

1

Il sistema informativo: basi concettuali

Obiettivi di apprendimento

- Comprendere l'importanza del concetto di *informazione*
- Approfondire il significato di *gestione dell'informazione* e delle relative modalità di svolgimento
- Comprendere il significato di *sistema informativo*, evidenziando la distinzione con i concetti di *sistema informativo automatizzato* e *sistema informatico*
- Discutere la relazione tra la modalità di rappresentazione dell'organizzazione e le caratteristiche del sistema informativo

1.1 Introduzione

Società dell'informazione, net-economy, eBusiness sono alcune delle espressioni che ormai fanno parte del linguaggio comune e che evidenziano il ruolo centrale che l'informazione e la sua comunicazione rivestono in molti contesti: a titolo di esempio, in Gran Bretagna il responsabile IT del servizio sanitario nazionale percepisce uno stipendio di 250.000 sterline all'anno e deve gestire un budget di 12 miliardi di sterline per i prossimi cinque anni, presumibilmente per automatizzare attività quali l'amministrazione dell'archivio dei pazienti o la gestione della contabilità dei costi e delle denunce assicurative (*The Economist*, 2002). È evidente che l'obiettivo fondamentale di chi opera nel settore sanitario è curare i malati, non gestire informazione: nonostante ciò, la gestione dell'informazione necessaria a raggiungere tale obiettivo non può considerarsi un'attività di secondo piano.

Oggi molte organizzazioni¹ operano in un contesto complesso e in continua trasformazione: le nuove opportunità che si vengono a creare devono essere valutate con sempre maggiore frequenza per non rischiare di perdere la propria competitività. In questo contesto, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT)² stanno contribuendo a modificare il nostro modo di lavorare e di vivere, attraverso nuove e sofisticate soluzioni di elaborazione e trasmissione dell'informazione. La disponibilità, a costi sempre minori, di tali soluzioni sta provocando significativi cambiamenti anche a livello sociale soprattutto per quelle attività, sempre più numerose, che comportano gestione di informazione.

Questa trasformazione socio-economica è stata interpretata come la transizione da una società industriale a una post-industriale, in cui la risorsa chiave non è più la terra, come nella società agricola, né l'energia e il capitale, come nella società industriale, ma l'informazione: in una società post-industriale diventano predominanti le attività del terziario e dei servizi, insieme a quelle industriali a più alto contenuto tecnologico, e questa trasformazione aumenta la richiesta di figure professionali dotate di competenze specifiche di gestione (automatizzata e non) dell'informazione.

I cambiamenti in atto rendono sempre più pressante l'esigenza di disporre delle informazioni necessarie a supportare coloro che devono prendere decisioni. Pertanto l'informazione non può essere considerata uno strumento accessorio ma un bene strategico, la cui corretta *gestione* può garantire la

¹ Il termine "organizzazione" non coincide con il concetto di azienda ma estende il suo ambito alle entità non orientate alla realizzazione di profitto (per esempio le associazioni, le università, le pubbliche amministrazioni...).

² Nel testo faremo spesso riferimento al concetto di tecnologie dell'informazione e della comunicazione attraverso l'acronimo "ICT", dall'inglese *Information and Communication Technologies*.

sopravvivenza stessa di un'organizzazione o la differenziazione rispetto agli altri operatori del proprio settore.

1.2 Gestire informazione

Finora si è fatto riferimento al termine generico "gestione" dell'informazione, senza ulteriori specifiche. Ma cosa significa *gestire* informazione? Questo concetto può tradursi in numerose attività, fra cui:

- *creare* informazione, per esempio quando si compone una sinfonia o si scrive un libro, in quanto il risultato di queste operazioni è informazione che precedentemente non esisteva;
- *acquisire* informazione, per esempio quando si tiene sotto controllo un processo produttivo e si acquisiscono informazioni quali il numero di pezzi difettosi o la temperatura dell'ambiente;
- *elaborare* informazione, per esempio quando a partire dai dati grezzi relativi all'attività commerciale di un'azienda si elaborano i rapporti mensili che forniscono informazioni sui prodotti più venduti, i venditori che hanno ottenuto i risultati migliori, il periodo dell'anno caratterizzato dai peggiori risultati;
- *archiviare* informazione, per esempio quando nell'ufficio anagrafico di un comune si archiviano i dati relativi alle nascite, ai matrimoni, ai decessi e tutte le variazioni anagrafiche riguardanti i cittadini residenti nel comune stesso;
- *trasmettere* informazione, per esempio quando i punti vendita di un gruppo operante nel settore dell'abbigliamento trasmettono alla sede centrale i dati giornalieri di vendita;
- *presentare* informazione, per esempio quando si pubblica un sito web che descrive le attività di un'azienda, i relativi prodotti, le modalità per contattare gli addetti.

Per poter essere svolte queste attività non richiedono necessariamente l'impiego di strumenti basati sulle ICT. In funzione dei requisiti e delle opportunità legate a ciascuna attività specifica, l'informazione può essere gestita:

- in modo *implicito*, cioè basato sull'esperienza e le competenze dei singoli, che si attua con modalità e criteri non formalizzati e spesso soggettivi, per cui l'organizzazione e il reperimento dell'informazione risultano difficilmente replicabili da individui diversi da chi conosce tali criteri;
- in modo *esplicito ma non supportato dalle ICT*, che si attua con modalità e criteri formalizzati e condivisi ma che può implicare, a causa della gestione manuale, procedure di organizzazione e reperimento dell'informazione poco efficienti;

- in modo *esplicito e supportato dalle ICT*, che, dove possibile e opportuno, consente di organizzare e reperire l'informazione in modo efficiente e facilmente replicabile.

1.3 **Il sistema informativo**

La scomposizione del concetto di gestione dell'informazione in specifiche attività ne evidenzia l'articolazione e la complessità. Se è chiaro perché queste attività siano importanti resta da discutere quali modalità realizzative consentano di portare i maggiori benefici all'organizzazione. In altri termini, essendo le risorse umane ed economiche per definizione finite, prima di fare delle scelte è opportuno esplicitare *perché* sia necessario gestire informazione e *quali benefici* quest'attività possa comportare, per poter effettuare una pianificazione consapevole degli investimenti. D'altra parte, per comprendere il ruolo di questa attività nel contesto organizzativo bisogna approfondire *come* si possa realizzare la gestione dell'informazione, ossia quali siano i meccanismi su cui si basa e quali ruoli coinvolga.

In generale, il tema dell'identificazione di modelli manageriali può essere affrontato sulla base di un approccio sistemico: per studiare come meglio svolgere un'attività (nel nostro caso l'attività di gestione dell'informazione) può essere utile modellarla come un *sistema*, ossia darne una rappresentazione semplificata che ne enfatizza tre aspetti (Figura 1.1):

- gli *input* che mettono in moto tale attività e gli attori che li generano;
- il *processo* attraverso il quale l'attività si svolge;
- i risultati (*output*) prodotti dall'attività e i suoi destinatari.

Per rendere utilizzabile questa rappresentazione anche in una prospettiva dinamica, cioè tenendo conto dell'evoluzione nel tempo del sistema, normalmente si esplicita la presenza di una ulteriore componente, la *retroazione*, ossia l'influenza che i prodotti dell'attività hanno sull'attività stessa in un momento successivo.

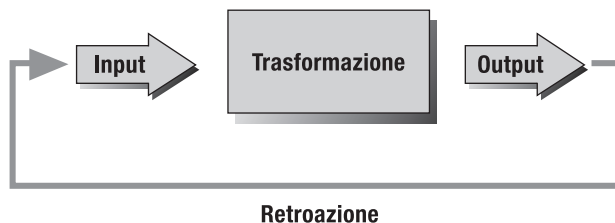


Figura 1.1 Una rappresentazione semplificata del concetto di sistema.



Figura 1.2 Una rappresentazione sistemica dell'attività di gestione dell'informazione.

Nel nostro caso, l'utilizzo di questo schema consente di rappresentare il concetto di *sistema informativo*, che può essere definito come l'insieme delle attività di gestione dell'informazione oppure, da un altro punto di vista, come l'insieme di elementi coinvolti nello svolgimento di tale attività (Figura 1.2).

In prima analisi, il sistema può essere caratterizzato come finalizzato alla produzione di *informazioni*: queste possono essere destinate a *ruoli* organizzativi che le impiegheranno per lo svolgimento delle loro attività oppure acquisite ed elaborate da *macchine* opportunamente predisposte. Questo risultato è ottenuto attraverso un processo di trasformazione che si attiva a partire da *eventi* di varia natura, che possono essere generati all'esterno o all'interno dell'organizzazione oppure, in modo retroattivo, a partire dalle stesse *informazioni* prodotte in un istante precedente.



Per esempio, la rottura di una macchina di una catena di produzione costituisce un evento che, opportunamente rilevato, genera l'informazione "guasto all'impianto elettrico della macchina 11 alle ore 11:45". Tale informazione può essere:

- impiegata dal capo reparto per eseguire direttamente la riparazione (utilizzo diretto dell'output del sistema);
- impiegata dallo stesso capo reparto per richiedere l'assistenza di un tecnico della società di manutenzione (retroazione sul sistema che genera un output destinato alla società di manutenzione);
- memorizzata (opportunamente codificata) da un calcolatore che produce settimanalmente le statistiche di affidabilità del reparto produttivo (retroazione sul sistema che non genera un nuovo output, se non a livello aggregato in fase di stesura delle statistiche settimanali).

Questo livello di dettaglio, che si limita a enfatizzare "generatori" e "destinatari" dell'informazione, consente già di evidenziare un requisito importante degli output che il sistema deve produrre. Infatti, nei tre casi evidenziati (non necessariamente alternativi fra loro) le differenze dei destinatari dell'informazione impongono al sistema di produrre la stessa informazione

secondo tre formati sostanzialmente diversi e di trasmettere tale informazione attraverso canali altrettanto diversificati.

Il sistema di cui si sta parlando, che comprende un insieme di elementi che intervengono e guidano il processo di trasformazione dell'evento in informazione, è detto **sistema informativo**. Resta a questo punto da esplicitare quali siano gli **elementi** che fanno parte di tale sistema (Figura 1.3).

In primo luogo, ciascun evento può essere descritto mediante un insieme di **dati**, che rappresentano gli aspetti fondamentali di cui bisogna tener conto per gestire, in un determinato contesto, l'evento stesso.

Le modalità che guidano l'elaborazione di un certo insieme di dati non possono essere avulse dal contesto organizzativo considerato. Infatti, una serie di **principi** che regolano il funzionamento dell'organizzazione influenzano, direttamente o indirettamente, le modalità di raccolta, elaborazione e distribuzione dei dati. Tra questi vale la pena sottolineare i principi che regolano l'accesso alle informazioni e quelli che determinano la frequenza con cui le informazioni sono prodotte e distribuite.

e-pmi

Per esempio, le aziende di piccole dimensioni, come pure le organizzazioni strutturate per progetti (quali le società di consulenza), devono il loro successo in larga misura al principio della flessibilità dei ruoli organizzativi e pertanto richiedono sistemi informativi che garantiscano a tutti l'accesso alla

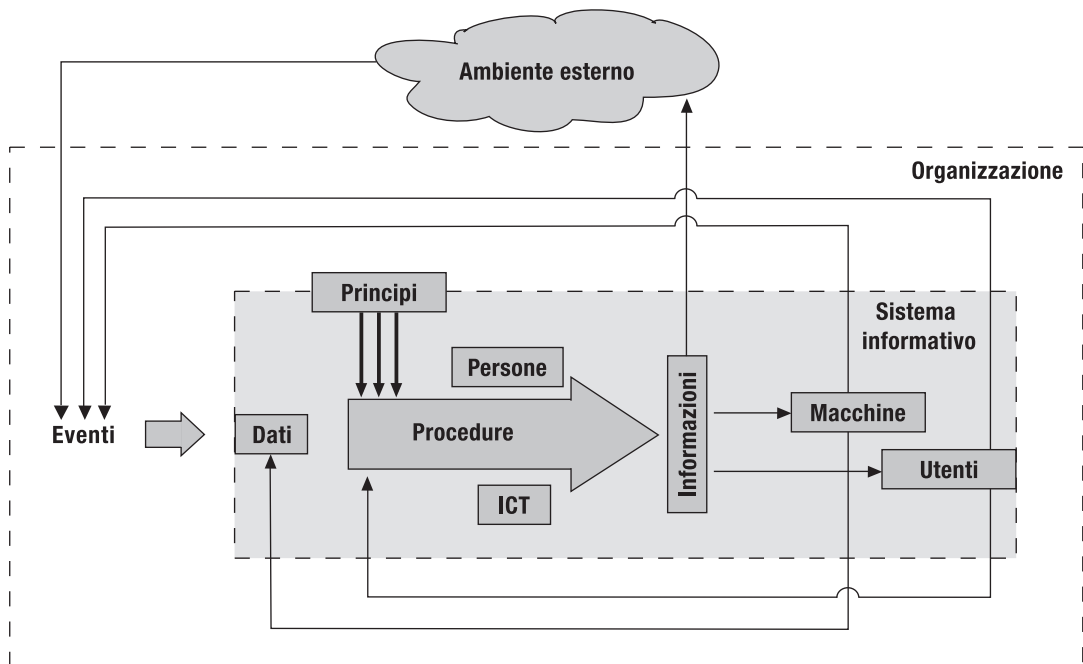


Figura 1.3 Una rappresentazione dettagliata del sistema informativo.

base conoscitiva costituita da tutti i progetti condotti. Analogamente, la frequenza delle rilevazioni delle difettosità di produzione di un'azienda manifatturiera, piuttosto che dei volumi di vendita di una società di distribuzione, dipendono dalla corrispondente frequenza di analisi della qualità del processo piuttosto che della redazione dei budget delle vendite.

Mentre i principi dettano le caratteristiche di fondo del processo di gestione dell'informazione, le specifiche secondo cui tale processo si realizza sono il risultato dell'applicazione delle **procedure** organizzative. In altri termini, ogni organizzazione sviluppa un insieme di regole che determinano le modalità secondo cui le informazioni sono utilizzate.



Considerando l'esempio precedente, le rilevazioni delle difettosità di produzione possono consistere nell'esame periodico di un campione di pezzi: ogni qual volta si identifica un difetto si deve memorizzare il codice del pezzo corrispondente, la macchina sul quale è stato realizzato, la tipologia di difetto (plausibilmente rispetto a una lista predeterminata di difetti) e il giorno e l'ora della rilevazione. La sintesi di queste rilevazioni viene consegnata al capo reparto settimanalmente sotto forma di un grafico che rappresenta l'andamento nel tempo del numero di pezzi difettosi prodotti da ciascuna macchina.

Si noti che tali procedure organizzative sono indipendenti dagli strumenti impiegati per applicarle: la descrizione fornita è valida sia nel caso venga realizzata da un operatore che elabori una scheda difetti e il rapporto settimanale in formato cartaceo, sia nel caso venga realizzata da un robot a bordo macchina collegato a un calcolatore elettronico. È d'altra parte evidente che questa seconda soluzione rappresenta un chiaro esempio di miglioramento della rilevazione.

Più in generale, si deve osservare che le **ICT** costituiscono un elemento fondamentale del sistema informativo, in quanto consentono l'automazione di larga parte delle procedure organizzative, incrementandone l'efficienza e l'affidabilità. L'insieme degli strumenti informatici e telematici a supporto delle diverse attività di un'organizzazione è chiamato **sistema informatico**.

L'attuazione delle procedure di gestione dell'informazione è comunque resa possibile dall'intervento di un ultimo fondamentale elemento: le **persone** che occupano ruoli organizzativi diversi, ossia il personale della funzione specificamente dedicata (la funzione Sistemi Informativi) nonché gli altri ruoli con una responsabilità sul sistema descritto, quali per esempio il direttore amministrativo, che definisce le caratteristiche delle procedure contabili di un'azienda, oppure il direttore della qualità, che supervisiona le rilevazioni necessarie a verificare il mantenimento dei livelli qualitativi che l'organizzazione si è prefissata.

In realtà, l'insieme delle persone che costituiscono il sistema informativo si estende ben al di là dei ruoli citati. Infatti, gli **utenti** del sistema, ossia tutti

coloro che usufruiscono delle informazioni prodotte dal sistema, e quindi *tutte* le persone che operano nell'organizzazione, sono parte attiva del sistema in quanto le loro attività producono a loro volta eventi cui sono associati dati (per esempio, la riparazione di un guasto è un'attività che produce l'evento "guasto riparato", che una volta elaborato genera l'informazione "è possibile riprendere l'attività della macchina X" destinata all'operatore di tale macchina). Inoltre, gli utenti possono fornire indicazioni esplicite sulle modalità di elaborazione dei dati e sull'adeguatezza del sistema informativo rispetto alle esigenze determinate dall'attività che svolgono: come si vedrà più avanti, l'esplicitazione dei cosiddetti requisiti informativi è un elemento fondamentale del processo di sviluppo del sistema informativo. Per completezza, va sottolineato che l'insieme degli utenti del sistema informativo di un'organizzazione molto spesso non è limitato entro i confini dell'organizzazione stessa, ma può includere anche ruoli appartenenti a organizzazioni esterne (fornitori, clienti, distributori, terzisti, ecc.)



Grazie all'evoluzione delle ICT, è sempre più frequente lo scenario in cui le informazioni prodotte dal sistema informativo (con opportuni formati) costituiscono l'input di macchine automatiche. L'attività di queste ultime "produce eventi" (per esempio, un registratore di cassa di un punto vendita registra l'evento "vendita del prodotto X"), ma la loro natura automatica consente anche di generare direttamente dati (per esempio, i codici identificativi del prodotto, della cassa che ha registrato la vendita, del cliente che possiede una tessera fedeltà per gli acquisti) che possono costituire un nuovo input del sistema informativo (per esempio a beneficio della funzione marketing, per la produzione di una relazione annuale relativa ai gusti della clientela analizzata per fasce di età, o della funzione acquisti, per la produzione di una relazione settimanale dei consumi di magazzino analizzati per tipologia di prodotti).

In sintesi, è possibile identificare un certo insieme di "elementi" che costituiscono il sistema informativo di qualsiasi organizzazione:

- i *dati*, che descrivono la realtà che si vuole rappresentare (considerando il sistema informativo della segreteria studenti di un'università, un esempio di dati sono gli esami sostenuti da ciascuno studente con le relative votazioni);
- i *principi* organizzativi, per esempio quali utenti possono accedere a determinate informazioni e con quali modalità (il personale della segreteria studenti può modificare i dati relativi agli esami sostenuti, ciascuno studente può accedere *in sola lettura* alle informazioni che lo riguardano);
- le *procedure* (automatizzate e non) utilizzate per la gestione dei dati (per esempio l'inserimento delle informazioni sugli esami sostenuti, attraver-

so la compilazione di una maschera che comporta la memorizzazione delle informazioni stesse in un archivio elettronico);

- *l'infrastruttura tecnologica*, cioè le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (calcolatori, periferiche, connessioni di rete, ...) utilizzate a supporto della gestione automatizzata dell'informazione;
- le *persone* che "gestiscono" (secondo l'accezione citata) questi dati (per esempio i docenti che certificano il superamento di un esame o il personale della segreteria studenti che inserisce le informazioni relative a ogni nuovo esame sostenuto).

Questa rappresentazione consente di evidenziare alcune considerazioni di carattere generale sulla natura del sistema informativo.

- Indubbiamente l'innovazione tecnologica mette a disposizione strumenti a supporto di un numero crescente di attività e quindi rende sempre più estesa la componente che abbiamo chiamato sistema informatico. L'insieme degli elementi del sistema informativo che usufruiscono del supporto delle ICT (cioè del sistema informatico) si definisce **sistema informativo automatizzato**. Evidentemente, il sistema informativo automatizzato non può che essere un sottoinsieme del sistema informativo, dato che un certo numero di attività (per esempio quelle principalmente basate sulle relazioni interpersonali) resta escluso dalla possibilità di completa automazione (Figura 1.4).

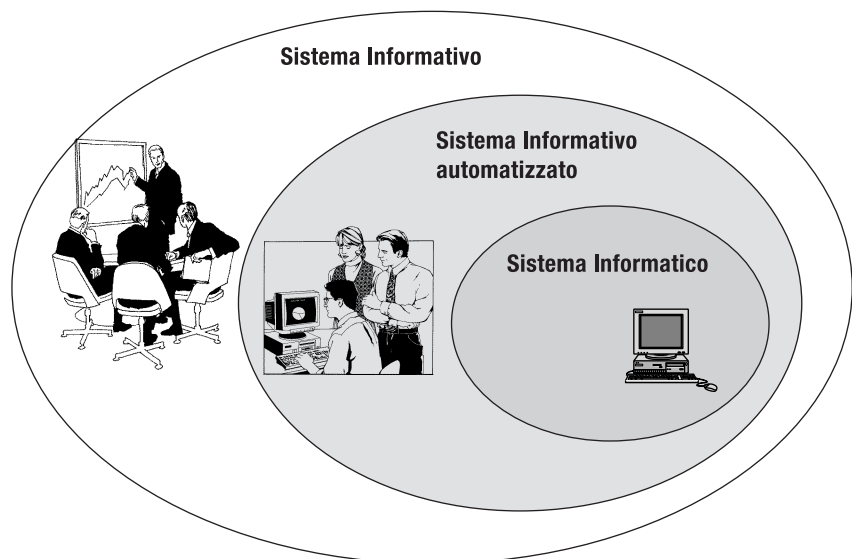


Figura 1.4 Relazioni tra i concetti di sistema informativo, sistema informativo automatizzato e sistema informatico.

- La rappresentazione fornita enfatizza l'importanza dell'elemento *persone*, che stabiliscono le modalità di funzionamento del sistema informativo, gestiscono tale funzionamento, usufruiscono degli output che il sistema stesso produce.

È evidente, pertanto, che far coincidere il sistema informativo con il sistema informativo automatizzato costituisce un approccio fortemente riduttivo e non consente di sviluppare il sistema di gestione dell'informazione in modo integrato, sviluppando cioè le sue componenti, automatizzata e non, in modo coerente.

1.4 Il ruolo del sistema informativo nell'organizzazione

L'analisi di dettaglio delle componenti del sistema informativo e degli aspetti organizzativi che esso coinvolge evidenzia la stretta relazione tra organizzazione e sistema informativo (Figura 1.5). Approfondire questo tema significa da un lato comprendere che influenza il sistema informativo possa avere sull'evoluzione di un'organizzazione; dall'altro, identificare su quali basi il sistema debba essere sviluppato per influire positivamente sullo sviluppo organizzativo.

Si tratta, pertanto, di concentrare l'attenzione su ciò che è stato precedentemente definito come "l'insieme dei destinatari dell'output del sistema informativo", cioè gli *utenti* del sistema. Uno strumento di descrizione che coniuga sintesi e ricchezza è quello della *rappresentazione* di un'organizzazione. Infatti, le diverse rappresentazioni di un'organizzazione evidenziano

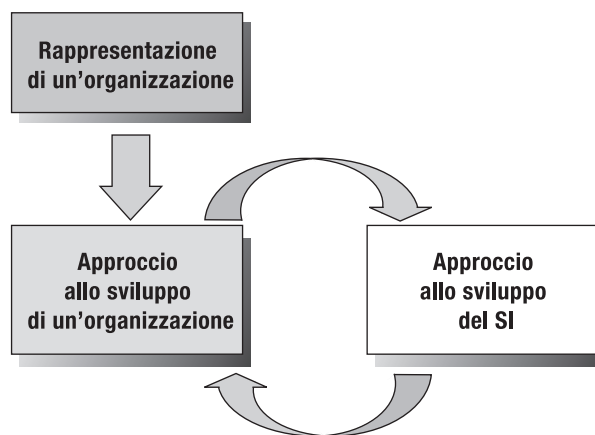


Figura 1.5 Relazioni tra sviluppo dell'organizzazione e sviluppo del sistema informativo.

diverse modalità di supporto del sistema informativo al funzionamento dell'organizzazione stessa. Peraltro, le diverse interpretazioni del supporto hanno un riscontro concreto nei sistemi informatici oggi disponibili, che tipicamente incarnano una rappresentazione o cercano di integrare più rappresentazioni.

Le organizzazioni (in particolare quelle di piccole dimensioni) sono solitamente rappresentate secondo tre approcci contrapposti che, in modo complementare e non mutuamente esclusivo, ne evidenziano aspetti diversi e che vengono descritte nei paragrafi che seguono.

1.4.1 La rappresentazione per funzioni

La più classica rappresentazione di un'organizzazione fa riferimento al concetto di **funzione** o *unità organizzativa*. La tipica rappresentazione della visione funzionale è costituita dall'organigramma aziendale (Figura 1.6), che nel suo sviluppo orizzontale evidenzia le funzioni, mentre in verticale assolve al compito di identificare i rapporti gerarchici tra i ruoli aziendali.

Il tradizionale approccio funzionale si concentra sull'ottimizzazione locale come strumento per perseguire l'efficacia su scala globale. Dal punto di vista informativo, ciascuna funzione è caratterizzata da un elevatissimo grado di interazione tra i ruoli interni e di un numero limitato di scambi (anche informativi) tra ruoli interni ed esterni all'unità organizzativa stessa. Di conseguenza, l'approccio funzionale allo sviluppo di un sistema informativo vede l'organizzazione come insieme di utenti sufficientemente disgiunti, concentrandosi quindi sul supporto delle esigenze informative di ciascun gruppo.

Sulla base di questa filosofia si sono sviluppati i cosiddetti *sistemi informativi funzionali*, quali il sistema informatico di progettazione, il sistema informatico di contabilità, il sistema informatico di produzione: il punto di forza più rilevante di tale approccio è che le piattaforme sviluppate, facendo riferimento a un insieme molto ben delimitato di competenze e di requisiti degli

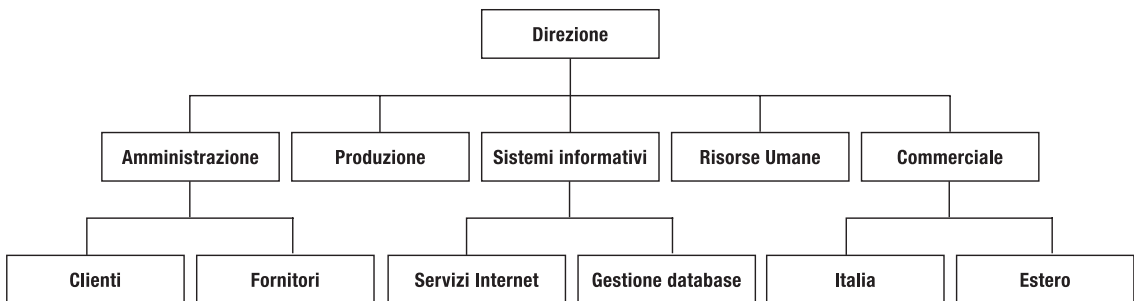


Figura 1.6 Esempio semplificato di organigramma aziendale.

utenti, sono particolarmente efficienti ed efficaci per il supporto dello svolgimento delle attività di ciascuna funzione interessata.

D'altra parte, l'approccio funzionale evidenzia limiti di inefficacia complessiva per le organizzazioni di medie-grandi dimensioni, oppure inserite in un contesto competitivo molto dinamico, quali sono oggi numerosi settori. Da tempo, pertanto, si sono sviluppate strutture organizzative maggiormente articolate, che vedono nella relazione tra ambiti e attività diverse l'elemento chiave per la gestione dell'organizzazione nel suo complesso, e la cui finalità è la ricerca dell'ottimo globale anche pena il conseguimento di sub-ottimizzazioni nelle attività delle singole unità organizzative.

1.4.2 **La rappresentazione per processi**

All'estremo opposto del *continuum* che parte dalle strutture puramente funzionali e passa per quelle a matrice (Costa, Nacamulli, 1998) si trova una visione sistemica e pertanto interfunzionale dell'organizzazione. Secondo questa rappresentazione, l'organizzazione è vista come un **processo** (o, più propriamente, un insieme di processi), definito come *la sequenza delle attività realizzate a partire da un input ricevuto da un fornitore, finalizzate alla realizzazione di un output cui un cliente attribuisce valore* (Figura 1.7).

In questo caso, l'attenzione si concentra sulle **attività** svolte nell'organizzazione e sulle relazioni di scambio (sia fisico che informativo) che esse generano. In ciascun processo vengono tipicamente coinvolte competenze e unità organizzative diverse che rispondono al responsabile di processo (*process owner*), figura a cui sono stati affidati la responsabilità e il coordinamento del processo stesso. Per esempio, il processo di approvvigionamento di materie prime di un'azienda manifatturiera coinvolgerà l'ufficio tecnico per l'analisi dei materiali, l'ufficio acquisti, la logistica in ingresso per la gestione del flusso dei materiali, l'amministrazione per la fatturazione al fornitore, ecc.

Anziché focalizzarsi sulle modalità operative correnti (ben rappresentate anche nella visione funzionale), la visione per processi si fonda sulla necessità di studiare le modalità che possono essere percepite come utili da coloro che usufruiscono dei prodotti/servizi realizzati dall'organizzazione. A differenza dell'approccio per funzioni, la localizzazione entro unità organizzative dei ruoli coinvolti in queste attività è un elemento di secondo piano.

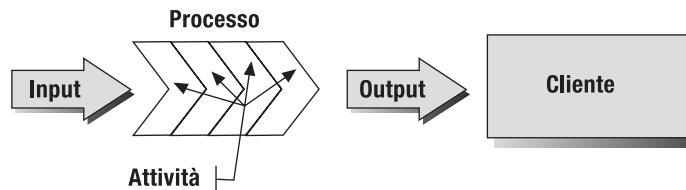


Figura 1.7 Schematizzazione del concetto di processo.

Dal punto di vista informativo, la rappresentazione per processi ha l'indubbio vantaggio di esplicitare quali siano le informazioni che "percorrono" l'organizzazione (i cosiddetti *flussi informativi*) e quali siano le loro caratteristiche.

Al contrario del precedente, questo approccio favorisce lo sviluppo di sotto-sistemi informativi orientati al supporto delle interfacce di comunicazione tra le funzioni coinvolte in un processo sia all'interno dell'organizzazione sia verso l'esterno, a monte e a valle del processo, come naturale estensione dei confini organizzativi.

Di conseguenza, i corrispondenti sistemi informatici sono costituiti da infrastrutture tecnologiche e applicazioni che devono anzitutto rispondere al requisito dell'*integrazione* – quali per esempio i sistemi *Enterprise Resource Planning* (ERP), che verranno discussi più in dettaglio nel Capitolo 5 – e la cui qualità è valutata in base a quanto contribuiscono ad aumentare la soddisfazione dei "clienti" di ciascuna attività e dell'intero processo. Passa pertanto in second'ordine l'adeguatezza ai requisiti specifici delle attività svolte da ciascun ruolo preso singolarmente, elemento sul quale si fonda invece la valutazione della qualità del sistema secondo la visione funzionale.

1.4.3 La rappresentazione di Anthony

A differenza delle rappresentazioni per funzioni e per processi, nate da esigenze di gestione e strutturazione delle organizzazioni, una terza modalità di rappresentazione dell'organizzazione, nota come piramide di Anthony (Anthony, 1965), è stata introdotta con l'obiettivo specifico di classificare le attività tipicamente svolte in un'organizzazione e identificare il ruolo dei sistemi informatici a supporto di tali attività e la progettazione del loro sviluppo (Figura 1.8).

È interessante notare come questa rappresentazione, per quanto migliorata e revisionata nel tempo, abbia mantenuto sostanzialmente intatta la validità della sua formulazione originaria, nonostante l'inarrestabile e radicale innovazione delle ICT. Ciò rappresenta di per sé una prova del fatto che i temi essenziali della gestione dell'informazione sono indipendenti in larga misura da questioni meramente tecnologiche.

Secondo questa rappresentazione, analizzando le caratteristiche delle attività svolte all'interno di un'organizzazione, è possibile identificare tre categorie sostanzialmente diverse.

- **Attività strategiche**, che consistono nella definizione della *mission* aziendale e dei conseguenti obiettivi strategici, nonché nella scelta delle risorse necessarie per conseguirli e delle politiche aziendali corrispondenti. Ne è un esempio la decisione di implementare una soluzione di commercio elettronico invece di proporre il proprio prodotto solo attraverso i canali tradizionali, oppure la scelta di espandere l'area geografica nella quale l'azienda commercializza i propri beni, o l'acquisizione di un'azienda che opera in un mercato simile.



Figura 1.8 Classificazione delle attività aziendali secondo lo schema di Anthony.

- **Attività tattiche**, che consistono nella *programmazione* delle risorse disponibili e nel *controllo* del conseguimento dei corrispondenti risultati in termini di efficienza ed efficacia. A questa categoria appartengono le cosiddette attività di programmazione e controllo, che vanno dalla definizione e analisi dei budget alla contabilità industriale, alla stesura dei piani di produzione.
- **Attività operative**, che corrispondono in generale alla conduzione a regime dell'insieme delle attività dell'organizzazione. Ne sono un esempio le telefonate di un agente di vendita ai suoi clienti, la predisposizione di una fattura, la spedizione di un prodotto, l'assemblaggio di componenti in un reparto produttivo.

Il principio su cui si basa questa classificazione è legato al fatto che le attività appartenenti a ciascuna tipologia possiedono caratteristiche comuni in termini di informazioni necessarie per supportare adeguatamente il loro svolgimento.

È possibile individuare alcuni criteri che consentono di identificare tali caratteristiche: per ciascun criterio, le attività strategiche presentano proprietà diametralmente opposte rispetto a quelle operative, mentre tipicamente le attività tattiche mostrano caratteristiche intermedie.

1. L'**orizzonte temporale** di riferimento³, ossia la durata del periodo lungo il quale avranno effetto le decisioni prese svolgendo tali attività o, in altri ter-

³ Si noti che non esiste una definizione precisa e univoca della estensione dell'orizzonte temporale di riferimento: per esempio il "lungo termine" può corrispondere a periodi di 2 o 10 anni, in funzione della dinamicità del settore in cui un'organizzazione opera.

mini, l'intervallo di tempo che intercorre tra due esecuzioni successive di una certa attività. Le attività strategiche hanno influenza nel "lungo termine": per esempio l'ingresso in una nuova area geografica di mercato generalmente prevede la permanenza in quell'area per almeno qualche anno. Viceversa, le attività operative hanno tipicamente un effetto immediato.

2. L'**orientamento all'esterno**, ossia l'entità dell'impatto che hanno le attività al di fuori dei confini dell'organizzazione. Tipicamente le attività strategiche (si pensi per esempio all'implementazione di una soluzione di commercio elettronico) hanno effetto sul contesto competitivo in cui un'organizzazione opera, mentre l'influenza di quelle operative è generalmente confinata all'organizzazione, quando non solamente a un'unità organizzativa.
3. La **discrezionalità**, ossia il grado di arbitrio con il quale si può decidere come e quando svolgere un'attività. La massima discrezionalità si ha sulla definizione della *vision* di un'azienda, e decresce progressivamente nelle attività di più basso livello. Per le attività operative, infatti, le organizzazioni identificano e fanno applicare procedure di esecuzione il più possibile precise.
4. La **ripetitività**, ossia la frequenza con cui un'attività viene svolta: l'elevata ripetitività caratterizza i compiti operativi, che, sfruttando questa proprietà, consentono di conseguire efficienze che vanno sotto il nome di *curve di apprendimento* (Costa, Nacamulli, 1998).
5. La **prevedibilità**, correlata alla caratteristica precedente, è tipica delle attività operative, sia nel senso che producono risultati prevedibili a priori, sia nel senso che è noto a priori quando e quali di queste debbano essere eseguite. Vale tipicamente il viceversa per le attività strategiche, il che giustifica la presenza di un mansionario per i ruoli operativi, mentre è molto più difficile identificare l'insieme completo delle attività di un dirigente che svolge prevalentemente attività strategiche.
6. I **ruoli organizzativi** coinvolti. Normalmente le attività strategiche sono di competenza della direzione aziendale, al limite coincidente con la sola figura dell'imprenditore, come nel caso di una PMI. Le direzioni funzionali o di divisione (cioè il management intermedio o quadri) sono invece incaricati di condurre le attività di programmazione e controllo, mentre il personale esecutivo (impiegati e operai di ogni genere) si dedica alle attività operative.



In particolare, quest'ultimo criterio è alla base della scomposizione dell'organizzazione, che secondo un approccio di tipo gerarchico può essere rappresentata con la piramide indicata, secondo tre livelli corrispondenti alle diverse tipologie di attività.

Come accennato, il modello di Anthony indica che per svolgere attività dello stesso livello sia necessario impiegare informazioni dello stesso tipo. La Figura 1.9 illustra schematicamente i requisiti informativi che tipicamente caratterizzano le tre tipologie di attività e i ruoli coinvolti.

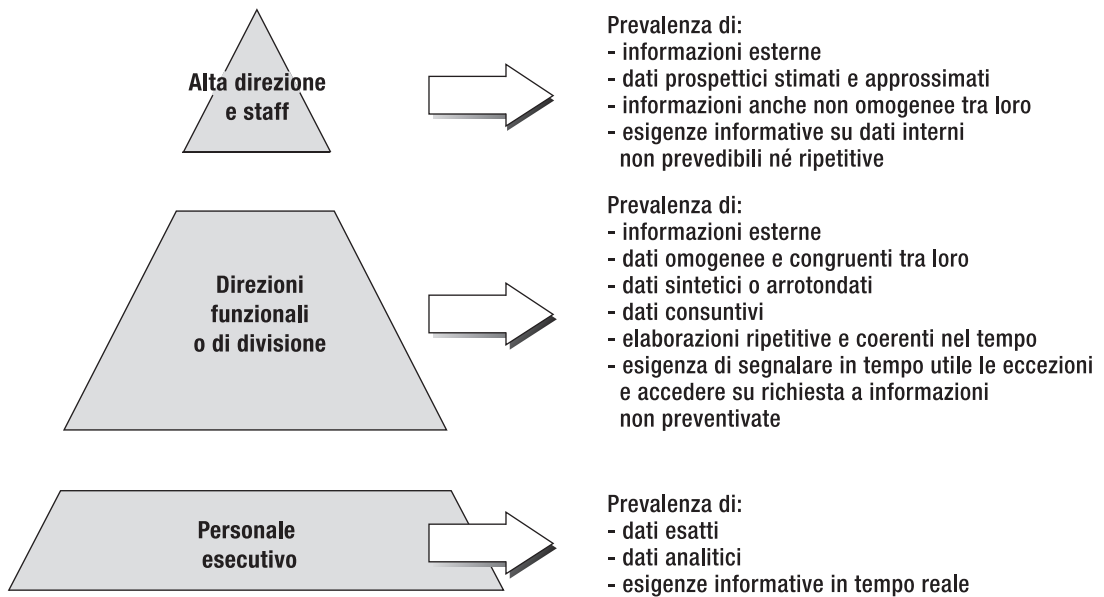


Figura 1.9 Requisiti informativi e ruoli coinvolti nelle tre classi di attività individuate dallo schema di Anthony.

Analizzando le caratteristiche dei requisiti informativi citati risulta evidente come le attività operative siano quelle maggiormente “predisposte” a essere automatizzate, perché ripetitive, maggiormente strutturate, le cui modalità di esecuzione tipicamente non variano nel tempo, che fanno uso di dati esatti. Infatti, le prime soluzioni informatiche introdotte sul mercato, a partire dagli anni '60, supportavano attività quali la gestione di paghe e stipendi, delle fatturazioni, del magazzino. Quando vengono utilizzati per automatizzare le attività operative, i sistemi informatici vengono classificati sotto il nome di EDP (*Electronic Data Processing*).

In seguito, grazie all'evoluzione delle tecnologie informatiche e degli strumenti per lo sviluppo del software, è stato possibile realizzare applicazioni a supporto delle attività tattiche, principalmente focalizzate sul controllo di gestione. Quando vengono utilizzati per automatizzare le attività tattiche, i sistemi informatici vengono classificati sotto il nome di MIS (*Management Information Systems*).

Infine, sono stati compiuti numerosi sforzi (a partire dagli anni '80) per sviluppare soluzioni che supportassero adeguatamente le attività strategiche. È evidente che a causa delle caratteristiche di scarsa ripetibilità, di utilizzo di dati poco strutturati e di informazioni esterne, spesso soggettive, le attività di questo tipo risultano difficilmente automatizzabili. Di conseguenza, i sistemi informatici non si focalizzano sull'automazione delle attività

strategiche ma sulla fornitura delle informazioni necessarie a chi deve prendere decisioni strategiche. Quando vengono utilizzati per *supportare* le attività strategiche, i sistemi informatici vengono classificati sotto il nome di EIS (*Executive Information Systems*), a causa del ruolo direzionale (*executive*) a cui sono tipicamente rivolti.

A tal proposito, vale la pena di sottolineare che la classificazione appena descritta non fa riferimento a specifiche applicazioni software, ma a *tipologie di attività che possono essere automatizzate*. In altre parole, la stessa applicazione software potrebbe essere impiegata in ambito EDP, MIS o EIS a seconda dell'uso che se ne fa.



Per esempio, un foglio elettronico può essere usato in ambito EDP per tenere traccia degli orari di lavoro dei dipendenti di un'azienda e calcolare le relative paghe; può essere usato in ambito MIS per analizzare a consuntivo i risultati delle vendite dell'anno precedente e stendere il budget per l'anno successivo in funzione dei trend indicati dal mercato; può essere usato in ambito EIS per fare previsioni, attraverso funzionalità quali la *what-if analysis*, sull'andamento di determinati indicatori in funzione dei valori iniziali assegnati a variabili che in qualche modo influenzano il comportamento di tali indicatori.

Evidentemente, le rappresentazioni appena introdotte descrivono le caratteristiche di un'organizzazione secondo punti di vista trasversali: all'interno di un'unità organizzativa (quale l'amministrazione) si svolgono attività strategiche, tattiche e operative; analogamente, un processo è tipicamente composto da attività svolte da diverse unità organizzative. Tuttavia, la visione per processi appare la più adatta a rappresentare con maggior precisione non solo "cosa" fa l'organizzazione ma anche "come" lo fa; inoltre, è la rappresentazione più adatta a formalizzare i flussi informativi, aspetto fondamentale per valutare le criticità del sistema informativo e il possibile supporto da parte delle ICT.

Per queste ragioni, nel seguito si farà riferimento soprattutto a questa rappresentazione, allo scopo di determinare il ruolo del sistema informativo in un'organizzazione e le competenze necessarie alla sua gestione consapevole.

1.5 Conclusioni

Oggi giorno il concetto di *gestione dell'informazione* sta assumendo una crescente importanza: per poter essere svolta nel modo più efficiente ed efficace possibile, qualsiasi attività richiede (in diversa misura) di poter disporre dell'informazione giusta al momento giusto. È pertanto necessario dedicare grande attenzione alla progettazione e realizzazione del proprio *sistema in-*

formativo, inteso non solo come insieme degli strumenti ICT necessari ad automatizzare determinate attività, ma in senso più ampio come insieme di tutti gli elementi (dati, persone, procedure, infrastruttura tecnologica, principi) che in qualche modo interagiscono con le informazioni trattate in una data organizzazione.

Lo scopo è dunque essere in grado di valutare l'adeguatezza del proprio sistema informativo in funzione degli obiettivi che si desidera raggiungere, valutando inoltre se e come le soluzioni ICT disponibili possono fornire un vantaggio competitivo significativo. Per fare ciò, è necessario:

- possedere le basi concettuali per interpretare correttamente le potenzialità delle soluzioni tecnologiche disponibili (Capitolo 2);
- essere consapevoli di come le ICT possono supportare in modo efficiente ed efficace i processi di un'organizzazione (Capitolo 3);
- conoscere le relazioni tra ICT e strategia, per determinare se e come l'adozione di determinate soluzioni ICT possa influire positivamente sul raggiungimento degli obiettivi strategici (Capitolo 4).

Questi aspetti rappresentano le tre dimensioni (tecnologie, processi e strategie) su cui si baserà l'analisi successiva, il cui scopo è fornire una chiave di lettura delle opportunità legate alle soluzioni ICT oggi disponibili sul mercato (Capitolo 5) e delle linee guida per condurre al meglio il processo di gestione del proprio sistema informativo (Capitolo 6).

1.6 **Bibliografia**

- [1] Anthony R.N., *Planning and Control Systems: a Framework for Analysis*, Harvard Business School Press, Boston (MA), 1965.
- [2] Bracchi G., Francalanci C., Motta G. *Sistemi informativi e aziende in rete*, McGraw-Hill, Milano, 2001.
- [3] Costa G., Nacamulli R., *Manuale di organizzazione aziendale*, UTET, Torino, 1996-1998.
- [4] Lucas H.C., *Information Technology for Management*, 7th edition, McGraw-Hill, New York, 2000.
- [5] Schultheis R., Sumner M., *Management Information Systems: The Manager's View*, 4th edition, McGraw-Hill, New York, 1998.
- [6] *The Economist*, "The health service's IT problem", 19 ottobre 2002, p. 37.
- [7] Turban E., McLean E., Wetherbe J., *Information Technology for Management*, 3rd edition, Wiley, New York, 2002.