

**GESTIONE KNOW HOW
E MANAGEMENT DELLE TECNOLOGIE**

LEZIONE 4

Angelo BONOMI

TECNOLOGIA E STRATEGIE INDUSTRIALI

La tecnologia è da sempre un fattore importante delle strategie industriali

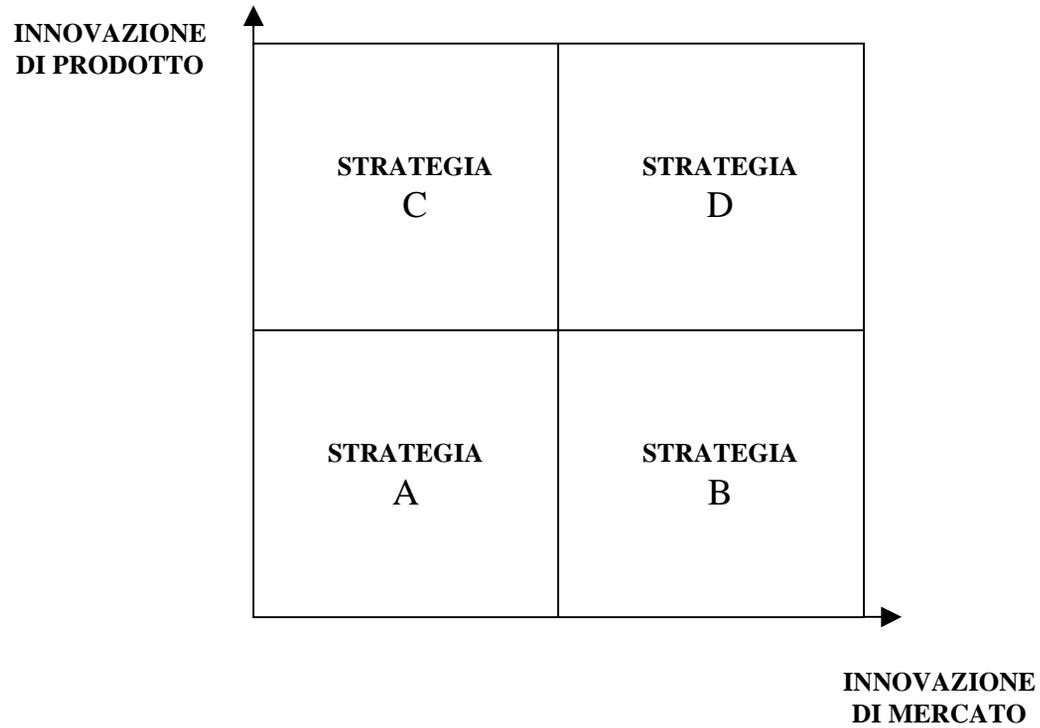
In linea generale le strategie industriali possono imporre cambiamenti di tecnologia

D'altra parte la disponibilità di nuove tecnologie può imporre cambiamenti di strategia

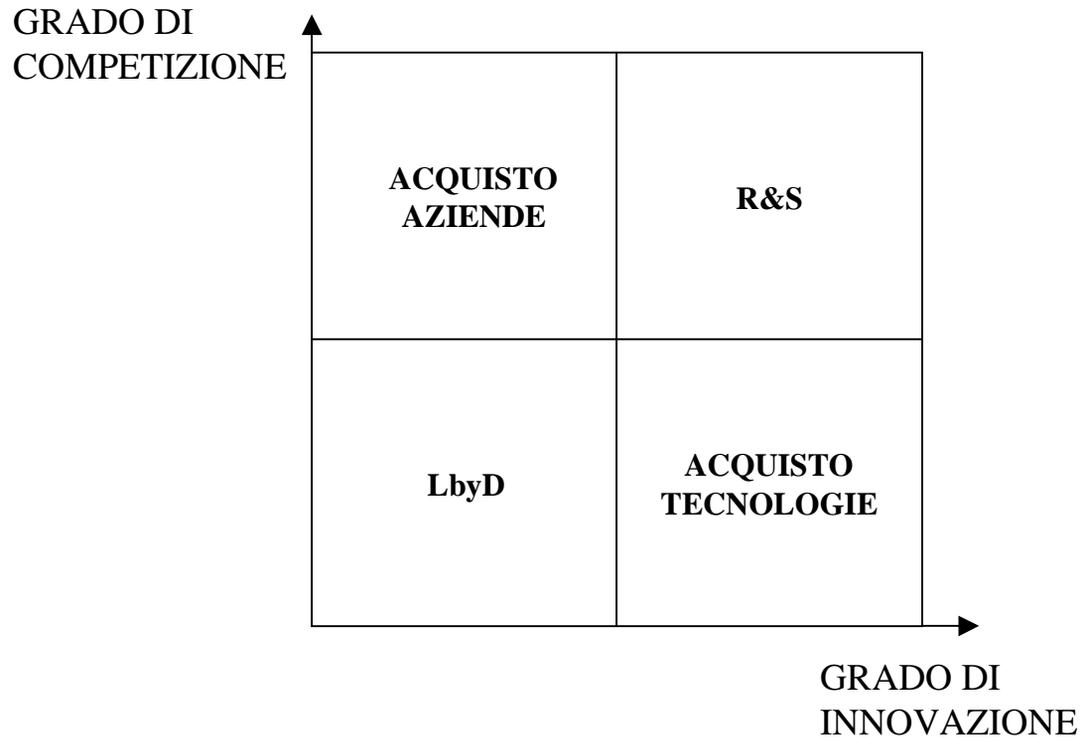
LE STRATEGIE INDUSTRIALI COLLEGATE ALLA TECNOLOGIA

- STRATEGIA A : conservazione di un'attività industriale legata a un vecchio prodotto in un mercato ben stabilito
- STRATEGIA B : introduzione di un vecchio prodotto in un nuovo mercato (geografico) per assicurare un'espansione di attività
- STRATEGIA C : introduzione di un nuovo prodotto in un vecchio mercato (geografico) per sostituire un vecchio prodotto e assicurare la conservazione ed eventualmente l'espansione delle attività
- STRATEGIA D: introduzione di un nuovo prodotto creando anche il corrispondente nuovo mercato (geografico e di nicchia per il nuovo prodotto) per generare una forte espansione delle attività

STRATEGIE E INNOVAZIONE



COMPETIZIONE ED INNOVAZIONE



TECNOLOGIA E GESTIONE

Gestire correttamente una tecnologia significa essenzialmente condurre i tipi di attività per il suo cambiamento che meglio rispondono alla strategia aziendale scelta

Gestire bene una tecnologia significa conoscere il meglio possibile il suo Paesaggio Tecnologico e situarla correttamente nell'Ecosistema Tecnologico

CASE STUDY

Introduzione di un nuovo prodotto in un nuovo mercato (Strategia D) da parte di una piccola società americana (ROLM) della Silicon Valley nel 1973.

Tratto da un lavoro di D. Lane e R. Maxfield:
“Foresight, Complexity and Strategy”

September 22, 1995

Accessibile sul sito: www.santafe.edu

Santa Fe Institute Working Paper 95-12-106

ROLM

La ROLM nel 1973 era una piccola società della Silicon Valley attiva nella fabbricazione di computer per uso militare utilizzando tecnologie su licenza della Data General e con un fatturato dell'ordine di 4 milioni di \$.

Volendo realizzare un'espansione dell'attività, vista la stagnazione del loro mercato militare, e non potendo estendersi verso la produzione di computer di uso generale per limitazioni dovute alle licenze Data General, si è pensato di sviluppare un nuovo prodotto destinato al mercato dei centralini telefonici (PBX) che introducesse le possibilità date dal computer (switching elettronico invece che elettromeccanico, comunicazione di dati e non solo di voce, ecc.)

ORRIZZONTI STRATEGICI

- **ORIZZONTE CHIARO** : caso del generale di epoca napoleonica prima di una battaglia dei primi dell'800. Presenza di pochi scenari possibili. Orizzonte preciso e ben delimitato nel tempo.
- **ORIZZONTE COMPLICATO** : caso dell'ufficiale di cavalleria americana che deve portare a destinazione il reparto attraverso un territorio sconosciuto del West americano alla metà dell'800. Presenza di vari scenari complicati che si pensa comunque di poter affrontare con successo. Orizzonte meno preciso ma comunque ragionevolmente delimitato.
- **ORIZZONTE COMPLESSO** : caso del diplomatico bosniaco che nel 1995 cerca di condurre una trattativa per fermare la guerra sanguinosa esistente nel suo paese. Presenza di molti scenari complessi che si modificano nel tempo. Orizzonte incerto e complesso

DEFINIZIONI PRELIMINARI

- **AGENTE** : qualsiasi gruppo di individui che agiscono nel sistema (aziende, dipartimenti di azienda, rappresentanti, intermediari, clienti, ecc.). Se un agente è un individuo è chiamato anche “attore”
- **ARTEFATTO** : qualsiasi prodotto o servizio progettato, fabbricato, scambiato dagli agenti (auto, videocassette, telefoni ma anche software, disegni di progetto, strumenti finanziari, ecc.)
- **ATTRIBUZIONE** : qualsiasi interpretazione di un agente di se stesso, degli altri agenti e degli artefatti
- **RELAZIONE GENERATIVA** : relazione tra agenti o anche artefatti in grado di indurre cambiamenti tra le parti riguardo le attribuzioni verso agenti, artefatti e in grado anche di creare nuove entità

SPAZIO AGENTI/ARTEFATTI

- **SPAZIO** : insieme strutturato costituito dagli agenti che operano in una stessa attività industriale e dagli artefatti che questi agenti progettano, fabbricano e scambiano. La struttura di questo spazio consiste nei vari tipi di relazioni che esistono tra gli agenti e gli artefatti
- **ECONOMIA TRADIZIONALE (Old Economy)** : lo spazio agenti/artefatti di questo tipo di economia è abbastanza stabile (Esempio settori industriali come il petrolio o il tessile)
- **NUOVA ECONOMIA (New Economy)** : lo spazio agenti/artefatti di questa economia è instabile. Tra gli agenti ci sono continui rapidi cambiamenti (creazione di imprese, fusioni, separazioni, sparizioni, ecc.) mentre gli artefatti sono continuamente ridefiniti nelle loro attribuzioni e si assiste all'emersione di reti complesse di relazioni collaborative o competitive tra i vari agenti

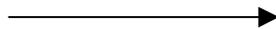
STRATEGIE E COMPLESSITA'

La “New Economy” è quindi caratterizzata da un orizzonte strategico complesso di difficile previsione dovuto alle continue nuove strutture emergenti e all’ambiguità cognitiva susseguente.

Le pratiche possibili nell’attuazione delle strategie sono modificate profondamente rispetto a quelle tradizionali ottenute da una ottimizzazione basata su un numero limitato di scenari ed un grado di prevedibilità accettabile:

**STRATEGIA
TRADIZIONALE**

DIRETTIVE
+
CONTROLLI



**STRATEGIA
“NEW ECONOMY”**

ESPLORAZIONE
+
ADATTAMENTO

SITUAZIONE ESISTENTE FINO AL 1973

Il mercato dei centralini telefonici (PBX) per utenti privati (aziende, ospedali, alberghi, ecc.) negli USA è sempre stato controllato dalle aziende locali telefoniche che fornivano apparecchiature e assistenza e che a loro volta erano in molti casi controllate da grandi aziende come la ATT e la Northern Telephone.

Nel 1968 una legge promulgata dal Presidente Carter (Carterphone) liberalizzava completamente il mercato permettendo l'uso di centralini anche non forniti dall'azienda locale telefonica. La liberalizzazione del mercato non aveva comunque provocato cambiamenti di qualche importanza e i prodotti forniti rimanevano tecnologicamente poco avanzati rispetto alle possibilità.

I manager aziendali delle telecomunicazioni, (TM), disponevano di ben poche scelte e avevano un ruolo aziendale secondario.

INIZI DELLO SVILUPPO

Nel 1973 il management della ROLM decideva di entrare nel mercato dei PBX con un nuovo prodotto basato sulla computerizzazione dei centralini telefonici in maniera rendere possibile lo switching elettronico e scambiare voce e dati attraverso le linee telefoniche.

Si decise l'assunzione di due ingegneri della Hewlett-Packard per lo sviluppo delle tecnologie e più tardi, nell'agosto del 1973, anche di un marketing manager della stessa azienda che con un breve studio confermò alla fine del 1973 la validità della diversificazione prospettata.

Il tempo di sviluppo del primo prodotto commerciabile fu di circa 18 mesi.

MARKETING

Si pensava di creare un prodotto avanzato destinato a una nicchia di mercato che avrebbe potuto in qualche anno raggiungere un valore di circa 12 milioni di \$. Il prodotto doveva essere destinato a centralini con un numero di linee tra 100 e 800. Sotto i 100 il prodotto sarebbe stato troppo costoso e sopra gli 800, mercato delle grandi aziende, si considerava la ROLM azienda troppo piccola e nuova del mercato per essere credibile presso di queste.

Riguardo alla rete commerciale, scartata l'ipotesi di creare una propria rete nazionale o collaborare con le grandi aziende telefoniche, si sono trovati accordi con piccole reti di distribuzione locali e allo stesso tempo creando una rete di rappresentanti a livello nazionale per penetrare presso le aziende clienti più importanti

SVILUPPO DEL MERCATO

Molti dei TM contattati non accettarono il rischio di considerare un piccolo nuovo fornitore ma alcuni accettarono iniziando una cascata di effetti positivi nello spazio agenti/artefatti dell'industria del PBX.

La possibilità di ridurre i costi telefonici e aumentare la produttività dell'azienda attraverso i centralini computerizzati permetteva ai TM di prendere importanza nel quadro della loro azienda e convincere il loro management della bontà delle nuove tecnologie. Non solo, la relazione generativa stabilitasi tra i TM e i rappresentanti della ROLM faceva emergere nuove possibilità di cambiamento delle attribuzioni verso il PBX (esempio: distribuzione automatica delle chiamate) dando ulteriori impulsi di sviluppo tecnologico e di mercato

SITUAZIONE NEL 1980

Nel 1980 il mercato dei centralini telefonici raggiunse negli USA il miliardo di \$ e la ROLM divenne leader con la ATT e la Northern Telephone nel campo dei sistemi PBX avanzati raggiungendo un fatturato dell'ordine di 50 milioni di \$.

La ATT, pur avendo tutte le capacità tecnologiche per sviluppare un sistema PBX come la ROLM mancò di catturare l'aspetto attribuzionale in grado di concepire i vari caratteri innovativi del prodotto ROLM.

La ROLM fallì nel realizzare la sua strategia iniziale di nicchia di prodotto avanzato ma il suo management, decidendo di abbandonare le direttive iniziali per adattarsi allo sviluppo della nuova situazione, permise invece di acquisire una posizione di leadership e raggiungere un fatturato molto più alto

LEZIONI DALLA STORIA DELLA ROLM

- LEZIONE 1 : i cambiamenti dello spazio agenti/artefatti che inducono lo sviluppo di nuove tecnologie sono mediati dalle nuove attribuzioni dell'identità degli agenti e di significato degli artefatti
- LEZIONE 2 : le relazioni generative sono il luogo in cui avvengono i cambiamenti attribuzionali
- LEZIONE 3 : il cambiamento strutturale dello spazio agenti/artefatti procede attraverso nuove relazioni generative che a sua volta inducono ulteriori cambiamenti e aprono nuove relazioni generative (effetto bootstrap)
- LEZIONE 4 : Le finestre di prevedibilità che si aprono con i cambiamenti attribuzionali e strutturali dello spazio agenti/artefatti hanno breve durata e sono praticamente inesistenti al di fuori della particolare relazione generativa da cui emergono

IMPLICAZIONI SULLA STRATEGIA

- IMPLICAZIONE 1 : il primo requisito per avere una strategia di successo in un orizzonte complesso è quello di riconoscerlo come tale prendendo quindi in considerazione la conseguente instabilità dello spazio agenti/artefatti. Interpretare nuove strutture con l'ottica di vecchie attribuzioni è una via sicura verso il fallimento
- IMPLICAZIONE 2 : riconoscere l'esistenza dell'instabilità strutturale non basta, occorre anche considerare l'impossibilità di fare previsioni e l'inutilità di imbastire scenari in un'evoluzione complessa che rischia di creare situazioni al di fuori di ogni possibile previsione. Gli agenti devono impegnarsi in una continua interrogazione su se stessi, sugli altri agenti e sugli artefatti evitando di considerare le interpretazioni come fatti e monitorando le loro relazioni per poter sviluppare quelle generative