere dati e comunicare tra loro (fig. 3.1/A). Per ovviare a questa situazione, e dal momento che ogni altra soluzione per integrare sistemi e applicazioni tenderebbe a una complessità in crescita esponenziale congiuntamente a un aumento dei costi privo di significativi benefici operativi (Maggioni, 2008, p. 12), si è quindi fatto ricorso a un particolare software in grado di semplificare l'architettura di tutto il sistema informativo aziendale. Questo software, chiamato *middleware* e integrato nel sistema ERP, si colloca dunque come intermediario tra tutti i programmi e i computer presenti e si (pre)occupa di gestire il flusso di dati e le comunicazioni tra i più disparati dispositivi informatici (fig. 3.1/B).

### Situazione A



### Situazione B

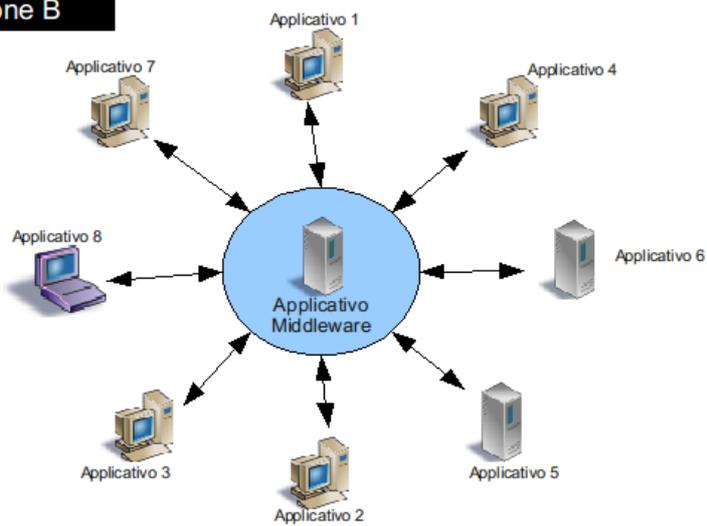


Fig. 3.1 – Il *middleware* (situazione B) crea una piattaforma condivisa che permette a tutte le applicazioni di comunicare e interagire tra loro, mentre in precedenza (situazione A) la possibilità di scambiarsi dati era nulla o parziale, e comunque vincolata al tipo di applicazioni coinvolte (figure ispirate alla rappresentazione contenuta in: Laudon K.C., Laudon J.P., 2006; trad. it. p. 260).

### **3.2 La notizia del malfunzionamento. Alcune ipotesi e prospettive connesse allo studio del guasto.**

Il 6 luglio del 2008 si diffonde la notizia di un grave malfunzionamento del sistema informativo all'interno dell'Azienda Ospedaliero–Universitaria Sant'Anna di Ferrara. Il comunicato veicolato dal più diffuso quotidiano locale<sup>44</sup> non contiene informazioni specifiche circa la natura tecnica del guasto, a parte un conciso e oscuro riferimento al «blocco del “SAP”», ma fornisce un breve resoconto sulla situazione di crisi generata dall'improvvisa rottura. Si legge così che il malfunzionamento, inizialmente limitato, si sarebbe progressivamente esteso fino a coinvolgere svariate unità operative, interessando diversi operatori e servizi e imponendo il ricorso a procedure amministrative e organizzative di emergenza per ripristinare funzioni abitualmente delegate al sistema informatico.

Il fenomeno che si è manifestato presso l'ospedale di Ferrara è reso ancor più interessante dal fatto che proprio l'Azienda Sant'Anna è stata una delle prime strutture ospedaliere pubbliche, a livello nazionale, a progettare e realizzare un sistema informativo integrato imperniato su un software commerciale (SAP) che è unanimemente considerato sinonimo di efficienza nel controllo di gestione e nella gestione dei processi delle grandi aziende private.

In una prospettiva sociologica questo tipo di evento spalanca le porte a una serie di quesiti di sicuro interesse in quanto il malfunzionamento di un'infrastruttura informativa rappresenta un momento di crisi da cui possono sprigionarsi importanti informazioni sulle dinamiche che si sviluppano in contesti sociotecnici. Dal momento che un guasto tecnico di tale portata è un evento piuttosto infrequente, le cui conseguenze possono assumere una rilevanza specifica proprio nel settore sanitario (Fleegler, Kulvichit, Silverstein, 2003), le informazioni sulle dinamiche sociali e organizzative che ne scaturiscono o ne predispongono l'insorgenza possono rappresentare un dato assolutamente originale e prezioso, a prescindere dal motivo del guasto. Per questo motivo, ripercorrere i momenti di un fenomeno tanto raro può consentire di mettere a

---

<sup>44</sup> Si rimanda all'articolo dal titolo “È andato in tilt il sistema informatico dell'ospedale” apparso su La Nuova Ferrara del 6 luglio 2008, p. 13.

nudo sia il sostrato di convenzioni che si sono strutturate sul posto di lavoro nel corso degli anni vissuti a stretto contatto con gli artefatti computerizzati e con il sistema informativo, sia alcune caratteristiche generali del processo di innovazione che soggiace all'evoluzione dell'infrastruttura informatica. È plausibile in altri termini attendersi che il malfunzionamento possa mettere in luce il carattere ibridato degli attori in gioco proprio per il fatto di far venire meno un componente costitutivo delle entità con cui abbiamo a che fare. Dall'analisi delle pratiche messe in atto per fronteggiare il malfunzionamento potrebbe essere lecito attendersi, per esempio, l'adozione di comportamenti e di procedure che testimoniano quanto e come l'organizzazione e gli attori coinvolti siano in grado di ridefinire la loro situazione, il proprio e l'altrui ruolo, attraverso una continuativa ri-negoziazione delle prassi e un costante adattamento reciproco. D'altro canto, il guasto tecnico può offrire al contempo la possibilità di definire in modo più preciso il ruolo dell'artefatto tecnologico malfunzionante, grazie alla sua momentanea incapacità di adempiere ai compiti a esso delegati, e ridonare lustro a pratiche e ad artefatti caduti in disuso e considerati obsoleti fino a poco prima (*downgrade* tecnologico).

Le informazioni che è possibile raccogliere indagando un fenomeno di avaria possono inoltre fornire indicazioni estremamente rilevanti anche per le potenziali ricadute pratiche. Per il fatto stesso di consentire una migliore conoscenza del contesto organizzativo, nonché del “peso” e delle caratteristiche degli attori in gioco (umani e non umani, considerati singolarmente e in forma aggregata) diventa infatti possibile, per esempio, focalizzare l'attenzione sui *processi* generati dai malfunzionamenti tecnici e da qui elaborare strategie più adeguate per fronteggiare eventi di crisi, redigere più appropriati protocolli per la valutazione e la gestione del rischio connesso a disastri di origine informatica (*risk & disaster management*) nella prospettiva di continuare a garantire una capacità di offerta di servizi anche in situazioni di emergenza tecnologica (quella che nel gergo aziendale viene anche definita “prospettiva di *business continuity*”). Una più approfondita conoscenza delle interpretazioni condivise riguardanti il sistema informativo – per ciò che ne riguarda le potenzialità, il modo in cui è stato introdotto e reso disponibile, le modalità d'utilizzo – potrebbe fornire utili indicazioni per una gestione dei processi di innovazione tecnologica, come risultato di una negoziazione tra le molteplici parti in gioco da ricercare attraverso un compiu-

to coinvolgimento di tutti gli attori che avranno a che fare con esso.

Cercheremo ora di illustrare come si è proceduto nel tentativo di portare avanti questi approfondimenti.

## Capitolo 4

### La ricerca sul sistema informatico dell'Ospedale Sant'Anna e sul suo malfunzionamento

#### 4.1 Note metodologiche generali

Dopo avere fornito una panoramica sull'Azienda ospedaliero-Universitaria Sant'Anna, sulla sua organizzazione, sul suo sistema informatico e sul fenomeno di malfunzionamento che ha catalizzato la nostra attenzione, è giunto il momento di fornire qualche delucidazione sulle coordinate metodologiche che fanno da sfondo alla ricerca. Quale approccio e quali strumenti sono stati adottati per raggiungere gli obiettivi di questo lavoro? Con quali motivazioni di fondo? Con quali vantaggi e con quali limiti?

La prospettiva adottata per avvicinare l'oggetto di studio di queste pagine può essere ben considerata come la logica conseguenza di una specifica concezione del ruolo riconosciuto ai nostri artefatti che abbiamo precedentemente sviluppato. I dispositivi tecnologici non sono qui considerati solo e tanto dei terminali di azioni e reazioni umane, né tanto meno delle entità impegnate semplicemente ed esclusivamente nel ruolo di mediatori o “conduttori” di relazioni sociali. Essi sono piuttosto intesi come dei co-costruttori di precise cornici che vincolano le azioni e i pensieri degli individui e, attraverso questi, di gruppi e organizzazioni. Questo non significa disconoscere l'esistenza di dinamiche sociali che possano influenzare dall'alto e in vari modi il ruolo stesso degli artefatti con cui ognuno di noi, da solo o con altri, si misura quotidianamente. La dimensione sociale mantiene un indubbio e fondamentale peso nel definire la cornice, eppure rimane assai spesso incapace di delinearne quei dettagli influenti che consentono di comprendere il ruolo dei *nostri* artefatti elettronici nella *nostra* quotidianità. Il motivo di fondo di questa incapacità risiede nel fatto che stiamo parlando di qualcosa che non è mai dato una volta per tutte ma è semmai in fase di perenne realizzazione: il contesto della convivenza di umani e non-umani, e quello che abbiamo citato essere il loro ruolo, è a tutti gli effetti il risultato di una relazione mai scontata tra fattori sociotecnici oppure, se volessimo rispolverare l'inadeguata sche-

matizzazione dualista, tra ciò che chiamiamo “sociale” e ciò che chiamiamo “tecnologico”. Il carattere mai scontato di tale relazione appare evidente, per esempio, quando si pone l'attenzione sullo scarto tra i significati e gli usi che sulla carta vengono associati preliminarmente a un certo artefatto e quelli, assai più frastagliati e articolati, che vengono osservati sul campo. Un PC, preliminarmente considerato come un dispositivo assunto per svolgere determinate funzioni ed essere utilizzato in un certo modo, diventa *anche* qualcosa d'altro quando nella guardiola di un reparto ospedaliero lo schermo viene convenzionalmente utilizzato dagli infermieri come supporto a cui appendere dei post-it colorati su cui annotare in modo informale notizie o informazioni rilevanti. E che dire della tastiera usata come fermacarte per documenti importanti? E del salvaschermo che propone una fotografia evocativa di affetti personali, come per esempio l'immagine di una persona amata?

Su questa falsariga gli esempi potrebbero ben riempire un intero volume, peraltro predestinato all'incompletezza, ma la sostanza resterebbe inalterata: dalla compresenza di umani e artefatti scaturiscono costantemente significati e pratiche dal carattere più o meno originale, che si discostano dalle previsioni o che in qualche modo si aggiungono ai significati e agli utilizzi previsti, dal carattere più o meno circoscritto e tuttavia altrettanto fondamentali per una lettura adeguata di dinamiche micro e macro-sociali altrimenti difficilmente comprensibili. Riconoscere il carattere *sempre* contestuale e situato degli artefatti tecnologici significa tuttavia fare una scelta di campo interpretativa che si traduce in una selezione di metodi e strumenti di ricerca più idonei al raggiungimento degli scopi. Una scelta di questo genere finisce sempre per ricondurre all'annosa questione metodologica legata alla preferenza per un approccio quantitativo piuttosto che qualitativo, per quello che significano questi termini. Si tratta in effetti di una distinzione dal sapore artificioso, pronta a emergere nelle circostanze più inconsuete<sup>45</sup> e spesso fomentata da una pretesa distintiva che tuttavia

---

<sup>45</sup> La questione è emersa anche sul campo, nel corso della ricerca, quando al termine di un'intervista e a microfono spento un medico si è dilungato a chiedere ragguagli circa la plausibilità di attribuire valore scientifico a un lavoro di ricerca basato sulla realizzazione di interviste o la raccolta di storie di vita. Avendo come pietra di paragone il contesto della ricerca medica, assunto acriticamente come ambito contraddistinto dalla presenza di entità chimico-organiche in attesa di essere scoperte e/o studiate con strumenti, metodi e tecniche a cui viene assegnata una presunta oggettività, l'intervistato si è stupito che non fosse stato scelto uno strumento di indagine come un questionario a domande chiuse. L'aspetto dirimente, secondo il medico, era che un questionario avrebbe forse consentito di rilevare aspetti più aderenti alla realtà, in virtù di un'oggettività che sarebbe do-

viene puntualmente affondata dalle ambiguità con cui ci si confronta nella “pratica della ricerca”, vale a dire laddove emerge nella sua pienezza «l'idea della *incerta distinguibilità* fra analisi qualitativa e analisi quantitativa» (Campelli, 1996, p. 30, corsivo originale). Ridurre la questione metodologica al fatto di abbracciare una delle due polarità, se vogliamo dirla diversamente, corrisponde in fondo alla sostanziale tendenza a misconoscere che ogni metodo e ogni tecnica di ricerca sono sempre il frutto di un *mix* di quantitativo e qualitativo. L'approccio metodologico a cui si farà riferimento in queste pagine intende pertanto fare propria la consapevolezza che le scienze umane hanno «dei compiti loro peculiari e pur non essendo completamente separabili, e certamente non facilmente distinguibili dalle scienze in senso lato, hanno delle peculiarità che altre discipline non hanno e non possono avere e comunque si pongono problemi che altre discipline di fatto non si pongono.» (Cipolla, De Lillo, 1996, p. 12). In particolare, se si riconosce il ruolo peculiare giocato nel nostro ambito dalle interazioni sociali e se si accetta il fatto che proprio tali interazioni assumono un rilievo e un significato specifici in funzione della loro collocazione spaziale e temporale (Giddens, 1989), si finisce allora per intuire assai bene quale sia il senso delle perplessità con cui si misura buona parte della sociologia contemporanea di fronte all'eventuale pretesa che la significatività dei risultati della ricerca sia una funzione diretta della sua rappresentatività statistica, cioè dipenda sia dalla dimensione del campione indagato che dal grado di “oggettività” delle tecniche utilizzate.

La rappresentatività statistica mal si adatta ad assumere il ruolo di fattore unico e privilegiato per garantire la validità di un'asserzione riguardante il mondo umano. A maggior ragione se tale presunzione intende appoggiarsi all'idea che si tratti dell'unico tipo di approccio in grado di assicurare l'accesso a una conoscenza che si suppone in tal modo epurata da elementi soggettivi. Al contrario, appare fondamentale prendere definitivamente atto di quanto la presenza di elementi soggettivi sia una caratteristica connaturata alla conoscenza scientifica stessa<sup>46</sup> e pertanto il medesimo metodo

---

vuta alla rappresentatività statistica dei risultati così emersi.

<sup>46</sup> L'inadeguatezza dell'assunzione di modelli universali di spiegazione dei fenomeni sociali che facessero ricorso a un ferreo principio di causalità è stata messa in luce da alcuni dei principali protagonisti del pensiero occidentale. Wilhelm Dilthey, per esempio, identifica nella comprensione (*verstehen*) il risultato e il fine ultimo di ogni reale tentativo di spiegare i fenomeni del mondo umano, grazie al “ponte” rappresentato dalla medesima natura umana di soggetto e oggetto e alla conseguente possibilità di stabilire una relazione empatica tra i due; né si può trascurare il fonda-

utilizzato per avvicinare l'oggetto di studio presenta sempre un certo «margine di opacità», cioè è incompleto, parziale, denso di elementi soggettivi (Campelli, 1996). In fondo, a ben vedere, questo margine di opacità non è che il riflesso dell'incapacità connaturata alla condizione umana di rappresentare fedelmente il territorio, dovendosi invece accontentare di costruire mappe (Manghi, 1998). La consapevolezza di questo limite non può che accompagnarsi alla consapevolezza dell'artificialità di ogni tipo di pensiero rigidamente binario (per esempio oggettivo vs. soggettivo, quantitativo vs. qualitativo, descrittivo vs. interpretativo) disvelando tutta la pericolosità insita nella cieca adesione all'una o all'altra prospettiva e prefigurando nello stesso tempo i vantaggi di una loro integrazione profonda e compiuta (Ingrosso, 1990), intesa in senso ampio come il riflesso di una ricercata e «giusta sincronia o armonia tra rigore e immaginazione» (Bateson, 1979, trad. it. p. 295). Siamo tuttavia dell'avviso che una tale armonia non possa essere raggiunta attraverso l'uso meccanico di tecniche specifiche o di ricette preconfezionate, ma che debba necessariamente prevedere lo sviluppo preliminare di una specifica attitudine che riguardi il ricercatore. L'importanza di affrontare il tema del rapporto tra qualità e quantità, in altri termini, non risiede tanto nella possibilità di risolvere in qualche modo un dilemma che appare sempre più insolubile quanto piuttosto nel fatto di metterci davanti a una serie di questioni che per il solo fatto di essere affrontate producono l'effetto di aumentare la

---

mentale contributo di Max Weber, che con il suo richiamo al “riferimento ai valori” ha messo in risalto il carattere mai disinteressato delle azioni di tutti gli attori coinvolti nel processo di ricerca, incluso quindi lo stesso ricercatore. Come peraltro ben rilevato da Marradi (2007), l'elenco potrebbe essere ampliato di molto fino a comprendere autori assai rappresentativi del pensiero sociologico, quali Alfred Schütz, G.H. Mead, Harold Garfinkel e, aggiungo, il fondatore della scuola formalista: Georg Simmel. A fini di completezza giova inoltre ricordare che per molto tempo il confronto tra “quantitativisti” e “qualitativisti”, nel contesto delle scienze umane, ha rappresentato il fronte più avanzato di un più ampio dibattito sul significato del “fare scienza”, nell'ambito di una contrapposizione tra la Scienza con la “S” maiuscola (rappresentata dal complesso delle scienze naturali) e una “scienza minore” impersonata dal complesso delle scienze umane, accusate di essere viziate dalla fondamentale inapplicabilità di un modello sperimentale da associare all'adozione del postulato galileiano che prevede l'individuazione di relazioni tra le proprietà degli oggetti studiati. Nel solco di tale confronto, il concetto stesso di “fare scienza” ha attirato a più riprese l'attenzione di studiosi di varia estrazione che hanno riportato il nocciolo della discussione sul fatto che il “fare scienza” comporta sempre il riferimento ad una dimensione umana e al carattere costruito della conoscenza tout court, mettendo in discussione ogni presunzione di inumana oggettività da parte delle scienze sperimentali, così come quella di una loro evoluzione pressoché naturale e scevra da influenze sociali di sorta. L'erosione di questa presunzione conta una schiera numerosa e variegata di artefici, tra i quali per motivi di spazio mi limito a segnalare i già citati T. Kuhn, R.K. Merton e, venendo a oggi, all'opera di Callon e Latour.

consapevolezza epistemologica del ricercatore (Cavalli, 1996; p. 102), una consapevolezza che si esprime nello sforzo fondamentale di validare il lavoro di ricerca esplicitando le proprie premesse di valore e i passi seguiti per raggiungere gli scopi prefissati.

Se, per quanto riguarda l'esigenza di chiarire le premesse di valore del ricercatore, ci sembra che i primi tre capitoli di questo lavoro possano risultare abbastanza esplicativi per definire adeguatamente il quadro di riferimento in cui intendiamo muoverci, in merito al secondo punto, vale a dire per ciò che attiene al percorso metodologico seguito nello specifico in questa ricerca, riteniamo invece utile riprendere il filo del discorso intrapreso con l'assunzione del carattere localizzato del fenomeno di malfunzionamento tecnico. Il guasto rappresenta in tal senso un evento che si iscrive a pieno titolo tra i fenomeni che confermano il carattere situato delle interazioni sociali: l'avaria tecnica si manifesta con modalità spesso differenti da un settore all'altro o da un reparto all'altro e consente di far emergere fenomeni particolari di influenza reciproca che coinvolgono individui e dispositivi, considerati sia in forma individuale che aggregata. Per essere più precisi, relativamente alla nostra indagine, il contesto dell'Azienda Ospedaliero-universitaria Sant'Anna può essere inteso come la culla di uno specifico mondo sociale i cui attori sono normalmente impegnati in una serie di innumerevoli attività quotidiane che prevedono un costante coinvolgimento di dispositivi informatici il cui malfunzionamento può dire qualcosa di più proprio su *quel* mondo e su *quegli* attori.

Questo coinvolgimento di umani e non umani – coinvolgimento nel senso etimologico di “avvolgere insieme” – rappresenta esso stesso un aspetto della realtà dato per scontato, a cui gli attori in campo attribuiscono un senso che raramente diventa oggetto di attenzioni. In tutto ciò il malfunzionamento assume allora i connotati dell'evento inaudito e inatteso tanto caro all'etnometodologia, rendendo all'improvviso problematica la situazione scontata della relazione simbiotica tra umani e non umani e generando manifestazioni di qualche genere nel mondo sociale dei dipendenti dell'Azienda. Sebbene la situazione di crisi non sia indotta dall'ingresso sul campo di un attore umano mosso da intenti socialmente sovversivi, come nel caso degli “esperimenti” narrati da Garfinkel (1967), ciò non di meno il valore sociologico del guasto tecnico presenta delle analogie con quella sorta di “malfunzionamento sociale” gene-

rato dalla figura del sociologo che, con fare impertinente, si intrufola in un contesto sociale per assumere comportamenti contrari alle norme convenzionalmente condivise. Se diamo credito a tale analogia va da sé che un fenomeno di avaria tecnica si presta, proprio come quelli studiati dagli etnometodologi, a essere indagato utilizzando metodi e tecniche non convenzionali, a partire dalla raccolta dei dati da analizzare. Passando in rassegna i vari “modi di fare etnometodologia” (Wallace, Wolf, 1980), se da una parte appare chiaro che non è possibile applicare tecniche di tipo sperimentale o ricorrere all'osservazione partecipante, in quanto il malfunzionamento tecnico non è un evento che sia possibile preparare a tavolino o prevedere con certezza, a meno di attuare una deliberata azione di sabotaggio, d'altro canto l'orientamento verso un approccio etnografico è apparso fin dall'inizio congeniale ai nostri fini e ha pertanto orientato il nostro avvicinamento al campo.

#### ***4.2 L'analisi di sfondo e l'accesso al campo***

Al fine di predisporre un quadro di riferimento adeguato sia per accogliere che per elaborare un'interpretazione pertinente e coerente del fenomeno studiato, si è innanzi tutto proceduto a effettuare una ricognizione del terreno su cui intendevamo addentrarci. Questa fase, che coincide con la cosiddetta indagine o analisi di sfondo e che rende possibile una lettura preliminare del fenomeno indagato, è stata imperniata sulla ricerca di materiale documentale che potesse essere di qualche aiuto nel definire il quadro generale in cui collocare i nostri attori (umani e non-umani) e il fenomeno di malfunzionamento. In particolare si è cercato di approfondire la conoscenza dell'organizzazione aziendale e del suo sistema informativo, sia grazie al materiale cartaceo reso disponibile dall'Ufficio Comunicazione dell'Ospedale Sant'Anna, sia attraverso le numerose informazioni contenute all'interno del sito web istituzionale. Dal momento che l'approntamento di un sistema informativo presso un ente pubblico è sottoposto a una lunga serie di raccomandazioni, linee di indirizzo, vincoli e prescrizioni legislative e amministrative di vario genere, si è inoltre ritenuto opportuno approfondire la conoscenza della complessa normativa che regola l'introduzione e l'utilizzo di apparecchiature informatiche all'interno del nosocomio ferrarese. Poiché tale normativa è il risultato niente affatto scontato di un intricato bricolage di azioni

legislative che hanno la loro origine a livello ora europeo, ora nazionale, ora regionale, questo genere di approfondimento ha reso di fatto necessario attingere alle rispettive fonti, in primo luogo alle varie pubblicazioni ufficiali sull'argomento: Gazzette e Bollettini Ufficiali, delibere, direttive, raccomandazioni e indicazioni di vario tipo<sup>47</sup>.

Per agevolare la ricerca dei materiali utili a inquadrare il campo specifico di studio, nonché per predisporre con largo anticipo una rete di contatti istituzionalmente forti e in grado di garantire il successivo ingresso sul campo con il placet ufficiale dei vertici aziendali, la fase di analisi di sfondo si è accompagnata al tentativo di ottenere un incontro con la Dirigenza dell'Azienda. A questo proposito è importante sottolineare come i primi tentativi di ottenere un'investitura ufficiale all'ingresso nel nosocomio, e conseguentemente una maggiore libertà di azione, sono avvenuti nei primi giorni di settembre del 2008 ma non hanno avuto alcun tipo di riscontro ufficiale. A fronte di ripetute richieste tese a ottenere un incontro con il Direttore generale dell'Azienda, richieste accompagnate dalla presentazione del progetto di ricerca e delle sue finalità, dopo oltre un mese dai primi tentativi la domanda per ottenere un appuntamento è rimasta senza alcuna risposta malgrado le rassicurazioni, fornite dalla segreteria del Direttore, che non vi sarebbero stati problemi a fissare un appuntamento entro un paio di settimane. Questo aspetto, reso ancor più curioso da una totale assenza di spiegazioni, se da una parte è stato assunto come un importante dato di ricerca, dall'altra ha contribuito inevitabilmente ad aumentare la curiosità verso il fenomeno indagato. In seguito, attraverso canali informali, siamo venuti a conoscenza del fatto che in realtà la nostra istanza non è affatto passata inosservata e ha anzi sollevato più di una questione in merito a chi dovesse prendersi l'onere di rispondere a una richiesta che, dati gli scopi e le finalità istituzionali della ricerca in sé, non avrebbe avuto motivo di essere ostacolata. In realtà, l'aver chiesto un'autorizzazione esplicita a condurre la ricerca all'interno del nosocomio, con una conseguente malleveria che rendesse più agevole l'accesso al campo, sembra avere scatenato un classico rimpallo di competenze che dal vertice aziendale si è riverberato lungo la scala gerarchica secondo il modello dello "scaricabarile". Come avremo modo di vedere più avanti, si tratta di un fenomeno destinato a trovare una spiegazione più chiara alla luce di quanto

---

<sup>47</sup> Una parte di tale documentazione è stata citata nel § 3.1.1. Per una disamina più accurata dei riferimenti consultati si veda Regione Emilia-Romagna (2002, 2007).

emergerà sia da alcune interviste, sia da una serie di eventi di riorganizzazione aziendale che si sono verificati nel corso del 2009 (ma la cui gestazione era già in corso da svariati mesi) e che avevano qualche legame proprio con un grave guasto tecnico verificatosi un anno prima.

Come vedremo subito, la manifesta difficoltà di ottenere un appoggio istituzionale al nostro ingresso sul campo non è stata priva di conseguenze sulla scelta degli strumenti di indagine adottati.

### **4.3 *Gli strumenti metodologici e il profilo degli intervistati***

La ricerca si è sostanziata nella realizzazione di quindici interviste semistrutturate a soggetti operanti presso l'Azienda Sant'Anna e coinvolti a vario titolo nell'uso del sistema informativo o nella gestione delle problematiche a esso collegate. La scelta di usare lo strumento delle interviste è stata fatta coerentemente con la convinzione, più volte ribadita, che il tema del rapporto tra tecnologia e società nella vita quotidiana si presti ad essere indagato con un approccio di tipo etnografico (Talamo, Zucchermaglio, 2003; Alby, 2007) capace di integrarsi con i dati e le informazioni raccolte con l'indagine di sfondo. Questo assunto appare qui ulteriormente rafforzato dal desiderio di cercare delle risposte proprio tra le pieghe dei vissuti quotidiani delle persone operanti nella struttura ospedaliera, pieghe che assumono un significato preciso alla luce delle interpretazioni dei fenomeni fornite dal racconto dei diretti interessati che vi attribuiscono un senso. In tale direzione, l'individuazione dei soggetti da intervistare è stata effettuata con l'obiettivo di “ricostruire” il nostro fenomeno da diverse angolazioni, attraverso il resoconto e lo sguardo di persone inquadrare in ruoli e mansioni differenti.

Per scegliere i soggetti da intervistare è stato utilizzato il metodo della “palla di neve” (*snow ball*), noto anche come “campionamento a valanga” (Bichi, 2002, p. 81), vale a dire una strategia di reperimento in cui «i primi intervistati indicano altri intervistandi; questi ultimi ne indicano altri ancora, e così via» (Montesperelli, 1998, pp. 87-88). La scelta di questa modalità ci è apparsa giustificata alla luce di due considerazioni connesse sia alle caratteristiche della popolazione indagata, sia ai problemi di accesso al campo che abbiamo precedentemente esposto.

Per quanto concerne il primo aspetto, il ricorso alla procedura della “palla di neve” ci è sembrato ammissibile alla luce delle caratteristiche della popolazione considerata, che non può certo dirsi esigua ma che ci è anche parsa abbastanza particolare e circoscritta da rendere accettabile la scelta fatta. D'altro canto, per quanto riguarda il secondo aspetto, la sordità manifestata dai vertici aziendali alle richieste di ottenere un avallo ufficiale all'ingresso nella struttura ospedaliera si è tradotta in una mancata opera di informazione e pubblicizzazione riguardo alle finalità della nostra presenza, aumentando così il rischio di incontrare dinieghi e diffidenze. In questa situazione il campionamento a valanga ha pertanto reso possibile una significativa attenuazione di questo problema, consentendo una riduzione del clima di sospetto proprio grazie alla costruzione di un sistema di relazioni “avviato” da testimoni privilegiati di riconosciuta autorevolezza. Per questa ragione, dopo due mesi trascorsi in attesa di un segnale da parte dei vertici aziendali, abbiamo deciso di addentrarci nel campo d'indagine seguendo una diversa strategia, pur con la consapevolezza di non poter contare sulla libertà di movimento che dovrebbe contraddistinguere un approccio pienamente etnografico ma nel contempo ancor più incuriositi da questi fenomeni trasversali di desistenza provenienti dall'alto.

Attraverso alcuni contatti informali abbiamo infatti proceduto alla progressiva costruzione di una rete di conoscenze che ha portato all'individuazione dei soggetti da intervistare, nel rispetto delle esigenze di garantire una “variabilità di posizione” in grado di rappresentare diversi punti di vista. Questa procedura è stata tortuosa e laboriosa, tuttavia la rete così costruita si è contraddistinta per una tendenza quasi “naturale” ad allargarsi e a rafforzarsi, nel senso che la maggior parte delle persone sentite si è offerta senza troppi problemi di presentare altre persone da intervistare, rassicurandole e convincendole. Solamente in un caso, invece, un intervistato si è offerto di intercedere presso altri soggetti salvo poi interrogarsi subito sul fatto che una simile attività di “proselitismo” potesse in qualche modo insospettire o indisporre qualche superiore e chiedendoci pertanto, in via preliminare, di ottenere un'autorizzazione esplicita da parte dei vertici aziendali per poter procedere.

L'assenza di un avallo formale rilasciato dalla Dirigenza, per lo svolgimento dell'attività di ricerca, sta anche alla base della circospezione con cui, di volta in volta, si è proceduto alla definizione del luogo dell'intervista. Se in molti casi gli interessati

hanno espressamente chiesto di essere raggiunti sul posto di lavoro (nel proprio ufficio, nel reparto, nell'ambulatorio o comunque all'interno della propria U.O.) è importante rilevare che in qualche circostanza è stata ritenuta più adeguata la scelta degli spazi sindacali come luogo ottimale per il colloquio<sup>48</sup>.

Per quanto concerne la costruzione del campione di soggetti da intervistare, la procedura “a valanga” non è stata utilizzata in modo acritico e indiscriminato. L'apporto degli intervistati nel garantire l'individuazione di altri soggetti è stato infatti armonizzato con la nostra esigenza di tenere conto della molteplicità di figure quotidianamente impegnate all'interno di una struttura ospedaliera, ottemperando altresì al criterio di mantenere una certa eterogeneità lungo le variabili di genere e di anzianità di servizio. Nello stesso tempo si è cercato di raccogliere testimonianze che consentissero di indagare su ambedue gli emisferi tipici di ogni azienda ospedaliera, vale a dire quello organizzativo-amministrativo e quello più prettamente medico-sanitario<sup>49</sup>.

Nella tabella seguente (Tab. 4.1) riportiamo l'elenco dei soggetti intervistati, indicandone l'area di afferenza, la qualifica e il nominativo fittizio utilizzato come riferimento in questa sede. Anticipando la preoccupazione che i contenuti del colloquio potessero diventare di dominio pubblico, preoccupazione effettivamente manifestata da più di un intervistato, prima di ogni incontro si è infatti provveduto a fornire sia un dettagliato ragguaglio inerente alle finalità della ricerca, sia soprattutto l'assicurazione che i nomi reali delle persone sentite (nonché gli eventuali stralci di intervista che avrebbero potuto consentire di risalire facilmente al diretto interessato) sarebbero stati modificati al fine di fornire le adeguate garanzie di anonimato. Per questa ragione i nominativi reali degli individui interpellati sono stati qui sostituiti con altri fittizi, mantenendo esclusivamente il genere del nome originario.

---

<sup>48</sup> Si segnala che una sola intervista è stata realizzata fuori dalla struttura ospedaliera. Un soggetto, in convalida a causa di un intervento chirurgico, ha infatti dato la sua disponibilità a essere intervistato a casa.

<sup>49</sup> I risultati dell'indagine evidenzieranno in effetti come proprio i due “emisferi” aziendali appena citati - per usare una definizione particolarmente efficace emersa durante un'intervista - possiedono sia elementi di affinità, sia elementi di forte differenziazione.

Tabella 4.1 – Elenco dei soggetti intervistati

	<b>Ruolo - Qualifica</b>	<b>Nome</b>
Area organizzativo-amministrativa	Responsabile tecnico	Alberto
	Dirigente	Teresa
	Dirigente	Lorella
	Dirigente	Paola
	Responsabile	Giovanna
Area medico-sanitaria	Medico	Pierangelo
	Medico	Donatella
	Infermiere	Romeo
	Infermiere	Francesca
	Caposala	Simonetta
	Tecnico di radiologia	Franco
	Tecnico di laboratorio	Vittorio
	Medico specializzando	Davide
	Coordinatore U.O.	Nicola
Altri	Rappresentante RSU	Massimo

Come è possibile desumere dalla tabella riepilogativa, sono state individuate e intervistate cinque figure responsabili di area organizzativo-amministrativa e nove di area prettamente sanitaria, tra personale medico, tecnico e infermieristico. Poiché il disagio dovuto al guasto ha attirato anche l'attenzione dei sindacati, si è ritenuto importante ottenere un punto di vista di quella parte, intervistandone tre rappresentanti. Due di questi ultimi, operanti come dipendenti presso l'Ospedale, sono stati sentiti *anche* nella loro veste di esponenti sindacali, mentre un terzo rappresentante, che non è dipendente della struttura, è stato sentito nella veste specifica di referente delle RSU.

In linea con la scelta di lasciare agli intervistati il compito di raccontare il loro quotidiano rapporto con i dispositivi informatici e con il sistema informativo, è stata utilizzata una traccia di intervista articolata in poche chiare aree tematiche (v. Appendice I) da sviluppare con semplici domande tese a innescare una narrazione realmen-

te partecipata e coinvolgente. Tale traccia è stata utilizzata come un canovaccio, da assecondare senza forzature e senza obbligare l'interlocutore a seguire una rigida sequenzialità di temi e risposte ma lasciando che quegli stessi temi e quelle medesime risposte affiorassero seguendo l'ordine narrativo espresso dal diretto interessato.

Le interviste, realizzate tra il 31 ottobre 2008 e il 26 giugno 2009, sono state registrate con dittafono, previo consenso degli intervistati, e sono state trascritte in forma integrale, cioè avendo cura di riportare fedelmente eventuali omissioni, espressioni gergali e dialettali e finanche alcuni aspetti non verbali del parlato (Montesperelli, 1998). Al termine di ogni intervista si è provveduto inoltre a redigere un breve documento contenente note e osservazioni inerenti al contesto ambientale dell'incontro, documento che è stato poi allegato a ciascuna trascrizione. Le trascrizioni sono state a loro volta redatte cercando di seguire le più comuni convenzioni utili a garantire il massimo livello possibile di fedeltà ai significati espressi dai soggetti interpellati, per esempio facendo largo ricorso all'inserimento delle “note comprendenti” tra parentesi quadre, all'uso del maiuscolo per indicare le parole o le espressioni “urlate”, oppure a una rappresentazione delle pause attraverso una sequenza di punti più o meno lunga (Bichi, 2002; Diana, Montesperelli, 2005). Se queste attenzioni permettono di fornire alle trascrizioni una particolare pregnanza, in virtù della ricchezza di elementi comunicativi di cui sono corredate, per gli stralci d'intervista che saranno riportati in queste pagine si è invece optato per una “ripulitura” tesa a eliminare eccessive ridondanze o ripetizioni, nella direzione di assicurare una maggiore leggibilità.

Una volta portate a termine tutte le operazioni di trascrizione si è passati ad analizzare le interviste attraverso una lettura comparativa e l'individuazione di differenti unità tematiche. Le unità afferenti allo stesso tema ed emergenti dalle diverse interviste sono state quindi messe a confronto per valutarne le ricorrenze, le differenze, il grado di corrispondenza o quello di discordanza. Questo tipo di lavoro, condotto inizialmente attraverso operazioni di lettura e annotazione svolte sulle trascrizioni cartacee, è stato successivamente supportato dall'uso del calcolatore, con il ricorso ad apposito software di supporto all'analisi qualitativa (ATLAS Ti) e linguistica (TextSTAT). Passiamo ora a vedere che cosa è emerso dall'analisi del materiale raccolto.

## Capitolo 5

### ***Il sistema informatico nella quotidianità dell'Ospedale***

#### ***5.1 La quotidianità dei dispositivi informatici sul lavoro***

I dispositivi informatici rappresentano elementi pienamente acquisiti del contesto lavorativo abituale dell'Ospedale Sant'Anna e figurano come artefatti la cui presenza è data per scontata a tutti i livelli. La richiesta di indicare quali apparecchiature informatiche siano utilizzate nell'ordinaria attività lavorativa trova alcune risposte comuni nell'elencazione di entità multiformi come il PC, strumenti di laboratorio, fax, la "rete", banche dati, Internet, intranet e altri, per confluire talvolta nell'enunciazione di un'unica entità che risponde al nome di "sistema informatico/informativo", o più brevemente "sistema", con cui sembra manifestarsi il tentativo di esprimere in un sol colpo tutta la vasta congerie di apparati e dispositivi, sia hardware che software, che convivono abitualmente a diretto contatto con gli esseri umani. Nel tentativo di indicare i dispositivi utilizzati quotidianamente, succede dunque abbastanza spesso che la narrazione spazi con grande disinvoltura dall'indicazione del PC, a quella dei programmi software più utilizzati o di quei servizi la cui esistenza viene percepita come intrinseca ai dispositivi stessi (la posta elettronica, il web, l'intranet, l'emeroteca online, ecc.). Ad ogni modo, tutti gli intervistati hanno sottolineato come si tratti di dispositivi d'uso quotidiano di cui appare ormai difficile fare a meno e la cui presenza viene vista come indissolubilmente connessa a una molteplicità di aspetti inerenti le *proprie* e le *altrui* attività ordinarie, e quindi fortemente connotata tanto in senso individuale quanto in senso sociale. Tali aspetti si dispiegano lungo svariate direttrici che si intersecano tra loro e che possono essere per ora ricondotte a tre grandi aree funzionali, che abbiamo definito sulla base delle analogie e delle affinità riscontrate nelle interviste realizzate:

- l'area comunicativa, contraddistinta dal ricorso al dispositivo informatico per dialogare con altre persone;

- l'area informativa-formativa, che si riferisce al fatto di avvalersi dei dispositivi per acquisire informazioni di vario genere inerenti alla propria professione;
- l'area gestionale-operativa, che rimanda a un utilizzo delle apparecchiature informatiche per finalità gestionali, diagnostiche e cliniche.

La **funzione comunicativa** si esplica principalmente attraverso l'utilizzo del PC per l'invio e la ricezione di e-mail. Anche se si tratta di una funzionalità resa disponibile da almeno un decennio, la sua acquisizione come elemento naturale del contesto lavorativo ha trovato una consacrazione da appena tre anni, dal momento cioè in cui i vertici aziendali hanno deciso che il semplice status di dipendente dell'Azienda prevedesse l'automatica accensione e attribuzione di un account di posta elettronica. In precedenza, al contrario, occorreva che le persone eventualmente interessate ad avere una casella di posta elettronica ne facessero esplicita richiesta al servizio informatico.

Franco (tecnico di radiologia): [...] giustamente, dopo quattro anni hanno accettato la mia proposta, ho detto: “Ma perché non diamo un.. [indica lo schermo del PC sulla scrivania, collocato di fronte a sé, e l'icona corrispondente all'applicativo di posta] e un coso di posta elettronica interna a tutti i dipendenti, così a tutti i dipendenti vengono fatte le comunicazioni in tempo.. reale, di modo che la comunicazione è capillare?!” Eh, io sono un pochino..

Intervistatore: perché prima non era così..?

Franco: ..no, assolutamente! La posta era.. mettevvi fuori dei cartelli: c'è gente che non lo legge, una cosa e l'altra, ma è che – adesso gli sto insegnando anche ai miei colleghi come si fa ad aprire, ehm.. loro hanno tutti la sua cosa di posta elettronica e io c'ho il mio, [...] [mentre pronuncia ad alta voce il proprio indirizzo e-mail, si volta verso lo schermo e accede all'interfaccia online di outlook, quindi digita i dati di accesso del proprio account, mostrandomi la procedura] con una password che dopo.. arriva per tutti uguale e poi dopo gliel'ho fatta cambiare, e questa è la posta elettronica, e tu leggi quello che vuoi.

Oggi ogni dipendente è dotato di una e-mail personale unica, raggiungibile indistintamente da qualunque computer aziendale così come da qualsiasi PC esterno al nosocomio, purché connesso a Internet, ma fino ad alcuni anni fa non era così. Esistevano due servizi di posta elettronica separati, a cui corrispondevano due indirizzi e-mail diversi: uno utilizzabile esclusivamente dall'interno e all'interno della struttura ospedaliera, sfruttando la rete telematica aziendale (*intranet*), per comunicare con gli

altri dipendenti dell'Ospedale, e un altro dedicato esclusivamente alle comunicazioni via e-mail con i normali utenti di Internet.

Lorella (dirigente): io.. allora: il fatto di avere il collegamento della posta elettronica, soprattutto noi che siamo qui e abbiamo solo tre linee telefoniche che sono sempre intasate, per noi è essenziale! Se non avessimo le mail noi non riusciremmo a comunicare con nessuno, per cui spesso comunichiamo via mail col nostro personale, con il personale del Sant'Anna, perché con il collegamento telefonico invece non siamo in grado per cui per noi è essenziale, tanto è vero che quando c'è il fermo del telefono e non c'è la bidella noi comunichiamo a tutti "ricordatevi che se volete essere contattati mandateci una mail e noi vi contattiamo" altrimenti saremmo proprio isolati. Noi se non avessimo la posta elettronica, quindi la possibilità di metterci in contatto con tutti.. Prima avevamo anche l'intranet, per fortuna adesso abbiamo solo ospfe come.. Avevamo due sistemi, avevamo Lotus per la comunicazione interna<sup>50</sup>, che adesso non abbiamo più, quindi.. eh, adesso, secondo noi, questo specialmente stando in un posto isolato dal Sant'Anna per noi è essenziale e avendo una rete telefonica invece veramente scadente, perché bisogna.. c'è la Telecom che dice che è l'azienda, l'azienda dice che è la Telecom, però noi siamo abbiamo tre linee telefoniche quindi..

Intervistatore: Ma è da molto che siete passati..

Lorella: eh sì sì, sono già un paio d'anni, non mi ricordo neanche più!

Intervistatore: Cioè è da un paio d'anni che avete la vostra linea interna per la posta elettronica, sostanzialmente

Lorella: no no, allora: noi prima avevamo ospfe per.. come indirizzo di posta elettronica ospfe in.. di internet, e avevamo una intranet locale, che era su Lotus, quindi si poteva collegare.. comunicare solo con l'interno. E' da due anni che abbiamo solo ospfe tutti, quindi tutti possiamo collegare così. Per noi è essenziale quello, ad esempio. [..]

Il fatto che la posta elettronica venga spesso indicata esplicitamente come un sostituto del telefono rappresenta una buona cartina al tornasole di quanto l'e-mail abbia raggiunto un elevato grado di diffusione e di utilizzo. Il telefono rappresenta senza dubbio uno strumento di largo uso, sempre citato tra i dispositivi tecnologici d'uso quotidiano e spesso presente nel corso delle interviste, il più delle volte placidamente adagiato in bella vista su tavoli e scrivanie. L'e-mail viene tuttavia percepita come dotata di caratteristiche che la rendono preferibile a un dispositivo di fonìa: non si corre il rischio di perdere tempo quando le linee sono intasate o il numero chiamato

---

<sup>50</sup> L'intervistata si riferisce al sistema *Lotus*, ora dismesso, prodotto e distribuito da IBM. Si tratta di un software di *groupware*, vale a dire di un pacchetto di applicativi studiati per fornire un ambiente di lavoro condiviso contraddistinto principalmente da un servizio di posta elettronica, funzionalità di agenda, calendario e gestione di files e documenti. (fonte: [www.ibm.com](http://www.ibm.com))

risulta occupato; si tratta di uno strumento ormai percepito come diffuso e non invasivo, in quanto il momento di leggere la comunicazione viene deciso dal destinatario; rende possibile inviare e ricevere allegati di qualsiasi genere, facendo diventare obsoleto un dispositivo come il fax, pur presente e ancora utilizzato; ma soprattutto rende possibile adeguare la comunicazione a standard di formalizzazione più elevati, tipici della carta ma con il vantaggio della smaterializzazione.

Paola (dirigente): Guarda.. sì sì, no no, secondo me *accelera*. Perché?! Perché è un.. è diventato uno strumento immediato. Cosa voglio dire?! Nella postazione di lavoro c'erano tutti, se io ho bisogno di comunicare con qualcuno di loro, spesso *faccio prima* attraverso una mail che non attraverso il telefono, perché a volte non ci sono, a volte sono fuori ufficio, e appena rientrano la prima cosa che fanno guardano la posta, è la cosa che leggono tutti, per cui insomma da questo punto di vista *accelera*, e poi sai che cosa?! *La mail lascia traccia, la telefonata no*, quindi questo è un altro aspetto, che a volte dice “No, quella cosa non me l'hai detta!”, “..ti ho mandato la mail con tutto scritto”. Cioè voglio dire, sì insomma: ha dei vantaggi. Diciamo che è chiaro: è una tecnologia e quindi insomma, qualche volta.. può creare, se non sei chiaro nel messaggio, ehm.. non è la relazione in cui.. ci sono una serie di cose che concorrono a far passare il messaggio in un certo modo. Lì se non stai attento a quello che dici uno può dare delle sue interpretazioni rispetto a come formuli il messaggio, però se fai dei messaggi.. io in genere do dei messaggi di lavoro molto.. molto chiari insomma, quindi non c'è bisogno di interpretare grandi cose

La **funzione informativa-formativa** dei dispositivi informatici rappresenta un altro comune denominatore delle interviste raccolte. Il PC emerge come strumento sempre più privilegiato per la consultazione di documentazione e materiale finalizzato all'aggiornamento delle competenze e alla diffusione del *know-how*, sia nell'ambito organizzativo-amministrativo che in quello più propriamente sanitario. Nel primo caso la percezione dell'utilità dello strumento è ricondotta alla possibilità di accedere a banche dati pubbliche e private di carattere eminentemente tributario, legislativo, organizzativo e amministrativo:

Teresa (dirigente): Eh, perché all'interno.. il PC è un animale stupido ovviamente, nel senso che uno lo può aver sul tavolo e averci dentro solamente poche cose; io invece ho un PC che è pieno di cose e quindi è.. è sofisticato nel contenuto, perché io sono l'utente amministratore di Siatel<sup>51</sup>, quindi ho un accesso protetto alla banca dati nazionale dell'anagrafica tributaria.

Intervistatore: Sia..

---

<sup>51</sup> SIATEL è l'acronimo di Servizio Interscambio Anagrafe Tributaria Enti Locali, servizio approntato dal Ministero dell'Economia e delle Finanze, disponibile all'indirizzo <https://siatel.finanze.it>

Teresa: Siatel. Quindi ho degli strumenti un po' particolari dentro il sistema, dentro il mio PC, e poi ho l'aggancio alla contabilità, quindi a SAP, e.. poi la posta elettronica.. insomma ho dei.. parecchi..

Intervistatore: SIA..TER? [l'intervistata parla molto in fretta e viene chiesto di ripetere il nome del servizio]

Teresa: SIATEL, è la banca dati italiana, fiscale, quindi ci siamo tutti, e io potenzialmente, chiaramente con degli accessi protetti, ma vedo tutto. E quindi diciamo che non è solo il PC per modo di dire, cioè non è che io accendo e poi guardo internet, che so.. Io faccio delle ricerche, ho delle banche dati anche, all'interno, perché ho tutta la banca dati normativa italiana, quindi se devo cercare una legge non vado a scartabellare ma vado a cercare nella Dea Professionale<sup>52</sup>, che è una banca dati che contiene tutte le leggi, le circolari italiane..

Intervistatore: Dea Professionale?

Teresa: Dea Professionale, sì.. Quindi noi abbiamo.. cioè: io senza computer sono morta, per intenderci, ecco.

Intervistatore: scusa un attimo, fammi una panoramica di questi servizi. Allora: mi hai detto..

Teresa: Tutto! Tutto! Uso sia Dea Professionale, consulto Il Sole24ore Sanità<sup>53</sup> sul PC, un po' di tutto insomma. Consulto internet perché entra e mi dà l'accesso ai siti ministeriali, quindi: dal sito dell'agenzia delle entrate a quello dell'agenzia [...] quindi un uso intensivo per me [..]

Si tratta di servizi per lo più a pagamento, per i quali l'Azienda ha stipulato degli appositi contratti di abbonamento con soggetti terzi (Ministero, Regione, aziende private) e che prevedono un'abilitazione all'accesso di tipo controllato, attraverso l'utilizzo di *username* e *password* tassativamente personali, sia per la natura sensibile di alcune informazioni accessibili (SIATEL per esempio consente di conoscere la posizione fiscale-tributaria di qualunque cittadino italiano), sia per il carattere commerciale di alcuni servizi (per esempio DeaProfessionale o “Il Sole24Ore Sanità”).

Gli operatori del comparto sanitario, dal canto loro, manifestano un costante interesse per la documentazione specialistica inerente alla propria professione, in primo luogo per le notizie bibliografiche e le pubblicazioni rese disponibili dal sistema bibliotecario ospedaliero. Emerge in altri termini una propensione a cercare notizie e

---

<sup>52</sup> Per ulteriori informazioni e per l'accesso a questa banca dati si rimanda al sito web <http://www.leggiditaliaprofessionale.it>

<sup>53</sup> <http://www.sanita.ilsole24ore.com/>

informazioni di carattere medico-scientifico, sia accedendo al catalogo bibliografico e all'emeroteca digitale universitaria, sia consultando direttamente i numerosi siti web sull'argomento (Ingrosso, 2007; Marchetti, Spaggiari, 2007; Marchetti, 2008):

Romeo (infermiere): interaziendale per il semplice motivo che c'è anche un sito apposito all'interno dell'azienda, da cui si può accedere esclusivamente all'interno dell'azienda sanitaria, dove ti permette comunque di accedere anche.. ehm.. alle situazioni di altre realtà che comunque un.. aggiornamento in biblioteche - non so: PubMed - che sono comunque biblioteche a cui l'azienda si è abbonata e quindi si può accedere anche ad altri tipi di informazioni che non sono esclusivamente finalizzati, diciamo, all'uso aziendale ma anche all'esterno

Intervistatore: ho capito. Tu hai avuto modo di usarla questa parte?

Romeo: Sì, ogni tanto anche per l'informazione.. la formazione è importante, ecco, per noi.

E ancora:

Davide (medico specializzando): [...] Per il resto uso tantissimo il portatile, non so: per collezionare – collezionare?! – per raccogliere i vari casi. Non so: dei casi più particolari, o per degli studi clinici o per degli studi sperimentali o.. per preparare delle slide o delle presentazioni per dei congressi o.. dei lavori scientifici o per delle lezioni per gli studenti, quindi, diciamo un uso abbastanza vario. Questo di lavoro, e poi, per il piacere, per fare tutto come al solito, cioè ti prendi il portatile per tutto.

La **terza funzione** riconosciuta ai dispositivi, che emerge dai resoconti in modo tanto netto quanto variamente connotato, è quella ascrivibile all'ambito di attività più direttamente **operativa** connessa al lavoro. In questo caso si vuole richiamare l'attenzione sul quotidiano supporto all'attività lavorativa da parte dei dispositivi informatici, non solo e non tanto in riferimento all'utilizzo dei consueti applicativi di comunicazione o di office automation, quanto piuttosto in relazione al supporto computerizzato nella gestione di buona parte delle procedure e delle pratiche connesse allo svolgimento delle proprie mansioni. La differenziazione tra i due emisferi dell'Azienda ospedaliera, quello organizzativo-amministrativo e quello sanitario, evidenzia proprio su questo punto alcuni interessanti spunti di riflessione, dal momento che tutto il processo di informatizzazione sembra indossare in ciascun contesto i panni più consoni alla funzione preminente dell'uno o dell'altro comparto.

Sul primo versante, vale a dire nello scenario organizzativo-amministrativo, le interviste realizzate hanno permesso innanzi tutto di mettere in luce come ai dispositivi

informatici venga comunemente riconosciuto un ruolo chiave in funzione gestionale-amministrativa, un ruolo che viene accentuato dal carattere condiviso delle informazioni gestite:

Teresa (dirigente): oddio, è chiaro che quando si usa il programma di contabilità è sempre un *uso condiviso* perché *noi siamo tutti collegati* e il nostro è un sistema di ERP, quindi fortemente *integrato* per cui *io vedo tutto quello che fa – che ne so – il magazzino di farmacia che è a un chilometro da qua e io vedo che cosa stanno facendo*, quindi.. ohi, è chiaro che è *un programma estremamente integrato*, dove *si collabora tutti insieme*. Poi ci sono altri programmi che vedo solo io perché è chiaro che gli accessi alle banche dati sono.. per il problema specifico, ecco.

Non si tratta tuttavia di un ruolo dato per scontato: il ricordo della situazione esistente precedentemente all'installazione del nuovo sistema ERP è ancora ben vivo:

Teresa: compriamo questo pacchetto che che però non – io perlomeno – non sono mai stata particolarmente soddisfatta, nel senso che sì, era una soluzione minimale anche perché non integrava il magazzino, non integrava il.. la gestione dei cespiti.. cioè era un sistema che in realtà imponeva di uscire dal sistema e andare a vedere in un altro programma.. non avevamo tutti i dati sulla stessa.. sullo stesso programma. Avevamo più programmini, diciamo, sui quali.. che non dialogavano tra di loro, ecco. Poi nel 2003 è stata fatta questa gara per sistemi ERP.. ehm.. che ha *un modo di ragionare* completamente diverso, nel senso che *ha un'integrazione spintissima* e addirittura tutto ciò che fanno anche alla periferia determina delle scritture sul sistema, per esempio, cosa classica, cioè quando entra la merce in magazzino c'è già la scrittura cioè quando il magazziniere carica la bolla di accompagnamento – per intenderci – si crea già la scrittura in SAP che dice “è entrata questa merce”, cioè crea tecnicamente un costo e una fattura da ricevere, quindi un debito, ecco, quindi ancor prima che io veda la fattura, che può arrivare anche dopo un mese, io ho già l'aggiornamento del costo che questa azienda sta sostenendo, per fare un esempio – poi ce ne sono altri mille, però eh.. la gestione dei cespiti, quando viene fatto un ordine per comprare un bene durevole viene fatta un'operazione tale per cui il bene durevole entrerà in ammortamento, cioè lo vediamo già ma entrerà in ammortamento solo quando ci sarà il collaudo, insomma c'è tutto una.. *si vede tutto*, praticamente.

Intervistatore: consente una pianificazione..?

Teresa: esatto, esatto. Poi noi abbiamo attaccato anche qualcos'altro, perché noi abbiamo attaccato una.. successivamente un bellissimo programma per la smaterializzazione della carta, quindi che permette di.. Di fatture noi ne riceviamo tante, di fatture passive ovviamente, siamo.. riceviamo trentamila fatture passive in un anno! Questo voleva dire averle nei raccoglitori: vai a sfogliare.. C'è sempre lì, perché qualche volta hai bisogno di vederla – no?! – per vedere cosa c'è scritto dentro; noi invece l'abbiamo smaterializzata nel senso che le fatture vengono scannerizzate<sup>54</sup>,

---

<sup>54</sup> Si riferisce al processo di acquisizione e digitalizzazione dei documenti cartacei, che avviene attraverso l'utilizzo di un dispositivo computerizzato chiamato *scanner*.

archivate ora sempre e tutti coloro che hanno bisogno di vederle per poter capire se sono coerenti con la spesa che si doveva sostenere le possono vedere in immagine, quindi anche questo.

Le parole e le modalità espressive utilizzate per descrivere il ruolo dei dispositivi informatici consentono di evidenziare una sorta di omologia tra la percezione delle esigenze ritenute tipiche della moderna organizzazione aziendale e alcune delle metafore più caratteristiche ancorate all'immagine del computer. Questa parte delle narrazioni è caratterizzata da un continuo richiamo alle dimensioni del controllo, dell'autonomia, dell'integrazione, della velocità e dell'annullamento delle distanze, secondo un rapporto ambivalente che, a seconda dei momenti, vede nell'informatica ora uno strumento utile a rimodellare l'Azienda rendendola più "adeguata ai tempi" e ora il risultato di un modello organizzativo e di un modo di lavorare specifici.

Nel contesto sanitario, diversamente dall'ambito organizzativo-amministrativo, il baricentro di ogni riflessione sul ruolo dell'informatica distribuita all'interno dell'unità operativa si sposta sull'attività di cura e sull'erogazione del servizio al paziente, evidenziando tuttavia un punto di vista variabile a seconda delle figure professionali considerate.

La figura del medico si sofferma per lo più a descrivere due tipi di attività prevalenti connesse all'uso quotidiano degli apparati informatici. La prima di queste attività, quella che stando alle narrazioni appare essere vissuta con piglio più burocratico, è quella inerente all'utilizzo del sistema informativo per la produzione delle prescrizioni, delle richieste diagnostiche e, in generale, per la rendicontazione dello stato clinico del paziente. La scarsa enfasi con cui viene descritto questo momento, pur fondamentale nel quotidiano rapporto con i dispositivi informatici, appare d'altro canto controbilanciata dal maggior calore espressivo e dalla maggiore prolusione di parole con cui si tende a riconoscere un ruolo centrale all'interazione con quegli stessi dispositivi non appena si affronti il tema del percorso diagnostico-terapeutico dei pazienti.

Pierangelo (medico): Per esempio, io ci sono dei referti, che per me è una cosa eccezionale!! Ad esempio: a me piace molto il PACS, quello delle immagini, anche se

molto lento nell'accedere: dovrebbe essere un'interfaccia molto più rapida, però chiaramente ci stanno dei limiti<sup>55</sup>.

E ancora:

Davide (medico specializzando): [...] per la parte diagnostica, ad esempio i radiogrammi, ora li visualizziamo esclusivamente in digitale, non li andiamo a stampare più sulle lastre, per cui..

Intervistatore: il famoso PACS..

Davide: ..il PACS o.. sì, poi quella è una dicitura burocratica che non ho mai capito benissimo a cosa allude [ride] però fondamentalmente tutti gli esami radiologici o di medicina nucleare li vediamo col computer.. li vediamo a schermo, in digitale, sia che vengano fatti nella nostra struttura, sia che vengano fatti a.. all'esterno [entra per un istante una persona chiedendo all'intervistato se gli serve lo studio – una stanza diversa da quella che stiamo usando, n.d.t.] ..sia che vengano fatte all'esterno, non so: anche negli ospedali periferici i pazienti vengono inviati con un CD con le varie immagini, quindi questo di base.. noi lavoriamo tantissimo con la tecnologia, per cui ci è fondamentale una risonanza, una TAC<sup>56</sup>, una radiografia per fare una diagnosi. Ehm.. poi, per l'assist.. assistenza cont.. continua [balbetta vistosamente], anche – non so – per gli esami di laboratorio, ci arriva una stampata, ci arrivano a computer e noi li possiamo visualizzare a computer, idem – non so – per la stampa. Ehm.. Dà un po'.. questo dà anche tracciabilità, perché teoricamente ognuno di noi ha una password diversa per cui si può vedere chi ha richiesto il tale esame, a che ora lo ha richiesto e per quale motivo. Questo dovrebbe essere l'ottica di una progressione continua fino alla cartella digitale che in altri ospedali so che viene utilizzata correntemente.[...] È cambiato anche il modo di fare vedere: tutte le mattine, dicevo, facciamo un meeting alle 7:30 per discutere i nuovi casi, ora lo facciamo però col proiettore, che è collegato al computer così le radiografie le vediamo – no!? - a schermata gigante e riusciamo a vederle tutti quanti anziché come si faceva prima, che li vedeva bene solo il Direttore [...]

Oltre ai medici, una figura che è quotidianamente impegnata in un utilizzo intensivo dei dispositivi informatici e, in generale, del sistema informativo aziendale è rappresentata dall'infermiere. Al personale infermieristico è infatti demandato il compito di svolgere svariate operazioni, tra le quali spiccano:

- la prenotazione e la richiesta degli esami, sia quelli di routine che quelli per i quali vi sia un'esplicita indicazione da parte del medico;
- la richiesta di farmaci e sussidi sanitari;

---

<sup>55</sup> PACS è l'acronimo di *Picture Archiving and Communications System*, vale a dire un “sistema che acquisisce, trasmette, registra, recupera e visualizza immagini digitali e informazioni relative al paziente da varie sorgenti di immagini e comunica l'informazione attraverso una rete.” (fonte: @RMETE - eRegioni per la Medicina Telematica. <http://ermete.ifc.cnr.it>)

<sup>56</sup> Acronimo di *Tomografia Assiale Computerizzata*

- l'organizzazione dei trasporti;
- l'ammissione e la dimissione dei pazienti.

Tutte queste operazioni sono ora effettuate accedendo al sistema informativo aziendale, impersonato dal dispositivo ERP – SAP, da uno dei tanti terminali disponibili. Per svolgere questa funzione, infatti, sono utilizzabili svariate postazioni, alcune delle quali collocate nella guardiola e nell'ufficio del caposala. Inoltre in ogni U.O. esiste pure una stanza riservata al personale medico nella quale sono collocati più computer che all'occorrenza sono accessibili anche al personale infermieristico, nonostante il nome della camera – “sala medici” – possa trarre in inganno.

Oltre al personale medico (che include i medici strutturati, quelli non strutturati e gli specializzandi) e al personale infermieristico (nel quale confluiscono gli infermieri e la figura del caposala) è importante segnalare la presenza in reparto di un'altra figura, rappresentata dagli operatori socio-sanitari (OSS). Questi non hanno accesso diretto ai computer aziendali e possono tutt'al più indicare l'esigenza di rifornimenti di materiale igienico-sanitario agli infermieri, lasciando così a questi ultimi il compito di richiedere, attraverso SAP, le sostanze o le attrezzature di cui sia stata segnalata la necessità.

Intervistatore: Anche le OSS usano SAP quindi?

Romeo (infermiere): No, le OSS non usano SAP. Anche loro ovviamente non possono organizzare né trasporti, non possono organizzare prelievi e fare farmacia. Possono suggerire, ecco, magari il materiale da.. che manca e quindi noi su loro indicazione lo ordiniamo. [..]

Diversi tra gli intervistati hanno sottolineato, pur se con accenti diversi, di possedere una certa dimestichezza con i dispositivi informatici, una dimestichezza che talvolta appare essere il frutto di un approccio interessato e appassionato ai dispositivi elettronici *tout court*, ma che in qualche occasione sembra addirittura sfumare in un vero e proprio accostamento entusiastico ai nuovi media.

Teresa (dirigente): Mah, devo dire la verità, che io sono.. sono.. - ah! - una grande appassionata [ride divertita] nel senso che sono un'autodidatta – non so se si dice così – nel senso che mi piace molto tirar fuori il meglio da questi prodotti, dalle cose che ho a disposizione, quindi magari ci sbatto anche la testa contro, per riuscire però ad utilizzarlo da sola [..]

Oppure:

Vittorio (tecnico di laboratorio): Ma vedo.. dopo ci sono quelli che per vocazione personale.. ehm.. e in questo caso ti parlo di me perché io ho una vocazione personale, io ho un approccio con la tecnologia che probabilmente.. ma perché mi piace proprio, cioè.. ehm.. ci son due o tre cose al mondo che comprerei dappertutto: dalle moto ai computer agli impianti hi-fi, insomma c'è questa passione! C'è della gente che ha la passione per le canne da pesca! [nomina un collega], parli di canne da pesca, conosce tutto in realtà! A me piace di più quel mondo ma è una questione di scelta. Dopo ci son quelli che son più.. ehm.. magari perdono un attimo più di tempo col..[...] dici “ma aspetta che ti insegno e ti faccio vedere come fare questa uscita qui” o “ti faccio vedere questa.. questa trichi perché.. perché si fa prima..” ma questo però non, non.. io non noto differenze. Dunque, il primo impatto con gli strumenti, soprattutto quelli di informatica più che con gli strumenti perché era la stessa cosa ma non c'era un pc davanti, c'era un monitor ma aveva una tastiera diversa per cui non sembrava un PC [...]

I depositari di questa attitudine all'informatica tendono a sottolineare il fatto di possedere una competenza d'uso che è frutto di un'appassionata formazione da autodidatta, spesso iniziata in autonomia e fuori dal contesto lavorativo. Si tratta di una passione di cui i diretti interessati si fanno portatori anche sul posto di lavoro e che si manifesta tipicamente nel tentativo di fungere da sprone per i colleghi meno avvezzi all'uso dei dispositivi. Si tratta di una funzione che si esplica con suggerimenti e consigli di vario tipo, nonché con l'incoraggiamento a partecipare agli appositi corsi organizzati periodicamente dall'Azienda per il personale dipendente che intenda approfondire le proprie conoscenze informatiche.

Franco (tecnico di radiologia): E poi – ripeto – io non non sono contrario, neanche adesso che sono ai margini della pensione, a tutto quello che è l'innovazione. Quando è arrivata in radiologia la prima CR<sup>57</sup>, che è un computer, allora, sono stato il primo nel '84 a interessarmi.. c'è stata un'apparecchiatura che costava 6 miliardi, la prima macchina.. ehm.. digitale! [...] Quando è arrivata, dopo la CR, la Computer Radiography, mi è piaciuto subito. Insomma a me piace, perché quando avevo qualcosa da studiare, da fare, da brigare e pistolare, a me piace, mi appassiona! Anche adesso ho fatto, adesso ho fatto un concorso – pensa che sono all'inizio della pensione! - ho fatto un concorso per referenti di attività all'interno e.. ho vinto, era più che altro.. titoli e anzianità, per cui non potevo non vincere, anche se.. riconosco

---

<sup>57</sup> La sigla CR, acronimo di *Computed Radiography*, designa un sistema di acquisizione e gestione delle immagini radiografiche, sviluppato negli anni '80, che si fonda sull'utilizzo combinato di computers e tecnologia laser. Le immagini ottenute con questo apparato possono essere salvate su un apposito film stampato con tecnologia laser. In tempi più recenti la possibilità di fare a meno della stampa su supporto fisico (film) e di ottenere una visualizzazione delle immagini radiografiche direttamente su monitor ha caratterizzato il passaggio dalla CR all'attuale DR (*Digital Radiography*). (Novograd, 2002)

certe capacità per cui mi autostimo – cosa che è molto forte in me – ehm.. la referenza per le apparecchiature, per cui adesso sono responsabile referente delle apparecchiature della radiologia, e adesso sto cercando appunto, chiamando anche.. ci hanno appena messo tutte le macchine nuove, ehm.. martedì pur essendo in ferie vengo in radiologia perché arriva un tecnico della Siemens per implementare delle nuove tipologie di.. studio, della colonna, del.. di un.. beh insomma: vengo qui per fare dei protocolli per dopo poter lavorare, per poter dire ai miei colleghi “si fa così”.. sarò il referente delle apparecchiature.

Intervistatore: mi pare di capire che, insomma, tu hai un rapporto con le tecnologie che è molto..

Franco: aperto!

Intervistatore: ..oltre che aperto: che è molto comune, molto quotidiano, molto avanzato

Franco: Sì, perché il mio lavoro.. io, non l'hanno capito i miei colleghi: io che andrò in pensione gli dico, delle volte.. ehm.. delle boiate perché dico: “cazzo, scusa, io devo andare via, sono qui che mi sto facendo un mazzo tanto, una cosa e l'altra, voi dovete star qui ancora quindici-vent'anni, non capite un cazzo di computer?!”. Allora: ho fatto mettere i computer in cucina, anche per poter andare.. loro giocano a solitario! “Non dovete giocare al solitario! Dovete provare!”. Io ho fatto come autodidatta. Adesso gli ho fatto fare la richiesta per un corso di informatica, perché noi abbiamo tutti i software in radiologia, son tutti apparecchi legati a dei software, dei computer praticamente, per cui non puoi ignorare questo qua, è il tuo lavoro questo qui. E poi c'è il problema appunto dei.. quello specifico dei software [...] perché ormai di cartaceo, giustamente, dopo quattro anni hanno accettato la mia proposta, ho detto: “Ma perché non diamo un.. un.. [indica lo schermo del PC sulla scrivania, collocato di fronte a se, e l'icona dell'applicativo di posta] e un coso di posta elettronica interna a tutti i dipendenti, così a tutti i dipendenti vengono fatte le comunicazioni in tempo.. reale, di modo che la comunicazione è capillare?!” Eh, io sono un pochino..

Il tema dell'impiego quotidiano dei dispositivi informatici e della formazione al loro utilizzo si accompagna frequentemente a una riflessione sulla diversa distribuzione delle competenze d'uso all'interno delle rispettive unità operative, una riflessione che si sofferma anche sull'analisi dei fenomeni di resistenza all'introduzione massiva dell'informatica all'interno della struttura ospedaliera. Si tratta di una differenziazione che sembra la conferma di un divario più generale nell'uso dei dispositivi informatici<sup>58</sup> fondato sull'età<sup>59</sup>.

---

<sup>58</sup> Il caso esemplare è rappresentato dal fatto che molti intervistati hanno accompagnato la loro descrizione sostenendo che i colleghi più giovani sarebbero molto più scaltri, sottolineando talvolta che in genere si tratta di giovani *maschi*; oppure che nell'unità operativa vi sono colleghi con maggiore anzianità di servizio che sono più propensi a lasciare ad altri il compito di armeggiare con PC e terminali.

<sup>59</sup> Si vedano in proposito in proposito: ISTAT (2007). “*L'ICT nelle famiglie e utilizzo degli indivi-*

Romeo (infermiere): [...] Allora, diciamo che quelli un po' più restii nell'accettare diciamo l'informatizzazione sono stati i.. diciamo i miei colleghi, quelli che da anni lavorano all'interno dell'unità operativa, che comunque hanno una certa età e quindi fanno fatica, hanno avuto seri problemi e ancora oggi li hanno, in parte, perché chiedono continuamente consigli a noi giovani – diciamo così – per quanto riguarda appunto l'uso del programma. Hanno avuto proprio questa difficoltà di adattamento a un nuovo sistema di trasmettere informazioni o di avere informazioni. Invece noi giovani abbiamo avuto molta meno difficoltà, anche per i tempi che forse..

Intervistatore: Secondo te perché c'è una differenza di questo tipo?

Romeo: la differenza.. è avuta.. penso sia dovuta al fatto che noi giovani comunque siamo.. abbiamo.. almeno quando io.. Da piccolo ho sempre utilizzato, seppur minimamente, un piccolo computer, diciamo, invece loro da quello che ho capito non hanno mai utilizzato un computer, cioè: se l'aveva, l'aveva il figlio ma loro personalmente non l'avevano mai utilizzato, e quindi non sapevano magari neanche accenderlo, inizialmente, tanto per dire, cioè erano proprio.. non avevano neanche le informazioni basilari per accedere al computer

Queste considerazioni sull'uso dei dispositivi sono abbastanza tipiche dei racconti provenienti dall'ambito sanitario e potrebbero essere stimulate proprio dal carattere condiviso che caratterizza l'uso dell'hardware e del software nel reparto. Se nell'emisfero organizzativo-amministrativo è infatti usuale che ciascun dipendente sia dotato della *propria* apparecchiatura informatica, rendendo più che mai calzante la denominazione di *personal computer*, nel comparto sanitario dell'Azienda l'assetto logistico sembra essere radicalmente diverso, con terminali e computer condivisi da più persone, anche di ruolo differente. Più che di *personal computer* in quest'ultimo caso sembrerebbe corretto parlare di *shared computer*, cioè di un dispositivo a disposizione di tutta l'unità operativa, che in questo modo ne condivide l'utilizzo. Si tratta di un aspetto legato alle diverse funzioni svolte in questo contesto dal dispositivo, che tra l'altro ha lo scopo di essere un punto di riferimento informativo per addetti di vario tipo e operativi su più turni. L'unica differenziazione logistica apprezzabile in seno alle unità operative, riferita tanto dal personale medico quanto da quello infermieristico, sembra essere rappresentata dalla costante presenza di una stanza, il già citato “studio medici”, dotata di più computer ma accessibile, nonostante il nome, anche dagli infermieri. Le possibilità di accesso alle informazioni non sono peraltro vincolate all'hardware ma esclusivamente all'inserimento di appositi dati di accesso, user-

---

dui.”; CENSIS (2007). *41° Rapporto annuale sulla situazione sociale del paese*; CENSIS (2008). *42° Rapporto sulla situazione sociale del paese*

name e password individuali o di reparto, che possono essere utilizzati da qualsiasi postazione.

La stessa promiscuità nell'uso dei dispositivi è riscontrabile anche dai racconti degli operatori impegnati nelle U.O. dedicate alla diagnostica, come il laboratorio analisi e il servizio radiologia. In ambito sanitario, il contesto diagnostico rappresenta una delle aree a maggiore densità tecnologica, con una elevata concentrazione di dispositivi e apparati informatici e con la presenza di una figura specifica ulteriore, che si va ad aggiungere a quelle rilevate in precedenza, rappresentata dal personale tecnico di laboratorio. Si tratta di soggetti dotati di una specifica formazione finalizzata al corretto utilizzo delle apparecchiature diagnostiche più disparate, come una macchina per la TAC o un dispositivo per l'analisi ematica.

L'alto tasso di innovazione che investe questo genere di settore rende indispensabile una particolare flessibilità e, ancor più, una forte capacità di adattamento all'ingresso di nuovi artefatti tecnici sul luogo di lavoro. Appare tuttavia indubitabile che questa flessibilità e questa capacità di adattamento non possono che essere facilitate da un personale approccio positivo verso le nuove tecnologie. Non è probabilmente un caso che entrambi i tecnici intervistati abbiano manifestato un particolare interesse per le tematiche tecnologiche, senza lasciarsi andare a un eccessivo e acritico entusiasmo verso “il nuovo” ma lasciando trasparire in più occasioni la sensazione di vivere con grande coinvolgimento l'introduzione di ogni nuovo dispositivo nella propria unità operativa. A rendere ancora più interessante questo aspetto vi è il fatto che si tratta di qualcosa che emerge dalla testimonianza di soggetti contraddistinti da una significativa anzianità di servizio – un tecnico di radiologia prossimo alla pensione e un tecnico del laboratorio analisi con quasi trent'anni di lavoro alle spalle. Diversamente da altre figure intervistate, di analoga anzianità, in questi soggetti il resoconto della quotidiana convivenza con i dispositivi tecnologici si caratterizza per una spiccata tendenza a evidenziare il mutamento del modo di lavorare che ha accompagnato l'ingresso di nuovi dispositivi, un ingresso che nel corso degli anni ha progressivamente stravolto gli spazi di lavoro in un modo che non traspare in nessuna delle altre testimonianze.

Franco: [...] Tu, tu devi pensare che una diagnostica era composta da: un tavolo dove il paziente viene messo o disteso o in piedi, un tubo radiogeno per l'emissione delle

radiazioni, e un tavolo di comando. Dove adesso io ho tutti i computer, prima avevo un organo, tipo chiesa – no?! – con le manopole [con le mani e le braccia inizia a mimare l'azionamento di leve e manopole meccaniche] trac trac, trac trac.. kilovolt, milliampere, era una cosa tutta manuale - no?! - con le valvole, i circuiti, à ghèra.. va beh! Tu fai conto una macchina normale, adesso le macchine che han tutti.. le schede e.. e via andare. Abbiamo guadagnato in spazio, puro, perché tiri via quel macchinone! Adesso - cazzo! - c'hai il computerino piccolino, c'ho una tastiera adesso che.. è sottile così [mima lo spessore della tastiera con le dita della mano], tutta digitale, touch screen e.. cioè: io, se tornassi a lavorare domani mattina in radiologia, impazzisco! Mi divertirei al massimo, perché.. avendo la memoria di quello che era.. Cioè, tu pensa che quando facevamo le.. ehm.. che esami erano?! Le infografie o le artro.. le artrografie! Il paziente era sopra, io avevo sotto un affare con SEI supporti per mettere su delle cassette grandi così! [usa ancora i gesti per dare un'idea delle dimensioni] Quando facevo.. iniettavo il mezzo di contrasto, per vedere appunto le diramazioni delle arterie e delle vene nella gamba, si sentiva: tu TUM tu tum tu tum tu tum CHA CHA CHA! TURUTUM tu tum tu tum tu tum CHA CHA CHA! Poi venivan fuori queste sei cassettoni, dovevo andare in camera oscura.. dovevo andare nella camera oscura, metterli dentro nella sviluppatrice, ci vuol tutto.. i prodotti chimici.

Intervistatore: Era simile a quando insomma, con le dovute distanze, però era simile al procedimento di una volta, la stessa differenza tra la macchina fotografica dei nostri tempi e..

Franco: Stèss quèl! Adesso io ho.. [...] Solo per dirti che lì c'erano questi reagenti chimici, no?!, lo sviluppo e il fissaggio - come fare una fotografia, stèss quèl! - adesso io ti faccio una radiografia, non devo più girare con la lastra perché c'è un piatto digitale [sorride] che raccoglie le immagini e poi dopo viene cancellato da un pennello ottico e così. Io faccio “cick ciack”, vado a vedere: tac! “Molto bene”, questo è il torace di Enrico, me lo metto a posto con.. c'è un mouse che fa il chiaro e lo scuro, lo metto a posto come voglio io, poi faccio tac e lo mando via. C'è.. adesso abbiamo i CD, lo stampo sul CD, lo posso stampare su una pellicola a secco – si chiama dry view, a secco, non c'è liquido, per cui.. cioè: l'apoteosi! Tùt n'àltar quèl! Ehm.. per cui adesso lo spazio.. abbiamo guadagnato in spazio, in tempo, aaaà.. non.. non in diminuzione della dose radio al paziente, perché il sistema CR la AUMENTA addirittura, la dose al paziente. Oggi m'è arrivata una cosa dal collegio tecnici – questo lo sapevo già – che per lo meno il 60% - 70% degli esami sono inutili. Considerando che noi facciamo 40000 esami all'anno, e noi abbiamo una popolazione di 150mila a Ferrara, ogni tre anni faccio i raggi a tutta Ferrara.<sup>60</sup>

Se tutti gli intervistati indicano nel “computer” il dispositivo riconosciuto come maggiormente rappresentativo del quotidiano incontro con la tecnologia sul posto di lavoro, nel caso degli addetti dei reparti di diagnostica questa assunzione assume connotati ancora più specifici. Diversamente dalla comune percezione che rimanda all'immagine stereotipata del PC, gli addetti di laboratorio tendono a soffermarsi maggiormente sulla modificazione delle attrezzature di diagnostica che si è consuma-

---

<sup>60</sup> Le parole completamente in maiuscolo indicano una pronuncia enfaticizzata con un maggiore volume della voce da parte dell'intervistato.

ta nel corso degli ultimi vent'anni e che ha visto la trasformazione progressiva di apparati chimici, meccanici ed elettro-meccanici, la cui funzionalità era garantita dalle competenze pratiche dei loro utilizzatori, in complessi dispositivi computerizzati. In tali apparecchiature il computer, reso ancora percepibile dalla presenza di tastiera, mouse e schermo annessi al macchinario, ha assunto la delega a svolgere per conto dell'uomo le operazioni più routinarie e talvolta più delicate nella fase di taratura e funzionamento, lasciando alla figura del tecnico di laboratorio un compito di controllo e gestione di livello più elevato. Se in tempi nemmeno troppo lontani ogni apparecchiatura richiedeva una specifica supervisione, che finiva per tradursi in un rapporto uno-a-uno con gli esseri umani, ora il tecnico può rapportarsi con più dispositivi simultaneamente stando al centro della rete di congegni che egli gestisce: pilotare un dispositivo di scansione elettronica del corpo; visualizzarne e modificarne l'immagine risultante; inviare la fotografia così ottenuta a un medico connesso alla rete aziendale; istruire un computer remoto affinché masterizzi l'immagine digitale su un supporto ottico oppure ne produca una stampa a secco utilizzando un ulteriore apposito dispositivo.

Ricapitoliamo: ad una prima fase in cui il dispositivo informatico è assente e gli addetti dell'ospedale si caratterizzano per l'incorporazione di specifici artefatti nelle prassi quotidiane dell'attività lavorativa, ne segue una seconda caratterizzata dalla progressiva comparsa del dispositivo informatico a tutti i livelli aziendali. Il computer è tuttavia ancora percepito, all'inizio, come un semplice *add-on* nel parco delle attrezzature preesistenti e il suo status di esistenza si muove invariabilmente tra quello di una monade, composta di cavi e circuiti elettronici racchiusi in una scatola e disposta su una scrivania, e quello di una semplice estensione incorporata in apparati tecnici, che fino a poco prima erano esclusivamente elettro-meccanici e chimici. In ogni caso, ovunque fosse identificato, una volta il dispositivo computerizzato era sganciato dai suoi consimili, non vi comunicava in alcun modo: ogni utente *si interfacciava* con *ciascuna* apparecchiatura costituendo in tal modo tante entità ibride diverse, ma una sola entità ibrida per volta.

Nella breve fase in cui i calcolatori non comunicavano tra loro, il compito di gestire le comunicazioni tra reparti e tra macchine era ancora una prerogativa di uomini o, sarebbe meglio dire, di ibridi dotati di molteplici componenti prive di elettronica

computerizzata: uomini, telefoni, macchine da scrivere, moduli, penne, inchiostri, nastri, telex. La stessa comunicazione tra computer richiedeva una costante partecipazione umana, di cui oggi rimangono ancora alcune tracce e che si sostanziava nel trasporto di floppy disk da un dispositivo all'altro o dall'inserimento manuale di dati o comandi da parte dei diversi operatori. In quella fase il carattere solipsistico dei computer si sposava anche con un'accentuata eterogeneità di applicativi software utilizzati. Riguardo a questo tema, andare a fondo nell'analisi delle interviste o del materiale documentale raccolto è un po' come trivellare la spessa crosta di ghiaccio dell'Antartide, dove via via che si scava si possono rinvenire testimonianze delle caratteristiche ambientali sedimentate delle varie epoche storiche. Sebbene avremo occasione di tornare più avanti su alcune caratteristiche di questa sedimentazione, è importante qui sottolineare l'influenza della realizzazione di una compiuta ed estesa rete telematica. Dapprima sono state realizzate delle reti di connessione localizzate, cioè capace di interconnettere i dispositivi interni alle singole unità operative; poi si è passati a una rete più estesa, in grado di connettere tra loro le reti localizzate e quindi tutti i dispositivi aziendali, a prescindere dalla loro collocazione nelle varie U.O.; infine la rete telematica è stata aperta anche all'esterno, con la creazione di un'interconnessione a Internet, la rete delle reti. La progressiva realizzazione di una rete di comunicazione tra i diversi dispositivi computerizzati è stata resa possibile grazie all'altrettanto graduale assunzione di ulteriori dispositivi, sia hardware che software<sup>61</sup>, di cui spesso gli utenti umani ignorano l'esistenza o che vengono dati semplicemente per scontati, e ha finito per rappresentare la base infrastrutturale su cui poggiano le principali funzionalità messe in luce da tutti i soggetti: funzionalità comunicativa, funzionalità formativa-informativa, funzionalità gestionale-operativa.

Il passaggio attraverso le fasi appena citate può essere annoverato tra i processi di innovazione aziendale più tipici che hanno caratterizzato il mondo contemporaneo e rappresenta per tutti gli intervistati un percorso dotato di un punto di arrivo pressoché acquisito, incorporato nelle immagini e negli schemi di pensiero che guidano l'attività quotidiana e che sono riassumibili nella sostanziale condivisione dell'ineluttabilità

---

<sup>61</sup> In nessuna delle interviste, con la sola eccezione di quella che ha avuto per protagonista un addetto del CED, sono emerse citazioni di dispositivi di questo genere, come per esempio i già citati hub, switch, router, firewall e via di seguito.

di un crescente ruolo dei computer e dell'informatica nella vita di tutti i giorni, sia dentro che fuori dall'ambito lavorativo. L'ineluttabile si sposa comunemente con la percezione, rinvenibile in tutte le interviste raccolte, del possibile raggiungimento di alcuni obiettivi a cui viene riconosciuto un segno positivo e tra i quali spiccano:

- la gestione digitale delle informazioni, con la conseguente eliminazione di qualsiasi tipo di lettera, comunicazione o modulo cartaceo;
- il risparmio di tempo, conseguente all'eliminazione della carta e all'introduzione delle comunicazioni telematiche;
- la diminuzione del rischio di errore;
- la crescente integrazione tra servizi e uffici, in funzione di una maggiore interoperabilità e collaborazione tra U.O.;
- un accentramento dell'attività di controllo e di gestione dei flussi informativi.

A questo orizzonte, pur condiviso, non corrisponde tuttavia una sensibilità altrettanto comune circa la sua effettiva plausibilità e, su questo punto, la differenza corre sul filo di sfumature significative. Entrano qui in scena variabili di ordine politico, manageriale, tecnico, economico, generazionale, sindacale, logistico, etico ed emotivo, variabili a cui ogni intervistato sembra ricondurre in modo differenziato ma inesorabile i risultati attuali di un percorso di innovazione che pure, inizialmente, sembrava avere nel computer e nell'informatica il suo apparente “motore”. Per dirla in altri termini, dalle interviste viene a galla una costante contraddizione: da un lato emerge il carattere autoevidente attribuito al ruolo dell'informatica, rappresentata dai dispositivi più in vista sul luogo di lavoro, e alle sue influenze sulla vita quotidiana; dall'altro, e contemporaneamente, ciascun intervistato sottolinea come quello stesso ruolo sia soggetto a fluttuazioni dovute ai motivi più vari ma quasi mai di ordine tecnico. La possibilità di discutere dei malfunzionamenti tecnici rappresenterà a questo riguardo un momento importante per fare emergere proprio queste motivazioni.

## ***5.2 Le rappresentazioni del sistema informativo aziendale***

Una buona metafora per indicare il carattere ibrido degli attori quotidianamente impegnati a garantire un'operatività continuativa all'ospedale Sant'Anna potrebbe es-

sere fornita dalla celebre opera di Pirandello: *Uno, nessuno e centomila*. Nel descrivere la propria quotidianità a contatto con i dispositivi computerizzati, infatti, ognuna delle persone interpellate, come il protagonista pirandelliano Vitangelo Moscarda, non lesina descrizioni più o meno accurate, anche se non sempre esplicite, delle proprie e delle altrui molteplicità, risultato delle altrettanto molteplici relazioni in cui è coinvolto non solo con i colleghi ma anche con le apparecchiature informatiche. Davanti a ogni intervistato è sorta in più occasioni l'impressione di avere a che fare con qualcuno dotato di tante identità quante sono non solo le persone ma anche i dispositivi con cui entra in contatto. Il riferimento alla celebre opera dell'Autore siciliano si presta tuttavia assai bene a evocare anche la grande varietà di rappresentazioni sviluppate sul tema del software SAP e del CED, ovvero il cuore del sistema informativo aziendale. Pur nel comune riconoscimento della sua importanza e indispensabilità, in generale le interviste lasciano trasparire come la conoscenza del ruolo e delle caratteristiche del sistema informativo aziendale sia piuttosto sommaria e lacunosa. Di solito l'immagine del sistema informativo viene direttamente ricondotta alla possibilità di accedere, da qualsiasi punto dell'Azienda, a informazioni stipate in qualche archivio, anche se ciascun operatore sembra fortemente orientato a caratterizzare tale contenitore di informazioni come se si trattasse di qualcosa di indirizzato prevalentemente alla *propria* attività, alla *propria* unità operativa e comunque esclusivamente al *proprio* settore (amministrativo o sanitario).

La concezione di sistema informativo espressa nei documenti ufficiali dell'Azienda<sup>62</sup> appare completamente avulsa dalla percezione di gran parte delle persone intervistate, con la significativa eccezione di due figure di rilievo del settore organizzativo-amministrativo, che per mansione e posizione rivestono un ruolo chiave tanto nella gestione del sistema informatico quanto in quella delle risorse aziendali. In questi due casi il passaggio al nuovo sistema basato sul SAP viene descritto – letteralmente – come un passaggio a una nuova *filosofia* di gestione: un'innovazione tecnologica le cui ricadute principali dovrebbero concretizzarsi in un cambiamento profondo che si

---

<sup>62</sup> Nel capitolato speciale di appalto per la realizzazione del nuovo sistema ERP-SAP si parla espressamente di sistema informativo nei termini di un «sistema costituito dai dati, dalle applicazioni, dalle risorse tecnologiche, dalle risorse umane, dalle regole organizzative e dalle procedure deputate all'acquisizione, memorizzazione, elaborazione, scambio, ritrovamento e trasmissione delle informazioni».

propagherebbe così, *automaticamente*, all'intera organizzazione, fornendo a tutti i dipendenti un'ottica trasversale anziché di tipo gerarchico e inducendo in definitiva un mutamento del “modo di pensare” a tutti i livelli dell'Azienda.

Alberto (addetto CED): [...] l'utilizzo di un sistema informativo come SAP – SAP è.. vabbè: SAP è un sistema commerciale che però implementa un modello.. un modello di tipo ERP, cioè in pratica gestisce per processi l'intera azienda, quindi *il modello che ci porta* è proprio questo! Cioè: tu devi fare qualcosa e questo qualcosa deve supportare le esigenze tue ma anche quelle.. devono essere temperate con quelle dell'azienda, che è un qualcosa che è abbastanza diverso dall'approccio classico in cui tu dici: “C'è questa cosa: la facciamo. Non ci occupiamo tanto poi di quello che vuol dire quella roba lì in un contesto complessivo.” Quindi questo è un percorso che abbiamo fatto negli ultimi cinque anni con le persone all'interno. È stato un percorso difficile e complicato, duro anche, con dei contrasti, che però secondo me ha fatto punti importanti dal lato proprio anche di.. perché anche i diversi attori, oggi come oggi, si confrontano sempre di più tra di loro, cioè si tende sempre di più a tirare via gli orticelli in cui “io vedo solo quello che faccio, non mi interessa quello che fa l'altro”. Invece *l'impostazione data dal sistema informativo ha fatto sì che le persone non possono ignorare quello che accade di fianco*, dall'altra parte, perché c'è il processo che lega varie cose. [...] tutto questo era, prima di questo metodo, ignorato. Il medico non si occupava di questa roba qua. Diceva: “Mi servono dei cerottini.” Punto. Cioè non gli passava neanche per la testa che cosa voleva dire questo in termini di.. [...] Poi SAP: l'acquisizione nasce da una gara pubblica, poi anche da una obbiettiva.. insomma così, cioè: non ci sono molti prodotti commerciali che possano implementare una logica di questo tipo specialmente in questo ambito, per cui lì hai due o tre nomi, non puoi andare oltre. Nel nostro caso fu fatta questa scelta a seguito di una gara pubblica, con una commissione che scelse.. però ecco: più che il nome SAP a me interessa il fatto che *entra una filosofia* che si fa sul processo e non più sulla.. su quelle che sono invece delle gerarchie piuttosto che.. Il processo è una.. Ha.. da.. *ti da un'ottica* trasversale, cioè non è più una piramide che nasce da qua ed esce lì giù ma è qualcosa che taglia questa roba qui [sta disegnando uno schemino piramidale su un foglio di carta] e quindi anche le funzioni e le gerarchie stesse sono messe in [...] oppure devono comunque confrontarsi perché.. tanto per dire: anche *organizzativamente questa roba qui ha portato a un cambio* anche proprio della.. gli uffici non sono più gli stessi, sono cambiati, hanno rimescolato le carte: alcuni sono spariti, altri sono.. perché *cambia proprio il modo di pensare* e di mettere in piedi 'sta roba.

Se in queste dichiarazioni non è difficile rinvenire alcuni elementi caratteristici di una prospettiva deterministica più ampia tesa a mettere l'accento sul carattere impattante della tecnologia, prospettiva che appare ancora assai radicata e che è stata ben descritta e analizzata in ambito STS (v. Cap. 2), non mancano posizioni tese a fornire una spiegazione differente dell'importanza di avere introdotto il nuovo sistema informativo:

Teresa (dirigente): [...] Diciamo che la Regione per un po' ci ha lasciato con la precedente contabilità che era la contabilità dello Stato, quindi era la contabilità che si

chiama “finanziaria” che non è in partita doppia ed è la contabilità che ancora oggi hanno i ministeri, le aziende statali, consolidato nazionale e consolidato in contabilità finanziaria. Però siccome c'era questo decreto 502 che diceva che dovevamo passare alla contabilità economica, e quindi a quella civilistica, a quella.. a quella dei bilanci delle società per azioni per intenderci [...] Nel 1996 cambiamo la contabilità e naturalmente lo strumento che avevamo, che era di contabilità finanziaria non poteva più avere significato e noi abbiamo preso un altro pacchetto, che però era un pacchetto di una piccola società che aveva cercato di adattare la.. un pacchetto di contabilità finanziaria per farlo diventare un pacchetto di contabilità economica, insomma: non siamo mai stati molto soddisfatti. [...] era una soluzione minimale anche perché non integrava il magazzino, non integrava il.. la gestione dei cespiti.. cioè era un sistema che in realtà imponeva di uscire dal sistema e andare a vedere in un altro programma.. non avevamo tutti i dati sulla stessa.. sullo stesso programma. Avevamo più.. programmini, diciamo, sui quali.. che non dialogavano tra di loro, ecco. Poi nel 2003 è stata fatta questa gara per sistemi ERP ehm.. che ha un modo di ragionare completamente diverso, nel senso che ha un'integrazione spintissima e addirittura tutto ciò che fanno anche alla periferia determina delle scritture sul sistema, per esempio, cosa classica, cioè quando entra la merce in magazzino c'è già la scrittura, cioè quando il magazziniere carica la bolla di accompagnamento – per intenderci – si crea già la scrittura in SAP che dice “è entrata questa merce”, cioè crea tecnicamente un costo e una fattura da ricevere, quindi un debito, ecco, quindi ancor prima che io veda la fattura, che può arrivare anche dopo un mese, io ho già l'aggiornamento del costo che questa azienda sta sostenendo, per fare un esempio [...]

Queste prospettive riflettono punti di vista non inusuali nell'affrontare il tema del rapporto tra ICT e organizzazione, laddove emerge un'altalenante propensione a considerare ciascuno dei due termini determinante per l'altro. In un caso il ricorso alla tecnologia è visto come ispiratore di una serie di ripercussioni positive che si propagherebbero in modo automatico su tutta l'organizzazione aziendale, fino a interessare il modo di pensare e il comportamento dei singoli operatori investiti dalla tecnologia (*technology driven*); nell'altro caso l'innovazione tecnologica è vista come la reale conseguenza di spinte provenienti dal mercato (*market driven*) e sarebbe quindi in ultima istanza riconducibile a fenomeni socio-economici.

Se il peso di questi due punti di vista, nell'assunzione del carattere strategico del passaggio al nuovo sistema informativo, emerge in modo chiaro solo da due interviste a quadri del settore tecnico e amministrativo, appare tuttavia abbastanza condivisa la prospettiva di fondo secondo cui l'innovazione dell'infrastruttura informatica sia in qualche modo figlia dei tempi e, nello stesso tempo, organizzativamente indispensabile. Nonostante questo riconoscimento venga esplicitato con modalità varie da intervistato a intervistato, è tuttavia interessante il fatto che tutti i soggetti interpellati tendano a vincolarne la valenza ai propri contesti di attività specifica anziché all'Azienda nella sua interezza. In altri termini il ruolo dei dispositivi informatizzati e del

sistema informatico nel suo complesso viene letto da ciascun intervistato prevalentemente in funzione delle *proprie* attività lavorative e del *proprio* settore (medico-sanitario piuttosto che organizzativo-amministrativo). Dalle interviste realizzate ai soggetti del comparto sanitario emerge così la prevalente percezione che il nuovo sistema informativo dovrebbe semplificare la comunicazione interna tra le diverse unità operative (per esempio nella comunicazione dei trasporti interni, nella gestione delle dimissioni, nella gestione degli ordini alla farmacia o nelle richieste di esami ai laboratori, o nella gestione integrata e centralizzata della cartella clinica del paziente) ma non sembra trasudare alcuna percezione circa il ruolo strategico che i vertici aziendali attribuiscono al sistema ERP, cosicché in molte unità operative si continua a fare uso di applicativi specifici ignorando, talvolta in modo assoluto, che i dati e le informazioni veicolate da tali software sono già parte integrante di SAP stesso. Capita quindi di sentire chi dice “so che c'è questo SAP, di cui si parla tanto, ma io uso un altro programma chiamato Aliseo, per la gestione delle presenze”, ignorando il fatto che le informazioni gestite attraverso il software Aliseo sono in realtà integrate e gestite, a un livello più elevato, dallo stesso SAP e utilizzate per il conteggio delle ore di lavoro di ciascun dipendente e per l'erogazione degli stipendi.

Contrariamente a quelli che sembrano essere gli obiettivi strategici che il management si era posto con l'introduzione del nuovo sistema, dunque, dal versante sanitario tende a venire a galla la percezione che l'infrastruttura informatica e il nuovo sistema informativo siano entità contraddistinte da un uso e da finalità circoscritte piuttosto che un'estensione acquisita orientata al monitoraggio globale di *tutti* i processi aziendali. Vi è semmai una percezione, condivisa a tutti i livelli, della ineluttabilità di un ricorso a tali sistemi e di un loro ammodernamento, così come della loro indispensabilità e attualità.

L'ineluttabilità viene generalmente ricondotta alla constatazione che oggi il computer “è diventato una cosa familiare”, al punto che, come dice un intervistato, se «vent'anni fa ad avere un computer in casa forse eravamo in mille, oggi direi che non c'è famiglia, neanche nei più diseredati, che non abbia un computer in casa e che non abbia una connessione a Internet, cioè oggi c'è proprio un approccio mentale che è diverso rispetto a vent'anni fa». La sua diffusione all'interno degli spazi di vita domestici, che ha accompagnato di pari passo una propagazione delle basilari competenze

d'uso delle apparecchiature informatizzate, viene vista come una spiegazione plausibile della sua acquisizione “naturale” anche sul luogo di lavoro.

L'indispensabilità e l'attualità dei dispositivi informatici e del sistema informativo sono invece spiegati tirando in ballo le nuove esigenze che emergerebbero sul versante organizzativo, frutto di un mutamento profondo che avrebbe investito tanto la domanda di salute e prevenzione quanto il modello della sanità pubblica. Si tratta di esigenze che si distribuiscono lungo diverse direttrici, che emergono in modo chiaro da tutte le interviste e che manifestano il loro peso specifico grazie a una ricorrenza significativa di parole e concetti caratterizzati da una costante affinità semantica. Abbiamo cercato di riassumere questi elementi in alcune dimensioni rilevanti:

- la **dimensione del controllo**. Ai dispositivi informatici viene riconosciuta la peculiare capacità di garantire un'attività di controllo altrimenti difficilmente raggiungibile con altri mezzi. Si tratta di una dimensione che acquista sfumature differenti: nel settore organizzativo-amministrativo viene costantemente evidenziata l'importanza di poter operare un accurato *controllo di gestione* sui vari processi della vita aziendale, consentendo in tal modo un regolare monitoraggio dei flussi di servizi, persone, denaro. Sul versante sanitario, accanto ad aspetti inerenti a un controllo di gestione maggiormente mirato alle attività del reparto, si manifesta soprattutto il tema del *controllo di apparati tecnici*, per esempio la verifica del funzionamento delle macchine di diagnostica o di cura, oppure quello del *controllo dei flussi di informazioni* da una U.O. all'altra, con una particolare enfasi sul fatto che l'uso dei computer ridurrebbe ulteriormente il rischio di errori, come per esempio quello dovuto allo scambio dei referti.
- La **dimensione dell'autonomia**. La gran parte dei racconti mette in rilievo il fatto che i dispositivi informatici e l'intero sistema informativo contribuirebbero in vario modo a fornire spazi di grande autonomia alle attività di ciascun operatore. Si tratta di un fenomeno che assume diverse declinazioni. In alcuni casi si fa riferimento a un'*autonomia operativa* che si manifesta nella possibilità di realizzare ed elaborare da sé documenti di vario genere, utilizzando i comuni software di office automation e senza il bisogno di supporto da parte

di personale specifico. Quando viene citata, questa abilità viene presentata con l'enfasi di una forma di emancipazione conquistata sia grazie a qualche particolare attitudine personale, sia grazie all'acquisizione di una specifica competenza richiesta dall'organizzazione del lavoro e che prevede la *capacità di saper lavorare in autonomia*. In altri casi il concetto di autonomia è associato alla possibilità di utilizzare i dispositivi informatici per realizzare dei percorsi di auto-formazione, utilizzando l'accesso all'emeroteca digitale e alle risorse bibliografiche on-line. Questo aspetto emerge in modo particolarmente rilevante tra il personale sanitario, medici e infermieri in primis. Gli stessi medici, inoltre, nei loro resoconti presentano a più riprese i vantaggi rappresentati dalla possibilità di accedere autonomamente ai dati dei pazienti, in particolare alle immagini diagnostiche (PACS) e ad altri risultati di laboratorio, per poterli riesaminare in qualsiasi momento e a proprio piacimento. In ogni caso il concetto di autonomia è sovente associato ai vantaggi offerti dall'ampia disponibilità di postazioni informatiche presente nella struttura ospedaliera e dalla grande varietà di servizi accessibili attraverso l'utilizzo di credenziali personali o di reparto (username e password). La dimensione dell'autonomia si sposa in altri termini con il carattere di *accessibilità senza limitazioni spaziali e temporali ai dispositivi informatici* e più in generale al sistema informativo aziendale.

- La **dimensione della convergenza**. Si è scelto di utilizzare il termine *convergenza* per indicare in modo sintetico il costante richiamo, fatto dagli intervistati, a fenomeni contraddistinti dalla confluenza di servizi, apparecchiature e informazioni in un numero sempre più esiguo di dispositivi. Questa sorta di “accentramento tecnologico”, che potrebbe essere descritto come il risultato di un processo di apparente semplificazione e di riduzione dell'eterogeneità, emerge come un fenomeno percepito alla stregua di una caratteristica connotata all'innovazione tecnologica. Alcuni colloqui si soffermano maggiormente sull'integrazione dei disparati sottosistemi e dei diversi software preesistenti, che sarebbe intervenuta con il passaggio alla nuova infrastruttura informatica, sottolineando il fatto che un tempo si utilizzavano molti software diversi, ciascuno dei quali assolveva un compito specifico e godeva di vita pro-

pria, mentre oggi molti di quei software sono stati rimpiazzati dal SAP e in ogni caso, quando anche non sono stati sostituiti, interagiscono col nuovo sistema condividendone le informazioni. Il sistema ERP - SAP, è in altri termini interpretato come collettore di funzionalità, informazioni e servizi differenti, così come il CED è percepito come centro nevralgico delle capacità di elaborazione e archiviazione centralizzata dei dati per tutto l'ospedale. In altri casi il tema della convergenza assume i connotati di una riflessione di più ampio respiro che riguarda il processo di progressiva standardizzazione nell'accesso alle informazioni e nelle modalità d'uso dei dispositivi informatici. In tal senso viene spesso viene ribadito il fatto che nel corso degli anni i modi d'uso del computer sul lavoro hanno assunto delle forti analogie con i modi d'uso domestici. Ricorre frequentemente, per esempio, il riferimento al fatto che tutti i computer aziendali sono analoghi a quelli utilizzati a casa, sono dotati dello stesso sistema operativo (Microsoft Windows), forniscono l'accesso alla posta elettronica aziendale utilizzando lo stesso navigatore (Microsoft Internet Explorer) o lo stesso programma che si utilizza a casa (Microsoft Outlook). In altri casi ancora il tema della convergenza emerge dalla presa d'atto di un progressivo processo di concentrazione in una sola apparecchiatura computerizzata delle innumerevoli funzioni che erano precedentemente assegnate a singoli macchinari. Si tratta, in questo caso, di un aspetto che emerge con maggiore enfasi dalle narrazioni dei tecnici di laboratorio, assai prodighi di descrizioni, al contempo malinconiche ed entusiastiche, sul fatto che la semplice pressione di un tasto possa oggi consentire l'esecuzione di esami diagnostici che un tempo richiedevano laboriosi interventi manuali su diverse apparecchiature.

- **La dimensione della smaterializzazione.** La carta viene percepita in tutti i casi come qualcosa di estremamente oneroso in termini sia logistici che operativi. La tecnologia connessa ai supporti cartacei – una tecnologia fatta di penne, inchiostri, moduli, cartelle, faldoni e via dicendo – viene regolarmente interpretata come obsoleta e degna d'essere sostituita dalla tecnologia digitale. L'evocazione degli svariati vantaggi di una transizione di questo genere, cioè dal cartaceo al digitale, rappresenta in tal senso un fatto comune a tutte le in-

terviste e reso ancor più straordinario dalla sua costante associazione ad alcuni aspetti che sembrano stare molto a cuore a tutte le persone interpellate. Innanzi tutto viene *il vantaggio logistico* connesso alla possibilità di liberare il posto oggi occupato da scaffali, armadi e stanze dedicate al servizio di archiviazione cartacea. Connesso a questo aspetto vi è poi il beneficio, assai sentito, connesso alla *riduzione della fatica fisica* necessaria sia per la ricerca di informazioni che per la gestione delle pratiche ordinarie. Se la ricerca documentale e archivistica sembra rappresentare la preoccupazione principale in seno al comparto organizzativo-amministrativo, sul versante sanitario è decisamente prevalente la propensione a cogliere il lato positivo connesso al venir meno della necessità di spostarsi fisicamente da una parte all'altra dell'ospedale per garantire il corretto flusso di moduli e referti cartacei tra le varie U.O.

- la **dimensione spazio-temporale**. I racconti sull'utilizzo dei dispositivi informatici aziendali forniscono il quadro di una situazione che sembra curiosamente fare il verso ad alcuni aspetti della teoria della relatività ristretta di Einstein, laddove le variabili del tempo, dello spazio e della massa sembrano legate a doppio filo in un rapporto senza soluzione di continuità. In modo del tutto analogo, la smaterializzazione delle informazioni conseguente alla trasposizione digitale dei supporti cartacei si accompagnerebbe così al *minor tempo* necessario per il reperimento delle informazioni cercate e ai *minori spostamenti* richiesti alle persone per il loro trasporto. Il che si traduce, per usare un termine più comune, in un grosso *guadagno di velocità*. Si tratta di un concetto che tutti gli intervistati si sforzano di esprimere ricorrendo a una grande varietà di espressioni e immagini e che rinviano sia alla possibilità di visualizzare rapidamente (in “tempo reale”) sullo schermo le informazioni eventualmente cercate, sia alla possibilità più generale di raggiungere un determinato obiettivo di lavoro in tempi più brevi.
- la **dimensione della comunicazione**. Quello della comunicazione è uno tra i temi richiamati con maggiore frequenza in tutte le interviste. Accanto all'aspetto, abbastanza scontato ma sempre percepito come fondamentale, dell'im-

prescindibilità della posta elettronica per l'interazione con colleghi e amici, emerge a questo riguardo un altrettanto costante riferimento ad altre forme di comunicazione che coinvolgono non solo gli esseri umani ma anche i mediatori informatici e le apparecchiature stesse. Non si parla solo con i colleghi, ma si parla anche con le macchine. Appare abbastanza comune l'usanza di descrivere la quotidianità lavorativa attraverso termini e locuzioni che fanno dei dispositivi informatici non dei semplici intermediari bensì dei veri e propri interlocutori che *parlano* e *dialogano* sia con i loro utilizzatori che con altri dispositivi:

Vittorio (tecnico di laboratorio): [...] ogni volta che il mio lettore di codice a barre *identifica* il.. TE, *mi dice* anche quello che ti devo fare, perché la macchina *dice* “*a questo gli faccio solo questo, questo, questo e questo*” perché la richiesta era così. Non faccio dei batch a tutti.. eh?! [...] per cui viene caricato il database in macchina, ok?! *La macchina dialoga con lo strumento e dice* “*guarda, a questo paziente gli facciamo questo.. questi esami; a quest'altro gli facciamo questi altri esami*” per cui identifica la routine di.. il tipo di esami che tu devi fare sul paziente.

Le sei dimensioni che abbiamo appena citato, e la cui presenza rappresenta un fattore che accomuna le interviste realizzate, contribuiscono nel loro insieme a definire i contorni di un quadro di riferimento condiviso che riguarda in modo più ampio le rappresentazioni del ruolo e delle potenzialità attribuite all'informatica in ospedale. Queste stesse rappresentazioni sono a loro volta associate a una serie di aspettative ben precise riposte dal personale ospedaliero nella componente informatica, quotidianamente assunta come qualcosa di assodato e sostanzialmente incorporato nell'attività lavorativa. Viene a questo punto da chiedersi, allora, cosa succeda quando un accadimento improvviso e del tutto imprevisto mette fuori uso o rende malfunzionante quella medesima componente, e quindi quali reazioni e ripercussioni si sviluppano sulla scorta dell'avaria tecnica, nel caso cioè in cui vengano improvvisamente disattese le aspettative degli operatori. Nel prossimo capitolo cercheremo di approfondire questo argomento interpretando il malfunzionamento alla stregua di un fenomeno di rottura in seno alla quotidianità, cercando di rilevare quali siano le influenze sulle pratiche di tutti i giorni ma anche alcuni “metodi” usati dal personale ospedaliero per dare un significato al loro agire quotidiano.



## Capitolo 6

### La quotidianità alla prova del malfunzionamento tecnico

Sostenere che gli artefatti computerizzati rappresentino un elemento pienamente acquisito all'interno di una struttura ospedaliera è un'affermazione che trascende la semplice constatazione che oggi non sia possibile individuare un impiegato, un dirigente, un medico, un infermiere o un tecnico di laboratorio che non sia quotidianamente impegnato in qualche sorta di interazione con uno o più dispositivi informatici. Nel capitolo precedente è stato evidenziato, infatti, come proprio i nostri artefatti assolvano un ruolo importante nella misura in cui sono direttamente associati a un quadro di riferimento specifico che abbiamo visto essere contraddistinto dall'intersezione di varie dimensioni, tra le quali abbiamo per esempio citato quella del controllo, quella dell'autonomia, quella della smaterializzazione e via dicendo. Queste stesse dimensioni rappresentano pertanto un punto di riferimento per gli operatori nell'orientare i propri modi di pensare e le proprie azioni. A questo punto viene da chiedersi cosa succederebbe se uno degli elementi associati a questo quadro di riferimento fosse improvvisamente messo in discussione. Cosa accadrebbe, per esempio, se proprio i dispositivi informatici la smettessero di funzionare (o di funzionare secondo le attese)? Quali certezze verrebbero messe in discussione dalla crepa che si aprirebbe improvvisamente nel “quadro di riferimento” che abbiamo citato? In questa prospettiva i fenomeni di avaria tecnica ci sembrano pienamente in grado di rappresentare un interessante catalizzatore.

Se dal nostro punto di osservazione il malfunzionamento assume così i connotati di un fenomeno potenzialmente “rivelatore”, il tema del guasto, per come viene affrontato dagli intervistati, si accompagna prima di tutto a una serie di considerazioni che testimoniano il tentativo di comprendere il fenomeno attraverso un'articolata serie di classificazioni. Pur nella scontata diversità delle testimonianze raccolte, in quanto espressione di differenti punti di vista, è possibile operare una cernita di que-

ste categorizzazioni a partire dalla comune propensione a sviluppare le narrazioni utilizzando un canovaccio di tipo processuale. Gli intervistati hanno infatti manifestato una costante e naturale tendenza a sviluppare un racconto dell'accaduto teso a descrivere in *cosa* consistesse il malfunzionamento, *dove e quando* si manifestasse, *come* si cercasse di far fronte alle sue conseguenze, *chi* fosse investito del ruolo di risolvere i problemi e via dicendo. Si è pertanto deciso di approfondire l'analisi di queste categorizzazioni mantenendo, per così dire, una struttura espositiva capace di ricalcare questo canovaccio e concentrata prima di tutto sul malfunzionamento, per poi passare alle sue conseguenze percepite e, infine, alle soluzioni adottate per fronteggiare la situazione di emergenza e risolvere il guasto.

### **6.1 L'Ospedale colpito dal guasto tecnico. Quando l'addetto alla cura diviene a sua volta un paziente**

Lo scopo centrale delle interviste effettuate (v. Cap. 3) era quello di convogliare la discussione sul tema del guasto tecnico ma è fondamentale chiarire fin da subito un'importante differenza emersa tra il personale del settore organizzativo-amministrativo e quello del settore sanitario. Mentre nel primo caso l'argomento dell'avaria è stato toccato e affrontato attraverso una più stringente adesione dell'intervistatore alla traccia dell'intervista, cioè attraverso il ricorso a una domanda diretta, nella grande maggioranza dei colloqui intercorsi con il personale di area sanitaria il tema del malfunzionamento tecnico è emerso con grande regolarità e in modo pressoché naturale, il più delle volte senza la necessità di introdurre l'argomento con un quesito specifico. Questa differenza si accompagna con una marcata diversità nella percezione sia del guasto specifico verificatosi nel luglio del 2008 che dei malfunzionamenti in genere, evidenziando quanto si tratti di una questione sentita in modo assai diverso lungo i due versanti dell'Ospedale. Dalla parte organizzativo-amministrativa emerge infatti una percezione del guasto come qualche cosa di connaturato alla presenza stessa di un sistema informatico, che è come dire che il malfunzionamento è avvertito come un aspetto fisiologico, per cui le rotture e le anomalie associate al funzionamento di un dispositivo sono viste come fenomeni comunque transitori e non drammatici. Dall'altra parte, cioè sul versante sanitario, nonostante fosse ben percepita da tutti la gravità del guasto avvenuto nella prima metà di luglio del 2008, quel fenomeno è stato

invece costantemente interpretato come l'evento acuto di una situazione di incertezza più generale riguardo al buon funzionamento dell'intero sistema, che è stato a sua volta descritto come globalmente soggetto a malfunzionamenti di vario genere. Il “grande guasto” descritto dai mezzi d'informazione ha rappresentato semmai il momento più drammatico di una condizione più generale che, dai racconti dei diretti interessati, appare in realtà contraddistinta da fermi macchina e rallentamenti periodici, di frequenza variabile e più o meno circoscritti nel tempo, nello spazio e negli effetti. Le avarie consistono tipicamente in un rallentamento vistoso delle funzionalità operative dei terminali o dei PC, che può arrivare fino al blocco totale del funzionamento dei dispositivi computerizzati; oppure nel malfunzionamento di alcune funzionalità specifiche del SAP che riguardano la corretta comunicazione di informazioni tra un reparto e l'altro.

A prescindere dall'appartenenza degli intervistati all'uno o all'altro versante aziendale, tutti i malfunzionamenti descritti nei colloqui sono apparsi annoverabili in due grandi categorie:

- quelli dovuti a manutenzioni programmate, operate dal CED;
- quelli non programmati e imprevedibili.

Se nel primo caso è di solito possibile contare su apposite comunicazioni di preavviso da parte del centro informatico, comunicazioni che consentono a ogni unità operativa di predisporre in anticipo per fronteggiare il temporaneo problema, nel secondo caso sembrano invece condensarsi difficoltà ben maggiori. È anche vero che le preoccupazioni per i disservizi generati non si manifestano comunque in modo uniforme. Succede così che le fonti riferibili al contesto organizzativo-amministrativo evidenziano una percezione tipicamente poco ansiogena degli effetti dovuti all'avaria tecnica: non si parla praticamente mai di situazioni esasperanti e tutta la questione si traduce in un generalizzato ridimensionamento dei ritmi di lavoro, che tutt'al più potrebbe generare qualche piccola arrabbiatura temporanea o una maggiore consapevolezza della propria dipendenza da dispositivi d'uso quotidiano ma in ogni caso nessuna manifestazione di stress.

Teresa (dirigente): [...] è stato un sostanziale rallentamento progressivo, quindi non è stato.. non è che noi non riuscissimo più a lavorare, semplicemente *lavoravamo con delle performance diverse, più lente, più basse come qualità* [...] non è che siamo stati

tre giorni senza SAP, per intenderci. Abbiamo semplicemente notato, e abbiamo anche segnalato, che c'erano dei *tempi più lunghi di risposta*, cioè quindi *il sistema era meno performante*, questo sì! Quindi non è stato un blocco da dire: “Allora non siamo più capaci di far niente!” Cioè: noi non ci siamo accorti di questo, noi ci siamo semplicemente accorti del fatto che *si lavorava con una performance diversa*. [...] Ci mettevamo *un po' più di tempo per fare le cose*. Sicuramente quando il sistema è più lento, per qualunque motivo, è chiaro che.. in un'ora si fa meno di quel che si farebbe se il sistema fosse al top della performance, però non è che abbiamo avuto un arretrato da dire, insomma.. *siamo stati un po' ad arrabbiarci* col.. “perché va piano?!” Ecco, diciamo più che altro.. è così, no?! Nel senso che magari hai qualche momento morto perché comunque *aspetti che la macchina lavori*, ecco. È molto più bello quando fai click e immediatamente hai la risposta, ecco, questo indubbiamente, dal punto di vista lavorativo *è molto più entusiasmante andar veloci e non attendere*, però.. *abbiamo avuto qualche tempo di risposta un po' più lungo*, ma insomma tutto sommato poi la cosa si è risolta, ecco.. [...]

E ancora:

Paola (dirigente): Sì, qualche volta è capitato. È capitato per esempio che mi era andato in tilt il computer per.. che non ho ricevuto la posta per quattro-cinque giorni ed è stato un grosso problema, perché è rimasta tutta la posta bloccata sul server, lassù [con un cenno del capo indica l'ultimo piano dell'edificio, dove si trova il CED] per cui fin che non me l'hanno sbloccato.. Quindi non riesco né a ricevere, né a mandare via e onestamente *mi sono resa conto in quel momento di quante cose faccio col computer*, perché *a volte non ci fai neanche caso* – no?! - *sei talmente abituato!* [...]

I racconti di ambito medico-sanitario, in particolare quelli riferibili al personale infermieristico e tecnico, sono invece intrisi di manifestazioni di insofferenza assai più forti, che testimoniano quanto il guasto sia vissuto come un evento stressante ed emotivamente importante:

Simonetta (caposala): [...] Succedono dei blocchi sul sistema tali che *noi non possiamo più.. ehm.. fare le cose quotidiane, normali*, tipo ad esempio richiedere un esame del sangue al paziente, perché lo devi fare comunque informatizzato; tipo, ad esempio, non riesci a fare un ricovero: se non riesci a fare un ricovero, al paziente non riesci neanche a fargli i prelievi di sangue o a fare tutti gli altri successivi esami, perché anche per richiedere gli esami di radiologia – ad esempio un'ecografia o un RX torace – lo si deve sempre fare informatizzato e quindi se c'è un problema informatico.. sul computer, si blocca tutto il sistema. Il problema è che *mi porta proprio all'esasperazione!* [...]

Oppure:

Intervistatore: [...] Quando capita che qualcosa non va per il verso giusto, cosa succede?

Pierangelo (medico): [Ride] Eh! *T'incazzi.. Eh.. e cominci a dar cacca*: “No, ma *sto SAP non va! Non va! Hanno speso un sacco di soldi! Ah, non va! Fa ca..*” [...] Poi finora i danni son stati abbastanza temporanei, però potrebbe diventare veramente.. Penso: se si incomincia.. perché scompaiono i moduli, e molte cose viaggiano per moduli e per richieste, quindi si potrebbe creare davvero del casotto perché non esistono i moduli, *la gente poi si abitua a fare meccanicamente certe cose*

Sono soprattutto gli operatori sanitari che, davanti a un disservizio del sistema informatico, oltre al compito fondamentale di garantire l'erogazione del servizio ai pazienti, si trovano improvvisamente a dover gestire anche un imprevisto problema tecnico da cui peraltro dipende, almeno in parte, la qualità stessa della prestazione diagnostica e di cura. È un po' come dire che ai pazienti in carne e ossa improvvisamente se ne aggiungono altri rappresentati dai dispositivi informatici malfunzionanti e per i quali appare evidente la necessità di un ulteriore intervento di cura.

Rispetto al contesto organizzativo-amministrativo, dove viene descritto con maggiore distacco, in ambito sanitario il guasto viene dipinto con un'enfasi molto più colorita che contribuisce alla costruzione di una raffigurazione più articolata dell'avvenimento. Il racconto si fa in tal modo portavoce di istanze narrative in cui trovano posto non solo e non tanto le descrizioni dell'avaria, ma anche l'esposizione minuziosa dei mutamenti nelle relazioni interpersonali e degli stati d'animo contrastanti che prendono corpo negli operatori coinvolti – dall'agitazione alla rabbia, dall'incertezza all'indifferenza.

Donatella (medico): Ah, *ci sono spesso delle arrabbiate*, spesso.. perché appunto ognuno sta dalla sua parte [ride] perché il problema appunto qua.. *i problemi più grossi sono quelli della comunicazione*, che quando si interrompe la comunicazione tra le varie parti – diciamo – del programma, io vedo una cosa, quell'altro ne vede un'altra dalla sua parte, non si parlano, non riusciamo ad arrivare, allora *dobbiamo usare i sistemi vecchi.. parlarci, oppure prenderci su e andare*. Però qualche volta si trovano anche delle persone diciamo poco.. non so come devo dire: non si adattano molto, cioè.. non hanno molta voglia di spendersi – no?! – allora se si riesce a superare, non so come, o riprende il programma oppure si chiama qualcuno dal CED e si risolve, bene! Sennò se gli devo chiedere di fare qualche cosa che va al di là di quello che è la sua competenza solita, che però prevede l'utilizzo del computer.. ma quando non va – cioè: sà fègna? Cioè non posso.. non ci possiamo dimenticare che abbiamo a che fare anche con degli esseri umani non solo nel senso di me e di te ma del paziente, perché non dobbiamo perdere di vista.. io almeno credo che sia quello – eh?! – l'obiettivo è quello! Io devo dare un servizio al paziente, insomma lo devo curare, devo farlo stare meglio – no?! – e allora *delle volte bisogna anche un po' litigare* perché non.. non capiscono, non vanno al di là di questa cosa qua.

Intervistatore: [...] Con quale frequenza SAP ha manifestato problemi? Una volta all'anno..?

Donatella: [Ride] Eh, una volta all'anno!? [Ride] Facciamo due o tre volte alla settimana!!

Una prima spiegazione plausibile di questa differente percezione tra i due versanti dell'Azienda potrebbe essere rinvenuta nel fatto che mentre nel settore organizzativo-amministrativo gli effetti negativi del malfunzionamento sono descritti come funzione diretta e pressoché esclusiva della *durata* del malfunzionamento stesso, nel secondo caso vengono tirate in ballo – oltre alla durata – anche la *frequenza* e il *tipo* di guasto. È il malfunzionamento *tout-court* a essere vissuto come d'ostacolo all'ordinario svolgimento delle funzioni di cura e al normale processo di erogazione dei servizi, condizionando talvolta – come elemento fortemente destabilizzante – persino il rapporto medico-paziente. Al di là di questa interpretazione superficiale, tuttavia, vorrei condurre la riflessione su un piano di ricomposizione dei componenti costitutivi del nostro sistema per riportare i termini della questione sul carattere sostanzialmente ibrido degli attori in gioco.

Abbandoniamo per un attimo l'espedito euristico che consiste nel considerare alla stregua di entità separate tanto i dispositivi tecnici – i non-umani – quanto le entità umane e vediamoli invece come componenti di entità unitarie definite proprio dalla loro associazione. Sia che la postazione informatica venga utilizzata da personale infermieristico, per esempio per richiedere dei farmaci alla rispettiva U.O. o per gestire la dimissione di un paziente, sia che venga usata dai medici per richiedere un particolare esame o per visualizzare l'immagine di una TAC, sia ancora che venga adoperata dai tecnici di laboratorio per la realizzazione di qualsivoglia indagine diagnostica, in ogni caso l'associazione dell'operatore con i dispositivi hardware e software e con la rete informatica hanno sempre come referente il paziente. Il paziente, dunque, rappresenta un attante caratteristico dell'ambito sanitario che è sostanzialmente assente nel versante amministrativo.

La diversa gravità percepita di fronte al guasto in ambito sanitario fa assumere all'avaria i connotati di una vera e propria menomazione, in quanto il malfunzionamento della componente informatica non comporta semplicemente un evento sottrattivo che trasforma l'ibrido – costituito dall'operatore sanitario *e (et)* dal dispositivo informatico – nel solo operatore umano. Le testimonianze raccolte con le interviste chiariscono infatti assai bene quanto l'informatica, variamente rappresentata dalla vasta

congerie di dispositivi di cui è disseminato tutto l'Ospedale, sia *vissuta* come un fattore acquisito, la cui assenza è semplicemente inconcepibile e senza la quale appare, altrettanto semplicemente, impossibile pensare sé stessi e la propria attività quotidiana. Per questo il guasto tecnico non crea le condizioni per un ritorno a medici o infermieri depurati dalla tecnologia ma semmai a entità ibride mutilate, costrette nonostante l'handicap a relazionarsi con pazienti e colleghi per assicurare prestazioni e servizi di cura in linea con le attese definite in condizioni ordinarie. Se non bisogna mai scordare che il *core business* dell'ospedale è rappresentato dalle prestazioni erogate ai pazienti, come si sforza di ribadire un dirigente amministrativo, il malfunzionamento genera allora le condizioni per la comparsa sulla scena di due tipi di pazienti nuovi, la cui apparizione improvvisa può distogliere energie e risorse e mettere scompiglio nelle U.O.: da una parte ci sono i nostri operatori "invalidi", dall'altra i dispositivi incorporati il cui malfunzionamento è causa dell'handicap.

Torneremo tra poco su questo aspetto, perché se è vero che la scena ospedaliera viene calcata da due nuovi tipi di pazienti, allora diventa interessante cercare di capire quali dinamiche si sviluppino per approntare una cura appropriata alla loro condizione di malati. Per il momento desidero rimanere nel solco delle differenze emerse tra ambito amministrativo e ambito sanitario per rilevare un ulteriore elemento distintivo.

Nonostante la proclamata numerosità di postazioni informatiche distribuite all'interno del nosocomio, la loro distribuzione e il loro utilizzo quotidiano non garantiscono affatto un rapporto generalizzato uno-a-uno tra i dipendenti e le apparecchiature informatiche. Tale rapporto, caratteristico del comparto organizzativo-amministrativo (in cui, per esempio, ogni impiegato ha la *sua* scrivania e il *suo* PC) non è affatto verificato nelle U.O., dove normalmente gli operatori condividono una o più postazioni. In questo caso il guasto tecnico del singolo dispositivo, così come quello del più ampio sistema informativo, non producono mai una disabilità sociotecnica circoscritta a un solo operatore, né tanto meno al solo personale medico, al solo personale infermieristico o al solo personale tecnico di laboratorio, ma genera invece una situazione di handicap più vasto, che nella migliore delle ipotesi si estende a una sola U.O. ma che nel peggiore dei casi può arrivare a coinvolgere più reparti contemporaneamente. La situazione tipica del contesto sanitario, diversamente da quanto avvie-

ne in campo organizzativo-amministrativo, appare dunque contraddistinta dalla presenza di un numero più ridotto di dispositivi per operatore, per lo più condivisi e la cui assenza o il cui malfunzionamento non potrà che ripercuotersi su tutti gli umani che li incorporano nello svolgimento delle loro attività quotidiane.

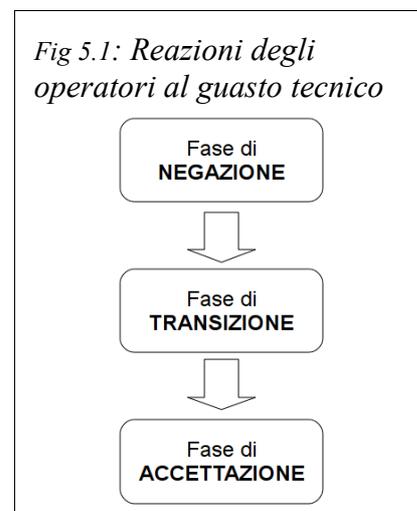
## **6.2 La riorganizzazione del sistema sociotecnico di fronte alla mutilazione subita con il guasto.**

Dal momento che i dispositivi computerizzati del sistema informativo sono elementi incorporati a livello sia individuale sia collettivo, è lecito attendersi che un'avaria tecnica possa comportare una serie di effetti che si influenzano reciprocamente, sia a livello personale che a livello sociale e organizzativo, interessando il più vasto tessuto di relazioni sociali che caratterizzano il contesto sanitario.

Sul fronte più propriamente soggettivo tali effetti si esprimono con manifestazioni emotive che sembrano descrivere un comune andamento psicologico dotato di qualche analogia con il decorso tipico di un paziente che apprende d'essere afflitto da una grave malattia. Con le dovute cautele, indispensabili quando si cerca di accostare un oggetto di studio come il nostro a un evento tanto drammatico e “sacralmente denso” come la comunicazione dell'imminente morte a una persona, più che all'impegnativo modello a cinque stadi di Elizabeth Kübler-Ross (1969) – che mira a descrivere il percorso psicologico intrapreso dal paziente ricorrendo alle fasi della negazione, della rabbia, della contrattazione, della depressione e dell'accettazione – vorrei invece prendere in prestito lo schema semplificato a tre stadi rielaborato da Campione (2002) in riferimento al lavoro di Steve E. Nichols.

Secondo questo modello (fig. 5.1), a una prima fase di negazione dell'accaduto ne seguirebbe una seconda (fase di transizione) caratterizzata dalla presenza di sentimenti intensi e contrastanti (rabbia, esasperazione, depressione) per lasciare infine il posto a un'ultima fase caratterizzata dall'accettazione, in cui la definitiva constatazione delle avversità e la presa d'atto della propria impotenza si accompagnano a un progressivo adattamento alla

*Fig 5.1: Reazioni degli operatori al guasto tecnico*



situazione di emergenza. Ripulendo questo schema da qualsiasi pretesa psicoterapeutica e applicandolo all'analisi del fenomeno di malfunzionamento si scopre che esso sembra calzare particolarmente bene a una descrizione degli stati d'animo emersi dalle interviste e delle azioni intraprese dai diretti interessati.

Facendo sempre riferimento alle narrazioni degli intervistati, prendiamo in considerazione il caso di un malfunzionamento improvviso come quello del luglio 2008, che ha colto di sorpresa tutte le U.O.

- La **prima reazione** degli operatori di fronte al malfunzionamento non è contraddistinta dalla consapevolezza di quello che sta succedendo. Molti operatori notano che qualcosa non funziona come dovrebbe, ma il guasto viene inizialmente “negato” per il lasso di tempo necessario a verificare di non essere in qualche modo direttamente responsabili dell'anomalia oppure che il computer utilizzato non abbia qualche problema risolvibile in loco. In questo frangente l'utente si guarda intorno, prova a premere qualche tasto, a tornare sui propri passi, a ripetere l'immissione di alcuni comandi a tastiera o con il mouse, quindi chiama un collega di reparto con cui condividere l'analisi del problema e verificare la correttezza delle operazioni svolte. A questo punto, se ancora non è stato possibile venire a capo della questione, si procede a contattare un collega di altre U.O., telefonicamente o raggiungendolo di persona, per verificare se si tratti di un problema diffuso oppure limitato alla sola postazione incriminata. Nel frattempo l'ansia e la frustrazione aumentano nella misura in cui il problema non sembra appianabile e si fa strada in modo sempre più chiaro l'idea che si tratti di qualcosa di serio: un malfunzionamento irrisolvibile dal personale sanitario.
- La consapevolezza del guasto comporta il passaggio alla **seconda fase**, che i testimoni dicono di vivere come impattante e concitata a livello sia individuale che collettivo nonché costellata di una varietà di sentimenti pari solo all'eterogeneità delle persone coinvolte e delle relazioni interessate dall'improvvisa avaria. Gli intervistati non si dilungano mai troppo su questo momento: lasciano trasparire come l'acquisizione della consapevolezza di trovarsi di fronte a un blocco o a un grave malfunzionamento del sistema informatico com-

porti reazioni emotive forti: momenti di panico, depressione o esasperazione condite da imprecazioni che si accompagnano alle prime immediate ripercussioni sul versante delle relazioni interpersonali e dell'organizzazione.

- Si arriva così alla **terza fase**. Il guasto diviene un fatto acquisito: il reparto si adatta, non senza problemi, alla situazione d'emergenza e comincia a predisporre per fronteggiare la situazione di crisi. Si tratta di un momento contraddistinto da una straordinaria vitalità, in cui la progressiva messa a fuoco delle criticità si accompagna a fenomeni di riorganizzazione che coinvolgono un numero crescente di entità.

Intervistatore: [...] Adesso mi dicevi che son più rari i malfunzionamenti, le rotture, i blocchi - insomma chiamiamoli come vogliamo! - ma quando si danno, quando avvengono, che cosa succede?

Davide (medico specializzando): Mah, io direi: una volta che c'era stato un blocco grosso.. mah, che cosa succede!? *Il panico! Il panico totale!* Come al solito dipende sempre dalla situazione in cui si è.. e dal grado in cui si è.

Intervistatore: una situazione che ti ha colpito, cioè che hai vissuto?

Davide: va bene, racconto.. anzi: la mia peggiore! Programma da poco installato, da poco utilizzato, da poco messo.. e onestamente a onor del vero la cosa che mi ha shockato di più – o meglio: che adesso shocka era.. [...] mi son trovato che ero DA SOLO in pronto soccorso senza lo strutturato, che era stato chiamato per emergenza non so dove, quindi il risultato è che mi son dovuto vedere ottanta persone IO DA SOLO, tutto quanto, su.. e quindi questa già era una situazione di stress di base.. su questa si è rotto anche il computer, si è impallato tutto quanto, e quindi dalle banalità – *dove vado a trovare la modulistica vecchia che si utilizzava una volta? a chi devo avvisare in radiologia che cambiamo? ora andiamo con gli altri moduli?* – fino alle cose.. più strettamente mediche tipo: *“ma qua cosa devo fare? Chi chiamo, che non ci dovrei stare io qua e non son tenuto a saper 'sta cosa qua!?”* Quindi quella era una situazione un po' particolare perché *si erano sommate le due cose*. Quando è arrivato lo strutturato, dico: *“Andrà meglio!”*. No! È andata peggio perché per lui invece *il blocco del computer era la rottura del sigillo, del settimo sigillo.. apriti cielo!* Lui *era andato nel panico sul serio!* *“Ah, come facciamo? Abbiamo un sacco di persone! Dobbiamo chiamare un altro che venga a dare una mano! Chiamiamo i tecnici..”* Cioè tra.. torno a ripetere: perché vista dal nostro punto di vista, che abbiamo ottanta persone fuori, che hanno molto male, di cui molti sono.. hanno dei traumi importanti insomma, quindi hanno molto molto male.. Di base arrivano già arrabbiati perché si son fatti male, arrabbiati perché devono aspettare, e poi una grossissima verità è che se io mi sono spezzato un'unghia e te ti sei rotto una gamba, stai sicuro che io voglio avere lo stesso diritto tuo ad arrivare SUBITO davanti – no?! – e sembra una banalità ma è difficile far capire che c'è un ordine di gravità, perché il mio dolore lo conosco solo io, per cui ho.. aggiungere su questo dell'ulteriore ritardo.. Niente, no, *è una fonte di stress importante*. Sapere che non.. alle otto di sera non hai finito, che tu stai là da dodici ore perché devi smaltire i pazienti e ce ne sono ancora quindici fuori, diventa una situazione di stress. *Sapere*

*che non puoi più neanche scrivere una pratica, non sai dove andare a pescare i fogli per scrivere la pratica perché.. quello è il computer su cui dovresti lavorare, non va più! E quindi..*

Le criticità che emergono con maggiore enfasi dai resoconti si disseminano in modo variabile lungo tutta la catena di erogazione del servizio e si inseriscono come elementi di instabilità in gran parte delle relazioni in cui sono coinvolti i numerosi attori in gioco, sia individuali che collettivi. Ne risultano pertanto influenzate, per esempio, ora la relazione tra operatore e paziente, ora quella tra Direttore e subordinati di una stessa unità operativa, ora quella tra medico e infermiere (tanto della stessa U.O. che di unità diverse), e così via fino a coinvolgere intere strutture interne. Si tratta di influenze di segno variabile, che talvolta sfociano in veri e propri conflitti ma che assai spesso assumono invece forme collaborative, contribuendo in modo fondamentale a garantire il superamento dei problemi principali emersi con il guasto tecnico.

Stando a quanto è affiorato dalla gran parte delle interviste, non vi è conoscenza di un protocollo d'emergenza formalizzato di cui seguire fedelmente i dettami per fronteggiare eventi di crisi del sistema informatico, se si esclude la generica raccomandazione a contattare immediatamente il supporto tecnico per segnalare ogni eventuale problema<sup>63</sup>. I fenomeni di riorganizzazione conseguenti al guasto, che prendono corpo nell'ultima delle tre fasi del modello appena citato, tengono conto della situazione di emergenza che si è venuta a creare. In linea con la *mission* aziendale<sup>64</sup>, il paziente da curare e assistere rimane al centro delle attenzioni del personale sanitario, ma il raggiungimento di questo obiettivo non può essere perseguito con il consueto concorso di operatori umani e dispositivi computerizzati, la cui associazione appare normal-

---

<sup>63</sup> Anche in questo caso sono tuttavia venuti a galla problemi legati all'irreperibilità del personale tecnico o alla difficoltà di contattare il tipo di supporto tecnico adeguato. All'interno dell'Ospedale, infatti, l'help-desk per le questioni informatiche, pur se coordinato dal CED, è ripartito su tre tipi di figure diverse: per i problemi tecnici generici e a bassa complessità le richieste sono indirizzate a specifiche figure di supporto che, pur operando fisicamente all'interno della struttura ospedaliera, dipendono da una società esterna a cui è stato dato in appalto tale servizio; per i problemi del sistema informativo connessi al funzionamento del SAP, le richieste di aiuto vengono girate ad appositi consulenti della società a cui è stata appaltata l'implementazione dal vecchio sistema al nuovo impianto ERP; per tutti gli altri problemi le figure di riferimento sono rappresentate dagli operatori del CED, che sono dipendenti dell'Azienda Ospedaliera a tutti gli effetti.

<sup>64</sup> Per una visione della *mission* si rimanda al consueto sito web dell'Azienda: <http://www.ospfe.it>

mente scontata. Le attività indirizzate ai pazienti sono ordinariamente garantite da un'organizzazione complessa che, proprio per il fatto di appoggiarsi tanto a entità umane quanto a entità non-umane, viene messa a dura prova dal malfunzionamento. Il guasto, come abbiamo affermato in precedenza, trasforma gli addetti e l'organizzazione in altrettanti malati temporaneamente mutilati di una loro componente costitutiva. La fonte principale di stress all'interno delle U.O. non è rappresentata dal paziente ordinario, ma da quel *nuovo ammalato che è l'organizzazione menomata*: è lei che deve riconfigurarsi e adattarsi alla situazione d'emergenza per poter assicurare l'erogazione di un servizio in grado di rispondere alle esigenze dei pazienti.

Il *processo di cura dell'organizzazione* segue due binari, distinti ma compresenti, sempre ben rappresentati in tutti i racconti.

Il primo binario è quello dell'adozione di strumenti tecnici di supporto, sostitutivi delle apparecchiature fuori uso. Come un individuo che in seguito alla frattura di una gamba ricorre alle stampelle per poter camminare, anche l'organizzazione e gli addetti si adoperano per sopperire al proprio handicap con supporti sostitutivi dei dispositivi tecnologici guasti, ricorrendo a una serie di artefatti tecnici considerati tanto obsoleti quanto affidabili. La parte del leone la fanno carta e penna: per la visualizzazione dei risultati diagnostici e delle informazioni cliniche si ricorre alle stampe a secco e alle cartelle cartacee, mentre per la registrazione delle attività quotidiane e per la comunicazione burocratica tra le U.O. vengono rispolverati vecchi moduli prestampati da compilare tassativamente a mano e che, ormai caduti in disuso e non più forniti come dotazione per le situazioni d'emergenza, vengono sempre più spesso fotocopiati<sup>65</sup>. La funzione principale di questa modulistica sembra risiedere nella necessità di mantenere una traccia formale sia per quanto concerne le attività di reparto, sia per quello che riguarda i rapporti intrattenuti tra le diverse U.O. La tecnologia cartacea rappresenta in definitiva una soluzione salutata come salvifica all'interno del comparto sanitario, soluzione di cui invece non viene fatta alcuna menzione nelle in-

---

<sup>65</sup> In alcune interviste, e in modi talvolta esilaranti, viene descritto come ogni crash o malfunzionamento del sistema informatico segni il via di una sorta di "caccia al modulo" all'interno delle unità operative. Il passaggio al nuovo sistema informativo, infatti, ha indotto l'Azienda a terminare i contratti di fornitura di gran parte della modulistica cartacea con cui in precedenza venivano gestite molte delle comunicazioni e delle pratiche di servizio interne, con il risultato che i moduli sono divenuti quasi introvabili e percepiti come documenti preziosi.

terviste realizzate al personale di ambito organizzativo-amministrativo, assai meno intimorito dalle conseguenze del malfunzionamento sul breve e medio periodo.

Il carattere salvifico da molti riconosciuto alla “vecchia” modulistica, nelle situazioni di emergenza, cozza con l'altrettanto condivisa percezione dell'intralcio rappresentato dalla carta nelle situazioni di “normalità”. La dimensione della smaterializzazione delle informazioni che, come abbiamo visto, è uno degli elementi costitutivi della rappresentazione positiva condivisa del nuovo sistema informativo, non tarda quindi a sollevare qualche questione: non appena il sistema tornerà in funzione, cosa ne sarà delle informazioni prodotte durante il periodo in cui non si è potuto fare uso dei dispositivi informatici? Dal momento che la successiva trascrizione delle informazioni dal supporto cartaceo a quello informatico (attività di *backcharting*) viene assunto come un fatto scontato, chi se ne dovrà occupare? Questo tema di estrema importanza (Nelson, 2007), su cui si fonda la consistenza di tutto l'archivio informativo aziendale<sup>66</sup>, non emerge in modo deciso dalle testimonianze. Il motivo è probabilmente da ricercare nel fatto che si tratta di un problema di cui non è stato investito il personale sanitario bensì alcuni addetti del settore amministrativo appositamente predisposti per questo compito, un fatto che non evita di suscitare qualche dubbio sui possibili esiti erronei di una trascrizione di informazioni di carattere medico compiuta da personale non medico:

Nicola (coordinatore infermieri): [...] Poi a posteriori c'è un grosso lavoro, che per fortuna non facciamo noi ma c'è un servizio amministrativo che lo fa, che è di re-inserimento dei dati che sono mancati in quel lasso di tempo, per non perderli, per poterli poi andare a ricercare.. è un grosso lavoro, secondo me con anche qualche rischio di trasferire dei dati in maniera sbagliata, ma non per cattiva volontà: perché viene fatto da personale amministrativo che deve interpretare dei dati scritti a mano e quindi secondo me se vai a fare una ristampa di certe situazioni, riportate poi, qualche cosa potrebbe non tornare, però insomma hai sempre comunque l'originale cartaceo che ti supporta, quindi.. [...]

---

<sup>66</sup> Uso il concetto di *consistenza* riferito a un database per sottolineare il fatto che l'utilità e la fruibilità di un archivio di informazioni è una funzione della coerenza e della completezza delle notizie in esso contenute. Un archivio può pertanto perdere consistenza nel momento in cui, per esempio, vi siano lacune informative (come l'assenza di dati anagrafici o diagnostici di un paziente) oppure quando tali informazioni non siano state immesse in modo accurato, oppure ancora quando in fase di immissione dei dati un operatore inserisce l'informazione corretta nel campo sbagliato.

Sebbene il “pezzo di carta” assuma un ruolo importante nel garantire la continuità del servizio, in molti casi, cioè in tutti quei casi in cui le necessità organizzative o i bisogni contingenti del paziente lo rendano necessario, esso può essere prodotto in un secondo momento. In altri termini, se un paziente ha immediato bisogno di un letto o di una TAC, prioritariamente gli si trova un letto e lo si sottopone all'esame diagnostico, lasciando a un momento successivo l'espletamento di tutte le pratiche burocratiche, che in quel momento critico prevederebbero l'utilizzo della modulistica cartacea.

Questo aspetto introduce il tema del secondo binario su cui si muove la riorganizzazione delle U.O. Accanto al ricorso a strumenti tecnologici caduti in disuso, infatti, si assiste alla contemporanea attivazione di una fittissima rete informale che si sviluppa proprio attraverso la ricerca di un contatto diretto, per telefono o di persona, da parte degli addetti. Ecco quindi, per esempio, che di fronte alla necessità impellente di sottoporre un paziente a un certo esame o di trasferirlo presso un altro reparto diventa determinante, per il personale infermieristico di turno, attivare la *propria* rete informale di conoscenze per dare seguito a un iter che normalmente richiederebbe l'utilizzo del sistema informatico. Si telefona all'amico che lavora in radiologia e si concorda il trasferimento di un paziente entro pochi minuti, per consentire la realizzazione dell'esame richiesto. La procedura burocratica, ormai in gran parte computerizzata, dovrebbe prevedere la produzione di un'apposita modulistica cartacea di richiesta, ma in caso di fretta, come abbiamo appena visto, può essere prodotta in un secondo momento. Le relazioni informali che si sprigionano dalla situazione generata dal guasto hanno come terminali principali gli operatori che si conoscono già tra loro, persone contraddistinte da un legame fiduciario, oltre che professionale, e per le quali la parola vale almeno quanto la carta. In modo analogo, un medico che abbia bisogno urgente di un referto si rivolgerà direttamente a chi glielo può dare: lo contatterà telefonicamente oppure si recherà da lui o si farà raggiungere per poter ottenere un CD o uno stampato con le informazioni cercate. Si è soliti dire che il venire meno di un senso tenda a essere sopperito dall'affinamento dei sensi restanti: nel caso esaminato la menomazione improvvisa accusata da ogni U.O. sembra dare luogo, oltre al già citato ricorso a dispositivi tecnologici d'emergenza, anche a un sensibile incremento delle interazioni sociali.

In modo apparentemente paradossale, come viene peraltro evidenziato in qualche intervista, il ruolo di maggior rilievo assunto dalle relazioni informali nel caso di guasti tecnici non appare incidere negativamente sui tempi di risposta e sulla qualità delle prestazioni ma sembra semmai fare da solida sponda proprio ai fenomeni di avaria improvvisa. Il sistema sociotecnico, come una vera e propria *unità* definita da una “struttura che connette” (Bateson, 1979) entità umane ed entità non umane e in cui ogni distinzione tra aspetti puramente tecnologici e aspetti puramente psicosociali acquista un mero significato descrittivo, sembra reagire al guasto in una sua parte con una riorganizzazione complessiva in cui è coinvolta la parte restante. Riemerge, denudato e sovrastimolato dai malfunzionamenti, sia il ruolo centrale delle relazioni umane, con l'accresciuta importanza assunta dai rapporti informali per garantire la rapida soluzione dei problemi contingenti, che quello della tecnologia, con il ripristino di soluzioni tecnologiche più datate e l'uso di artefatti come telefono, carta e penna.

### **6.3 *La cura dei non umani: la figura del “leader tecnico informale”***

Nei frangenti concitati in cui la consapevolezza del guasto si diffonde tra il personale sanitario delle U.O. colpite, tutte le attività principali di reparto vengono riorganizzate col ricorso a dispositivi tecnologici obsoleti e con un'attivazione delle reti informali a un livello decisamente inconsueto. Si è già ribadito come questa fase sia concentrata sull'esigenza di garantire la continuità del servizio di cura, ma se in condizioni normali gli unici attanti a cui pensare sono i pazienti umani, in questa condizione di emergenza non bisogna dimenticare che anche il dispositivo computerizzato malfunzionante rappresenta un paziente da curare. L'artefatto tecnologico finisce per trovarsi ben presto al centro di un'ulteriore fitta rete di relazioni tra soggetti che ne richiedono la cura e soggetti che dovrebbero “aggiustarlo”. Ma chi sono questi interlocutori?

Da un punto di vista formale l'organigramma aziendale annovera la presenza di un'apposita unità funzionale “di staff”, dedicata alla gestione della complessa infrastruttura informatica e che dovrebbe essere la destinataria naturale di ogni segnalazione riguardante eventuali problemi tecnici. Qualsiasi ufficio o unità operativa che dovesse incorrere in malfunzionamenti di sorta avrebbe quindi la possibilità di trovare un

supporto competente nel servizio informatico, che per semplicità continueremo a indicare con la sigla che ne contraddistingue la sede: il CED. La procedura è semplice e apparentemente priva di problemi: rilevato un guasto, è sufficiente telefonare all'*help-desk* – ovvero al CED – per segnalare cosa non funziona e ricevere un'assistenza di qualche tipo.

A dire il vero la condizione che si è presentata di fronte ai nostri occhi è apparsa piuttosto diversa da quanto desumibile dallo schema aziendale, mostrando ancora una volta una situazione sorprendentemente più articolata. Nel caso di un guasto, innanzi tutto, non sembra esistere una regola che dica *chi* debba contattare il supporto tecnico. Al riguardo si è potuta registrare una certa varietà di comportamenti. In qualche caso, in ambito organizzativo-amministrativo, le segnalazioni sono fatte dal dirigente o dal responsabile dell'ufficio, che si fanno così portavoce anche delle indicazioni provenienti dai diretti sottoposti. In ambito sanitario, al contrario, non è mai emerso un ruolo diretto di direttori o primari in questo genere di segnalazioni, che sembrano invece demandate direttamente a un operatore: un medico, un infermiere, un tecnico di laboratorio, un responsabile o un coordinatore. In prima battuta si potrebbe essere portati a ritenere che la segnalazione sia presumibilmente opera dello stesso addetto che si è accorto del malfunzionamento. Alcuni resoconti mettono in realtà l'accento sulla presenza di alcune figure, che sembrano rivestire un ruolo più rilevante nel contesto sanitario, a cui è attribuita una qualche capacità nella soluzione di problemi tecnici. È come se esistesse un versante informale dell'organizzazione, di cui non sono rintracciabili omologie o riferimenti di alcun tipo nell'organigramma aziendale, caratterizzato dalla presenza di soggetti ai quali sono informalmente riconosciute, all'interno di un ufficio o di un'unità operativa, particolari competenze informatiche o di *problem solving*. Nell'ambito lavorativo quotidiano sono cioè identificate una o più persone, assunte come figure di riferimento locali, la cui conclamata passione per i dispositivi informatici e la manifesta destrezza nell'utilizzo del PC vengono presi come elementi sufficienti a decretarne il ruolo di *leader tecnici informali* ogni volta che si manifesta un guasto tecnico, di qualunque genere. Anche se è frutto del riconoscimento sociale di specifiche competenze, si tratta di un ruolo non sempre desiderato dai diretti interessati poiché spesso può comportare degli spiacevoli effetti collaterali. Può capitare, per esempio, di essere disturbati anche fuori dal-

l'orario di lavoro e di sentirsi chiedere consigli per risolvere problemi tecnici di piccola entità, come può essere la sostituzione di un toner alla stampante o la ricerca di una determinata funzionalità nell'interfaccia grafica di un applicativo.

Intervistatore: [...] mi viene subito da chiederti una cosa: il sistema rallenta, non va bene.. capita spesso che chiamino te prima, per valutare se è una cosa che puoi risolvere tu?

Davide (medico specializzando): Sì, sì sì.. mi telefonano anche a casa. Una volta ero in ferie – io sono raramente a casa perché sono sempre qua – mi han telefonato e ero a casa, ero anche in ferie.. “Eh, ma ha fatto qua..”, faccio: “Ma che palle!!”. [...] Sì ma torno a ripetere [...] secondo me è pigrizia mentale! Perché tante volte – sai – piuttosto che andare a fare click qua – e dici: che cosa ci sarà mai! – si fa prima a chiamare un'altra persona. [...] è il classico demandare agli altri, solo che magari questo ha un po' di alibi in più perché.. “Ah, io non so fare..”, “Ah, io non so fare” è una cosa che.. è come mia mamma, che è un'altra generazione, lei non ha un altro problema, ha un timore reverenziale nel senso che ha paura che spingendo un bottone attivi l'autodistruzione, e quello è un eccesso, però molti.. eh.. eh.. e quella lì [...] di pigrizia mentale. Io non è che so usare il computer! Mi han dato.. mi devo fare la tesi di laurea, mi han detto “guarda che ci vorrà una presentazione in powerpoint”. Io non avevo mai aperto il powerpoint nella mia vita perché il PC lo usavo per altro, ah.. eh eh adesso devo preparare le slide, mi laureavo dopo una settimana: ti metti e lo impari! Oh, non è che ora io son bravo e altri no! Semplicemente io l'ho.. ci ho guardato! Gli altri guardandoci ci potrebbero.. potrebbero imparare lo stesso, e questo – non so – per la stampante o per qualsiasi altro problema. Magari basterebbe guardarci un po' di più. Per questo motivo secondo me non è risolvibile perché è più questione di forma mentis, di demandare agli altri.

Un soggetto di questo tipo assume i tratti di una figura di riferimento che, sebbene sia sganciata da un legame col ruolo ufficiale rivestito sul lavoro (può infatti trattarsi di un medico, di un infermiere, di uno specializzando o di un tecnico di laboratorio), è collettivamente investita di molteplici funzioni e dotata di un peso specifico non indifferente nella gestione di buona parte delle problematiche connesse al funzionamento dei dispositivi tecnici.

Questi “leader tecnici informali” sono innanzi tutto i destinatari di buona parte delle notizie riguardanti rotture e guasti tecnici: non appena vi sia qualcosa che non funziona, o che non funziona a dovere, sono loro i primi a essere avvisati, nella speranza che possano fornire una soluzione rapida senza dover necessariamente ricorrere al call center interno all'azienda. Il servizio di supporto tecnico ufficiale che fa capo al CED, d'altro canto, trae un inconsapevole vantaggio dalla presenza di questi leader, di cui pure sembra ignorare l'esistenza o sottovalutare il ruolo, sia per il fatto che una certa parte di problemi tecnici di piccola rilevanza vengono affrontati e risol-

ti in loco, sia perché in diversi casi, e laddove i problemi siano di entità più grave e di tipo più complesso, si potrebbe avvalere<sup>67</sup> di un referente privilegiato, nel senso di avere un interlocutore di riferimento per la raccolta di informazioni sulle caratteristiche del guasto e per l'approntamento di un feedback adeguato a tutto il personale del reparto. Oltre a essere il destinatario privilegiato di informazioni sui malfunzionamenti, infatti, queste figure possono talvolta assumere i connotati di veri e propri portavoce dell'intero reparto, trasformandosi in mediatori tra l'U.O. e il CED e svolgendo nello stesso tempo una funzione importante sia per la gestione delle ansie generate da guasti e rotture, sia per il contributo più vasto all'accrescimento della diffusione di buone prassi nell'uso quotidiano dei dispositivi, grazie alla dispensazione continua di consigli e suggerimenti.

Rispetto al tema di questo lavoro, il leader tecnico informale rappresenta una sorta di filtro: se il guasto non è grave o può comunque essere risolto da questa figura, allora tanto meglio. L'alternativa, ovvero la sola scelta plausibile nel caso in cui non sia possibile venire a capo del problema, consiste nel telefonare al servizio tecnico, ai “ragazzi del CED”, che provvederanno a smistare la richiesta e ad attivare il supporto adeguato. È infatti importante ricordare come il servizio tecnico aziendale sia stato oggetto di una metamorfosi profonda nel corso degli ultimi anni, un cambiamento caratterizzato sia da un graduale ridimensionamento del numero di addetti, accompagnato dal ricorso a consulenze e interventi da parte di società esterne, sia da una graduale alterazione delle mansioni, caratterizzate da una progressiva acquisizione di competenze gestionali a scapito dell'approfondimento di temi più propriamente tecnici.

Alberto (addetto CED): Beh, io di fatto lavoro qui da una quindicina d'anni all'incirca, ho fatto diverse funzioni sempre nell'ambito dei sistemi informativi e informatici, quindi io nasco come informatico puro, da questo punto di vista, occupandomi proprio dal lato tecnico dei sistemi, delle procedure, ecc. mentre ora ho più una funzione che è.. più di coordinamento e di gestione di tutto quello che è l'impianto, inteso sia delle macchine, sia delle persone che sono qui all'interno quindi.. tendenzialmente il focus si è un po' più spostato, come avviene ormai in tutte le strutture che non fanno - diciamo così - informatica di mestiere [...] più che altro devi gestire un ambiente complesso dal punto di vista tecnico ma devi fare da cerniera verso quella che è la parte invece dell'utilizzatore interno, quindi di fatto gestisci più le in-

---

<sup>67</sup> Il condizionale è d'obbligo perché dalle interviste non è emerso che il supporto tecnico-informatico sia consapevole dell'esistenza e del ruolo di questa figura di leader informale all'interno delle UO.

formazioni che non il bit, diciamo così, da un punto di vista effettivo, perché - non so - fino a una quindicina di anni fa si faceva software anche qui dentro [...]. Alcuni applicativi specifici per alcune cose erano fatti qua, di fatto; adesso non capita più, nel senso che qui dentro lo gestisci con tutte le varie aziende che forniscono il software piuttosto che hardware o altro, diciamo. [...] Le strutture interne saranno sempre più compatte, tendenzialmente, perché tutte le attività di tipo tecnico pure saranno sempre più decentrate fuori, anche perché sennò.. cioè dovresti disporre all'interno di una struttura di trenta persone, mentre noi adesso qui siamo in totale otto [...] a fronte di questa scelta che è appunto quella di decentrare tutta quella che è la conoscenza, il know-how tecnico, quindi se la macchina si guasta c'è qualcuno che viene che la aggiusta, non lo fai più tu in casa, anche perché questa è una struttura che non ha come core business.. Questo è un ospedale.. a me interessa.. il mio compito è quello di far sì che tutta quella che è l'area amministrativa, tecnica e clinica funzioni, nei termini di.. attività. [...]

In definitiva il CED si occupa principalmente di raccogliere la richiesta di soccorso e di valutare il da farsi: se si tratta di problemi tecnici di tipo comune (un monitor malfunzionante, un computer che non si collega alla rete, una stampante che non funziona a dovere, problematiche inerenti al sistema operativo del singolo PC, ecc.) le richieste vengono inoltrate a particolari addetti che dipendono da un'azienda appaltatrice esterna; per le problematiche generiche riguardanti il funzionamento del SAP, ogni eventuale richiesta di soccorso viene invece dirottata a consulenti della medesima società che si è occupata di gestire la migrazione al nuovo impianto ERP; per le questioni connesse al funzionamento di apparecchiature specifiche (per esempio i macchinari o i dispositivi computerizzati del laboratorio) si provvede infine a contattare le rispettive aziende in grado di fornire l'assistenza necessaria, sempre che non si tratti di anomalie risolvibili direttamente dagli stessi operatori del CED.

In base a questo quadro, qualsiasi richiesta di assistenza viene comunque sempre smistata dal servizio tecnico dell'Ospedale, tuttavia mettersi in contatto con il CED può essere un'operazione niente affatto agevole: nella misura in cui il servizio tecnico sia oberato di richieste di aiuto, cosa abbastanza scontata nel caso di malfunzionamenti diffusi come quello del luglio 2008, sorgono problemi di reperibilità che rendono difficile trovare in fretta qualcuno con cui parlare.

Simonetta (caposala): [...] quando c'è il problema informatico ci sono due linee telefoniche che ti dovrebbero sostenere, cioè risolverti il problema. Adesso, ultimamente, probabilmente perché anche loro sono in pochi - no?! - e quindi sono solo due operatori, che sono insufficienti tra parentesi per tutta l'azienda - no?! - quando io telefono sento una voce che mi dice "lei è la terza in linea.. in linea, quindi non per-

da la priorità” e rimango in linea – no?! Ma essere la terza vuol dire perdere quaranta minuti, se ti va bene, col telefono in mano, perché non puoi permetterti di riattaccare perché altrimenti perdi la priorità di chiamata, e di conseguenza io, com'è ultimamente, quaranta minuti al telefono e perdo.. Poi che cos'è successo? Che son passati quaranta minuti e poi toccava a me, finalmente: è caduta la linea! Lì il disastro.. atomico! Cioè lì.. uno lì veramente perde la santa pazienza, con tutta la pazienza che uno.. Poi naturalmente, dopo, quando riesci ad avere la linea, te la prendi con loro, con gli operatori, ma non c'entrano niente, anzi: loro sono esasperati a loro volta perché sono solo al telefono a risolvere dei guasti e.. ma non credo che sia.. cioè il sistema giusto, questo, ecco.

Le linee sono poche e spesso occupate, gli operatori a disposizione sono in numero ridotto e per ogni chiamata occorre mettere in conto tempi di attesa snervanti, a cui, per di più, non sempre seguono i risultati sperati. Il giudizio complessivo degli intervistati sul servizio di assistenza tecnico appare quindi ambivalente: da una parte ne viene sottolineata l'efficienza e la tempestività per la soluzione di problematiche lievi e di tipo estemporaneo, soprattutto grazie alla recente consuetudine di utilizzare sistemi di teleassistenza<sup>68</sup>; dall'altra ne viene ribadita l'inefficienza e l'irraggiungibilità durante le situazioni di guasto diffuso o durante i momenti in cui il servizio tecnico non è operativo, per esempio nei giorni festivi. È proprio in quest'ultima circostanza che gli effetti del guasto sono maggiormente sentiti, in quanto agli effetti diretti dell'avaria tecnica si associano quelli del malfunzionamento organizzativo. Il servizio tecnico non è in grado di fornire un supporto adeguato, quindi chi dovrebbe rimettere in sesto le cose è incapace di farlo, col risultato di affiancare alla frustrazione generata dall'handicap tecnologico anche quella generata dall'isolamento e dalla difficoltà di rintracciare una soluzione ai problemi riscontrati.

Donatella (medico): La prima cosa che faccio cerco qualcuno al CED perché ci sono delle persone che sono lì per supporto, però hanno degli orari definiti e quindi se riesci.. se si rientra nella fascia oraria – diciamo – in cui è presente la persona per la manutenzione, allora si è fortunati.. fortunati per modo di dire, perché comunque ti prendono del tempo – eh ?! – perché tutta questa manutenzione viene fatta a di-

---

<sup>68</sup> La teleassistenza consente a un operatore di prendere il controllo di una postazione informatica remota, riuscendo a interagire con un computer o con un dispositivo collocato anche a grandi distanze e senza la necessità di spostarsi fisicamente per raggiungere il computer malfunzionante. In termini pratici tutto questo significa che un operatore può vedere sul proprio schermo ciò che vede lo stesso utente che ha segnalato il problema, e può interagire con quel PC utilizzando la propria tastiera e il proprio mouse. Tra i dispositivi attualmente più utilizzati, oltre al sistema di controllo remoto integrato in MS Windows, si segnalano i diffusi sistemi *Virtual Network Computing* (VNC), sia gratuiti che a pagamento ([www.realvnc.com](http://www.realvnc.com); [www.tightvnc.com](http://www.tightvnc.com); [www.uvnc.com](http://www.uvnc.com)) e TeamViewer ([www.teamviewer.com](http://www.teamviewer.com)).

stanza dal CED. Loro hanno l'assistenza remota, cosiddetta, riescono a entrare dentro nel tuo [PC] però tu devi stare lì, al telefono. “Allora adesso cosa vede? È cambiato qualcosa? Esca, rientri, spenga il computer, riaccenda il computer..”. Tutto questo col paziente lì. L'ultima volta che mi è capitato, UN'ORA d'orologio, perché c'era SAP che era RALLENTATISSIMO, sempre dopo questa ultima modifica che avevano fatto. Non solo non vedevo i PACS ma per.. io cliccavo sulla finestra, ci metteva un minuto d'orologio ad aprirla, che c'era la clessidrina, quindi se io ci metto un minuto d'orologio a passare da una pagina all'altra per ogni paziente, facciamo la somma.. Allora gli ho telefonato: UN'ORA al telefono! Per fortuna avevo lo specializzando che mi aiutava dall'altra parte, e non abbiamo risolto un tubo. Ha detto “Domani mattina vediamo di risolverlo”

E ancora:

Franco (tecnico di radiologia): [...] Sin che tu non superi una cosa, io te lo dico sempre! Cioè: c'è un problema? Lo devi risolvere! [sbatte violentemente la mano sul tavolo] Una volta che lo hai risolto, se io continuo a dirlo, tié pès, insomma, cazzo, ma fin che tu non lo hai risolto il problema rimane. Purtroppo lì è una cosa.. in ospedale vige il fai-da-te: se tu scopri un problema, è tuo! Tu hai il tuo bello d'andare a dire a qualcuno “Guarda che c'è questo problema!”, difficilmente c'è qualcuno che si fa carico del problema, per cui ti devi arrangiare, allora: io non ce la faccio a lasciare lì la cosa. Allora provo.. o rompo i marroni su al CED [...] comincio a trovare qualcuno che mi dia risposte, ma il più della gente è talmente stufa, assuefatta a questa inerzia che se ne sbatte.. “Se se ne sbattono i marroni loro, me ne sbatto i marroni anch'io!”. Non so come fanno, comunque è l'istèss, è così! Ci dovrebbe essere qualcuno deputato al problema. Quando vado dal mio primario - che è un mio amico tra l'altro, eravamo amici d'infanzia - à dig “[...] guarda che c'è.. mi rompono i marroni!” Ecco! Ma non sarai una faccia da culo?! Scusa! Ma ti pare che venga da te per dirti - non so - per crearti dei problemi? C'è un problema, risolviamolo!

#### **6.4 Alla ricerca di un perché: il senso del guasto tecnico**

La questione del guasto, attraverso il riferimento al tema dell'assistenza tecnica, diventa spesso un ottimo cavallo di troia di cui molti intervistati si servono per indicare un legame stretto tra i malfunzionamenti tecnici e i malfunzionamenti organizzativi, laddove i primi sono spesso considerati come una semplice conseguenza dei secondi. Gli intervistati si sforzano quasi sempre di fornire una spiegazione dei malfunzionamenti indicando molteplici fattori che per semplicità potrebbero essere ricondotti a due grandi bacini interpretativi: quello che si rifà a fattori esogeni, richiamando cause esterne al contesto ospedaliero, e quello assai più corposo che rinvia a fattori endogeni, nel tentativo di ribadire come la responsabilità principale dei malfunzionamenti sia da cercare nell'Azienda. Comunque sia, ogni discorso sul malfun-

zionamento finisce inevitabilmente per cadere sulle sue cause, e da qui alla stigmatizzazione del presunto “responsabile” il passo è breve. Questo aspetto rappresenta uno dei punti affrontati con più *pathos* da parte degli intervistati, ribadendo ancora una volta – semmai ve ne fosse bisogno – quanto il tema del guasto tecnico sia del tutto inscindibile dal contesto umano a cui è associato e prefiguri in realtà un evento intrinsecamente *sociotecnico*. L'avarìa si configura infatti come un elemento di crisi che necessita di essere riempito di senso, un senso connesso al ricorso a una vasta gamma di significati e rappresentazioni condivise che riguardano sia gli umani che i non umani, sia l'Azienda e i suoi dipendenti che il più vasto universo-mondo con cui sono in relazione. Ma quali sono dunque queste cause, agli occhi degli intervistati?

Diciamo prima di tutto che dai racconti emergono principalmente due tipi di versioni inerenti ai motivi del malfunzionamento: una versione ufficiale, che talvolta viene citata per essere subito messa in discussione o addirittura derisa, e una versione non ufficiale, assai più intrisa di considerazioni di carattere sociale, politico, professionale ed etico. Più che fare riferimento alla presenza di un virus informatico, che pure viene citato qua e là con poca convinzione, la versione ufficiale riportata in gran parte dei resoconti, senza sostanziali differenze tra addetti del settore organizzativo-amministrativo e addetti del settore sanitario, richiama un problema in apparenza squisitamente tecnico:

Nicola (coordinatore infermieri): Tutti dicono che questo SAP ha delle potenzialità infinite. Io non lo so se sia vero o no, perché non me ne intendo. Vedo che si possono fare tante cose, quello sì. Vedo anche che però.. *poi non so se sia un problema del programma o problema di macchine che hanno loro come CED, come.. che magari non supportano a sufficienza il tipo di programma che è.*

Paola (dirigente): che non credo che fosse proprio il problema.. cioè: il malfunzionamento di SAP *credo che fosse legato a qualche tecnologia che doveva arrivare, mancava qualcosa..* [...] mah, io ti dico: ne ho sentito parlare però.. mi sembrava – però non ne sono certa – che fosse un problema proprio di.. *che doveva arrivare una tecnologia, qualche cosa, ma legata proprio alla tecnologia, non tanto al sistema* – hai capito?! – in sé, e che doveva arrivare o stava per arrivare, non ho capito bene insomma, per qualche giorno si è stati senza, adesso non ho capito ma credo che fosse una roba di questo tipo, insomma ecco, *mancava un potenziamento di qualche cosa* [...]

Vittorio (tecnico di laboratorio): [...] quando ci sono dei fermi macchina *per problemi di hardware o di software, non s'è ancora capito qual è il problema, uno dice "Ah, gli hardware non sono livellati secondo le esigenze.." Altri dice "Ma sono i vostri programmi che girano male"*. Sai questa qua è una diatriba vecchia che dura come il mondo. [...] Non si capisce – io non ne sono a conoscenza per lo meno – del perché *qualcuno, come ti dicevo prima, dice "Mah, le macchine sono sottodimensionate e... mah, la memoria qua; gli hard disk che non sono sufficienti", "mah, - questo dice – è il vostro programma che da degli input.."*. Non lo so, se devo essere sincero non lo so.

Le voci o i *rumors*, come li definisce un intervistato, sembrano fare riferimento alla motivazione ufficiosa emersa nel corso del colloquio con l'addetto del CED:

Alberto (addetto CED): [...] vabbè: questa è.. la causa non sto lì a dirla, ma non è.. cioè: *nasce proprio da questa incomprensione dell'importanza di questo oggetto e della sua pervasività. Qui c'erano la.. le cause dietro erano date dal fatto che noi avevamo già visto che il sistema era così perché, era nato cinque, cinque-sei anni fa, quindi da 120-130 [utenti, ndt] siamo passati a 1200, cioè: è più alto, hai capito?!* [...] Noi avevamo già anche fatto una gara nel 2007, aggiudicata.. bloccata! Non.. cioè: già aggiudicata e pronta, e spostata: *motivazioni di bilancio!* Eh no! Ma noi abbiamo tutto un carteggio su sta roba qui, pesantissimo, dove si dice che *questa cosa qui avrebbe portato inevitabilmente ad una cosa di questo genere, cosa che si è poi verificata* [ride]. [...]

Parlare di fattori esogeni e di fattori endogeni, tuttavia, è a nostro avviso poco adeguato a districare la matassa dei significati attribuiti al guasto. Il tentativo di ricondurre la questione del malfunzionamento a problemi di ordine tecnico, attribuendolo pertanto all'inadeguatezza dei dispositivi utilizzati (ora alla presenza di hardware inadatto, ora a incompatibilità di tipo software, ora a inefficienze della rete informatica) viene puntualmente affiancato dalla costante emersione di aspetti sociali che a loro volta vengono indicati come fondamento delle eventuali cause tecniche. Per stessa ammissione del referente del CED, il blocco del sistema informatico era prevedibile, e in effetti era stato previsto con largo anticipo, alla luce dell'inadeguatezza di un'infrastruttura che era stata approntata ormai da alcuni anni per sopperire a un carico di lavoro dieci volte minore di quello previsto. La questione diventa allora un'altra: se questa informazione era nota, se già era stato preventivato il bisogno di forti investimenti per l'adeguamento del sistema, se già era stata istruita e aggiudicata una gara d'appalto apposita per risolvere questo problema, se tutto questo è vero allora il motivo di fondo dell'accaduto andrebbe ricercato nel fatto che quell'investimento è stato bloccato, forse per motivi di bilancio ma forse soprattutto per l'assoluta “in-

*comprensione dell'importanza di questo oggetto*” (Alberto – addetto CED). Il riferimento esplicito è alla nuova Dirigenza aziendale<sup>69</sup>, che viene indicata come responsabile dell'accaduto e come interlocutore difficile:

Alberto (addetto CED): [...] Tra le altre cose anche qui noi *abbiamo dovuto, per motivi diversi, fare da parafulmine*, quindi accettare anche che sul giornale apparissero cose per cui: “il blocco”. Il blocco?! Cioè io.. se uno viene qua a farmi un'eccezione io gli tiro fuori i carteggi, io ho delle note scritte della direzione che mi dice: “Eh, tu mi dici questo – questa è roba di gennaio [2008, ndt] quindi molto prima che succedesse.. - lo so, però non faccio niente. Punto.”. Però è chiaro che *per squadra io non è che vado a dire in giro..* cioè io dico: “problematiche di bilancio non mi mettono in grado di..” Non mi è piaciuto niente sta cosa qui, però.. ehm.. *Al contrario di altri* che, come posso dire, come possono.. anche su queste cose che tendenzialmente impattano sulla tua attività, io insomma *ho fatto gioco di squadra, faccio parte di questa squadra, voglio dire: io qua non tiro cemento!* Poi magari mi capita che ai capi uno gli dice qualcosa, cioè voglio dire: “sei matto?!” Però.. anche perché poi sono state chieste delle relazioni tecniche su ste robe qui..

Questa testimonianza, assai importante perché proveniente dal centro nevralgico dell'infrastruttura informativa dell'Ospedale, presenta un punto di vista assolutamente unico nel panorama delle interviste realizzate nel contesto organizzativo-amministrativo, dove al massimo ci si limita a rilevare che i malfunzionamenti sono comunque riconducibili alla rottura di qualche oscuro dispositivo che non consente un corretto funzionamento delle apparecchiature informatiche. Se vogliamo cercare altri esempi di dispiegata riflessione sulle motivazioni profonde dei guasti è indispensabile puntare il nostro cannocchiale in direzione degli operatori sanitari.

A ben vedere sembrerebbe che l'esigenza di condurre una meditazione più articolata sui malfunzionamenti accomuni proprio coloro che più di tutti hanno vissuto con apprensione, sulla propria pelle o su quella dei propri colleghi, il disagio del guasto. La gran parte delle testimonianze di fonte organizzativo-amministrativa non evidenzia alcuna particolare propensione a sviscerare il tema delle eventuali responsabilità connesse al guasto, forse per il semplice motivo che – come si è già visto – il guasto stesso rappresenta tutt'al più una semplice scocciatura che inficia soltanto in piccola parte l'attività lavorativa e che a volte, addirittura, fornisce l'occasione per svolgere

---

<sup>69</sup> È importante ricordare che il processo d'innovazione del sistema informatico, che ha portato all'introduzione del SAP, è iniziato nel corso del 2003 sotto il cappello di una dirigenza diversa dall'attuale, che è subentrata nel corso del 2004.

compiti che non richiedono l'uso della strumentazione informatica. Rispetto a questa situazione, tipica del settore amministrativo-organizzativo, la condizione degli addetti del CED presenta dunque delle affinità assai maggiori con medici, infermieri e tecnici di laboratorio piuttosto che con dirigenti, quadri e impiegati. Come per i primi, l'avaria rappresenta un momento di forte stress emotivo in cui si fanno strada istanze connesse al ruolo e alle relazioni di lavoro, rivendicazioni professionali o sindacali, richiami alla collaborazione o al conflitto, e tutto questo rende ancor più urgente riempire di significato un evento vissuto in modo tanto sentito sia a livello individuale che collettivo. Per questa ragione, se sul piano del CED il senso del malfunzionamento è riconducibile all'incapacità del management di raccogliere la sfida lanciata da una nuova filosofia di gestione aziendale, di cui SAP e l'infrastruttura informatica dovrebbero rappresentare, insieme, l'asse portante per il buon funzionamento di tutta la macchina ospedaliera, è lecito attendersi che le testimonianze provenienti dalle U.O. si facciano portavoce di altri punti di vista e contribuiscano a fornire un quadro più articolato delle entità, assai numerose, che potrebbero essere condotte sul banco degli imputati. Parlo di "entità" perché sebbene sia comune identificare il guasto con la rottura di un congegno specifico o di una sua parte (il computer, il monitor, il disco fisso, la rete, la stampante, il SAP e via discorrendo) è altrettanto usuale rinvenire, nelle testimonianze di ambito sanitario, un meccanismo descrittivo caratteristico. Dapprima vengono citate le motivazioni tecniche del guasto, spesso denigrate attraverso un'eloquente comunicazione non verbale; poi si sottolinea il fatto di non essere affatto convinti che quelle siano le *vere* cause, sia perché si tratta di notizie frutto di passaparola o *rumors*, sia perché si dichiara di non essere in possesso delle competenze tecniche necessarie per discutere della questione, competenze che invece vengono attribuite agli addetti del servizio informatico aziendale.

Questo percorso espositivo sembra contraddistinto da una comune esigenza di sviluppare un ragionamento più articolato sulle cause dell'avaria. Da questo punto in avanti il meccanismo descrittivo assume più le sembianze di un processo esplicativo teso ad assolvere la componente tecnica, quindi gli artefatti in sé e per sé, a scapito della componente umana. Le spiegazioni sull'accaduto, pur se eterogenee, si distribuiscono pertanto lungo un asse che connette micro e macro: vengono tirati in ballo aspetti attinenti ora alla sfera individuale, ora alla sfera più ampia dei gruppi sociali,

fino in qualche caso a scomodare il più vasto contesto socioculturale in cui si colloca l'Ospedale. Troviamo allora riflessioni tese a chiarire che se le macchine non funzionano o si rompono non si tratta di un prezzo da pagare alla complessità intrinseca raggiunta dal sistema informatico, come si sostiene in alcuni resoconti di ambito organizzativo-amministrativo, ma all'arretratezza culturale o all'impreparazione di una parte del personale, poco avvezzo all'uso dei dispositivi computerizzati.

Davide (medico specializzando): [...] è normalissimo che ogni tanto qualcosa s'inceppi, *non è magari necessariamente imputabile al programma*, perché tante volte – non so – vengono, si rompe la stampante, vengono a sostituire una cosa.. quindi sento il collega di là che sacramenta per il computer, che non sa se è per il programma o per la stampante, che son due cose comunque diverse, sì, però diciamo.. mah, non dico che siano all'ordine del giorno, però è normale che in un ospedale – no!? - grande quanto questo, in cui ci sono tot computer, tot.. *e soprattutto cioè è anche magari impreparata a questa tecnologia*, perché noi lo diamo sempre per scontato però magari una persona di una certa.. che ha una propria età o che non è abituata a utilizzare il computer, anche mettere il toner nella stampante è un'impresa titanica, per cui lo mette al contrario e spacca tutto! Cioè: abbiamo trovato una fotocopiatrice sforbiciata, praticamente, perché [...] qualcuno [...] ha spaccato tutto! *Quindi, insomma, magari i malfunzionamenti non sono strettamente legati al software*. Comunque no, mi sembra con minor frequenza. Ora, onestamente non saprei dire se i malfunzionamenti avvengono con minor frequenza o siamo noi che abbiamo ammortizzato e quindi magari non si va in isteria collettiva come all'inizio, però no, mi sembra di no, che sian diminuiti.

Altrove si sottolinea invece come il guasto non sia altro che il risultato ultimo di una scelta sbagliata compiuta da qualcuno che quel sistema lo ha costruito e lo ha voluto:

Donatella (medico): [...] SAP ha quel grossissimo difetto che si rompe spessissimo, si interrompe molto frequentemente, ma questo *credo non dipenda tanto dal programma quanto dalle scelte che sono state fatte riguardo all'hardware, cioè.. gli apparecchi – ecco! – che sono stati comperati, a più riprese, però sempre utilizzando delle cose secondo me di scarto*, insomma molto molto evidenti, che sono cose di questo genere [sorridente] ehm.. secondo me le pagano anche molto di più di quello che le pagherebbero sul mercato se uno andasse a comperarle, però insomma.. questa.. questa sarebbe una cosa che è meglio non dire! Che è un mio parere personale! Cioè: *abbiamo veramente delle persone MOLTO.. diciamo non molto oneste da questo punto di vista, che gestiscono questa cosa*, io ho un parere veramente pessimo, soprattutto a livello apicale, che è chiaro che la colpa è sua.

Intervistatore: ma l'apicale.. adesso non voglio nomi, ma si riferisce..

Donatella: ..al Direttore del CED. L'unica cosa che gestisce bene sono le sue automobili d'epoca, però per quello che riguarda la gestione dell'informatizzazione qui, proprio andiamo molto male.

Anche quando le cause del malfunzionamento sono ricondotte alla rottura di dispositivi non umani, si tratta comunque di una spiegazione intermedia che serve da trampolino per delineare una causa più profonda incastonata nel contesto organizzativo, identificata in un gruppo sociale o in una persona specifica, in presunti comportamenti eticamente non irreprensibili che nasconderebbero intralazzi di qualche genere o oscuri giochi di potere.

In altri casi ancora, il guasto viene menzionato come se si trattasse di un evento normalissimo all'interno di un contesto altamente tecnologico come quello ospedaliero, e ogni valutazione sulle cause del malfunzionamento viene superata da considerazioni che mettono in risalto il carattere socialmente costruito del guasto stesso. Ecco come risponde un dirigente al tentativo di portare la discussione sul tema dell'avaria che era balzata agli onori della cronaca tra la prima e la seconda settimana di luglio del 2008:

Teresa (dirigente): [...] adesso io non mi ricordo quello che è stato scritto sul giornale: *purtroppo noi non abbiamo dei giornalisti, abbiamo dei giornalai, che è un'altra cosa, ecco..* Non è stato, credo io, un blocco diciamo - come posso dire?! - continuativo nel tempo. È stato una sorta di progressivo rallentamento nel senso che almeno noi come.. che poi bisogna vedere se è capitato così dappertutto! Io posso darti il mio osservatorio: è stato un sostanziale rallentamento progressivo, quindi non è stato.. non è che noi non riuscissimo più a lavorare, semplicemente lavoravamo con delle performance diverse, più lente, più basse come qualità

La scarsa percezione della gravità del malfunzionamento, che è stata assunta come aspetto tipico delle narrazioni di fonte organizzativo-amministrativa, si accompagna in questo caso con l'implicita assunzione che in realtà il fenomeno del guasto avrebbe ricevuto un'attenzione eccessiva, o quanto meno inadeguata, da parte dei mezzi d'informazione locali, che in questo modo avrebbero “costruito” un caso piuttosto che descriverlo. Questo punto di vista acquista il sapore di un'adesione implicita al famoso Teorema di Thomas, secondo cui nel momento stesso in cui una situazione sia definita come reale (nel nostro caso: il malfunzionamento descritto dai quotidiani con il ricorso alla locuzione “blocco informatico”) ne conseguirebbero conseguenze reali, non solo a livello aziendale ma su un fronte assai più ampio che coinvolge l'Azienda e tutta la città di Ferrara.

Nell'esempio che segue, oltre ad altri aspetti, spicca l'interpretazione del guasto come di un fenomeno la cui ragion d'essere risiederebbe in una generalizzata e co-

stante ricerca di giustificazioni, di qualunque genere, per mettere alla berlina l'Ospedale, i suoi dirigenti e i suoi operatori:

Pierangelo (medico): Allora, ti faccio una premessa per quanto riguarda quel discorso di SAP che s'è rotto, quando s'è rotto. *Intanto era recente il SAP nell'ospedale, era una cosa abbastanza recente*, quindi – come dici tu – il rene non ce l'ho più ma il rene in quel caso era da poco che ce l'avevi quindi eri stato abituato a non avercelo<sup>70</sup>. Effettivamente c'è stato un problema di questo genere, che la gente ha cominciato a dire: “Ecco! Si ritorna al cartaceo!”. Però il cartaceo già dava un po' di fastidio – no?! – rispetto ad altre situazioni. Almeno questo è stato l'impulso a vedere, a leggere, cosa scrivere, ecc. ecc. Ti aggiungo un'altra cosa: io però fui preso come – perché sono responsabile dell'ambulatorio qui – fui preso anche come chi ha lavorato, agli inizi – poi dopo ho avuto altri impegni e altri pensieri, non ci son stato troppo dietro – però quasi fino alla fine son stato sull'organizzazione del SAP a livello ambulatoriale e mi si parlava del SAP e a me sembrava una bella cosa, molto interessante. Il mio pensiero che ho espresso in quell'occasione è stata la semplificazione massima, perché soprattutto agli inizi, eh, incominciare a *cambiare abitudini*, mettile come vuoi: è più semplice il computer ora, è diventato una cosa familiare il computer, però quando te.. appena lo mettono diventa una bestia! *Io so di gente che ancora non sa – di cinquanta anni, cinquantacinque anni – che non sa leggere un'e-mail*, quindi molto.. è molto.. insomma, ecco: è chiaro che non si può fare un discorso unico! *In una città come Ferrara avvenimenti di quel.. molto.. da paesino, avvenimenti di questa [portata, ndt] hanno tutti i riflessi della città di Ferrara, chiaro!* Il riflesso è stato: a) “*come al solito fanno una cosa e la fanno male*”: è stata questa l'idea! Se è vero o non è vero non potrò dirlo io, non potrà dirlo quello del SAP, non potrà dirlo.. cioè: potrà dirlo quello del SAP e *pochi che se ne intendono*, perché *questi processi vengono visti come qualcosa di molto lontano, molto difficili*. *C'è qualche medico che sento: “No, hanno fatto male per SAP! Dovevano prendere questo perché quel sistema è vecchio..”. Ti sento un altro e dice: “No, va bene, lo usano in molte parti.”*. È chiaro che è un discorso che lo può fare chi è veramente dentro il sistema, chi veramente ne capisce.. Una cosa che gira, e che sono stati spesi veramente dei soldi – anche tanti – e che probabilmente sono giusti, ora non lo so, insomma, ecco: la tendenza prima della crisi era all'informatizzazione della sanità; ora, con la comparsa della crisi, insomma, tutti gli investimenti son diventati.. insomma: gli investimenti nell'ambito tecnologia, nell'informatizzazione, viene considerata una preminenza. Probabilmente se è fatto bene o se non è fatto bene sono pochissimi a capirlo, quindi non.. è difficile dire “E' giusto, non è giusto”, cioè: io sono l'ultima persona, cioè, ma ti dico: anche *quello che dice “No, è vecchio; no, è nuovo; no, è costato troppo; no, è costato poco..”*.. cioè: *lo dice fondamentalmente per una posizione, per un punto di vista da cui guarda: politica, di antipatia verso il proprio lavoro, di antipatia verso il Direttore, di antipatia verso.. ehm.. come si chiama?! [nomina il Direttore del CED]! [..]*

---

<sup>70</sup> Come è stato sottolineato nelle note metodologiche, molti dei soggetti intervistati sono stati raggiunti grazie all'intercessione di altre persone precedentemente sentite. Essendo probabilmente venuto a conoscenza della mia curiosità per il tema del guasto tecnico, questo medico si è mostrato particolarmente affascinato dai motivi di un simile interesse. Di fronte alle continue richieste di spiegazioni, nel corso dell'intervista ho utilizzato una metafora che mi sembrava potesse rendere abbastanza bene i termini della questione e che è riassumibile nell'immagine che i nostri artefatti d'uso quotidiano siano diventati talmente scontati che spesso non ci facciamo nemmeno più caso, così come capita assai raramente che qualcuno presti particolare attenzione al ruolo di una parte corpo, per esempio un rene, fin tanto che non ne venga messo in discussione il funzionamento.

In questo stralcio di intervista gli effetti del guasto che ha interessato l'infrastruttura informatica nel luglio del 2008 appaiono inizialmente ridimensionati, in virtù del fatto che il SAP sarebbe stato installato tanto recentemente da non essere ancora diventato d'uso comune. Se di malfunzionamento si è parlato molto, la ragione sarebbe semmai da ricercare altrove. Si tratterebbe, prima di tutto, dell'effetto di un clima più generale di diffidenza verso la possibilità che l'Ospedale sia in grado di mettere in atto un qualche processo di cambiamento migliorativo e attendibile. Questa diffidenza sarebbe riconducibile a una forma di provincialismo che appare particolarmente consono alla realtà di un “paesino” come Ferrara. Vi sarebbero quindi motivazioni di ordine *culturale* che, lungi dall'essere relegate all'esterno del nosocomio, finirebbero per caratterizzare anche i comportamenti di molti operatori del Sant'Anna, presentati come appartenenti a una di due fazioni contrapposte: da una parte i critici del sistema informativo e dall'altra gli entusiasti.

Prendendo in prestito le considerazioni fatte da Umberto Eco in riferimento alla letteratura di massa (1964) e applicandole all'informatica di massa, sembrerebbe di trovarsi di fronte a una sorta di suddivisione tra apocalittici e integrati. Il brano di poco fa sembra voler sottolineare quanto questa suddivisione sia il frutto una precisa matrice socioculturale, che a sua volta pervaderebbe tutta l'organizzazione ospedaliera e che troverebbe la sua principale manifestazione nel non perdere mai occasione di irridere il Sant'Anna o nel metterne in luce il carattere di arretratezza. Questo aspetto tuttavia viene immediatamente arricchito da ulteriori elementi che contribuiscono a chiarire la complessità del quadro in cui si colloca il guasto tecnico. Agli occhi degli operatori dell'Ospedale il malfunzionamento dismette i panni dell'evento in apparenza esclusivamente tecnico per consacrarsi a un ruolo assai più articolato, associato a motivazioni di carattere politico, al grado di amore o di avversione verso il proprio lavoro, a sentimenti di ostilità o simpatia verso le figure apicali dell'organizzazione o di alcune sue componenti.

### **6.5 *Le ambigue posizioni assunte nei confronti del malfunzionamento***

Il titolo di questa sezione si presta a introdurre la questione della plausibilità di agganziare l'attributo “tecnico” ai fenomeni di malfunzionamento che sono stati oggetto

di trattazione nei resoconti dei soggetti interpellati. Riteniamo che nel corso di questo capitolo sia emerso a più riprese un elemento che costituisce la pietra angolare del nostro tentativo di corroborare la tesi della reciproca ibridazione di tecnologia e società, di umani e non umani. Qualcuno potrebbe asserire che si tratta di una tesi scontata e in qualche modo teleologica nella misura in cui si consideri la tecnologia come un prodotto dell'uomo almeno quanto lo è ciò che chiamiamo "sociale". A un appunto di questo genere si potrebbe rispondere con un cenno di sostanziale accordo, se non fosse per il fatto che il tema non sarebbe affatto risolto dal momento che la continua (ri)produzione di riflessioni, rappresentazioni e pratiche imperniate sulla concezione dualista del rapporto tra tecnologia e società significa chiaramente che forse in tale rapporto vi è qualcosa di *diversamente* dato per scontato. Anche questa prospettiva tende tuttavia a semplificare eccessivamente la questione e a ridurla ai suoi minimi termini. In realtà il contenuto di questo capitolo ci sembra aver messo in luce come il carattere *integrale* del sistema sociotecnico, emerso con il guasto, si palesi su diversi piani.

Un primo piano è quello riferibile alle unità discorsive. Tutte le interviste sono caratterizzate da una compresenza inestricabile di discorsi sugli artefatti tecnici (e su quelli computerizzati in particolare) e di discorsi riguardanti l'umano. Il guasto è un pre-testo nel vero senso del termine, in quanto non rende possibile parlare della rottura di un dispositivo senza affrontare il tema degli stati d'animo degli attori coinvolti, delle prassi innescate dal fenomeno di avaria, dei significati attribuiti all'evento, delle loro relazioni, dei vincoli di bilancio imposti da Regione e Stato, delle reazioni dei pazienti, delle strategie di management, dell'etica del lavoro e via dicendo. Nello stesso tempo, tuttavia, si registra anche l'impossibilità inversa: nessun intervistato riesce a sganciare qualsiasi riflessione sulla propria attività quotidiana da un costante, ma altrettanto variopinto, riferimento ad aspetti tipicamente tecnici o a specifici artefatti. L'unica persona intervistata che ha dichiarato apertamente di non essere particolarmente scaltra con il PC e di avere con esso un rapporto di tipo esclusivamente utilitaristico ha in compenso utilizzato ripetutamente il termine "interfacciarsi", che di solito caratterizza le descrizioni dell'interazione uomo-macchina, per rappresentare il proprio quotidiano rapporto con i colleghi *umani*. E comunque, in generale, ogni di-

scorso sugli umani e sulla loro attività quotidiana viene sempre completato dall'intromissione di non-umani e viceversa.

Un secondo piano su cui è possibile rinvenire quanto tecnologia e società costituiscono un tutt'uno è invece ascrivibile all'ambito che potremmo chiamare della “logica del discorso”, cioè al senso del collegamento tra le unità discorsive emerse dai resoconti. Per essere più precisi intendo riferirmi al carattere altalenante delle interpretazioni che emergono in sede d'intervista: si parla ora di umani, ora di non-umani, ma quando se ne parla si è ben disponibili a considerare come predominante ora l'influenza dei primi e ora quella dei secondi. Ecco per esempio salire in cattedra la spiegazione tecnica, con l'hardware o il software messi sul banco degli imputati per il malfunzionamento, spiegazione subito dopo scalzata da un chiarimento in cui la causa dei malfunzionamenti è prontamente ricondotta a scelte politiche o a fattori organizzativi. Quindi ecco di nuovo fare capolino la tesi della motivazione squisitamente tecnica, che richiama l'attenzione sul funzionamento della rete informatica o sulla scarsa capacità dei diversi applicativi di cooperare tra loro. Ma non c'è tempo di riorganizzare le idee che anche queste giustificazioni sono messe da parte per attribuire ogni responsabilità dell'accaduto alla scarsa intraprendenza di alcuni operatori o alla loro scarsa dimestichezza con gli apparati informatici, limitazione che tira in ballo la più generale questione del *digital divide* su base generazionale. Avanti di questo passo vi è addirittura chi descrive diversi aspetti dell'avarizia, testimoniandone l'effettiva insorgenza, per poi chiarire che sì, il guasto c'è stato ma in realtà si tratterebbe più che altro di un “caso montato”, vale a dire del frutto di una costruzione sociale in cui giocherebbero un ruolo determinante il provincialismo di Ferrara, contrasti personali o di matrice politico-sindacale, la ricerca di *scoop* da parte delle testate giornalistiche locali. Come dire: il guasto c'è stato, ma non c'è stato. Questo andamento schizoide rinvenibile nelle interviste sembra rispecchiare assai bene diversi tratti del rapporto tra scienza e natura messi in luce da Latour (1991) nella sua articolata riflessione sulla modernità. L'Autore francese mette infatti in risalto come uno degli aspetti maggiormente caratteristici della nostra epoca sia costituito dalla costante tendenza a cercare una collocazione precisa per ogni fatto, riconducendolo in definitiva a una o all'altra di due sfere a cui si pretende di riconoscere uno statuto di esistenza autonomo: da una parte la sfera scientifica, dall'altra quella culturale. Se per

lungo tempo la modernità ha potuto contare proprio sulla presenza di questi due compartimenti stagni per riprodursi, uno dei suoi effetti principali è stato quello di favorire la proliferazione di entità dal carattere intrinsecamente ambivalente, quando non addirittura ambiguo, e difficilmente incasellabili nell'una o nell'altra stanza.

Questo aspetto appare forse con più evidenza quando si analizzi una discussione su artefatti particolari: nel dibattito sui preparati anticoncezionali al mifepistone, meglio noto come pillola RU-486, chi non ricorda la costante contrapposizione tra le argomentazioni scientifiche e quelle etiche, politiche e culturali, come se si trattasse di parlare di cose diverse e separate? Tuttavia non occorre riferirsi soltanto a esempi così eclatanti: si tratta di un fenomeno che prende forma anche nel nostro caso circoscritto ai dispositivi in funzione (o non in funzione) presso l'Ospedale. Così, accanto alla preventiva dichiarazione che molti intervistati fanno circa l'impossibilità di stabilire le reali cause tecniche del guasto, per il fatto di non possedere le competenze necessarie per svolgere una corretta analisi dell'avvenimento, ecco palesarsi una propensione altrettanto costante a riproporre considerazioni di ordine non tecnico per spiegare l'accaduto. In questo mix inestricabile di considerazioni tecniche e considerazioni psicologiche, sociali, politiche, economiche e culturali, il guasto stesso perde il suo diritto a essere connotato come “tecnico” per diventare tutt'al più un guasto *anche* tecnico. Il malfunzionamento quindi da tutta l'impressione di non essere mai esistito in termini esclusivi di tipo tecnico ma piuttosto come fenomeno complessivo e integrale: anche il guasto, in definitiva, è un ibrido a tutti gli effetti, come l'organizzazione del Sant'Anna e i suoi addetti.

## Capitolo 7

### **Pensare tecnologia e società come un insieme: il terreno esemplare del processo di innovazione**

#### ***7.1 Il tema del malfunzionamento come occasione per parlare di innovazione***

Il fenomeno del malfunzionamento spesso sembra assumere le caratteristiche di un evento catartico per gli intervistati più sensibili all'argomento, un fenomeno capace cioè di costituire una porta d'ingresso per riflessioni di vario genere, come è ben testimoniato per esempio dalla costante tendenza a collocare la vicenda dell'avaria in un preciso contesto di sviluppo del sistema informatico aziendale. Pur se in modi diversi, i resoconti raccolti non lesinano descrizioni più o meno dettagliate riguardanti la storia del sistema informativo ospedaliero, così come non mancano di fornire chiarimenti circa il proprio e l'altrui ruolo in quello stesso processo di cambiamento. Attraverso la viva voce delle persone interpellate viene così ricostruita la scena in cui si consuma il processo d'innovazione che ha interessato il sistema informatico, ne vengono definiti i suoi attori chiave con le rispettive strategie, viste attraverso gli occhi dei diretti interessati. A tale proposito i resoconti raccolti sono stati utilizzati prima di tutto come base di partenza per la definizione degli attori coinvolti e delle loro strategie. Se si preferisce si può anche dire che si è scelto di seguire i protagonisti, nel discorso aperto dal guasto, lasciando a loro il compito di definire chi fossero gli attori in scena.

Attenendoci a quanto emerso dalle conversazioni, oltre che alla documentazione raccolta, è stato possibile individuare diversi soggetti coinvolti a vario titolo: i vertici dell'azienda, gli impiegati, i dirigenti di settore, i medici, gli infermieri, i tecnici di laboratorio, gli addetti del CED, i pazienti, i consulenti e le aziende esterne legate da un rapporto di fornitura di servizi informatici di qualche genere, e poi ancora: le istituzioni, rappresentate in primo luogo dalla Regione Emilia-Romagna, per poi continuare con l'Azienda USL, con altri ospedali e con istituti universitari. Laddove fosse

verificabile che tutti i membri di ciascun gruppo di attori condividono lo stesso insieme di significati connessi al medesimo artefatto – nel nostro caso rappresentato dal sistema informatico chiamato in causa col guasto – quegli stessi attori potrebbero prestarsi a essere annoverati tra quelli che Bijker e Pinch definiscono *gruppi sociali rilevanti* rispetto all'artefatto e agli altri attori coinvolti (Pinch, Bijker, 1987; Bijker, 1995). A loro volta questi gruppi sociali convivono all'interno di uno spazio condiviso più ampio che trova un elemento di coesione o un filo conduttore forte nel comune quadro di riferimento caratterizzato dall'assunzione che un mondo privo di dispositivi informatici sia impensabile oppure, se si preferisce, che quegli stessi aggeggi siano indispensabili. Questa percezione condivisa si accompagna a sua volta con l'assunzione che la tecnologia informatica *tout court* rappresenti la risposta più adeguata a diversi problemi, che ciascun intervistato mette in luce dal suo personale punto di osservazione. Le considerazioni si soffermano in particolare sul fatto che l'informatica consentirebbe una migliore gestione del lavoro e un minore affaticamento, insieme a un'accresciuta autonomia operativa e a una comunicazione più efficiente.

Pur se caratterizzati dalla condivisione del medesimo quadro di riferimento in cui collocare i dispositivi informatici, i vari gruppi sociali in gioco manifestano al contempo anche delle disomogeneità rispetto ai significati attribuiti all'infrastruttura informatica e alla sua modificazione nel corso del tempo, disomogeneità che proprio la riflessione sul guasto tecnico contribuisce a far venire a galla. Si manifesterebbe in tal modo una *flessibilità interpretativa*, locuzione coniata in sede costruttivista per sottolineare come “lo stesso artefatto può significare diverse cose per differenti gruppi sociali” (Pellegrino, 2004). Questa flessibilità si manifesta in primo luogo nella possibilità, da parte di ciascun gruppo considerato, di attribuire funzioni e significati differenti al nostro artefatto, funzioni e significati che sono anche l'espressione di peculiarità inerenti alla relazione in cui sono variamente coinvolti i gruppi sociali interessati e gli artefatti stessi.

### ***Gli attori in campo nel processo di cambiamento***

Per riportare i termini del discorso nel solco della ricerca svolta, dalle testimonianze raccolte appare indubbio che il percorso di implementazione tecnologica che ha portato all'introduzione del nuovo sistema informativo abbia ricevuto una spinta fondamentale da parte della **Dirigenza aziendale**. Essa infatti, conformemente allo stile

di management richiesto dal ridisegno del sistema sanitario operato in sede statale e regionale (Naranjo-Gil, Hartmann, 2007), ha manifestato l'esigenza – e quindi ha posto il problema – di un adeguamento della complessa infrastruttura tecnologica e informativa dell'Ospedale alle necessità più squisitamente aziendali con le quali era tenuta a confrontarsi. Stiamo parlando di un'esigenza che si esplica lungo due direttrici principali:

- il bisogno di dotarsi di strumenti di gestione e di pianificazione adeguati alle rinnovate richieste di un rigoroso controllo dello stato di attuazione degli obiettivi di bilancio;
- la necessità di adottare dispositivi di gestione dell'erogazione dei servizi opportuni per il raggiungimento di standard di efficienza ed efficacia valutabili e verificabili con il ricorso a strumenti di certificazione.

La problematica espressa dal management non avrebbe tuttavia trovato una soluzione sufficientemente rapida senza l'appoggio di altri gruppi sociali rilevanti.

Il primo di questi gruppi di fondamentale importanza è rappresentato dall'**unità tecnica del CED**, ovvero l'unica unità aziendale in grado di fornire un supporto di consulenza competente e attendibile per la realizzazione del nuovo sistema. Al di là delle esigenze provenienti dalla Dirigenza è importante tuttavia precisare come il percorso di innovazione prospettato dal centro informatico si presti a risolvere quello che dalle interviste è emerso essere il problema principale del CED, e non dei vertici aziendali, vale a dire *l'esigenza di una drastica semplificazione del sistema informativo*. Si tratta di un obiettivo il cui perseguimento richiede svariate azioni:

- un ammodernamento dei macchinari, con una contemporanea riduzione del loro numero;
- una progressiva riduzione dell'eterogeneità sul versante del software, che si traduce in una sensibile diminuzione sia del numero di applicativi che del numero di archivi di dati (database);
- una drastica limitazione del numero dei fornitori (sul fronte dell'hardware, del software e dell'assistenza) che, lungi dal mettere in discussione l'affidamento di importanti servizi ad aziende esterne secondo la politica dell'*outsourcing*, dovrebbe avere il vantaggio di semplificare in modo significativo ogni operazione di supervisione condotta dal CED sull'attività svolta dai fornitori stessi.

All'asse portante rappresentato dalla Dirigenza e dal CED vanno inoltre aggiunti altri due gruppi che sono stati coinvolti dai vertici aziendali e che sembrano avere contribuito a rafforzare il messaggio dell'esigenza di un'innovazione tecnologica tanto grande come l'assunzione di un sistema ERP e il sodalizio con SAP. Si tratta dei **dirigenti e dei responsabili delle varie unità aziendali**, che ho qui differenziato in due entità appartenenti, rispettivamente, all'ambito organizzativo-amministrativo e a quello operativo-sanitario.

Per quanto riguarda i **dirigenti amministrativi e organizzativi**, dalle interviste realizzate emerge chiaramente come il passaggio al nuovo sistema informatico sia investito di grandi aspettative per la soluzione di problemi riguardanti:

- un affinamento e una centralizzazione del controllo contabile;
- un miglioramento complessivo della gestione del personale;
- il superamento definitivo della gestione documentale e archivistica fondata sui supporti cartacei, considerata laboriosa e inefficiente.

I **dirigenti di ambito medico-sanitario**, di cui i primari incarnano la figura più rappresentativa, sembrano invece farsi portavoce di istanze connesse all'incremento dell'efficacia dell'attività operativa dei reparti. Il raggiungimento di questo obiettivo viene percepito come saldamente ancorato alla soluzione di alcuni aspetti spinosi per il cui superamento vengono sostanzialmente auspiccate due strade:

- un accorciamento di tutta la catena di erogazione delle prestazioni e dei servizi;
- una semplificazione dei rapporti intercorrenti tra le varie U.O. e tra gli addetti che vi operano.

In entrambi i casi l'innovazione del sistema informatico viene vista di buon occhio, poiché si tratterebbe di un intervento capace di influire positivamente sia sulla riduzione della *supply chain* (si pensi per esempio alla semplificazione e allo snellimento delle procedure per la prenotazione interna di un esame o per l'accesso a un'informazione diagnostica) sia sulla comunicazione tra il personale e tra i reparti.

Se i gruppi che abbiamo citato hanno giocato un ruolo e hanno fatto sentire la loro voce nella fase decisionale che ha condotto alla scelta di inserire il sistema ERP-SAP

presso l'Ospedale, in una fase successiva si è proceduto alla creazione di uno specifico gruppo di lavoro, formato da referenti nominati in seno a ciascuna U.O., con scopi di mediazione tra le diverse U.O. e il CED. Nelle intenzioni dell'Azienda tali responsabili – incaricati direttamente da ciascun primario o dal Direttore, in misura di una o due persone per ciascun reparto – dovevano assurgere al ruolo di “facilitatori” dell'innovazione, con lo scopo cioè di favorire l'inserimento del nuovo sistema informatico nelle fasi iniziali di implementazione del sistema stesso, segnalando al CED eventuali problemi o suggerimenti provenienti dagli utilizzatori finali<sup>71</sup>.

L'arruolamento del nuovo sistema può dirsi ratificato con l'aggiudicamento della gara d'appalto che ha visto la partecipazione di vari raggruppamenti di imprese private, ciascuna capeggiata da un'azienda capofila. Nel nostro caso specifico l'attore in questione, che ha vinto la gara, è il raggruppamento rappresentato dalla società *Milleri & Associati S.r.l.*, riconosciuta come “partner SAP specializzato in interventi di consulenza e implementazione di sistemi informativi ERP per la Sanità”<sup>72</sup>. Da questo momento in avanti, tale soggetto svolgerà un ruolo chiave nella costruzione del nuovo sistema, interagendo con il CED in tutte le fasi della migrazione dal precedente sistema informativo e in quelle di assistenza alle problematiche che sono inevitabilmente destinate a emergere con l'inserimento di SAP nelle diverse U.O. Queste ultime, a loro volta, non sono state qui considerate alla stregua di attori, in quanto dalle interviste non ne emerge una considerazione che consenta di rappresentarle come tali. A essere continuamente citati e definiti sono semmai i gruppi di persone contraddistinte dal possesso di una specifica qualifica, quindi stiamo parlando di figure presenti trasversalmente in tutte le U.O.: il **personale infermieristico**, il **personale tecnico** e il **personale medico**. Con la progressiva introduzione del SAP, questi tre sog-

---

<sup>71</sup> Il contenuto dei resoconti non consente di rintracciare riscontri di un andamento inverso, nel senso che non emerge con chiarezza se e quanto queste figure testimonino anche una funzione di diffusione “verso il basso” di conoscenze e competenze provenienti dal CED.

<sup>72</sup> Fonte: <http://www.sap.com>. Sarebbe stato interessante ottenere un'intervista con il referente tecnico-commerciale di *Milleri & Associati* che si è occupato di coordinare, insieme ai tecnici del CED, il processo di transizione al nuovo sistema e le sue successive implementazioni e messe a punto. Benché la tecnica della “palla di neve” adottata per l'individuazione dei soggetti da intervistare abbia consentito di risalire a tale referente, ogni tentativo di prendere contatto con l'interessato si è tuttavia rivelato infruttuoso.

getti collettivi sono stati coinvolti *ex-post* nel processo di personalizzazione e adeguamento della nuova piattaforma. Attraverso la figura del referente di U.O., infatti, gli utilizzatori finali del nuovo sistema informatico sono stati invitati a fornire segnalazioni di malfunzionamenti e suggerimenti migliorativi. I soggetti intervistati sottolineano come questo momento abbia rappresentato, in pratica, l'unica circostanza di effettivo coinvolgimento, peraltro su base facoltativa e quindi facendo leva esclusivamente su coloro che hanno manifestato un maggior interesse verso la nuova infrastruttura ovvero su quanti erano realmente tenuti a usarla quotidianamente e si sentivano pertanto in qualche misura obbligati a prendere parte al gioco.

In virtù delle considerazioni che sono emerse nel corso delle interviste, nel novero dei gruppi sociali pertinenti non va infine dimenticato quello dei *pazienti*, un'entità che viene dipinta come qualcosa di sostanzialmente sconosciuto ai vertici aziendali e al comparto organizzativo-amministrativo, ma a cui è riconosciuta la capacità di esercitare una pressione notevole sugli addetti di ambito sanitario, in particolar modo su medici e personale infermieristico. Il paziente vive sulla propria pelle, così come avviene dal lato professionale per medici e infermieri, il disagio di un malfunzionamento tecnico, sia che si tratti di un allungamento dei tempi di attesa per l'erogazione di una banale ricetta, sia che si tratti di disguidi più seri riguardanti la realizzazione di un particolare esame diagnostico. Ma i pazienti, come si è potuto cogliere da alcuni stralci di intervista presentati nel precedente capitolo, non sono entità astratte: al cospetto di un medico o di un infermiere impegnati, non senza un po' di imbarazzo, ad armeggiare con il dispositivo malfunzionante, il paziente fa sentire la sua voce, manifesta disapprovazione, comunica disappunto o insofferenza in modi che non possono mai lasciare indifferenti gli operatori sanitari. Così facendo, e anche se non gioca alcun ruolo diretto nella fase di scelta delle soluzioni informatiche operate in sede aziendale, il gruppo dei pazienti non può certo dirsi avulso dal contesto d'uso delle apparecchiature da parte degli operatori sanitari e manifesta anzi una capacità di influenza che gli operatori stessi non esitano a ribadire.

### ***La ricerca di un'unica soluzione ai problemi portati da ciascun attore***

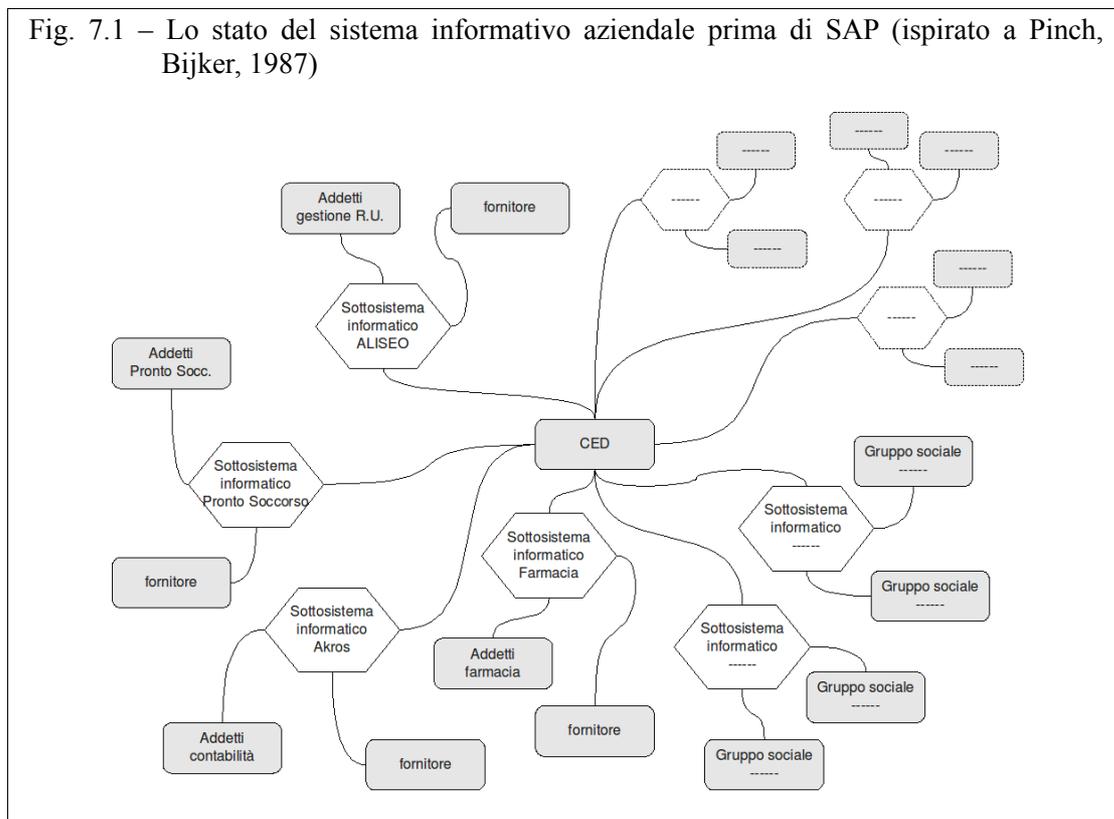
Sulla base di quanto si è fin qui sottolineato, il principale elemento che contribuisce a caratterizzare la complessità del sistema sociotecnico analizzato è rappresentato innanzi tutto dalla numerosità degli attori in gioco, direttamente o indirettamente

coinvolti non solo nella scelta delle soluzioni tecnologiche da adottare ma, ancor prima, nella definizione dei problemi che il nuovo macro-dispositivo (il sistema informatico basato sul SAP) dovrebbe andare a risolvere. Ci sembra in effetti plausibile l'assunto che lo sviluppo dell'intero sistema informativo aziendale, che sarà poi oggetto di malfunzionamenti vari in diverse sue parti, non possa essere compreso senza partire dall'acquisizione che i problemi che esso si propone di risolvere esistono nella misura in cui sono ritenuti tali dagli attori in campo.

Se cercassimo di coniugare gli elementi emersi nel corso delle interviste con i dispositivi concettuali elaborati in sede costruttivista, potremmo essere in grado di produrre una rappresentazione, ancorché schematica, di alcune delle fasi cruciali del passaggio al nuovo sistema ERP. Prima dell'arrivo di SAP, l'intero sistema informatico era caratterizzato da un elevato grado di pervasività a cui tuttavia non corrispondeva un sistema informativo unitario e coerente. Al contrario, i resoconti parlano dell'esistenza di diversi sistemi informativi e dispositivi caratterizzati da un loro utilizzo localizzato, cioè da un uso limitato a un solo ufficio, a un solo reparto o a un tipo particolare di attori, e da una sostanziale difficoltà a comunicare tra loro. Per essere più chiari, mentre attualmente è possibile utilizzare qualunque postazione informatica per accedere a qualsiasi informazione immagazzinata negli archivi digitali dell'Ospedale (dalle fatture alle schede dei dipendenti, dalle immagini radiografiche alle cartelle cliniche), fino a poco tempo fa per accedere a una specifica informazione poteva essere necessario dover utilizzare uno specifico PC dotato di un software altrettanto specifico e collegato a un particolare archivio di dati. Uno dei sistemi maggiormente citati, tra i tanti, è rappresentato da *Aliseo*, dispositivo per la gestione e la registrazione delle presenze, utilizzato dall'ufficio risorse umane nonché da alcune figure delle U.O. deputate alle consuete verifiche sulle registrazioni delle entrate e delle uscite da lavoro da parte dei dipendenti. Un altro esempio è rappresentato dal sistema informativo specifico utilizzato al pronto soccorso per l'accettazione dei pazienti, sistema che è stato poi rimpiazzato da SAP. Oppure è il caso del sistema *Ormawin*, in uso presso alcune sale operatorie per la gestione delle attività di chirurgia. Sulla scorta delle informazioni raccolte si può dunque immaginare una situazione caratterizzata dalla presenza di diversi sottosistemi informatici scarsamente intercomunicanti tra loro, in-

stallati per fare fronte a esigenze o a problematiche specifiche portate da particolari gruppi di addetti (Fig. 7.1).

Fig. 7.1 – Lo stato del sistema informativo aziendale prima di SAP (ispirato a Pinch, Bijker, 1987)



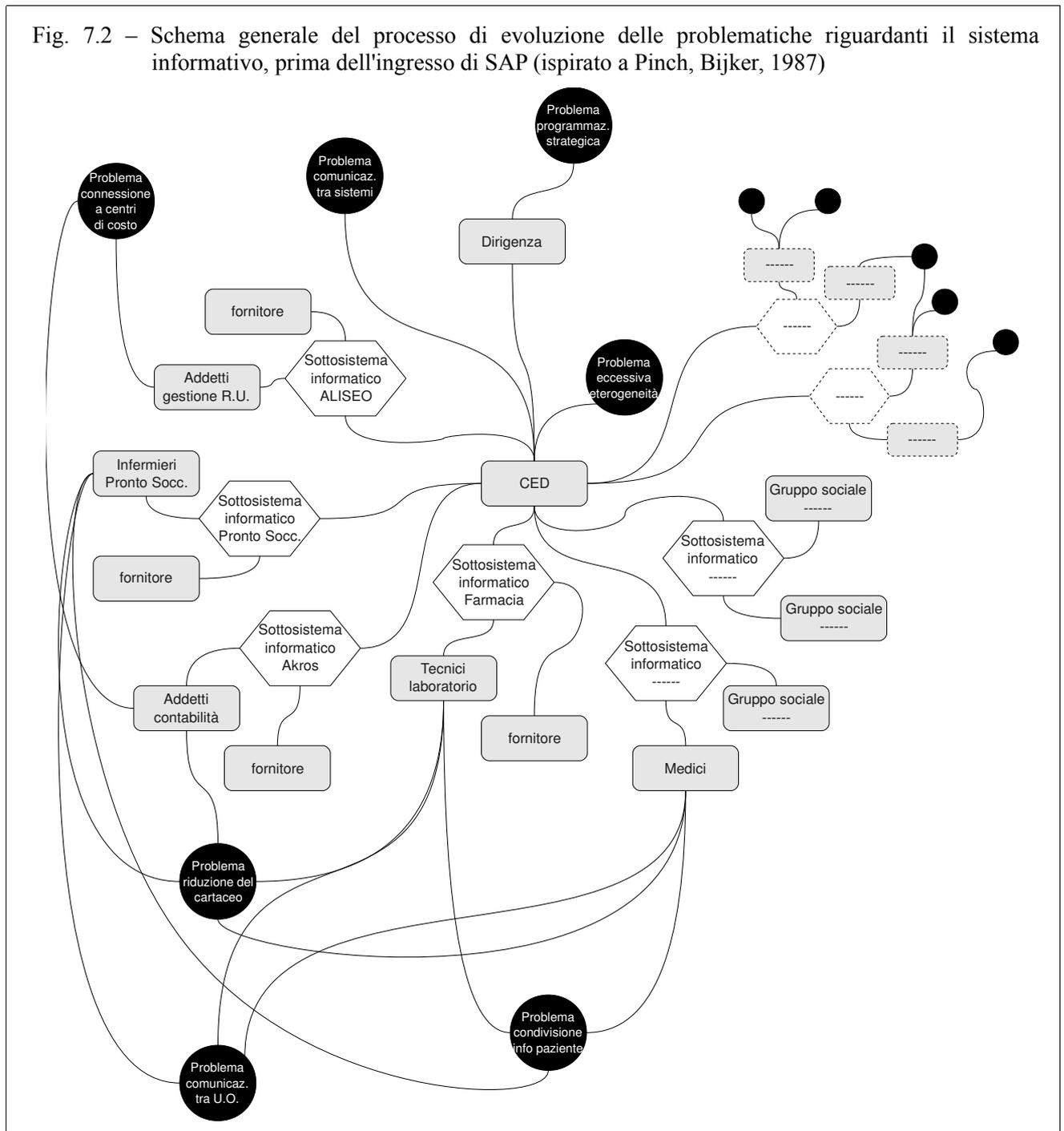
Ognuno di questi sottosistemi è prodotto e mantenuto da uno specifico fornitore esterno, sotto la supervisione del CED, ed è utilizzato da un gruppo di utenti identificabile per funzione, per U.O. di afferenza oppure per localizzazione geografica<sup>73</sup>. Gli addetti del CED sono in tal caso coinvolti costantemente nella gestione di questa complessa infrastruttura, composta da sottosistemi non sempre in grado di scambiarsi informazioni tra loro e per lo più realizzati da aziende esterne a cui occorre rivolgersi per interventi di manutenzione straordinaria.

Sulla base delle considerazioni fatte poco fa, all'interno di questo quadro prendono progressivamente forma una serie di problemi, sollevati dai diversi gruppi sociali rilevanti presenti presso l'Ospedale. Si tratta di questioni talvolta condivise, come la

<sup>73</sup> Un gruppo di utenti definito in base alla sua localizzazione geografica è, per esempio, quello che si crea temporaneamente all'interno della sala operatoria quando tutti gli operatori che si trovano in tale luogo utilizzano un apposito sottosistema informatico, come il già citato sistema *Ormawin* che funziona solo sui PC della sala chirurgica.

prospettiva dei benefici ottenibili dall'uso dei PACS o dalla smaterializzazione delle pratiche, e talaltra assolutamente specifiche, come l'esigenza del CED di diminuire il numero degli interlocutori esterni, cioè dei fornitori, o la necessità da parte della Dirigenza di dotarsi di strumenti di pianificazione e programmazione più accurati. L'estrema frammentarietà del sistema informativo aziendale pone i diversi attori interni all'Ospedale di fronte a una serie di questioni percepite come problemi (Fig. 7.2) ai

Fig. 7.2 – Schema generale del processo di evoluzione delle problematiche riguardanti il sistema informativo, prima dell'ingresso di SAP (ispirato a Pinch, Bijker, 1987)



quali il personale dell'unità informatica, in sintonia con la Dirigenza, assocerà una serie di soluzioni che confluiranno nella decisione di inaugurare un processo di integrazione dei diversi sottosistemi in un nuovo dispositivo ERP e nell'assunzione di SAP.

### ***La prima fase di introduzione della nuova infrastruttura***

L'assunzione dei nuovi dispositivi informatici e il passaggio al nuovo sistema informativo non sono tuttavia operazioni attuabili dal giorno alla notte. L'infrastruttura tecnologica preesistente, ancorché complessa e non priva di criticità, è tuttavia pienamente funzionante e continua a rappresentare una risorsa indispensabile per garantire la piena operatività di tutto l'Ospedale. Non è quindi plausibile pensare di “spegnere” tutta la macchina informatica aziendale per il tempo necessario all'installazione del nuovo impianto. Viene pertanto elaborata una strategia di medio termine che prevede innanzitutto un sostanziale ammodernamento dell'infrastruttura tecnologica partendo dal cuore del sistema informatico, vale a dire dalla *server farm*, in modo da consentire l'installazione del nuovo sistema senza intervenire su quelli preesistenti, che possono così continuare a funzionare.

Successivamente, con l'installazione della soluzione ERP-SAP sui nuovi server, si procede alla graduale introduzione del sistema di interconnessione dei diversi sottosistemi e al suo progressivo inserimento in varie U.O., con un coinvolgimento via via crescente di terminali, dispositivi, reparti, personale. Si tratta di una fase contraddistinta dall'acquisto di apparecchiature informatiche nuove ma anche dalla costante richiesta ai reparti e agli utilizzatori coinvolti di testare le nuove funzionalità, di fornire indicazioni circa eventuali malfunzionamenti, di suggerire ai consulenti di SAP e agli addetti informatici aziendali eventuali migliorie, come per esempio modifiche dell'interfaccia grafica. Da poche decine, i terminali coinvolti in questo corposo processo di cambiamento diventano un centinaio: gli iniziali problemi di messa a punto vengono via via ridotti e quando il nuovo apparato viene ritenuto affidabile si prospetta la possibilità di passare alla fase successiva, cioè di estenderne l'utilizzo alle oltre mille postazioni disponibili in azienda. Il successo di questa operazione è tuttavia vincolato a un potenziamento supplementare dell'infrastruttura informatica che richiede un'ulteriore serie di investimenti rilevanti, peraltro inizialmente approvati, ai quali è associata una nuova gara d'appalto che viene esperita e aggiudicata.

## **7.2 L'onda innovatrice di SAP alla prova di nuovi scogli sociali. Declino e caduta del progetto di cambiamento.**

### ***Il cambiamento dei vertici aziendali e l'ingresso sulla scena della Regione***

Nel lasso di tempo che intercorre tra la fase di *start-up* del nuovo sistema e la sua prevista estensione a tutto l'Ospedale, si registrano alcuni cambiamenti degni di nota, destinati a incidere profondamente sul processo di innovazione del sistema informatico. Nel corso del 2004, infatti, si assiste a un cambiamento dei vertici aziendali, proprio a pochi mesi dall'inizio della fase di transizione al nuovo sistema. Il Direttore generale dell'Azienda, il cui ruolo politico era stato fondamentale nell'orientare tutta la struttura verso il cambiamento dell'apparato informatico e che proprio per questo aveva garantito un notevole supporto al CED e affrontato di petto ogni forma di contestazione al nuovo progetto, si sposta al Policlinico "Umberto I" di Roma.

L'insediamento della nuova Dirigenza, sulle prime, non comporta alcun cambiamento di rotta rispetto al progetto di trasformazione in atto, anche perché questo significherebbe mettere in discussione stanziamenti già previsti in bilancio e precisi accordi già stipulati con le aziende esterne coinvolte nel processo, con il rischio di innescare cause legali molto onerose. Con il trascorrere del tempo, tuttavia, la posizione dei nuovi vertici aziendali assume dei connotati sempre più distanti da quelli dei suoi predecessori, non senza l'influenza fondamentale di fattori esterni alle mura del nosocomio. Nei primi mesi del 2004, infatti, un ulteriore attore irrompe sulla scena: la **Regione Emilia-Romagna** si adopera per definire in modo più preciso alcune linee guida di carattere tecnico e politico, a cui sono tenuti ad attenersi tutti gli enti pubblici impegnati a rimodellare la propria infrastruttura informativa. Succede così che mentre presso l'Azienda Ospedaliero-Universitaria Sant'Anna si sta procedendo a una corposa opera di innovazione tecnologica fondata su una soluzione hardware e software di tipo commerciale, dagli organismi politici e legislativi regionali iniziano a trapelare indicazioni di segno diametralmente opposto, che suonano come un invito a riconsiderare la scelta delle soluzioni informatiche in via di adozione.

Quelli provenienti dalla Regione non sono in realtà segnali incoerenti bensì le manifestazioni di una linea che si pone in continuità con le precedenti disposizioni regolamentari e legislative regionali, ma che ora sta iniziando a definirsi in modo sempre più preciso. Dopo una fase di investimenti tesi a completare la costruzione di un'in-

infrastruttura regionale di interconnessione capillare, che ha interessato in particolar modo il primo lustro di questo secolo e che ha visto per esempio l'approntamento di una rete di cavi in fibra ottica per centinaia di chilometri su tutto il territorio dell'Emilia-Romagna, la Regione ha posto il problema di come garantire che tale opportunità di interconnessione si traducesse nella reale possibilità di fare colloquiare tra loro i diversi sistemi informativi della pubblica amministrazione, sia quelli preesistenti che quelli di nuova introduzione. Come dire: se la presenza di un mezzo di trasporto dei dati è una premessa indispensabile per la comunicazione tra diversi dispositivi, non meno indispensabile è che quegli stessi dispositivi siano in grado di “capirsi”, cioè parlino la stessa lingua e utilizzino dei software capaci di collaborare tra loro. In questo senso assumono un preciso significato i sempre più pressanti richiami legislativi all'opportunità di utilizzare sistemi standardizzati e a prendere in considerazione soluzioni diverse, vagliando se si tratti di programmi di tipo proprietario o no, di tipo aperto o chiuso, con o senza licenza d'uso<sup>74</sup>. Se il richiamo alla necessità

---

<sup>74</sup> Per districarsi nella selva di parole e locuzioni più o meno tecniche snocciolate in questa sede, ci sembra opportuno fornire qualche definizione, così come sono riportate nella Direttiva 19 dicembre 2003 “Sviluppo ed utilizzazione dei programmi informatici da parte delle pubbliche amministrazioni” pubblicata sulla G.U. 7 febbraio 2004, n. 31. In particolare si intende:

- «per "formato dei dati" la modalità con cui i dati vengono rappresentati elettronicamente in modo che i programmi informatici possano elaborarli» (comma 2, lett. a). Per esempio: DOC è il formato dei documenti prodotti con il programma di videoscrittura MS Word, XLS per MS Excel, e così via;
- «per "formato aperto", un formato dei dati reso pubblico e documentato esaustivamente»; (comma 2, lett. b)
- «per "tecnologia proprietaria", una tecnologia posseduta in esclusiva da un soggetto che in genere ne mantiene segreto il funzionamento» (comma 2, lett. c);
- «per "formato proprietario" un formato di dati utilizzato in esclusiva da un soggetto che potrebbe modificarlo a proprio piacimento» (comma 2, lett. d);
- «per "standard" una specifica o norma condivisa da una comunità.» (comma 2, lett. e);
- «per "interoperabilità" la capacità di sistemi informativi anche eterogenei di condividere, scambiare e utilizzare gli stessi dati e funzioni d'interfaccia» (comma 2, lett. f);
- «per "programmi a licenza d'uso", o "pacchetti", applicazioni informatiche che vengono cedute in uso (e non in proprietà) dal fornitore al cliente. Tale cessione d'uso è regolata da opportune licenze che indicano i vincoli e i diritti che sono garantiti al titolare della licenza stessa» (comma 2, lett. h);
- «per "programmi di tipo proprietario", applicazioni informatiche basate su tecnologia di tipo proprietario, cedute in uso dietro pagamento di una licenza» (comma 2, lett. i);
- «per "programmi a codice sorgente aperto" o "open source", applicazioni informatiche il cui codice sorgente può essere liberamente studiato, copiato, modificato e ridistribuito» (comma 2, lett. j);
- «per "costo totale di possesso", l'insieme dei costi che nel corso dell'intera vita operativa di un sistema informativo è necessario sostenere affinché esso sia utilizzabile proficuamente

di utilizzare soluzioni standard va proprio nella direzione di garantire la possibilità di un interscambio di dati tra sistemi differenti, prefigurandone una futura convergenza, la richiesta di valutare tecnologie e programmi non proprietari e/o *open source* appare invece motivata da ragioni di maggiore economicità sul medio e lungo periodo. Partendo dal presupposto che qualsiasi sistema scelto comporta spese ineludibili di installazione, adattamento e personalizzazione a uno specifico ambito di applicazione da parte di personale specializzato, una delle differenze sostanziali tra una soluzione di tipo proprietario e un'altra di tipo non proprietario consiste nel fatto che mentre nel primo caso occorre spesso mettere in conto il costo delle licenze d'uso, proporzionale al numero dei server e dei terminali utilizzati, nel secondo questa spesa è sostanzialmente nulla<sup>75</sup>. Inoltre la scelta di soluzioni tecnologiche non proprietarie spalanca le porte alla possibilità di scegliere le eventuali società di consulenza e di assistenza in un elenco di aziende più numeroso, vale a dire in un regime di maggiore concorrenzialità, da cui dovrebbero teoricamente derivare significative economie di spesa.

Mentre dalla Regione arrivano questi input, destinati a ridefinire i criteri di erogazione dei finanziamenti da destinare all'ammodernamento dell'infrastruttura tecnologica e quindi in grado di stimolare la sensibilità della Dirigenza verso questo argomento, all'interno dell'Ospedale i lavori di integrazione dei sottosistemi informativi e la migrazione a SAP proseguono a piè sospinto. Con l'installazione del nuovo hardware presso la *server farm* aziendale inizia anche la fase di integrazione dei diversi archivi di dati (*database*) presenti e l'implementazione con il dispositivo di

---

dall'utenza» (comma 2, lett. k);

- «per "costo di uscita", l'insieme dei costi da sostenere per abbandonare una tecnologia o migrare verso una tecnologia o soluzione informatica differente. Comprende i costi di conversione dati, di aggiornamento dell'hardware, di realizzazione interfaccia e di formazione» (comma 2, lett. l);

Per una descrizione più esaustiva si rimanda al testo legislativo completo.

<sup>75</sup> Un esempio decontestualizzato e generico può servire bene a chiarire di cosa stiamo parlando. Si pensi a un ente locale i cui dipendenti siano dotati di postazioni corredate di sistema operativo Windows e della diffusa suite Office. In entrambi i casi si tratta di software proprietario, che vincola tra l'altro all'acquisto di uno specifico hardware e che comporta sempre una certa spesa per l'acquisto della "licenza d'uso" da parte dell'ente. Inoltre, come è ben noto, ogni qualvolta venga immessa sul mercato una nuova versione del software – mediamente ogni 18/24 mesi – l'aggiornamento richiede il pagamento di un certo ammontare di denaro per ciascun dispositivo computerizzato su cui debba essere installato. Si comprende assai bene, allora, quanto tale spesa possa incidere sul bilancio di un'organizzazione dotata di decine, centinaia o migliaia di dispositivi e come tale incidenza possa diventare pernicioso in virtù del rapporto di dipendenza dall'azienda produttrice che si viene così a determinare.

*middleware* in grado di fare da intermediario universale per l'interscambio di dati e informazioni tra i numerosi sottosistemi presenti. Alcuni di questi, come nel caso del sistema per l'accettazione utilizzato presso il Pronto Soccorso, vengono prima affiancati e poi sostituiti da un apposito modulo di SAP, dopo una fase di adattamento in cui gli addetti dell'intera U.O. interessata, ma soprattutto gli operatori-infermieri preposti alla registrazione dei casi in ingresso, sono coinvolti nel disegno dell'interfaccia e nella fase di test. Dal momento che uno degli scopi principali del nuovo sistema dovrebbe essere quello di automatizzare le procedure di reindirizzamento dei pazienti alle varie U.O., in funzione delle disponibilità registrate istante per istante da queste ultime, oltre al Pronto Soccorso il processo di ristrutturazione tecnologica finisce per investire anche alcuni laboratori e ambulatori.

Nel caso dei laboratori di analisi e della radiologia, che sono tra i primi a essere chiamati in causa non appena si presenti un nuovo caso di ammissione di un paziente, non è tuttavia possibile sostituire i sistemi informatici localizzati preesistenti, il cui funzionamento simbiotico con le apparecchiature diagnostiche li rende difficilmente rimpiazzabili<sup>76</sup>. In questi casi si preferisce invece lasciare al *middleware* il compito di far comunicare SAP con i sistemi del laboratorio. All'arrivo di un paziente al pronto soccorso, quindi, un operatore provvede a compilare al terminale la scheda di accettazione informatizzata e, nel caso in cui venga inserita la richiesta di un'esame radiologico, SAP chiede al sistema informativo della radiologia la disponibilità a ricevere un paziente da sottoporre ad accertamenti diagnostici. Nel caso in cui le apparecchiature diagnostiche siano temporaneamente impegnate, il sistema informativo del reparto di radiologia si limita a fornire un segnale di attesa che invita a procrastinare l'invio del paziente fino a quando non sarà comunicata la disponibilità dei macchinari. Poiché una buona parte dell'attività diagnostica è svolta in funzione delle richieste provenienti non solo dal pronto soccorso, SAP viene reso accessibile anche ad altre U.O. Alcuni ambulatori e reparti possono così utilizzarlo sia per richiedere

---

<sup>76</sup> Parlare di “ sistemi informatici localizzati dotati di un funzionamento simbiotico con le apparecchiature diagnostiche” è un modo per dire che esistono molti dispositivi computerizzati, prevalentemente nei laboratori, che vengono forniti “a scatola chiusa” insieme ai dispositivi diagnostici acquistati dall'ospedale. L'apparato predisposto per fornire una lettura dei parametri ematici, per esempio, è composto da un'apparecchiatura che analizza il contenuto di una provetta attraverso particolari sensori la cui attività è controllata e gestita da uno specifico PC dotato di un software altrettanto specifico, fornito dalla stessa azienda che produce l'apparecchiatura medesima.

una specifica indagine diagnostica, sia per gestire il trasferimento di un paziente, sia per effettuare le richieste di farmaci alla farmacia dell'ospedale.

### ***La riapertura di uno spazio per le controversie sulla soluzione adottata***

Nonostante questo sistema coinvolga inizialmente appena alcune decine di postazioni, il suo funzionamento appare tuttavia già contraddistinto da luci e ombre, come peraltro viene ben evidenziato dalle opinioni espresse al riguardo dagli addetti, soprattutto da quelli del comparto sanitario dell'Azienda. Queste prese di posizione, a prescindere dalle performance del nuovo sistema e dai suoi malfunzionamenti più o meno gravi, appaiono tuttavia inevitabilmente connesse anche al cambio dei vertici aziendali: fino alla prima metà del 2004 la Dirigenza non aveva esitato a rintuzzare ogni critica rivolta all'assunzione del nuovo sistema informatico, al punto che alcuni testimoni non hanno fatto mistero di episodi assembleari infuocati, risolti d'imperio dal Direttore stesso:

Alberto (addetto CED): Ci sono degli incontri che.. c'è stata gente che usciva piangendo anche, quindi che non pensava che cambiasse così molto [...] quindi delle resistenze molto forti. A questo punto alcuni si sono impuntati: “questa cosa non si fa! noi non la facciamo! Punto!” Io ricordo bene che a questo punto il Direttore di allora convocò un incontro plenario di tutti i dirigenti, strutture, ecc. ecc. giù in aula, cinquanta-cento persone.. e disse solo due cose, disse: “Questa è una scelta strategica [...] Questo sistema è in uso nel 100% di tutte le principali aziende private del mondo, di ogni tipo, e siccome io penso che questi guardino molto più del pubblico a quello che è l'efficienza e ai costi, quello che va bene per loro – se noi siamo un'azienda – va bene anche per noi, quindi non rompetemi i coglioni. Così si deve fare!”. Si è preso su ed è andato via.

Il cambio dell'amministratore aziendale sembrerebbe aver rappresentato una delle precondizioni per la riapertura di un'accesa discussione sul SAP e sul processo di innovazione tecnologica in atto e futuro. Questa stessa discussione trae inoltre linfa vitale da una serie di rallentamenti e malfunzionamenti del sistema informativo, che si rispecchiano in una percezione negativa non solo del sistema informatizzato in sé ma anche dell'operato del supporto tecnico, della formazione e, in definitiva, di vari aspetti dell'organizzazione del lavoro. Il mutamento del quadro di riferimento, dovuto alla posizione più netta assunta dalla Regione e al cambio ai vertici aziendali, riaprono quindi lo spazio di una controversia che fino a qualche mese prima sembrava chiuso.

A questo punto, se è vero che il ruolo di SAP non può dirsi ancora messo in crisi, di certo iniziano a levarsi da più parti manifestazioni che testimoniano un continuo logorio del progetto di ristrutturazione tecnica, un deterioramento che si accompagna allo sfaldamento progressivo della rete sociale che lo aveva sponsorizzato e che – è bene ricordarlo – era imperniata sull'asse Dirigenza-CED. Con l'avvento del nuovo Direttore, meno propenso del precedente a farsi promotore del nuovo sistema, anche in virtù delle nuove indicazioni provenienti dalla regione Emilia-Romagna, il CED finisce per trovarsi in una situazione di oggettiva debolezza, accentuata dal fatto di trovarsi sempre più spesso al centro delle critiche sui problemi tecnici della nuova infrastruttura. Di fronte a questa situazione che ne mette in discussione l'operato, e con esso il SAP, il servizio tecnico cerca di riequilibrare le forze in gioco potenziando le relazioni con gli stakeholder aziendali rimasti fedeli all'idea della bontà della scelta operata, in primo luogo i dirigenti dell'area organizzativo-amministrativa. Sul versante esterno all'Azienda il legame con la società di consulenza *Milleri & Ass.ti*, che con l'appalto vinto ha assunto l'incarico di gestire la trasformazione del sistema informativo e che quindi trae un sicuro vantaggio economico dal lavoro svolto presso l'ospedale pubblico ferrarese, non sembra invece avere un ruolo preciso nell'influenzare un mutamento del quadro interpretativo in funzione positiva per il CED e per SAP.

### ***Il difficile passaggio alla seconda fase del progetto di implementazione***

La situazione sembra trascinarsi tra alti e bassi per tre anni, fino a prendere una piega decisamente sfavorevole nel corso del 2007. Dopo una prima fase di test contraddistinta dal primo approntamento e dalla messa a punto del SAP, inizia a prendere corpo la decisione di decretarne una sua definitiva estensione a tutti i terminali aziendali, passando così da un utilizzo limitato a poco più di un centinaio di postazioni a uno assai più ampio che coinvolga 1200 terminali. L'incremento della mole di lavoro a cui devono essere sottoposti i server centrali dell'Ospedale, per garantire delle performance di funzionamento accettabili, ne impone un ulteriore ammodernamento, peraltro già previsto. Un'apposita gara d'appalto istruita nel corso del 2007<sup>77</sup> vede la presentazione di una sola offerta da parte di un raggruppamento temporaneo di imprese di cui fanno parte, oltre alla stessa *Milleri & Ass.ti*, anche Hewlett-Packard Ita-

---

<sup>77</sup> G.U. 2007/S 110-135807 del 12/06/2007

lia e Idoq Management. L'iter della procedura di assegnazione dell'appalto, per il quale è previsto un esborso complessivo di 1.400.000 euro (iva esclusa), appare tuttavia lungo e tortuoso e dalla Dirigenza arrivano al CED manifestazioni di insofferenza per i ritardi nella diffusione del nuovo sistema a tutte le unità operative. A questo proposito vi sono testimonianze di un fitto carteggio riservato, e dai toni tutt'altro che distesi, che interessa proprio il Direttore generale e il Responsabile del centro informatico aziendale: da una parte la Dirigenza insiste perché il CED porti a termine il processo di estensione dell'accessibilità a SAP da tutti i terminali aziendali; dall'altra il centro informatico ribadisce l'impossibilità di poter garantire un corretto funzionamento dell'infrastruttura senza un suo preventivo e ulteriore potenziamento complessivo, pena il verificarsi di malfunzionamenti gravi che rischierebbero di mettere in difficoltà tutta l'organizzazione ma anche di assegnare al servizio informatico dell'azienda il poco gratificante ruolo di capro espiatorio per quanto potrebbe succedere.

Messo alle strette dalla Dirigenza, alla fine il CED è costretto a estendere le funzionalità di SAP alla gran parte delle postazioni informatiche del nosocomio e nonostante l'inadeguatezza dell'infrastruttura. L'iter che porterà il raggruppamento di imprese esterne ad aggiudicarsi l'appalto per i lavori di ammodernamento dell'infrastruttura informatica si concluderà infatti il 7 luglio del 2008, una data che per ironia della sorte si colloca nel momento del grave malfunzionamento del sistema informativo che ha catalizzato l'attenzione di questo lavoro.

### ***L'indebolimento del CED ospedaliero e la ristrutturazione organizzativa che ne decreta la definitiva uscita di scena***

Il crash informatico contribuisce a mettere in ulteriore difficoltà la posizione del reparto tecnico, sempre più spesso indicato come principale imputato e quindi indebolito nel suo ruolo. Né può essere soccorso dall'aggiudicazione definitiva della gara d'appalto il cui valore, che nel frattempo ha segnato un incremento di quasi il 70% rispetto alle previsioni lievitando fino a oltre 2 milioni di euro (sempre iva esclusa), fornisce alla Dirigenza una giustificazione sufficiente per bloccare i fondi adducendo motivi di equilibrio del bilancio ma anche per valutare l'adozione di soluzioni organizzative e tecnologiche differenti. La scelta di adottare SAP operata presso il Sant'Anna pone infatti un'ulteriore questione che coinvolge ben presto l'altra grande azienda pubblica deputata all'erogazione di servizi socio-sanitari, vale a dire l'**Azien-**

**da USL di Ferrara.** Nell'ottica di una futura convergenza dei sistemi informativi che possa garantire un migliore funzionamento della macchina sanitaria locale, anche attraverso un efficiente interscambio di informazioni tra AUSL e Azienda Ospedaliera, appare fin da subito chiaro che questo risultato non potrà prescindere dall'unificazione dei rispettivi sistemi informativi e quindi dalla condivisione dello stesso tipo di piattaforma ERP. I termini della discussione, quindi, si arricchiscono ulteriormente grazie all'ingresso sulla scena di un altro attore: l'Azienda USL *insieme* al suo sistema informativo, che è basato su una piattaforma alternativa a SAP e denominata GPI<sup>78</sup>. La questione diventa tanto più scottante nella misura in cui si accompagna al progetto di un'integrazione fra servizi delle due aziende sanitarie, vale a dire nella creazione di un unico CED la cui realizzazione non passa solo per la semplice fusione delle due rispettive strutture attuali ma comporta la definizione di quale delle due “anime” avrà la supremazia all'interno del nuovo dipartimento informatico, una supremazia che sarà resa manifesta sia dalla scelta di quale degli attuali responsabili dei due CED sarà messo a capo della nuova unità tecnica, sia dalla selezione di quale dei due sistemi ERP dovrà prendere il sopravvento sull'altro andandolo a sostituire. Tutta quanta la faccenda assume in tal modo dei risvolti particolarmente delicati per gli equilibri lavorativo-organizzativi e funzionali dell'intero sistema di assistenza socio-sanitario, ed è per questa ragione che tutta la vicenda inizia a perdere, anche agli occhi dei sindacati, quella connotazione eminentemente tecnica che inizialmente aveva portato molti a guardare con distacco le vicende dell'ingresso del SAP in Azienda, come se si trattasse di un aspetto di esclusiva pertinenza di tecnici e ingegneri.

La necessità di dirimere la questione cercando di risolverla a proprio vantaggio conduce sia il CED del Sant'Anna, sempre più isolato e debole, che quello dell'Azienda USL, appoggiato invece dalla Dirigenza, ad arruolare nuove entità, a promuovere nuove alleanze o a consolidare quelle esistenti, nel tentativo di rafforzare la propria posizione e quella della tecnologia rispettivamente scelta. Queste operazioni di reclutamento traspaiono in particolar modo dalle notizie riportate dagli organi di stampa tra l'autunno del 2008 e l'inizio del 2009. Se, da una parte, il centro informatico dell'AUSL e il suo sistema informativo sono oggetto di un lungo articolo pubbli-

---

<sup>78</sup> <http://www.gpi.it/index.php>

cato su una delle principali testate giornalistiche nazionali on-line dedicate al settore informatico<sup>79</sup>, dove si descrivono i pregi della scelta operata presso il servizio sanitario territoriale, dall'altra parte ci si avvale sia di un noto quotidiano locale che degli organi di stampa istituzionali<sup>80</sup> per sottolineare l'eccellenza sottesa alla scelta di adottare SAP.

Quanto realizzato presso l'Ospedale Sant'Anna è stato oggetto di numerosi apprezzamenti, seguiti alle visite da parte di Aziende Ospedaliere e USL di tutta Italia, referenziato in pubblicazioni del Politecnico di Torino, del Politecnico di Milano, dell'Università di Firenze e dell'Università Bocconi, che recentemente ha invitato la nostra Azienda a tenere un seminario, focalizzato sui sistemi informativi sanitari, ai propri laureati che si specializzano al Master in Management Sanitario. Questo modello di sistema informativo è destinato a svilupparsi a pieno titolo anche nelle Aziende pubbliche, che tradizionalmente scontano una maggiore inerzia al cambiamento. L'Ospedale San Raffaele di Milano ha recentemente utilizzato il prototipo messo a punto dalla nostra Azienda per rinnovare il proprio sistema informativo, così come l'Istituto Oncologico Europeo guarda con molta attenzione i risultati ottenuti con l'integrazione nell'area clinica.<sup>81</sup>

Il tentativo da parte del CED del Sant'Anna di rafforzare la propria posizione arruolando altre aziende ospedaliere, unità sanitarie locali, università e altri istituti non sarà tuttavia destinato a incidere sulle sorti ormai già segnate del SAP. La situazione viene infatti definitivamente risolta da una presa di posizione ancor più netta da parte della Regione, che con una comunicazione molto circostanziata del 19 novembre 2008, in risposta a una nota dell'Azienda USL, arriverà a definire la preferenza manifestata dall'Ospedale per SAP come palesemente contraria alle scelte politiche delineate dal Piano regionale per lo sviluppo del sistema informativo, mettendo in risalto l'eccessivo costo della soluzione adottata – un costo destinato a pesare proprio sul bilancio dell'Emilia-Romagna. Se questa posizione sembra chiudere definitivamente le porte a ogni ulteriore sviluppo del sistema fondato su SAP, la pietra tombale su tutto il progetto sarà infine posata con la decisione, presa di concerto dai vertici aziendali dell'Azienda Ospedaliera e dell'Azienda USL, di accorpate i servizi tecnico informatici delle due strutture realizzando così un nuovo organismo, deputato alla gestione di

---

<sup>79</sup> <http://punto-informatico.it/2457526/PI/Commenti/un-cuore-linux-ausl-ferrara.aspx>

<sup>80</sup> In proposito si veda: *Il Resto del Carlino – edizione di Ferrara* del 18.11.2008; p.7. Inoltre: *Sant'Anna Notizie - Periodico d'informazione dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara*. n.11, gennaio 2009, p.10

<sup>81</sup> *Sant'Anna Notizie*, *ibidem*.

tutto il sistema informativo sanitario locale. La direzione di questa struttura sarà affidata, nel corso del 2009, al management tecnico del CED dell'AUSL.

### **7.3 La traiettoria aleatoria dell'innovazione tecnologica**

Alla luce delle considerazioni fin qui fatte, cercheremo ora di fornire una rappresentazione coerente ed esplicativa delle relazioni coinvolte nel processo di cambiamento tecnologico, nonché del loro ruolo sulla traiettoria disegnata dal processo d'innovazione descritto in queste pagine. Se da un lato emerge in modo chiaro come nella fase di transizione considerata non esistano aspetti inevitabili che contraddistinguono lo sviluppo del sistema informativo dell'Ospedale Sant'Anna, d'altro canto appare altrettanto evidente quanto esso sia il risultato di una specifica *contingenza eterogenea* (Bijker e Law, 1992, p. 17) che appare ben evidenziata non solo dalla numerosità degli attori coinvolti ma anche dalla varietà di fattori economici, organizzativi, normativi, gestionali, amministrativi, sanitari e tecnici che sono *contemporaneamente* all'opera nel processo di cambiamento che investe il sistema informatico aziendale.

A questo proposito, la schematizzazione utilizzata in precedenza, e presa in prestito proprio da Pinch e Bijker (1987), può prestarsi bene a evidenziare il ruolo degli attori pertinenti, nonché il loro legame e alcuni elementi motivazionali di fondo che stanno alla base di un certo orientamento piuttosto che di un altro. Si tratta di un modello che intende fotografare gli attori sociali in gioco fornendo delle interessanti “istantanee” delle relazioni in cui quegli stessi attori sono coinvolti prima, durante e dopo la scelta di una soluzione (in questo caso il SAP) piuttosto che di un'altra. Proprio il carattere “istantaneo” di queste rappresentazioni può rivelarsi tuttavia fuorviante rispetto all'esigenza di una ricostruzione attendibile della dinamica evolutiva di un sistema sociotecnico, che rischierebbe di essere riassunta attraverso la semplice giustapposizione sequenziale di “immagini” successive. In tal senso queste stesse immagini rappresentano una sorta di “spaccato” di situazioni fotografate in istanti diversi, un po' come se avessimo tra le mani i fotogrammi del filmato di una sfera bianca che viene investita da una luce intermittente mentre si muove nell'oscurità: potremmo così vedere, in successione, la nostra palla in una posizione, poi vederla riapparire in un'altra e poi in un'altra ancora. Tuttavia il piano su cui ci muoviamo non è

esattamente il medesimo della fisica newtoniana, dove ogni posizione in cui venga visualizzata la nostra ipotetica sfera può essere assunta come un punto e dove tutti i punti così definiti consentono di dedurre la traiettoria del moto dell'oggetto considerato.

In primo luogo occorre tenere presente che ciascuna delle nostre immagini è, per l'appunto, soltanto la rappresentazione di una realtà con cui non combacia mai completamente: quella che, con Bateson (1972), chiameremmo una *mappa*. In secondo luogo queste mappe sono pur sempre il frutto di una ricostruzione fondata sui resoconti forniti dalle persone intervistate, quindi si tratta di *mappe di mappe*. Anche per questo le rappresentazioni che abbiamo cercato di riportare in forma grafica non sono inoltre assimilabili a dei veri e propri scatti istantanei e se volessimo utilizzare la metafora della fotografia potrebbe essere il caso di specificare che si tratta di fotografie scattate lasciando il diaframma aperto per un lasso di tempo imprecisato.

La convergenza dei racconti, insieme all'analisi di sfondo, consente di redigere ciascuna immagine ricostruendo la posizione degli attori *in una certa fase*, ma – esattamente come accade in una fotografia scattata tenendo il diaframma aperto – non è sempre possibile stabilire se ciascuno degli elementi entrati in scena abbia preceduto o seguito gli altri. Queste fasi, quindi le nostre rappresentazioni o mappe, richiamano certamente il tema di una loro collocazione temporale ma questo non risolve da solo la questione di una più precisa identificazione della filogenesi del sistema informativo, cioè del suo processo evolutivo.

Come interpretare le differenze tra la mappa di una fase e quella della successiva? Cosa dire della transizione dall'una all'altra? Come giustificare l'eventuale ingresso sulla scena di un determinato elemento ovvero la sua scomparsa? Come rappresentare il rafforzamento o l'indebolimento di determinate relazioni, così come la nascita, l'evoluzione e la cessazione di associazioni e alleanze tra gli elementi in gioco? Per farla breve: è come se ci stessi chiedendo come passare da una rappresentazione di tipo fotografico – per di più con delle fotografie a diaframma aperto! – a una di tipo filmico, in grado di garantire una migliore percezione del carattere continuo del processo di cambiamento in atto.

Un aiuto in questa direzione potrebbe essere intravisto nel richiamo di alcuni assunti riconducibili alla cosiddetta *network analysis*. A tale proposito John Law e

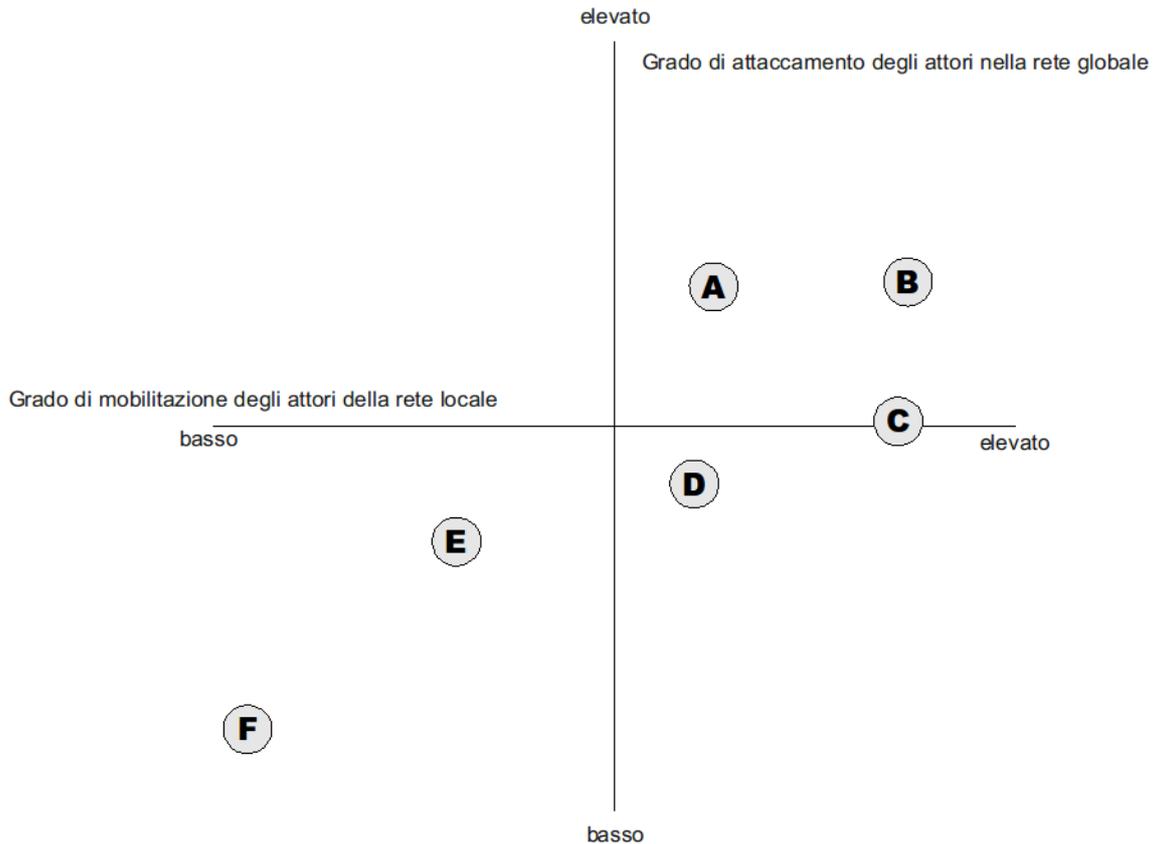
Michel Callon (1992) utilizzano la metafora della rete per indicare il set di relazioni in cui sono coinvolti tutti gli attori in gioco, siano essi umani o non umani. In questa prospettiva il processo d'innovazione si presta a essere spiegabile in riferimento alle strategie e alle modalità che gli attori adottano per mobilitare e stabilizzare la rete stessa, interagendo tra loro in tempi, luoghi e modalità contingenti che caratterizzano uno specifico spazio di negoziazione. Il progetto di migrazione a SAP può essere allora visto come l'espressione di una particolare rete locale (*local network*), a sua volta inserita in una rete più ampia (*global network*), e come il risultato sempre contingente di un altrettanto specifico spazio di negoziazione in cui interagiscono gli innumerevoli attori in gioco<sup>82</sup> (Law, Callon, ibidem). La rete locale potrebbe essere ben rappresentata dall'insieme delle relazioni esistenti tra i molteplici attori dell'Azienda ospedaliera, riprendendo la fig.7.2, mentre la rete globale consentirebbe di comprendere anche le relazioni con entità esterne al Sant'Anna, tra cui abbiamo citato Regione e Azienda USL. L'evoluzione e gli esiti del progetto di innovazione, di cui gli intervistati hanno parlato a lungo partendo dal pretesto del guasto, si prestano in tal modo a essere compresi non solo attraverso una descrizione della rete locale caratteristica dell'Ospedale in sé, ma anche attraverso il richiamo di un rapporto costante, anche se di intensità variabile, tra un piano locale e uno più ampio, entrambi accomunati da un elevato grado di eterogeneità. Fissando lo sguardo sul rapporto tra rete locale e rete globale diventa allora possibile ripercorrere l'idea di rappresentare il progetto di implementazione del sistema informativo con un grafico bidimensionale dove «l'asse delle ascisse misura il grado di mobilitazione degli attori locali (controllo sulla rete locale) e l'asse delle ordinate misura fino a che punto gli attori esterni sono connessi (controllo sulla rete globale)» (ivi, pp. 47-51).

---

<sup>82</sup> Nel concetto di *global network* utilizzato da Callon e Law, l'aggettivo *globale* non si riferisce necessariamente a una rete dotata di una distribuzione su tutto il globo terrestre, come ben esplicitato dagli stessi Autori, infatti una *global network* va intesa come «una rete che è stata realizzata, deliberatamente o meno, e che genera uno spazio, un lasso temporale, e un set di risorse in cui l'innovazione possa avvenire. Entro tale spazio – lo chiamiamo *spazio di negoziazione* – il processo di costruzione di un progetto può essere trattato come l'elaborazione di una *rete locale* [...]» (Law, Callon, 1992, p. 2) (traduzione nostra, corsivi originali)

Nel nostro caso una rappresentazione di questo genere (fig. 7.3) potrà certo aiutare a comprendere la traiettoria di sviluppo del SAP come un percorso contraddistinto

Fig. 7.3 – Percorso di implementazione del sistema informativo con SAP (ispirato a: Law, Callon, 1992, p.50)



A = ideazione del progetto di ristrutturazione dell'infrastruttura informatica: alleanza tra vertici aziendali e CED

B = istruzione gara d'appalto e avvio del progetto, appoggiato o assecondato dagli altri attori interni all'azienda, su un numero limitato di U.O. e di postazioni

C = cambio del Direttore generale, che mostra un atteggiamento più distaccato verso il CED e verso il progetto, mentre la regione Emilia-Romagna formula linee guida più specifiche

D = aggiudicazione appalto per la prosecuzione del progetto, che tuttavia si ferma per il blocco dei finanziamenti: attriti tra Dirigenza e CED; primi segni di cedimento dell'infrastruttura, a cui corrisponde un disagio crescente da parte di alcune U.O.

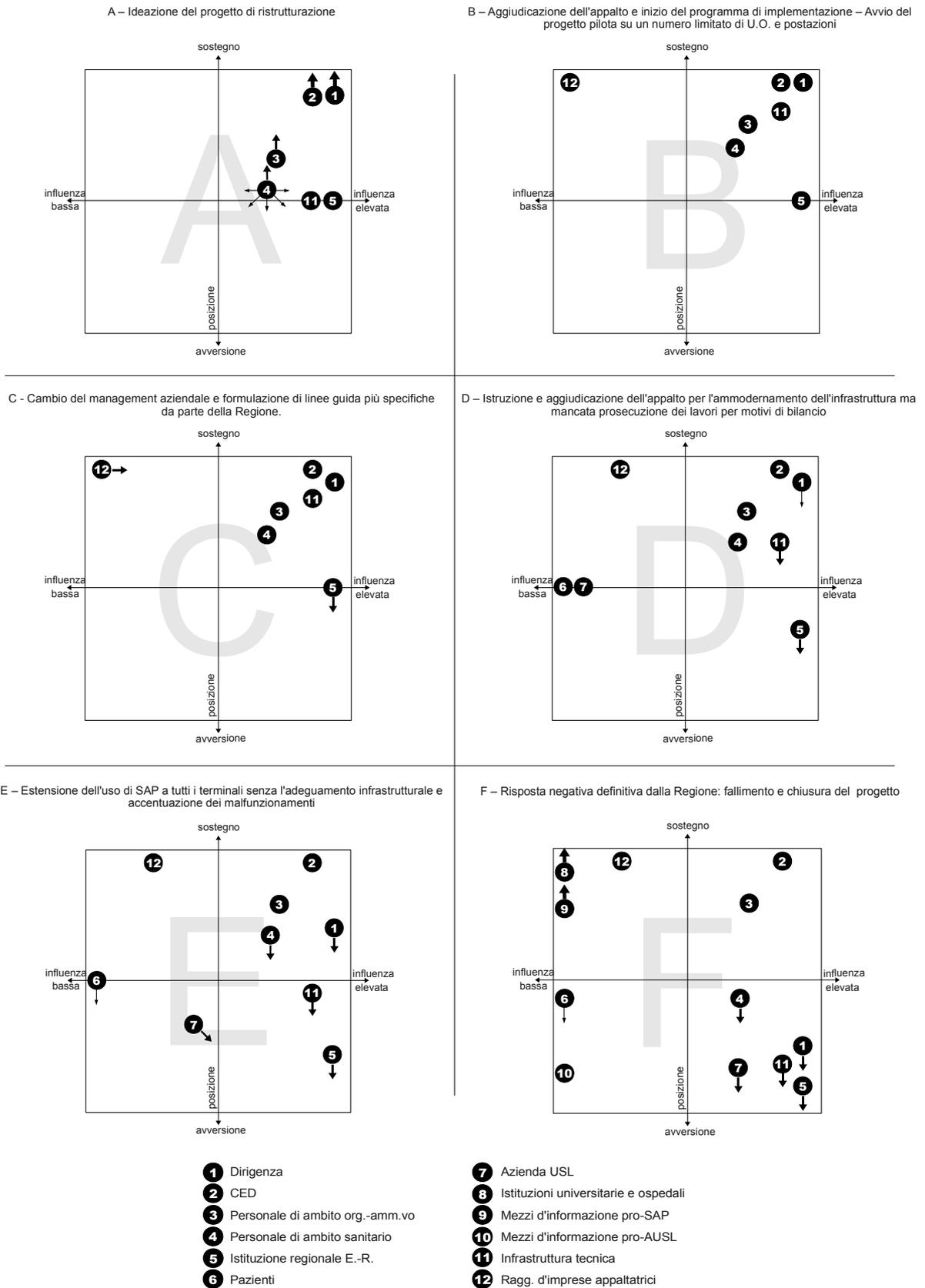
E = estensione dell'uso di SAP a tutti i terminali senza il preventivo adeguamento infrastrutturale; accentuazione dei fenomeni di malfunzionamento; Dirigenza e CED ai ferri corti; il disagio in ambito sanitario aumenta; la Regione fornisce altre indicazioni contrarie alla soluzione adottata

F = parere negativo definitivo dalla Regione; forte disagio nei reparti; abbandono del progetto

dal passaggio da un evento all'altro, ciascuno dei quali caratterizzato da specifiche conseguenze, tanto sulla rete globale quanto su quella locale, che a loro volta influenzano la direzione assunta dalla traiettoria stessa.

Le lettere riportate nel grafico contrassegnano alcune tappe caratterizzate da specifici eventi e nello stesso tempo esemplificano delle altrettanto particolari configurazioni delle reti coinvolte. Tali tappe rappresentano situazioni ipostatizzate, scelte in modo arbitrario in virtù di aspetti caratteristici emersi nel corso delle interviste e poi utilizzati in questa sede per cercare di ricavare il senso di marcia complessivo del processo di arruolamento del SAP. Per descrivere tale percorso e il significato di ciascuna tappa, nonché la fase di passaggio dall'una all'altra, mi servirò di una rappresentazione ulteriore (fig. 7.4) dove gli attori principali sono stati collocati dentro uno spazio in cui la loro disposizione è definita dall'influenza sull'andamento del progetto e dalla posizione tenuta nei confronti dei propositi di cambiamento. Il passaggio da una fase alla successiva può essere interpretato come il frutto dello spostamento di uno o più attori all'interno di questo spazio, secondo una direzione tendenziale che abbiamo indicato con delle frecce agganciate ai cerchietti numerati che, a loro volta, corrispondono agli attori considerati. Nella fase di ideazione del progetto di innovazione (A) possiamo leggere per esempio una forte e crescente mobilitazione della rete interna capeggiata da Dirigenza (1) e CED (2), laddove il carattere crescente è rappresentato proprio dalle frecce rivolte verso l'alto ancorate a questi due attori. Si tratta di una situazione che gode del sostegno della componente organizzativo-amministrativa (3) e di una buona parte del settore operativo-sanitario (4), anche se in quest'ultimo ambito emergono alcune resistenze, indicate con frecce dirette in direzioni differenti, che tuttavia per il momento non incidono in modo significativo sull'appoggio complessivo del comparto al progetto aziendale. La posizione della Regione (5), benché estremamente influente, appare contraddistinta da una sostanziale neutralità che si mantiene anche nella fase successiva (B) in cui l'esperimento dell'appalto e l'inizio dei lavori di ammodernamento portano in scena il raggruppamento di imprese affidatarie (12) che sono impegnate prima di tutto ad ammodernare l'infrastruttura tecnologica (11), il cui sostegno per il buon esito di tutto il progetto appare fondamentale.

Fig. 7.4 – Ruolo degli attori coinvolti nel progetto di inserimento di SAP, nelle diverse fasi considerate



Il cambio ai vertici dell'Azienda (C) conduce a un'improvvisa riconfigurazione dei rapporti tra CED e Direttore generale, con quest'ultimo che appare orientato a gestire con maggiore distacco il rapporto con il settore informatico e il suo operato. Quasi contemporaneamente, dalla Regione Emilia-Romagna arrivano le prime generiche indicazioni che lasciano trasparire una sostanziale diversità di vedute riguardo alle modalità di innovazione da adottare, soprattutto se riferite alla scelta del SAP. Proprio queste discrepanze saranno alla base di un mutamento di atteggiamento sempre più marcato da parte della Dirigenza, che pur approvando il passaggio alla seconda fase del progetto, e quindi un ulteriore ammodernamento dell'infrastruttura, finirà per ostacolarne la realizzazione adducendo motivazioni di bilancio (D).

Il blocco dei finanziamenti, se da una parte rende l'infrastruttura (11) ben presto inadeguata e incapace di sostenere un'estensione del progetto, dall'altra influenza un generale peggioramento dei rapporti tra la Dirigenza e il CED. Nel frattempo il perdurare dei guasti e il grave malfunzionamento del luglio 2008 (E) portano sulla scena due soggetti inizialmente defilati, vale a dire i pazienti (6) e l'AUSL (7). Per quanto riguarda i primi, va rilevato come si tratti di entità in grado di esercitare una certa pressione su medici e infermieri attraverso la manifestazione di un crescente disappunto per le lungaggini alle quali è talvolta costretto dal malfunzionamento tecnico. Tutto ciò va ad aumentare il disagio complessivo tra gli operatori di ambito operativo-sanitario (4), un disagio peraltro già in ascesa per motivi sempre connessi al malfunzionamento. Il coinvolgimento dell'Azienda USL avviene invece quando, a poca distanza dal guasto, i vertici delle due aziende prospettano una "fusione" dei rispettivi sistemi informativi, nonché dei rispettivi CED, con l'ovvio problema di dover scegliere se optare per lo sviluppo del sistema ERP dell'una o dell'altra struttura.

Nella fase successiva (F) si assiste all'arruolamento di soggetti della rete globale, come università e altri ospedali (8) e mezzi d'informazione che assumono il sistema informativo del Sant'Anna (9) o quello dell'AUSL (10) come modello positivo di cui pubblicizzare la bontà, ma senza riuscire a intaccare in modo sostanziale la rete locale attorno al SAP. Al contrario, la Regione (5) si esprimerà con un parere definitivo e negativo sulle possibilità di adottare SAP, inducendo in tal modo la stessa Dirigenza dell'Ospedale a procedere – in accordo con la Dirigenza dell'AUSL – a una ristruttu-

razione organizzativa che prevede la fusione dei due rispettivi CED e la cessazione di ogni ulteriore sviluppo di SAP.

La fig. 7.4 cerca di mostrare il ruolo di vari attori in campo, evidenziandone il peso specifico nel tessuto di relazioni in cui si sviluppa il guasto tecnico e, più in generale, l'intero percorso di mutamento tecnologico connesso all'assunzione di SAP. Nei riquadri di questo schema, la raffigurazione di ciascun attore con un pallino numerato rappresenta il tentativo di darne una rappresentazione unitaria e semplificata, quindi con la consapevolezza che, visto da vicino, potrebbe evidenziare delle differenziazioni e delle demarcazioni "interne". Il pallino con cui abbiamo identificato il soggetto chiamato "personale di ambito sanitario", per esempio, *sta anche per* qualcosa d'altro: sottintende a sua volta un livello ulteriore, una rete in cui sono coinvolti specifici attori di ambito sanitario in relazione reciproca (per esempio il personale medico, gli infermieri, i tecnici di laboratorio, e via dicendo). Si potrebbe dire che la rappresentazione grafica che abbiamo fornito nasce con la consapevolezza di presentare una mappa del territorio, una mappa contraddistinta da un certo fattore di scala, un po' come avviene quando si guarda una carta geografica. Come per il personale di ambito sanitario, anche la rappresentazione di un attore come l'AUSL o il CED può essere sintetizzata da un punto: ognuno dei soggetti considerati, se avvicinato con un'ipotetica lente di ingrandimento, potrebbe consentire il passaggio a una mappa meglio definita ma capace nel contempo di rendere conto di una complessità ancora maggiore. L'azienda AUSL potrebbe essere rappresentata come un'ulteriore associazione di attori facenti parte di *quella* rete locale (un'altra dirigenza, un altro CED, un'altra infrastruttura informatica, ecc.), ma la stessa cosa potrebbe essere fatta per qualunque altro soggetto considerato<sup>83</sup>.

L'evoluzione complessiva del sistema sociotecnico, lungi dall'essere considerata come qualcosa di ineluttabile e predeterminato, appare piuttosto il risultato di un'associazione di fattori estremamente vasta e in relazione reciproca, per nulla stabili, af-

---

<sup>83</sup> Così, come abbiamo ricordato poco fa, il "punto" che rappresenta gli operatori di ambito sanitario sintetizzerebbe in realtà un'ulteriore rete che coinvolge personale medico, infermieristico, tecnico, di diverse unità operative. Analogamente, l'attore "infrastruttura tecnologica" si presterebbe a essere meglio indagato come associazione di svariati dispositivi interagenti che lo caratterizzano.

ferenti a reti locali o globali, dotate di un'influenza altrettanto variabile nel tempo. Il baricentro della rete costituita dagli attori e dalle loro relazioni potrebbe essere allora interpretato come la punta di una penna che si muove nel tempo sotto l'effetto di fenomeni di rafforzamento o indebolimento di alcune maglie della rete, descrivendo in questo modo il tragitto tutt'altro che scontato del progetto di implementazione del sistema informatico analizzato.

Disegnare il percorso che caratterizza il cambiamento del sistema informativo aziendale rimane un'impresa ardua ma non implausibile, sebbene l'uso di una schematizzazione grafica nasconda sempre il rischio di una semplificazione. Se consideriamo i molteplici attori in gioco e le relazioni che li legano reciprocamente, possiamo tentare di fornire una rappresentazione alternativa rispetto a quella offerta nella precedente fig.7.3 e cercare di stabilire un senso da attribuire alla sequenza di eventi emersi dai racconti. Non si tratterà di connettere tali eventi con dei tratti che disegnino un passaggio diretto da una condizione alla successiva, cosa che rischierebbe di farci ricadere in una visione lineare, ma semmai di indicare come ciascuno di quegli stadi non sia altro che un "punto d'arrivo temporaneo" o una tappa di un percorso contrassegnato dall'intervento di una molteplicità di vettori il cui verso e la cui influenza varia da un istante all'altro in funzione del rafforzamento o dell'indebolimento di alcune maglie della rete rispetto ad altre, del ruolo assunto dagli attori preesistenti come di quelli che escono o entrano sulla scena, dello "spessore" delle relazioni in gioco.

I resoconti offerti dagli intervistati sul percorso di cambiamento del sistema informatico aziendale contribuiscono a chiarire abbastanza bene, ancorché in modo sommario e non esaustivo, il carattere complesso del processo che ha portato prima all'ingresso di SAP, poi al suo utilizzo costellato da vari problemi e infine al suo sostanziale fallimento decretato nel corso del 2009 con un'operazione concertata di ristrutturazione organizzativa. In generale è emerso in modo chiaro come i gruppi sociali rilevanti considerati siano delle entità estremamente dinamiche, impegnate in una fitta rete di relazioni che ne comporta un continuo rimodellamento per effetto di una costante influenza reciproca in cui la stessa tecnologia è pienamente coinvolta. Gli stessi attori implicati, del resto, non sono mai entità date una volta per tutte in virtù di

qualche statuto di esistenza vincolato al semplice perimetro del nosocomio, dell'ufficio o dell'unità operativa. Al contrario, accanto ai gruppi di attori identificati dagli intervistati, e di cui questi ultimi sono essi stessi parte, nel corso della storia che contraddistingue l'iter dell'ingresso di SAP in Azienda entrano progressivamente in scena altri attori che in precedenza se ne stavano semplicemente sullo sfondo o sembravano giocare un ruolo marginale. Attraverso il ricorso a diverse fonti è stato possibile ricostruire per sommi capi il processo di evoluzione articolato che ha avuto nell'ingresso di SAP e nei suoi risvolti tecnici soltanto alcuni dei suoi elementi distintivi. In realtà l'introduzione di una specifica tecnologia ERP ha manifestato pienamente di essere il frutto della particolare configurazione assunta da un'associazione di entità in relazione reciproca: gruppi sociali, apparecchiature computerizzate, operatori e addetti di varia estrazione, istituzioni, cablaggi, applicativi software, database, stili di management, moduli cartacei, immagini digitali, e via dicendo. L'assetto di questa associazione non è mai determinato, né tanto meno determinabile, una volta per tutte ma si lascia plasmare dalla relazione tra i suoi elementi ed è sempre pronto ad arruolare nuove entità destinate a influenzare tutti gli attori e le relazioni in gioco nel momento stesso in cui ne vengono a loro volta influenzate.

Tutto questo conduce a ribadire alcuni punti importanti:

- il carattere *contestuale* del processo di cambiamento connesso alla trasformazione del sistema informativo;
- il carattere *imprevedibile e aperto a diversi percorsi e combinazioni possibili* dell'arruolamento di SAP e, in definitiva, del particolare assetto che contraddistingue il sistema sociotecnico dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Sant'Anna;
- il ruolo *destrutturante* del malfunzionamento nei confronti di alcuni assunti mitici che stanno alla base delle rappresentazioni delle tecnologie informatiche.

Il primo aspetto non va confuso con l'idea che i fenomeni sociotecnici analizzati siano il frutto *esclusivo* di ciò che avviene tra le quattro mura del nosocomio ferrarese, cosa che tra l'altro rischierebbe di far piazza pulita del ruolo di altri attori fondamentali come, per esempio, lo Stato, la Regione, l'Università e i mezzi d'informazione. Parlare di contestualizzazione significa semmai riconoscere in modo inequivoca-

bile come ciò che avviene all'interno dell'Ospedale, cioè la particolare configurazione assunta dal sistema sociotecnico, non sia altro che il risultato di una matrice fluttuante di fattori eterogenei in relazione dinamica: alcuni di questi sono caratteristici dell'organizzazione considerata; altri, anche se apparentemente “esogeni”, sono comunque e sempre compresi e interpretati in modo specifico dall'Azienda e dai suoi addetti, che attribuiscono a tali fattori un preciso significato. Proprio questa è una delle ragioni principali che spiega perché qualsiasi tentativo di cercare una traiettoria particolare nell'evoluzione del sistema informativo aziendale sia da considerarsi una prova assai ardua. Questo non vuol dire che non sia possibile tracciare la strada dell'evoluzione dell'apparato informatico-informativo aziendale degli ultimi anni, ma significa semmai che occorre concentrare l'attenzione sul processo sotteso a questa evoluzione piuttosto che su un suo punto di arrivo. Insomma: dire che non vi è nulla di scontato nell'ingresso di SAP presso la struttura sanitaria di Ferrara non significa tanto sostenere che l'installazione di quell'artefatto computerizzato sia un evento dettato dal puro caso, bensì che esiste un grande numero di fattori, impegnati in complesse relazioni, che hanno condotto alla scelta di SAP ma che avrebbero potuto portare a scelte del tutto differenti.

Lo sviluppo del sistema informatico aziendale e il guasto tecnico condividono il medesimo carattere situato e la medesima “imprevedibilità evolutiva”: in fondo il secondo s'inserisce a pieno titolo nel novero dei fenomeni che contraddistinguono il primo, influenzandolo e venendone influenzato. Di più: le vicende connesse all'emergenza dei malfunzionamenti evidenziano, semmai ve ne fosse bisogno, come anche il guasto comunemente ricondotto a motivazioni puramente tecniche sia in realtà facilmente riconoscibile come il risultato di molteplici fattori. Certo, SAP non ha retto al carico di lavoro a cui è stato sottoposto dall'estensione del suo utilizzo a un migliaio di postazioni e di addetti, portando rapidamente al collasso i server e buona parte del sistema informatico, ma a ben vedere si è trattato di un esito in larga misura previsto e prevedibile, a cui hanno contribuito specifiche scelte di ordine manageriale, tecnico, politico, economico, organizzativo. Il guasto dismette i panni del risultato nefasto di una rottura circoscritta a un dispositivo tecnologico per mostrarsi per quello che è: un fenomeno ibrido, in grado a sua volta di giocare un ruolo nella ricca associazione di elementi di cui fa parte. Non si tratta tuttavia di un ruolo in grado di incidere

esclusivamente sulle prassi quotidiane degli operatori: il malfunzionamento gioca una parte fondamentale a un livello assai più profondo, perché non si limita affatto a mettere in discussione assetti organizzativi, persone, regolamenti o procedure ma fa letteralmente tremare le fondamenta di alcune certezze condivise che accomunano tutte le rappresentazioni associate ai nostri dispositivi informatici.

Lo spegnimento improvviso di un dispositivo o l'inaspettata comparsa di una schermata d'errore sono fenomeni che mettono a dura prova il mito di affidabilità che gli addetti sono unanimemente disponibili a sottoscrivere quando pensano ai loro oggetti d'uso quotidiano. Il brusco rallentamento operativo del dispositivo deputato a elaborare e stampare un certificato medico o una ricetta, un rallentamento sottolineato dai sospiri profondi e dagli sguardi indispettiti del paziente presente in ambulatorio, va a toccare il mito della velocità e dell'efficienza altrettanto comunemente associato agli artefatti che abbiamo preso in considerazione. Quando la repentina disconnessione dalla rete informatica di tutti i marchingegni elettronici impedisce di rintracciare e visualizzare sullo schermo una cartella clinica o un'immagine diagnostica, costringendo medici e infermieri a rovistare tra pesanti faldoni cartacei o a correre da un reparto all'altro, il mito della digitalizzazione che annulla la fatica fisica viene scosso alla radice. In questi casi esemplari, e nei numerosi altri che sono emersi nel corso di questo lavoro, il malfunzionamento assume così un ulteriore valore: quello di un evento in grado di generare fenomeni temporanei di *mitolisi*, cioè di mettere temporaneamente in discussione una serie di assunti mitici associati ai dispositivi informatici. Si tratta di altro aspetto capace di mettere così a nudo le rappresentazioni ampiamente condivise sulle nostre apparecchiature paradigmatiche, che su quei miti sono edificate.



## Conclusioni

Attraverso i resoconti degli addetti dell'Azienda Sant'Anna è emerso quanto il tema del malfunzionamento dei dispositivi informatici rappresenti un buon punto di accesso per approfondire la conoscenza del ricco sostrato di convenzioni che soggiacciono non solo alle quotidiane attività svolte degli operatori dell'Ospedale ma anche all'elaborazione di un quadro di riferimento più generale a cui ricondurre l'interpretazione del ruolo della tecnologia nella vita di tutti i giorni.

Dalle interviste realizzate è scaturito uno scenario composito che si presta a riflessioni e interpretazioni sviluppabili lungo piani diversi ma nello stesso tempo interconnessi.

A un **livello micro**, per quanto riguarda gli aspetti più direttamente riconducibili alle relazioni interpersonali, è stato possibile rilevare come il guasto dei dispositivi informatici sia associabile, in misura variabile a seconda dell'entità dell'avaria e della sua estensione, a una serie di cambiamenti che investono sia la sfera psicologica sia quella relazionale dei soggetti interessati. Nel primo caso, per esempio, si può assistere all'insorgenza di comportamenti del tutto inconsueti, che testimoniano stati d'ansia, situazioni di stress, collera, depressione e così via. Nel secondo caso, assistiamo invece a un generale e significativo incremento delle interazioni sociali tra gli operatori, impegnati a mandare comunque avanti il lavoro e, contemporaneamente, a cercare una cura per i dispositivi malfunzionanti. Questi effetti si manifestano tuttavia con modalità diverse nei due emisferi caratteristici dell'ente considerato.

Sul versante organizzativo-amministrativo i dispositivi computerizzati, pur se considerati alla stregua di elementi pressoché indispensabili sul lavoro, alla prova dei fatti vengono descritti come entità puramente strumentali allo svolgimento di compiti che non sono connotati come critici rispetto a quello che una dirigente definisce essere il *core business* aziendale, vale a dire la cura dei pazienti. Questo potrebbe spiega-

re perché, di fronte al manifestarsi di un'avaria tecnica, il piglio con cui gli operatori di questo settore tendono ad affrontare il problema non appare contraddistinto da particolari forme di ansia, almeno nella misura in cui un eccessivo prolungarsi del malfunzionamento non comporti un accumulo eccessivo di lavoro che occorrerà poi sbrigare successivamente. In alcuni casi il guasto viene addirittura salutato come un evento in grado di consentire lo svolgimento di compiti marginali che l'ordinaria attività lavorativa spingerebbe continuamente a procrastinare. L'unica eccezione a questa disposizione, nel contesto organizzativo-amministrativo, è rappresentata dall'ufficio tecnico (CED) deputato alla supervisione del sistema informatico e che rappresenta il punto di riferimento aziendale in caso di malfunzionamenti di sorta.

Le cose sono invece completamente diverse sull'altro versante aziendale, quello medico-sanitario. Qui anche l'insorgenza del più piccolo incidente tecnico produce uno stato di vera e propria “ebollizione” che coinvolge tutti gli attori e le loro relazioni. I dispositivi informatici emergono come qualcosa di più che semplici strumenti di lavoro per assumere i tratti di entità che incorporano prassi e procedure *condivise* con gli esseri umani. Si tratta di prassi consolidate nella pratica medica, diagnostica e assistenziale, la cui messa in crisi, a causa del malfunzionamento, pone problemi identitari e relazionali fortemente sentiti. Per essere più precisi: medici, tecnici di laboratorio e infermieri manifestano di percepire i dispositivi come elementi davvero *connaturati* al proprio “essere medici”, “essere tecnici” e “essere infermieri”. L'inceppamento parziale o totale del dispositivo computerizzato, cioè della componente non umana che insieme a quella umana contribuisce a caratterizzare i nostri attori come entità costitutivamente ibride, rappresenta pertanto a tutti gli effetti un fenomeno capace di trasformare improvvisamente ogni operatore in una figura menomata. Questo handicap si manifesta lungo due direttrici, a cui corrispondono altrettanti tipi di manifestazioni principali, vale a dire:

- la generalizzata esplosione di comportamenti che testimoniano l'insorgenza di stati d'ansia, stress, irascibilità, depressione e via dicendo;
- un significativo incremento delle interazioni sociali, espressione del tentativo di continuare a garantire un'erogazione di servizi medico-sanitari a livello adeguato, da un lato, e di elaborare una diagnosi e una cura opportune per il sopraggiunto malfunzionamento tecnico, dall'altro.

In questo senso, quando si parla del guasto, le testimonianze di area sanitaria descrivono il passaggio a una fase contraddistinta da un insolito e contemporaneo aumento dei rapporti interpersonali faccia-a-faccia nonché delle comunicazioni formalizzate attraverso il ricorso alla modulistica cartacea ormai caduta in disuso. Il malfunzionamento è quindi seguito da un momento di inaudita sollecitazione delle relazioni sociali, di segno negoziale ma talvolta anche apertamente conflittuale, lungo due direzioni fondamentali:

- verso colleghi e addetti dello stesso reparto o di altre unità operative, in funzione di garantire il mantenimento degli standard assistenziali nella prestazione dei servizi di cura e di diagnostica rivolti ai pazienti;
- verso il servizio tecnico aziendale, rappresentato dal personale afferente al CED, al fine di ottenere ragguagli e soprattutto una rapida soluzione dei malfunzionamenti.

Questo momento consente inoltre di mettere in luce l'esistenza, all'interno dei diversi reparti, di operatori sanitari che vengono informalmente investiti del ruolo di *leader tecnici* in virtù di una scaltrezza che viene loro collettivamente riconosciuta nell'uso dei dispositivi informatici. Si tratta di soggetti non riconosciuti nell'organigramma aziendale (proprio per questa ragione li abbiamo definiti in modo più specifico come *leader tecnici informali*) ma che sembrano giocare un ruolo importante nella misura in cui non esiste problema tecnico di cui essi non vengano messi al corrente dal personale di reparto *prima* di rivolgersi al servizio di assistenza tecnica "ufficiale".

Oltre al livello micro, la ricerca ha poi evidenziato come il malfunzionamento consenta di mettere a nudo una serie di aspetti a cui possiamo assegnare un'attinenza con un piano di grado più elevato, in cui gli attori in scena non sono più tanto gli operatori singolarmente considerati, ma entità di cui è possibile rinvenire una corrispondenza precisa nell'organigramma aziendale. Affiora in questo caso la possibilità di adottare una **prospettiva mesoscopica** laddove i fenomeni di avaria portano alla ribalta una chiave di lettura convenzionalmente diffusa che considera il funzionamento dell'intero sistema informatico e dei suoi dispositivi come un riflesso del funzionamento organizzativo. I resoconti lasciano trasparire una persistente tendenza a

ricercare il senso del malfunzionamento non tanto o non solo nella casuale rottura di un componente elettronico di qualche genere quanto piuttosto nel tessuto delle relazioni sviluppate tra attori che vengono presentati come portatori di interessi particolari e interpretazioni specifiche riguardo al ruolo dei dispositivi informatici e del sistema informativo nel suo complesso. Si tratta di una vasta platea di soggetti eterogenei a cui gli intervistati attribuiscono una fisionomia precisa proprio quando il discorso sul malfunzionamento finisce inevitabilmente, cioè in modo naturale e senza alcun intervento dell'intervistatore, per assumere i connotati di un pretesto per tirare in ballo le presunte responsabilità sull'accaduto. Si parla allora dei vertici aziendali, del CED, del raggruppamento di uffici funzionalmente riconducibili al settore organizzativo-amministrativo o di quello rappresentato dal complesso delle unità operative di area medico-sanitaria. Accanto a questi soggetti, alcune interviste tirano poi in ballo altri protagonisti, come la Regione Emilia-Romagna, le aziende esterne a cui è stato appaltato il servizio di assistenza informatica o la realizzazione della nuova infrastruttura informativa, e così via.

La gran parte dei resoconti raccolti si sofferma sul tentativo di rintracciare il senso del guasto a partire da una ricostruzione del processo di informatizzazione dell'Ospedale, una ricostruzione frammentaria in cui ogni intervistato dice la sua, ma che, attraverso un paziente lavoro di bricolage operato a partire dai molti punti di vista raccolti e integrati dalla ricerca documentale, si traduce in una rappresentazione compiuta e coerente del processo di innovazione che ha portato all'introduzione del sistema ERP-SAP, vale a dire quello stesso processo che viene puntualmente associato al malfunzionamento. Al di là della semplice differenziazione degli intervistati tra favorevoli e contrari all'introduzione di SAP, le narrazioni si rifanno a un quadro di riferimento condiviso che vede nell'evoluzione del sistema informatico un processo il cui esito appare legato al risultato di negoziazioni e conflitti tra gruppi e settori dell'organizzazione costantemente impegnati nel tentativo di rafforzare la propria rete di alleanze e arruolare nuovi sostenitori, attraverso una continua opera di mediazione tra i diversi interessi messi sul piatto da ciascun interlocutore.

I soggetti coinvolti nel processo di innovazione, pur se portatori di interessi e punti di vista diversi per quello che riguarda l'assunzione della nuova infrastruttura infor-

matica incarnata dal SAP, si muovono tuttavia in uno scenario contraddistinto da una rappresentazione profondamente condivisa sul ruolo più ampio attribuito alla tecnologia. Si tratta di una posizione che emerge, tra l'altro, come un tratto saliente in tutte le interviste. Dire che il fenomeno di avaria tecnica costringe tutti gli operatori ad aprire improvvisamente gli occhi di fronte al loro grado di dipendenza dalle apparecchiature informatiche sul lavoro è un'affermazione che perde buona parte della sua banalità quando si registra l'incredulità e lo stupore con cui gli intervistati ne prendono atto parlando del malfunzionamento. A rendere meno banale l'assunzione dei dispositivi informatici come qualcosa di dato-per-scontato contribuisce il fatto che il malfunzionamento prosciuga improvvisamente il fiume delle convinzioni che garantiscono un certo grado di prevedibilità al nostro e all'altrui agire nel mondo e, così facendo, consente di rilevare alcune caratteristiche del fondale su cui scorrono quelle certezze. Possiamo ricondurre queste peculiarità di fondo a un preciso orizzonte di riferimento, che emerge in modo chiaro dalle interviste e che s'inscrive in un più ampio *frame* che appare paradigmatico della contemporaneità e che rinvia a un **livello** di analisi più esteso o **macro**.

Questo orizzonte comune trova la sua specificazione in due posizioni globalmente condivise che attraversano tutti i resoconti come un filo conduttore:

- la prospettiva secondo cui i dispositivi informatici, e l'informatica *tout court*, rappresentano al contempo un fatto imprescindibile della modernità e un elemento trascendente;
- l'assunzione che, pur entro specifici vincoli di ordine economico, il governo di qualsiasi processo di cambiamento tecnologico sia e debba essere, in ultima istanza, una prerogativa del personale tecnico e di nessun altro.

Il primo aspetto si manifesta con un costante richiamo al fatto che la tecnologia elettronica sarebbe associata al raggiungimento di standard di efficacia ed efficienza "richiesti dai tempi in cui viviamo", standard che sarebbero irraggiungibili con altri mezzi. L'informatica è quindi percepita come un elemento provvidenziale che rappresenta la migliore risposta a qualunque tipo di problema di ordine gestionale-contabile (sul versante organizzativo-amministrativo), e permette *sic et simpliciter* un livello di gestione, diagnosi e cura dei pazienti senza paragoni (sul versante sanitario).

Il secondo aspetto emerge invece come elemento costante in molte riflessioni, laddove accanto all'interpretazione del guasto tecnico come riflesso di un più generalizzato malfunzionamento organizzativo (in cui vengono collocate motivazioni di ordine etico, politico, manageriale, sindacale e quant'altro) si tende a ribadire, talvolta in modo esplicito, come in fondo il problema sia rappresentato proprio dal fatto che il personale tecnico non possa assolvere pienamente al proprio ruolo. Non si tratta di una contraddizione rispetto alle considerazioni emerse a livello meso, ma semmai del riconoscimento che esisterebbero due ambiti ben distinti – quello tecnico-informatico e quello non-tecnico – che tuttavia nei fatti si contaminerebbero, vuoi perché il personale tecnico sarebbe impreparato, vuoi perché altri attori e fattori non tecnici si intratterebbero in questioni che non li dovrebbe riguardare. Le politiche di sviluppo inerenti all'assunzione di nuovi artefatti sono quindi ricondotte implicitamente a una prerogativa esclusiva degli “intenditori” o degli “addetti del settore”, proprio perché gli “altri” non avrebbero le necessarie competenze. Sotto le spoglie di questa distinzione tra una sfera tecnica, che dovrebbe occuparsi di predisporre l'infrastruttura di artefatti informatici, e una sfera non-tecnica, contraddistinta dall'attesa di un miglioramento generalizzato e automatico dell'organizzazione aziendale, delle condizioni di lavoro e dell'offerta di servizi ai pazienti, riaffiora prepotentemente una prospettiva che abbiamo già incontrato. Si tratta della visione dualista che riconduce la tecnologia a un ambito esclusivo ben separato dalla società, una visione accompagnata dalla disponibilità ad assegnare agli artefatti tecnologici il compito taumaturgico di comportare, in modo automatico, delle ricadute positive sul contesto in cui vengono inserite.

A ben vedere, grazie al fatto di mettere in discussione qualcosa di pienamente acquisito, come nel caso degli artefatti computerizzati usati quotidianamente nello svolgimento delle attività più disparate, il fenomeno di malfunzionamento non si limita a evidenziare il fondamentale sostrato di convenzioni e regole non scritte su cui si basa la loro stessa assunzione, il loro uso, il loro ruolo quotidiano nelle relazioni sociali e nell'organizzazione. Il malfunzionamento, nel momento stesso in cui induce chi ne è colpito a porsi delle domande sul ruolo degli artefatti tecnologici e a parlarne, consente di rilevare un'articolazione di quelle stesse convenzioni lungo piani diversi: i li-

velli micro, meso e macro. Si tratta tuttavia di un'articolazione caratterizzata da contraddizioni latenti e irrisolte che proprio il guasto consente di far temporaneamente venire alla luce. Queste incoerenze trovano la loro manifestazione principale nella denuncia, fatta dagli intervistati, di essere fruitori/vittime di un sistema tecnologico ritenuto comunque indispensabile, ma percepito in modo ambivalente: da alcuni, come qualcosa di piovuto dall'alto e per la cui assunzione si rimprovera polemicamente d'essere stati scarsamente coinvolti; da altri, come il frutto di interessi particolari di qualche genere che avrebbero impedito di adottare le soluzioni tecnologiche più adatte a generare le ricadute attese.

Entrambe le denunce sono riconducibili alla prospettiva dualista su cui ci siamo più volte soffermati, che rappresenta il vero nodo irrisolto in seno all'Azienda Sant'Anna e che è stata scarsamente tematizzata nel corso del processo di cambiamento che ha condotto all'assunzione del SAP. Tutto questo, in ultima istanza, contribuisce a fare dello stesso fenomeno di avaria non tanto il semplice riflesso di qualche avvenimento socio-organizzativo, né tanto meno il risultato di qualche incidente meramente tecnico, quanto piuttosto la fisiologica conseguenza di un'attesa destinata a essere infranta: quella che l'infrastruttura informatica possa essere compresa come un'entità determinata, tecnologicamente oppure socialmente. Il malfunzionamento, e la vasta congerie di manifestazioni individuali e collettive a esso associate che abbiamo messo in luce con questo lavoro, è - in altri termini - già iscritto nel "peccato originale" di chi assume, come fanno per esempio i vertici aziendali nella fase della scelta di mettere mano a tutta l'infrastruttura tecnologica, che l'adozione di una certa tecnologia sia un elemento *necessario e sufficiente* a innescare una sorta di reazione a catena dagli esiti prevedibili e positivi, *a prescindere* dall'effettivo coinvolgimento di tutti gli attori nelle varie fasi del processo di innovazione. Se questo coinvolgimento è mancante o inadeguato, la risposta a quel peccato originale costituisce a sua volta un altro peccato originale: quello di chi ritiene che l'assunzione di una certa cultura aziendale, di una particolare organizzazione del lavoro, di una determinata competenza tecnica e via discorrendo, siano la premessa *necessaria e sufficiente* a innescare il processo di adozione di una certa soluzione tecnologica.

Ci troviamo in definitiva di fronte a due prospettive compresenti, la cui reciproca opposizione sembrerebbe compromettere ogni tentativo di sviluppare una compren-

sione realmente condivisa del ruolo degli artefatti computerizzati all'interno dell'Organizzazione, pregiudicando in questo modo la possibilità di governare i processi sociotecnici in modi altrettanto pienamente condivisi.

In ogni caso, ci sembra importante rilevare come il tema dell'avarìa abbia condotto la gran parte dei soggetti intervistati a manifestare uno sforzo di comprendere l'accaduto che è apparso associato a una costante richiesta di coinvolgimento nelle scelte aziendali inerenti al cambiamento tecnologico. Si tratta di una richiesta che, a nostro avviso, potrebbe trovare la sua realizzazione nella preventiva creazione di uno spazio di negoziazione davvero aperto e condiviso, in cui quel dualismo originario che contrappone tecnologia e società possa definitivamente risolversi a favore di una ricomposizione capace di costituire il fondamento di un più consapevole ed equilibrato governo dei processi di cambiamento tecnologico.

## Appendici

## **Appendice I**

### **Traccia dell'intervista**

#### **1. Presentazione**

- Mi può dire qualcosa di sé, anche in rapporto al suo lavoro? (Dati anagrafici, Informazioni sul percorso professionale seguito, Informazioni sul ruolo/incarico attualmente ricoperto, ..)

#### **2. La quotidianità**

- Quali attività svolge durante la giornata?

Nello svolgimento delle sue attività si serve di apparati o dispositivi tecnologici? (Quali? Da quanto tempo? Dove? - Quando, in che modo e da chi le sono stati messi a disposizione? Li sapeva già utilizzare oppure ha dovuto imparare? Da chi e/o come ha imparato? Ne fa un uso esclusivo o condiviso? Come li usa? ..)

#### **3. Gli spazi**

- Cosa mi dice degli spazi in cui lei fa uso di questi dispositivi? (Le sembrano adeguati? ..)

- Nel corso degli anni sono state apportate modifiche all'ambiente di lavoro oppure riorganizzazioni dello spazio che siano riconducibili a tecnologie specifiche? (A quando risalgono? Di che genere di modifiche si tratta? ..)

#### **4. Il sistema informativo**

- Cosa sa del sistema informativo aziendale? (Chi ne fa uso? Come, quando e da chi è stato introdotto? Cosa ne pensa? ..)

- Per quanto concerne l'utilizzo di tale sistema.. (Da quanto tempo lo usa? In che modo e con quale frequenza? Come ha imparato ad usarlo?..)

- Secondo lei ci sono dei vantaggi o degli svantaggi connessi all'uso di questo sistema? (Quali vantaggi? Per chi? Quali svantaggi? Per chi? Per sé, per l'organizzazione, per i pazienti?..)

- Ha mai riscontrato problemi connessi all'uso del SI?

(Che tipo di problemi? Come si sono manifestati? Come sono stati risolti? Da chi?..)

#### **5. La qualità della vita**

- In via generale ritiene che i dispositivi tecnologici a supporto del suo lavoro rappresentino un contributo al suo benessere? In che modo? Ritiene che incidano sul suo rapporto con gli altri? Con chi in particolare? In che modo? Ha mai provato sentimenti forti o contrastanti di fronte ai dispositivi tecnologici con cui ha a che fare?..

#### **6. Proposte**

- Avrebbe delle proposte da fare per quello che riguarda le tecnologie disponibili? (Che tipo di proposte? Riguardano l'uso, la disponibilità..?)

- Esistono tecnologie specifiche che ritiene potrebbero essere di supporto alla sua attività o a quella degli altri? (Di che tipo? Quali? Per quale ragione potrebbero esserle di supporto?..)

## Appendice II

### Elenco dei sistemi e sottosistemi informativi

*Elenco sintetico dei principali sistemi informativi censiti presso l'Azienda Ospedaliera di Ferrara (la lista è stata redatta sulla base delle informazioni raccolte attraverso le interviste e il materiale documentale aziendale)*

<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
Aliseo	Gestionale delle Risorse Umane per le PPAA progettato e sviluppato da Windex Srl.
CEDAP	Sistema di analisi e gestione dei dati del Certificato di Assistenza al Parto
Centralino	Sistema di gestione del centralino
Citrix	Sistema teso a fornire accesso sicuro ad applicazioni e informazioni, sviluppato da CITRIX Systems
Exchange	Sistema di collaborazione (groupware) sviluppato da Microsoft e utilizzato, tra le altre cose, per una gestione centralizzata della posta elettronica
Farmaci	Sistema di gestione farmaci
Firma Digitale	Sistema di gestione delle firme digitali
GSA	Sistema di gestione non meglio identificato
HelpDesk	Sistema di gestione dell'Help Dek
Imago	Sistema di gestione delle immagini radiografiche sviluppato da Kodak
Lucy Star	Sistema di acquisizione e gestione delle fatture passive e archiviazione
Maestro	Gestione amministrativa ed organizzativa dei corsi di formazione e dei curricula formativi, sviluppato da Windex Srl.
Mensa	Gestionale servizio mensa
Neocare	Sistema per l'automazione delle Unità di neonatologia, prodotto da <i>Informatica&amp;Tecnologia Srl</i>
Ormawin	Sistema di gestione dell'attività della sala operatoria, prodotto da Avelco Italia
Piglioplus	Sistema di acquisizione/condivisione dati
Priscilla	Gestionale del sito web istituzionale
S7	Sistema gestionale INPDAP
SAP FI-CO	Sottosistema SAP Financial Controlling (Contabilità Finanziaria)
SAP Mod. AA-PM	Sottosistema SAP Asset Accounting e Plan Management (Cespiti e Manutenzione)

SAP Mod. CO	Sottosistema SAP Controlling (Controllo di gestione)
SAP Mod. FI	Sottosistema SAP Finantial (Gestione Finanziaria)
SAP Mod. Hospital Industry Solution	Sottosistema SAP per la gestione Ospedaliera
SAP Mod. MM	Sottosistema SAP Materials Management (Gestione Logistica Magazzino)
SAS	Sistema di Business Intelligence (elabora e analizza in modo integrato le informazioni di altri sottosistemi per supportare i processi decisionali.)
SDO / Flussi ASA	Sistema di gestione delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) e dei flussi relativi all'Assistenza Specialistica Ambulatoriale (ASA)
SHIRE	Sistema di gestione non meglio identificato
Telefonia	Gestionale del sistema di telefonia
Trasfusionale	Gestionale del servizio trasfusionale
Web Rainbow	Sistema di <i>Document e Workflow Management</i> (gestione documentale e smaterializzazione)
Wincare	Sistema di gestione dati clinici

## **Appendice III**

### **Elenco delle tabelle e delle figure**

Tab. 4.1 – Elenco dei soggetti intervistati.....	p. 81
Fig. 1.1 – Famiglie per beni tecnologici posseduti. Triennio 2006-2008.....	p. 18
Fig. 3.1 – Il middleware.....	p. 67
Fig. 5.1 – Reazioni degli operatori al guasto tecnico.....	p. 118
Fig. 7.1 – Lo stato del sistema informativo aziendale prima di SAP .....	p. 150
Fig. 7.2 – Schema generale del processo di evoluzione delle problematiche riguardanti il sistema informativo, prima dell'ingresso di SAP.....	p. 151
Fig. 7.3 – Percorso di implementazione del sistema informativo con SAP.....	p. 165
Fig. 7.4 – Ruolo degli attori coinvolti nel progetto di inserimento di SAP, nelle diverse fasi considerate.....	p. 167



## Bibliografia

- AA.VV. (1972), *Dialettica e positivismo in sociologia*, Einaudi, Torino.
- Agodi M. C. (1996), *Qualità e quantità: un falso dilemma e tanti equivoci*, in Cipolla C., De Lillo A. (a cura di) (1996), pp. 106-135.
- Alby F. (2007), *Le tecnologie nella vita quotidiana*, Carocci, Roma.
- Alessandri G. (2008), *Dal desktop a Second Life. Tecnologie nella didattica*, Morlacchi, Perugia.
- Bateson G. (1972), *Steps to an ecology of mind*, Chandler Publishing Company, San Francisco [trad. it. *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano, 2007, XXIV<sup>a</sup> ed.].
- Bateson G. (1979), *Mind and nature: a necessary unity*, Dutton, New York [trad. it. *Mente e natura. Un'unità necessaria*, Adelphi, Milano, 1984].
- Batini C., Pernici B., Santucci G. (2006), *Sistemi informativi – Vol. VI*, Franco Angeli, Milano.
- Bellasi P. (1987), *Il giardino del Pelio: segni, oggetti e simboli della vita quotidiana*, Costa & Nolan, Milano.
- Bennato D. (2002), *Le metafore del computer. La costruzione sociale dell'informatica*, Meltemi, Roma.
- Bertalanffy L. von (1968), *General system theory; foundations, development, applications*, G. Braziller, New York [trad. it. *Teoria generale dei sistemi: fondamenti, sviluppo, applicazioni*, Mondadori, Milano, 1983].
- Bianciardi M. (2003), *Osservatore/Soggetto*, in Telfener U., Casadio L. (a cura di) (2003), pp. 443-453.
- Bichi R. (2002), *L'intervista biografica. Una proposta metodologica*, Vita e Pensiero, Milano.
- Bijker W. E. (1995), *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs: toward a theory of sociotechnical change*, The MIT Press, Cambridge, MA [trad. it. *La bicicletta e altre innovazioni*, McGraw Hill, Milano, 1998].
- Bijker W. E. (2004), *In Memoriam: Robert K. Merton, Dorothy Nelkin, and David Edge: Presidential Address, Annual Meeting 2003, Atlanta, GA*, in "Science, Technology, & Human Values", Vol. 29, pp. 131-138.

- Bijker W. E. (2006), *Ambiente, ricerca scientifica e consenso*, in “Conoscenza & Innovazione”, <http://www.conoscenzaeinnovazione.org/dettaglio.asp?Id=57> (Consultato il 25/09/2008).
- Bijker W. E., Hughes T. P., Pinch T. J. (eds) (1987), *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*, The MIT Press, Cambridge, MA.
- Bijker W. E., Law J. (eds.) (1992), *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, The MIT Press, Cambridge, MA.
- Bimber B. (1994), *Tree Faces of Technological Determinism*, in Smith M. R. e Marx L. (eds) (1994), pp. 79-100.
- Boudon R., Bourricaud F. (1986), *Dictionnaire critique de la sociologie*, PUF, Paris [trad. it. *Dizionario critico di sociologia*, Armando, Roma, 1991].
- Buckley W. (1967), *Sociology and Modern Systems Theory*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs [trad. it. *Sociologia e teoria dei sistemi*, Rosenberg & Sellier, Torino, 1976].
- Butterfield H. (1958), *The origins of modern science*, G. Bell & Sons, London [trad. it. *Le origini della scienza moderna*, Il Mulino, Bologna, 1962].
- Callon M. (1987), *Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis*, in Bijker W. E., Hughes T. P., Pinch T. J. (eds) (1987), pp. 83-103.
- Campelli E. (1996), *Metodi qualitativi e teoria sociale*, in Cipolla C., De Lillo A. (a cura di) (1996), pp. 17-36.
- Campione G. (2002), *La consulenza psichiatrica nei servizi sociosanitari per pazienti affetti da Hiv/Aids*, Franco Angeli, Milano, 1<sup>a</sup> ed.
- Capecchi V. (1996), *Tre Castelli, una Casa e la Città inquieta*, in Cipolla C., De Lillo A. (a cura di) (1996), pp. 37-99.
- Capucci P. L. (a cura di) (1994), *Il corpo tecnologico*, Baskerville, Bologna.
- Casadio L., Angelo C. (2003), *Sistema*, In Telfener U., Casadio L. (a cura di) (2003), pp. 512-519.
- Cavalli A. (1996), *Per una ricomposizione tra qualità e quantità*, in Cipolla C., De Lillo A. (a cura di) (1996), pp. 100-105.
- CENSIS (2007a), *Comunicazione e media. 41° Rapporto annuale sulla situazione sociale del Paese*, pp. 521-574.
- CENSIS (2007b), *Processi innovativi. 41° Rapporto annuale sulla situazione sociale del Paese*, pp. 575-625.

- CENSIS (2008), *Comunicazione e media. 42° Rapporto annuale sulla situazione sociale del Paese*, pp. 521-586.
- Chandler A. D., Takashi H., Nordenflycht von A. (2001), *Inventing the electronic century: the epic story of the consumer electronics and computer industries*, Free Press, New York.
- Chmiel N. (1998), *Jobs, technology and people*, Routledge, London-New York [trad. it. *Tecnologia e lavoro*, Il Mulino, Bologna, 2000].
- Cipolla C., De Lillo A. (a cura di) (1996), *Il sociologo e le sirene. La sfida dei metodi qualitativi*, Franco Angeli, Milano.
- Comte A. (1830-1842), *Cours de philosophie positive*, Bachelier, Paris [trad. it. *Corso di filosofia positiva*, UTET, Torino, 1967].
- Corbetta P. (1999), *Metodologia e tecniche della ricerca sociale*, Il Mulino, Bologna
- Corbin A. (2006), *The Third Element: A Brief History of Electronics*, AuthorHouse, Bloomington, IN.
- Crespi F. (1985), *Le vie della sociologia*, Il Mulino, Bologna.
- De Kerckhove D. (1991), *Brainframes: technology, mind and business*, Bosch & Keuning – BSO/ORIGIN, Utrecht [trad. it. *Brainframes: mente, tecnologia, mercato*, Baskerville, Bologna, 1993].
- De Michelis G. (2003), *Complessità*, in Telfener U., Casadio L. (a cura di) (2003), pp. 191-197.
- Diana P., Montesperelli P. (2005), *Analizzare le interviste ermeneutiche*, Carocci, Roma.
- Dolza L. (2008), *Storia della tecnologia*, Il Mulino, Bologna.
- Durkheim E. (1895), *Les règles de la méthode sociologique*, Alcan, Paris [trad. it. *Le regole del metodo sociologico*, Editori Riuniti, Roma, 1996].
- Eco U. (1964), *Apocalittici e integrati; comunicazioni di massa e teorie della cultura di massa*, Bompiani, Milano.
- Fabbri D. (2003), *Rete*, in Telfener U., Casadio L. (a cura di) (2003), pp. 487-489.
- Fadini U. (2000), *Sviluppo tecnologico e identità personale: linee di antropologia della tecnica*, Dedalo, Bari.
- Fleegler E. M., Kulvichit K., Silverstein S. (2003), *Computer crash*, in “The New England journal of medicine”, 348(23), pp. 2365-6.

- Flichy P. (1995), *L'innovation technique: récents développements en sciences sociales, vers une nouvelle théorie de l'innovation*, La Découverte, Paris [trad. it. *L'innovazione tecnologica. Le teorie dell'innovazione di fronte alla rivoluzione digitale*, Feltrinelli, Milano, 1996].
- Florida R. L. (2002), *The rise of the creative class: and how it's transforming work, leisure, community and everyday life*, Basic Books, New York, NY [trad. it. *L'ascesa della nuova classe creativa: stile di vita, valori e professioni*, Mondadori, Milano, 2003].
- Francesconi A. (2007), *Innovazione organizzativa e tecnologica in sanità*, Franco Angeli, Milano.
- Franza G., Cabrini M. (2004), *Sicurezza del tuo PC*, McGraw-Hill, Milano.
- Garfinkel H. (1967), *What is Ethnomethodology*, In “*Studies in Ethnomethodology*”, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J. [trad. it. in: P. P. Giglioli, A. Dal Lago (a cura di), *Etnometodologia*, Il Mulino, Bologna, 1983].
- Gasparini G. (2007), *Interstizi e universi paralleli: una lettura insolita della vita quotidiana*, Apogeo, Milano.
- Geels F. W. (2005), *Technological transitions and system innovations: a co-evolutionary and socio-technical analysis*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Geels F. W. (2007), *Feelings of Discontent and the Promise of Middle Range Theory for STS: Examples from Technology Dynamics*, in “*Science Technology, & Human Values*”, 32, pp. 627-651.
- Giancarini P., Laneve C., Margara L. (2003), *Appunti di informatica*, Pitagora, Bologna.
- Giddens A. (1989), *Sociology*, Polity Press, Cambridge [trad. it. *Fondamenti di sociologia*, Il Mulino, Bologna, 2006, 6ª ed.].
- Gobo G. (1997), *Le risposte e il loro contesto*, Franco Angeli, Milano.
- Guidotti E. (2003), *L'impresa nella rete. Applicazioni web based per la gestione, la comunicazione e il commercio on line*, Franco Angeli, Milano.
- Hamilton A. (2004), *Machine Love and the Uncanny Object: A Children's Story*, Scan Journal, Vol 1, number 2, june 2004.
- Haraway D. (1988), *Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective*, *Feminist Studies*, 14(3), 24.
- Harries-Jones P. (1995), *A recursive vision: ecological understanding and Gregory Bateson*, University of Toronto Press, Toronto.

- Hine C. (2007), *Multi-sited Ethnography as a Middle Range Methodology for Contemporary STS*, in "Science Technology, & Human Values", 32, pp. 652-671.
- Hughes T. P. (1986), *The Seamless Web: Technology, Science, Etcetera, Etcetera*, in "Social Studies of Science", Vol.16, n. 2, pp. 281-292.
- Hughes T. P. (1987), *The Evolution of Large Technological Systems*, in Bijker W. E., Hughes T. P., Pinch T. J. (eds) (1987), pp. 51-82.
- Hughes, T. P. (1994), *Technological Momentum*, in Smith M. R. e Marx L. (eds) (1994), pp. 101-113.
- Hughes, T. P. (2004), *Human-built world: how to think about technology and culture*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Ingresso M. (a cura di) (1990), *Itinerari sistemici nelle scienze sociali: teorie e bricolage*, Franco Angeli, Milano.
- Ingresso M. (1990), *Dalla rappresentazione all'accoppiamento comunicativo: verso una prospettiva ecosistemica nella ricerca sociale*, in Ingresso M. (1990), pp. 211-245.
- Ingresso M. (1994a), (a cura di) *Reti di servizi e percorsi degli utenti in due ecosistemi socio-educativi, Rapporto finale della ricerca-intervento*, Regione Emilia-Romagna, Assessorato ai Servizi Sociali, inedito.
- Ingresso M. (1994b), *La salute come costruzione sociale*, Franco Angeli, Milano.
- Ingresso M. (1998), *Verso un'estetica delle relazioni. Gregory Bateson e le scienze sociali*, in Manghi S. (1998), pp. 133-152.
- Ingresso M. (2001a), *Il futuro dell'educazione e l'educazione del futuro*, presentazione a: Gramigna A., Righetti M., *Multimedialità e società complessa. Questioni e problemi di Pedagogia Sociale*, Franco Angeli, Milano.
- Ingresso M. (2001b), *Scuole che promuovono la salute e la qualità della vita*, in Gramigna A., Ingresso M., Spaggiari E., Vaira M. (2001), *Salute a scuola tra mutamento organizzativo e nuovi media*, inserto in "Animazione Sociale", XXXI,12.
- Ingresso M. (2003), *Senza benessere sociale. Nuovi rischi e attese di qualità della vita nell'era planetaria*, Franco Angeli, Milano.
- Ingresso M. (2004), *Le Nuove Tecnologie nella Scuola dell'Autonomia*, Franco Angeli, Milano.
- Ingresso M. (a cura di) (2007), *Fra reti e relazioni: percorsi nella comunicazione della salute*, in "Salute e Società", 1, Franco Angeli, Milano.

- Ingrosso M. (a cura di) (2008), *La salute comunicata: ricerca e valutazioni nei media e nei servizi sanitari*, Franco Angeli, Milano.
- Ingrosso M., Spaggiari E. (2006), *Nuove tecnologie e processi formativi*, in Colombo M., Giovannini G., Landri P. (2006) (a cura di), *Sociologia delle politiche e dei processi formativi*, Guerini editore, Milano.
- ISAE (2008), *Il possesso di beni tecnologici dei consumatori italiani. Nota mensile*. Roma.
- ISTAT (2007), *L'ICT nelle famiglie e utilizzo degli individui*. Roma.
- ISTAT (2009a), *Cittadini e nuove tecnologie - anno 2008*. Roma.
- ISTAT (2009b), *La vita quotidiana nel 2007*. Roma.
- Jablonski S. (1987), *Dictionary of Medical Acronyms & Abbreviations*, Elsevier, Philadelphia, 5th ed., 2005.
- Joling C., Kraan K. (2008), *Use of technology and working conditions in the European Union*, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions - Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Kilbridge P. (2003), *Computer Crash - Lessons from a System Failure*, in "The New England Journal of Medicine", vol. 348, pp. 881-882.
- Kotler P. (2003), *Marketing management*, Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J., 11<sup>th</sup> ed. [trad. it. *Marketing management*, Pearson, Milano, 2004].
- Krapp K. M. (2002), *The Gale encyclopedia of nursing & allied health*, Gale Group, Detroit.
- Krige D. J., Dominique P. (eds) (2003), *Companion to Science in the Twentieth Century*, Routledge, London.
- Kübler-Ross E. (1969), *On Death and Dying*, Macmillan, New York [trad. it. *La morte e il morire*, Cittadella, Assisi, 2005, 13<sup>a</sup> ed.].
- Kuhn T. S. (1962), *The structure of scientific revolutions*, The University of Chicago Press, Chicago [trad. it. *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Einaudi, Torino, 1995, 3<sup>a</sup> ed.].
- Laganà M. R., Righi M., Romani F. (2003), *Informatica. Concetti e sperimentazioni*, Apogeo, Milano.
- Latouche S. (1995), *La Megamachine. Raison techno-scientifique, raison économique et le mythe du Progrès. Essais à la mémoire de Jacques Ellul*, La Découverte, Paris [trad. it. *La megamacchina: ragione tecnoscientifica, ragione economica e mito del progresso. Saggi in memoria di Jacques Ellul*, Bollati Boringhieri, Torino, 1995]

- Latour B. (1987), *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Harvard University Press, Cambridge, Mass. [trad. it. *La scienza in azione. Introduzione alla sociologia della scienza*, Edizioni di Comunità, Torino, 1998].
- Latour B. (1991), *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*, La Découverte, Paris. [trad. it. *Non siamo mai stati moderni: saggio di antropologia simmetrica*, Elèuthera, Milano, 1995].
- Latour B. (1994), *Pragmatogonies: A Mythical Account of How Humans and Nonhumans Swap Properties*, in "American Behavioral Scientist", 37(1), pp. 791-808.
- Latour B. (1996), *Petite réflexion sur le culte moderne des dieux faitiches*, Synthélabo Groupe/Les empêcheurs de penser en rond [trad. it. *Il culto moderno dei fatticci*, Meltemi, Roma, 2005].
- Latour B., Ewald F. (2005), *Un monde pluriel mais commun. Entretiens avec François Ewald*, Éditions de l'Aube, La Tour-d'Aigues [trad. it. *Disinventare la modernità. Conversazioni con François Ewald*, Elèuthera, Milano, 2008].
- Latour B., Woolgar S. (1979), *Laboratory life: the social construction of scientific facts*, Sage Publications, Beverly Hills.
- Laudon K. C., Laudon J. P. (2006), *Management information systems: managing the digital firm*, Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J. 9<sup>th</sup> ed. [trad. it. *Management dei sistemi informativi*, Pearson Education, Milano, 2006, 2<sup>a</sup> ed.].
- Law J. (1987), *Technology and Heterogeneous Engineering: The case of Portuguese Expansion*, in Bijker W. E., Hughes T. P., Pinch T. J. (eds) (1987), pp. 111-134.
- Law J. (2000), *Networks, Relations, Cyborgs: on the Social Study of Technology*, Centre for Science Studies, Lancaster University, Lancaster LA1 4YN, UK, [<http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/papers/Law-Networks-Relations-Cyborgs.pdf>]
- Law J., Callon M. (1992), *The Life and Death of an Aircraft: A Network Analysis of Technical Change*, in Bijker W. E., Law J. (eds), 1992, pp. 21-52.
- Lehoux P. (2004), *Patients' perspectives on high-tech home care: a qualitative inquiry into the user-friendliness of four technologies*, in "BMC Health Services Research", 4:28.
- Leroi-Gourhan, A. (1964), *Le geste et la parole. Technique et langage*, Albin Michel, Paris [trad. it. *Il gesto e la parola*, Voll. I e II, Einaudi, Torino, 1977].
- Lessard B., Baldwin S. (2000), *Netslaves: true tales of working the web*, McGraw-Hill, New York [trad. it. *Net slaves. I forzati della rete. Storie vere di lavoro sul web*, Fazi, Roma, 2001].

- Locke S. (2002), *The Public Understanding of Science - A Rhetorical Invention*, in "Science, Technology, & Human Values", 27, pp. 87-111.
- Longo G. (2001), *Homo technologicus*, Meltemi, Roma.
- Lusardi R. (2009), *Abitare la terapia intensiva, tra pratiche, corpi e tecnologie*, in "Rassegna Italiana di Sociologia", 1/2009, pp. 75-100.
- Lyotard, J.-F. (1979), *La condition postmoderne: rapport sur le savoir*, Éditions de Minuit, Paris [trad. it. *La condizione postmoderna: rapporto sul sapere*, Feltrinelli, Milano, 1981]
- MacKenzie D., Wajcman J. (eds.) (1999), *The social shaping of technology*, Open University Press, Buckingham - Philadelphia, 2<sup>nd</sup> ed.
- Maggioni R. (2008), *Il middleware in sanità: portabilità e sicurezza*, Atti del convegno "TGO - Tecnologia e gestione ospedaliera", 3-5 Aprile 2008. Cremona.
- Maldonado Tomás (1997), *Critica della ragione informatica*, Feltrinelli, Milano, 3<sup>a</sup> ed. 1999.
- Manghi S. (1996), *La presenza del ricercatore. Appunti intorno all'idea di riflessività*, in Cipolla C., De Lillo A. (a cura di) (1996), pp. 242-262.
- Manghi S. (1998), *Attraverso Bateson. Ecologia della mente e relazioni sociali*, Raffaello Cortina, Milano.
- Manghi S. (2004), *La conoscenza ecologica: attualità di Gregory Bateson*, Raffaello Cortina, Milano.
- Marchetti E. (1997), *Analisi della forma antropologico-sociale dell'Oggetto Tecnicamente Avanzato*, Università di Bologna, Tesi di laurea (Inedito).
- Marchetti E. (2008), *Medicina e benessere nel Web: un'indagine su duecento siti web italiani*, in Ingrosso M. (2008).
- Marchetti E., Spaggiari E. (2004), *Le scuole sul web*, in Ingrosso M. (2004), pp.181-200.
- Marchetti E., Spaggiari E. (2007), *Medicina e benessere nella rete: una ricerca sui siti web italiani*, in Ingrosso M. (2007).
- Marradi A. (1980), *Concetti e metodo per la ricerca sociale*, La Giuntina, Firenze.
- Marradi A. (1996), *Due famiglie e un insieme*, in Cipolla C., De Lillo A. (a cura di) (1996), pp. 167-178.
- Marradi A. (2007) (a cura di Pavsic R., Pitrone M. C.), *Metodologia delle scienze sociali*, Il Mulino, Bologna.

- Martin B. (1999), *Social Defence Strategy: The Role of Technology*, In "Journal of Peace Research", 26(5), pp. 535-552.
- Marx K. (1867), *Das Kapital: Kritik der politischen Oekonomie, Band I*, Otto Meissner, Hamburg [trad. it. *Il Capitale*, Editori Riuniti, Roma, 1970, 7<sup>a</sup> ed.].
- Marx K. (1851-1862), *Grundrisse der Kritik der Politischen Ökonomie*, Dietz Verlag, Berlin, 1953 [trad. it. *Lineamenti fondamentali della critica dell'economia politica*, La Nuova Italia, Firenze, 1970, 2<sup>a</sup> ed.].
- Marx K. (1990), *Le macchine*, Editori Riuniti, Roma.
- Mason L., Varisco B. M. (1990), *Mente umana e mente artificiale. Analisi di concettualizzazioni e atteggiamenti sul computer e sul cognitivo*, Franco Angeli, Milano.
- Mazzoli G. (1992), *Profili sociali della comunicazione e nuove tecnologie: mondi vitali e mondi artificiali, dalla polarizzazione all'interfaccia?*, Franco Angeli, Milano.
- McLuhan M. (1962), *The Gutenberg galaxy: the making of typographic man*, University of Toronto Press, Toronto [trad. it. *La galassia Gutemberg. Nascita dell'uomo tipografico*, Armando, Roma, 1984, 2<sup>a</sup> ed.].
- Merton R. K. (1973), *The sociology of science: theoretical and empirical investigations*, University of Chicago Press, Chicago [trad. it. *La sociologia della scienza. Indagini teoriche ed empiriche*, Franco Angeli, Milano, 1981].
- Miconi A. (2005), *Una scienza normale. Proposte di metodo per la ricerca sui media*, Meltemi, Roma.
- Misa T. J. (1994), *Retriving Sociotechnical Change from Technological Determinism*, in Smith M. R., Marx L. (eds) (1994), pp. 115-141.
- Moles A. (1972), *Théorie des objets*, Ed. Universitaires, Paris.
- Mongili A. (2007), *Tecnologia e società*, Carocci, Roma.
- Montesperelli P. (1998), *L'intervista ermeneutica*, Franco Angeli, Milano.
- Moreira T. E. (2004), *Self, agency and the surgical collective: detachment*, in "Sociology of Health & Illness", 26(1), pp. 32-49.
- Morrill C., Snyderman E., Dawson E. J. (1997), *It's Not What You Do, but Who You Are: Informal Social Control, Social Status, and Normative Seriousness in Organizations*, in "Sociological Forum", 12(4), pp. 519-543.
- Mumford L. (1934), *Technics and Civilization*, Harcourt, New York [trad. it. *Tecnica e cultura*, Il Saggiatore, Milano, 1968, 3<sup>a</sup> ed.].

- Mumford L. (1952), *Art and Technics*, Columbia University Press, New York. [trad. it. *Arte e tecnica*, Etas, Milano, 1980, 1ª ed. nell'Universale Etas].
- Naisbitt J. (1982), *Megatrends: ten new directions transforming our lives*, Warner Books, New York [trad. it. *Megatrends: le dieci nuove tendenze che trasformeranno la nostra vita*, Sperling & Kupfer, Milano, 1984].
- Naranjo-Gil D., Hartmann F. (2007), *How CEOs use management information systems for strategy implementation in hospitals*, in "Health policy", 81(1), pp. 29-41.
- Negroponte N. (1995), *Being Digital*, Knopf, New York [trad. it. *Essere digitali*, Sperling & Kupfer, Milano, 1995].
- Negrotti M. (a cura di) (1993), *Per una teoria dell'artificiale: tra natura, cultura e tecnologia*, Franco Angeli, Milano.
- Nelson N. C. (2007), *Downtime procedures for a clinical information system: a critical issue*, in "Journal of critical care", vol. 22, issue 1, pp. 45-50.
- Norman D. (1988), *The psychology of everyday things*, Basic Books, New York [trad. it. *La caffettiera del masochista: psicopatologia degli oggetti quotidiani*, Giunti, Firenze, 1990].
- Norman D. (1992), *Turn signals are the facial expressions of automobiles*, W.W. Norton & Co., New York - London [trad. it. *Lo sguardo delle macchine*, Firenze, Giunti, 1995].
- Novograd D. (2002), *Computed radiography*, in Krapp K. M. (2002). pp. 564-566.
- Paccagnella L. (2000), *La comunicazione al computer*, Il Mulino, Bologna.
- Pannabecker J. R. (1991), *Technological Impacts and Determinism in Technology Education: Alternate Metaphors from Social Constructivism*, in "Journal of Technology Education", 3(1).
- Pellegrino G. (2004), *Il cantiere e la bussola. Le reti Intranet fra innovazione e routine*, Rubbettino, Soveria Mannelli (CZ).
- Pinch T. J., Bijker W. E., (1987), *The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other*, in Bijker W. E., Hughes T. P., Pinch T. J. (eds) (1987), pp. 17-50.
- Prout A. (1996), *Actor-network theory, technology and medical sociology: an illustrative analysis of the metered dose inhaler*, in "Sociology of Health & Illness", 18, pp. 198-219.
- Ramazanoglu C. (1992), *On Feminist Methodology: Male Reason Versus Female Empowerment*, in "Sociology", 26(2), pp. 207-212.

- Rappert B. (2007), *On the Mid Range: An Exercise in Disposing (or Minding the Gaps)*, in "Science, Technology, & Human Values", 32, pp. 693-712.
- Regione Emilia-Romagna (2002), *Linee Guida per la predisposizione del Piano telematico dell'Emilia-Romagna – PITER (2002-2005)*, Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- Regione Emilia-Romagna (2007), *Linee Guida per la predisposizione del Piano telematico dell'Emilia-Romagna – PITER (2007-2009)*, Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- Reiser S. J. (1978), *Medicine and the Reign of Technology*. Cambridge University Press, London. [trad. it. *La medicina e il regno della tecnologia*, Feltrinelli, Milano, 1983]
- Rogers E. M. (2003), *Diffusion of Innovations, Fifth Edition*, Free Press, New York.
- Sarchielli G. (2000), *Introduzione all'edizione italiana*, in Chmiel (1998).
- Sartori L. (2006), *Il divario digitale: Internet e le nuove disuguaglianze sociali*, Il Mulino, Bologna.
- Scanagatta S., Segatto B. (a cura di) (2007), *Le nuove macchine sociali: giovani a scuola tra Internet, cellulare e mode*, Franco Angeli, Milano.
- Smith M. R., Marx L. (eds) (1994), *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*, The MIT Press, Cambridge, MA.
- Sprague J. (1997), *Holy Men and Big Guns: The Can[n]on in Social Theory*, in "Gender and Society", 11(1), 19.
- Star S. L., Griesemer J. R. (1989), *Institutional Ecology, 'Translations,' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology. 1907 – 1939*, in "Social Studies of Science", 19, pp. 387-420
- Tagliavini M., Ravarini A., Sciuto D. (2003), *Sistemi per la gestione dell'informazione*, Apogeo, Milano.
- Talamo A., Zucchermaglio C. (2003), *Inter@zioni. Gruppi e tecnologie*, Carocci, Roma.
- Telfener U., Casadio L. (a cura di) (2003), *Sistemica: voci e percorsi nella complessità*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Toffler A. (1981), *The third wave*. Bantam Books, New York. [trad. it. *La terza ondata*, Sperling & Kupfer, Milano, 1987].
- Tognetti S. S. (2002), *Bateson Gregory*, in Munn T. (2002), "Encyclopedia of Global Environmental Change", Vol. 5, "Social and economic dimensions of global environmental change", Wiley, Chichester, pp. 183-184.

- Turner B. S. (a cura di) (2006), *The Cambridge Dictionary of Sociology*, Cambridge University Press, Cambridge [England] - New York.
- Wallace R. A., Wolf A. (1980), *Contemporary sociological theory: expanding the classical tradition*, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ. [trad. it. *La teoria sociologica contemporanea*, Il Mulino, Bologna, 2000, 5ª ed.].
- Watzlawick P., Beavin J. H., Jackson D. D. (1967), *Pragmatics of human communication. A study of interactional patterns*, W. W. Norton & Co., New York [trad. it. *Pragmatica della comunicazione umana: studio dei modelli interattivi, delle patologie e dei paradossi*, Astrolabio, Roma, 1971].
- White L. (1962), *Medieval technology and social change*, Oxford University Press, Oxford [trad. it. *Tecnica e società nel medioevo*, Il Saggiatore, Milano, 1970, 2ª ed.].
- Wiener N. (1964), *God and Golem, inc. A Comment on Certain Points where Cybernetics Impinges on Religion*, The M.I.T. Press, Cambridge [trad. it. *Dio & Golem s.p.a. Cibernetica e religione*, Bollati Boringhieri, Torino, 1991, 2ª ed.].
- Williams R., Edge D. (1996), *The social shaping of technology*, in “Research Policy”, 25(6), pp. 865-899.
- Wyatt S., Brian B. (2007), *Home on the Range: What and Where is the Middle in Science and Technology Studies?*, in “Science, Technology, & Human Values”, 32, pp. 619-626.

## Sitografia

(in ordine alfabetico)

- Azienda Ospedaliero-Universitaria Sant'Anna di Ferrara (Sito web istituzionale)  
<http://www.ospfe.it>
- Azienda USL di Ferrara  
<http://www.ausl.fe.it>
- CENSIS – Censis, Centro Studi Investimenti Sociali  
<http://www.censis.it>
- Emilia-Romagna Digitale (sito realizzato e gestito dalla Regione Emilia-Romagna per presentare e descrivere - tra le altre cose - le caratteristiche, gli obiettivi, le linee d'azione, i progetti e i risultati del Piano Telematico dell'Emilia-Romagna)  
<http://www.regionedigitale.net>
- Eurofound: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions  
<http://www.eurofound.europa.eu>
- @RMETE (eRegioni per la MEDicina Telematica)  
<http://ermete.ifc.cnr.it>
- GPI – IT for welfare (Sito istituzionale di GPI SpA)  
<http://www.gpi.it>
- IBM Official Website  
<http://www.ibm.com>
- ISAE – Istituto di Studi e Analisi Economica  
<http://www.isae.it>
- ISTAT – Istituto Nazionale di Statistica  
<http://www.istat.it>
- Leggi d'Italia Professionale (Periodico d'informazione giuridica del gruppo Wolters Kluwer Italia)  
<http://www.leggiditaliaprofessionale.it>

- Market Share Statistics (Rilevazioni statistiche sulla diffusione di tecnologie informatiche)  
<http://marketshare.hitslink.com>
- (La) Nuova Ferrara (Versione online dell'omonimo quotidiano locale di Ferrara e provincia)  
<http://www.lanuovaferrara.it>
- Punto Informatico (Testata giornalistica quotidiana dedicata all'informatica)  
<http://punto-informatico.it>
- (La) Repubblica (Versione online dell'omonimo quotidiano nazionale italiano)  
<http://www.repubblica.it>
- SAP (Sito istituzionale di SAP AG)  
<http://www.sap.com>
- SIATEL (Sistema di Interscambio Anagrafe Tributaria)  
<http://siatel.finanze.it>
- (Il) Sole24Ore – Sanità (Sezione on-line del quotidiano Il Sole24Ore dedicata al mondo della sanità)  
<http://www.sanita.ilsole24ore.com>
- Wired.it (Versione italiana online del periodico Wired)  
<http://www.wired.it>
- (The) World Congress on Information Technology (Austin, 2006)  
<http://www.wcit2006.org>
- (The) World Information Technology and Services Alliance  
<http://www.witsa.org>