



City Research Online

City, University of London Institutional Repository

Citation: Soda, G. & Furnari, S. (2004). Le Dinamiche Temporalì della Condivisione di Conoscenza in contesti di lavoro virtuale: uno studio empirico longitudinale. In: Knowledge management e successo aziendale. . Arti Grafiche Friulane: Accademia italiana di economia aziendale. ISBN 978887857009

This is the accepted version of the paper.

This version of the publication may differ from the final published version.

Permanent repository link: <http://openaccess.city.ac.uk/15803/>

Link to published version:

Copyright and reuse: City Research Online aims to make research outputs of City, University of London available to a wider audience. Copyright and Moral Rights remain with the author(s) and/or copyright holders. URLs from City Research Online may be freely distributed and linked to.

City Research Online:

<http://openaccess.city.ac.uk/>

publications@city.ac.uk

Capitolo Pubblicato in Aa Vv. (2004), “Knowledge Management e Successo Aziendale”, Arti Grafiche Friulane, Udine, ISBN: 978887857009.

*Atti del 26° Convegno AIDEA,
Università degli Studi di Udine, Udine, 14-15 Novembre 2003*

Titolo del paper: “Le Dinamiche Temporali della Condivisione di Conoscenza in contesti di lavoro virtuale: uno studio empirico longitudinale”

Aree Tematiche: Knowledge Management, ICT e reti di aziende; Creazione e gestione delle conoscenze, capitale intellettuale e modelli di misurazione dei risultati.

Autori: *Giuseppe Soda*
Professore Associato di Organizzazione Aziendale
Istituto di Organizzazione e Sistemi Informativi, Università Bocconi, Milano
Direttore Area Organizzazione e Personale, SDA Bocconi, Milano
email: giuseppe.soda@uni-bocconi.it - Tel: 02/58366852

Santi Furnari
Assegnista di Ricerca
CRORA, Centro di Ricerca sull'Organizzazione Aziendale, Università Bocconi, Milano
Collaboratore Area Organizzazione e Personale, SDA Bocconi, Milano
email: santi.furnari@uni-bocconi.it - Tel: 02/58362625

Le Dinamiche Temporalì della Condivisione di Conoscenza in contesti di lavoro virtuale: uno studio empirico longitudinale

Introduzione

La gestione della conoscenza aziendale viene ormai unanimemente riconosciuta dagli studiosi di economia aziendale come un'importante leva strategica e competitiva per l'impresa.

Tuttavia, nonostante lo sforzo di ricerca profuso sul tema in questi anni, sembra che in letteratura non si siano ancora formate opinioni condivise e stabili circa le modalità più efficaci di gestione, misurazione e valutazione delle conoscenze in azienda.

Di contro, gli studi in materia sembrano essere spesso divisi da opinioni divergenti e talvolta opposte sul concetto stesso di conoscenza cui fare riferimento e sugli obiettivi analitici da assegnare alla ricerca scientifica sul tema.

Si ritiene che le divergenze analitiche ed epistemologiche che fino ad oggi hanno caratterizzato la letteratura aziendale sul *Knowledge Management* costituiscano un limite più che un'opportunità al fine di favorire un'efficace comprensione e gestione della conoscenza aziendale da parte del mondo manageriale. A nostro parere, infatti, il *top management* e i principali livelli direzionali aziendali potrebbero beneficiare di una lettura integrata e organica dei diversi contributi offerti sul tema dalla letteratura accademica, con particolare riferimento alle tecniche di misurazione della conoscenza.

Al fine di delineare i primi elementi di questa prospettiva integrata, in vista di una sistematizzazione unitaria dei diversi approcci al tema, in questo lavoro discuteremo i risultati di un caso empirico di *Knowledge Management* aziendale.

Per fare questo, il presente lavoro è stato articolato in due momenti, il primo di analisi teorica, il secondo di analisi empirica. Il primo momento consiste in un'analisi dei principali approcci al tema del *Knowledge Management* emersi nella letteratura aziendale, al fine di metterne in luce limiti e opportunità. Il secondo momento consiste nell'esposizione e discussione delle evidenze empiriche riscontrate sul campo. Nelle conclusioni verranno discusse alcune possibili implicazioni pratiche e teoriche dell'indagine empirica.

PARTE PRIMA: Teorie di Knowledge Management

Diversi approcci al Knowledge Management

Sebbene l'interesse per lo studio della conoscenza aziendale sia sempre stato presente nella letteratura aziendale (Nelson, Winter, 1982; Winter, 1987) è solo nella seconda metà degli anni novanta che la parola "*knowledge management*" si afferma come termine di riferimento per identificare, all'interno degli studi aziendali, un ampio filone di ricerca dedicato all'analisi delle modalità efficaci di gestione e misurazione della conoscenza dentro e fuori i confini dell'impresa. Tra gli studi identificabili in questo filone di ricerca, è possibile distinguere due diversi approcci al tema.

Approccio tassonomico e *asset-oriented*

Un primo approccio al tema del *Knowledge Management* –che definiremo tassonomico e *asset-oriented*- si è prevalentemente concentrato su due problematiche: come classificare e definire le diverse tipologie di conoscenza aziendale? quali metodi e strumenti possono essere utilizzati per misurare le diverse tipologie di conoscenza, mettendone così in relazione il valore con la *performance* dell'impresa?

Presupposto comune degli studi ascrivibili a quest'approccio è che la conoscenza aziendale vada intesa come una variabile "macro" dell'organizzazione, il cui *livello* o *valore* in un dato momento può essere stimato e valutato così come per ogni altro *asset* dell'impresa.

Questa assunzione epistemologica è stata condivisa –seppur in modo diverso- da studiosi appartenenti ad aree disciplinari dell'economia aziendale anche molto diverse tra di loro, quali la finanza e l'amministrazione (Bradley, 1996; Kaplan, Norton, 1996), la strategia (Leonard-Barton, 1992), la teoria organizzativa (Teece, 1998; Nelson, Winter, 1982).

Coerentemente con l'impostazione concettuale descritta, questi studi di volta in volta hanno proposto specifiche tassonomie per identificare e classificare le diverse tipologie di conoscenza aziendale (conoscenza tacita ed esplicita; conoscenza procedurale e dichiarativa; capitale umano, strutturale e relazionale; asset tangibili e intangibili, visibili e invisibili), mostrando come queste classificazioni vadano utilizzate per identificare le strategie, le pratiche e le tecniche più efficaci al fine di valorizzare i "*knowledge assets*" dell'impresa.

Inoltre, nella seconda metà degli anni '90 alcuni degli studi ascrivibili all'approccio tassonomico e *asset-oriented* hanno definito degli strumenti appositi per misurare e valutare la consistenza del patrimonio di conoscenze posseduto dall'impresa. Questi strumenti costituivano la risposta alla pressante esigenza di trovare una spiegazione razionale alla crescita vertiginosa delle capitalizzazioni azionarie registrata durante gli anni 1994-1999.

Nelle parole di Keith Bradley: *“In questi anni abbiamo assistito a un significativo ampliamento della differenza tra il valore economico delle aziende per come definito nei loro bilanci di esercizio e la valutazione degli investitori di questo valore.....l'esistenza di questo fenomeno rivela che le imprese possiedono dei patrimoni “nascosti” che costituiscono valore economico ma che non vengono rilevati dal nostro sistema di misurazione contabile tradizionale....la domanda che dobbiamo porci a questo punto è: abbiamo metodi e strumenti per rilevare questi asset nascosti? La risposta, al momento attuale, è semplice: no, non li abbiamo, ma li dobbiamo trovare al più presto”* (Bradley, 1996).

In linea con quanto sostenuto da Bradley, molti studiosi hanno imputato la differenza tra il valore di mercato e il valore contabile di libro delle aziende (*Price-to-BookValue*) all'esistenza di cospicui “patrimoni di conoscenza aziendale” (*knowledge-based assets*) che sfuggivano alla tradizionale rilevazione contabile, ma che nondimeno avrebbero dovuto essere rilevati come parte integrante del valore prodotto dall'impresa. Per questo motivo, sono stati definiti e proposti diversi metodi e strumenti – quali, per esempio, l'approccio statunitense denominato “Balanced Scorecard” (Kaplan, Norton, 1996) o l'approccio svedese denominato “Invisible Asset Monitor” (Sveiby, 1997)- con l'obiettivo di costruire nuovi indicatori di performance di natura non-finanziaria attraverso cui stimare e misurare gli asset di conoscenza posseduti dall'impresa.

Approccio micro-analitico e *process-oriented*

Un secondo approccio al tema del *knowledge management*, invece, ha inteso la conoscenza aziendale come la risultante ultima e complessa delle interazioni di micro-livello che si realizzano tra individui, gruppi e organizzazioni.

Sulla base di questa assunzione epistemologica, le principali domande a cui la ricerca sul *knowledge management* dovrebbe cercare risposta sono: quali sono i fattori e i comportamenti determinanti e antecedenti un'efficace gestione, creazione e condivisione

di conoscenza in azienda? attraverso quali meccanismi di coordinamento –di tipo formale e informale- questi comportamenti possono essere efficacemente gestiti?

La scelta di queste problematiche come temi centrali di interesse per la ricerca sul *knowledge management* deriva da una critica esplicita alle assunzioni di fondo dell'approccio *asset-oriented*.

I contenuti di questa critica sono efficacemente espressi nel recente commento di Margaret Wheatley (2000) al lavoro di Nonaka e Takeuchi (1995): *“gran parte della nostra cultura manageriale quando si parla di “knowledge”, implicitamente presuppone che la conoscenza sia qualcosa che esiste indipendentemente dalle persone e dal contesto in cui queste vivono, lavorano e comunicano. Quest’idea ha indotto l’atteggiamento diffuso e comune di gestire - e ancor prima di pensare e considerare- la conoscenza come un’ “entità” o una “cosa materiale” che può essere mossa da una parte all’altra dell’impresa, riprodotta, archiviata, misurata e controllata, esattamente come qualsiasi altro bene o “commodity”. Così, pervasi da questo concetto “materialista” di conoscenza abbiamo concentrato i nostri sforzi sullo sviluppo di misure e valori da assegnare ad essa e, in linea di continuità con i principi Tayloristi della specializzazione funzionale e della divisione del lavoro, abbiamo infine chiamato tutto ciò “Knowledge Management”, definendo una specifica funzione nel nostro organigramma e assegnandone la responsabilità alle solite élite manageriali”*.

In antitesi a questo concetto “materialista” di conoscenza, l'approccio *process-oriented* propone di spostare il focus analitico sulle interazioni che si costituiscono tra gli attori economici –siano essi individui, gruppi e organizzazioni- in un determinato contesto ambientale (Tsoukas, 1996;Hinds, Kiesler, 2002; Orlikowski, 2002; Cramton, 2001)

In quest’ottica, la conoscenza non va più intesa come una variabile *stock* di cui è possibile valutare il valore in un dato momento, quanto piuttosto come un *processo* continuo e fluido il cui valore risiede nei flussi di informazioni e conoscenze che vengono scambiati nel tempo tra diversi attori, siano essi individui, gruppi o organizzazioni.

Limiti e opportunità dei due approcci: verso una prospettiva unitaria

Entrambi i due approcci analizzati hanno offerto contributi molto significativi per lo studio del *knowledge management* in azienda.

In particolare, l'approccio *asset-oriented* ha evidenziato come le modalità di gestione delle conoscenze in azienda siano strettamente collegate al valore da questa generato,

sottolineando come i tradizionali sistemi di misurazione del valore economico siano ormai inadeguati per tener conto di questo legame.

Dall'altro lato, l'approccio *process-oriented* ha posto l'attenzione su un altro aspetto rilevante del fenomeno: la dimensione umana e sociale coinvolta dalla gestione della conoscenza aziendale. Gli studi ascrivibili a quest'approccio, infatti, hanno messo in luce come la conoscenza sia di fatto un *asset* aziendale diverso dagli altri, data la natura inerentemente umana e sociale delle relazioni e degli scambi attraverso cui questo patrimonio viene costituito.

Di contro, entrambi gli approcci si sono contraddistinti per alcune lacune.

L'approccio *asset-oriented* ha enfatizzato particolarmente gli aspetti di misurazione e classificazione, giungendo così a reificare la conoscenza come una "cosa", un "oggetto", il cui valore per l'impresa potrebbe essere efficacemente misurato attraverso una "fotografia" istantanea, esattamente come avviene per uno *stock* di materie prime presenti in magazzino.

L'approccio *process-oriented*, invece, ha largamente sottostimato il potenziale diagnostico e di misurazione di una visione più attenta agli aspetti sociali e umani del *knowledge management*, configurandosi così prevalentemente come un filone di ricerca di tipo teorico e focalizzato sugli aspetti micro-comportamentali, con ridotte possibilità di implicazioni pratiche e manageriali.

Da queste considerazioni si evince come entrambi gli approcci abbiano enfatizzato singoli aspetti delle complesse problematiche coinvolte dal *knowledge management*.

La tesi di questo lavoro di ricerca è che per quanto attiene alle tecniche di misurazione della conoscenza, le due visioni potrebbero essere efficacemente integrate in una prospettiva unitaria in grado di ricomprendere le problematiche affrontate da entrambi gli approcci.

In questa sede, ci limiteremo a delineare un primo possibile elemento di questa prospettiva, mostrando –attraverso l'analisi e la discussione delle evidenze empiriche raccolte in un contesto aziendale reale- come sia possibile utilizzare i concetti e i metodi tipici di un approccio di tipo *process-oriented* per misurare in modo scientificamente fondato l'efficacia di un sistema di *knowledge management*.

PARTE SECONDA: l'indagine empirica

Research Field

Per l'indagine empirica si è scelto un contesto di lavoro di gruppo virtuale (*virtual team*), per l'importanza critica ricoperta in questo tipo di contesti dalle modalità di gestione e condivisione di conoscenza tra i membri del team (Orlikowski, 2002; Lipnack, Stamps, 1995; Sproull, Kiesler, 1991).

Il virtual team prescelto per l'analisi empirica è formato prevalentemente da traduttori e manager di una società multinazionale di matrice italiana, oggi divenuta leader mondiale nel settore della gestione dell'informazione multilingua, che nel prosieguo chiameremo Kappa.

I membri del virtual team hanno avuto il compito di tradurre, testare e localizzare in due lingue (italiano e spagnolo) un software di grafica tridimensionale fornito da una multinazionale americana, e i materiali cartacei necessari alla commercializzazione del programma in Italia e in Spagna (Reference Guide, vari Tutorials, Packaging del software, ecc.).

Il team è stato appositamente costituito per questo progetto, i suoi membri hanno lavorato da postazioni remote geograficamente distribuite per il mondo, senza mai incontrarsi e interagendo solo attraverso l'uso di strumenti tecnologici (nella stragrande maggioranza dei casi attraverso la posta elettronica, ma a volte anche attraverso il telefono e il fax).

Il progetto di traduzione e localizzazione ha richiesto più di sei mesi (da Febbraio 2002 a Ottobre 2002), coinvolgendo - oltre che i traduttori e manager della Kappa- anche numerosi referenti dell'azienda cliente (localization manager, project manager, proof readers ed esperti di informatica), alcuni dei quali hanno partecipato al progetto a tempo pieno, divenendo così anch'essi membri del team.

Metodologia di Ricerca: *background teorico* e tecniche di analisi dei dati

La scelta di un metodo di misurazione della conoscenza implica necessariamente un'assunzione circa il concetto di conoscenza che si vuole adottare.

Come detto in precedenza, lo studio empirico qui presentato si colloca nell'ambito dell'approccio da noi definito *process-oriented* per mostrare come i concetti e i metodi che questo tipicamente caratterizzano abbiano un valore anche come tecniche diagnostiche in grado di supportare le decisioni del management in merito alla gestione della conoscenza aziendale.

Coerentemente con quest'impostazione, l'indagine empirica ha condiviso le premesse epistemologiche e analitiche della visione *process-oriented*, assumendo che la conoscenza sia un "*processo di combinazione e scambio di informazioni e risorse*" (Nahapiet, Ghoshal, 1998) profondamente radicato nelle relazioni umane e sociali che hanno legato i membri del team durante il progetto. A partire da questa definizione, si è cercato di identificare un possibile parametro di approssimazione (o *proxy*) in grado di misurare gli scambi di conoscenza e informazioni tra i membri del gruppo di lavoro virtuale.

Analizzando la letteratura in materia, abbiamo identificato questo parametro in ciò che viene spesso definito "*social capital*", cioè nella somma delle relazioni detenute da un individuo o da un attore sociale (Nahapiet, Ghoshal, 1998).

In altre parole, abbiamo utilizzato il concetto di social capital – cioè il numero di relazioni esistenti tra i membri del virtual team preso in esame- come misura "*proxy*" degli scambi di informazioni e conoscenze tra i membri del gruppo. Sulla base di queste premesse teoriche, abbiamo scelto le fonti da cui ricavare i dati e le tecniche di analisi dei dati, che tratteremo nei successivi due paragrafi.

Fonti dei dati

Le fonti di dati che sono state utilizzate durante lo svolgimento dell'indagine empirica sono le seguenti:

1. *L'archivio elettronico contenente tutti i messaggi di posta elettronica scambiati dai membri del team durante il periodo del progetto (quasi 4.000 e-mail).*

Come vedremo più approfonditamente nel seguito del lavoro, questa fonte di dati è stata utilizzata per ottenere dati quantitativi riguardanti il numero e la direzione degli scambi di informazioni e conoscenze tra i membri del team;

2. *Interviste al project manager del team e ad altri membri dell'organizzazione, documenti interni, osservazione partecipante dei ricercatori.*

Queste fonti sono state utilizzate per ottenere dati qualitativi di natura generale su come si è svolto il progetto e sull'azienda oggetto di studio. Sebbene i dati qualitativi raccolti abbiano avuto un ruolo importante nel supportare l'interpretazione dei dati quantitativi, in questa sede si è ritenuto opportuno limitare lo studio all'analisi dei dati di tipo quantitativo.

Per questo motivo, la principale fonte di dati nel presente studio è stato l'archivio elettronico prima descritto, da cui è stato estratto un campione significativo di circa 2000 messaggi di posta elettronica. Questo campione è stato selezionato sulla base dei seguenti criteri:

□ *Intensità di lavoro e numero di membri del team*

E' stata identificata una finestra temporale (di circa sei mesi) durante l'arco del progetto caratterizzata dalla maggiore intensità di lavoro e dal numero più elevato di membri del team (33 persone);

□ *Tipo di task svolto dai membri del team*

Considerando che i compiti portati a termine dai membri del team sono eterogenei, per evitare distorsioni sono state selezionate le e-mail riferite a un set di task omogenei.

Metodologia di ricerca: tecniche di analisi dei dati

La tecnica scelta per l'analisi dei dati è la *social network analysis* (Wassermann, Faust, 1994; Scott, 1991; Lomi, 1991; Soda, 1998).

La ragione per cui è stata scelta questa tecnica è duplice: da un lato essa si fonda su solide basi metodologiche e matematiche che ne garantiscono la scientificità e la rigosità del metodo; dall'altro, essa consente di visualizzare in modo semplice e intuitivo gli scambi di informazioni avvenuti tra i membri del team nella forma di una "rete" o "mappa" di relazioni.

Seguendo i principi teorici e metodologici di questa tecnica, come prima cosa abbiamo costruito delle matrici relazionali estraendo dai campi statici delle e-mail – FROM, TO, CC, SUBJECT, DATE – le seguenti informazioni:

- *la direzione* di ciascuno scambio informativo (il mittente e il destinatario –sia diretto che indiretto (CC) - delle informazioni);
- *la frequenza* degli scambi di informazioni tra i diversi membri del team;
- *il tempo* in cui è avvenuto ciascuno scambio informativo;

Dopo aver rilevato questi dati, abbiamo definito un intervallo temporale per monitorare l'evoluzione nel tempo della struttura della rete di scambio di conoscenza tra i membri del team in periodi di tempo regolari. Ai fini della presente analisi, abbiamo identificato come intervallo temporale la settimana, sulla base del fatto che i componenti del gruppo si aggiornavano settimanalmente sullo stato di avanzamento del progetto.

Successivamente, applicando le metodologie di *social network analysis* abbiamo ottenuto una serie di *Knowledge Networks*, in cui i nodi della rete rappresentano i componenti del team, mentre i collegamenti tra i nodi gli scambi di informazioni e conoscenze tra di essi.

Ciò ha consentito di “mappare” l'evoluzione nel tempo degli scambi di conoscenze e informazioni tra i componenti del team, analizzando i *Knowledge Networks* in chiave longitudinale.

Infine, dai network ordinati e divisi per intervallo temporale sono stati estratti una serie di parametri e metriche in grado di misurare il grado di condivisione di conoscenza tra i membri del team (*quali, per esempio, la densità o connettività delle reti di conoscenza; l'intensità degli scambi informativi; la centralità di alcuni membri del team come provider di informazioni*), rilevando così i valori assunti da questi parametri nei diversi intervalli temporali considerati.

Risultati

Il primo risultato dell'analisi è rappresentato nella tavola 1 riportata in appendice. In questa tabella abbiamo riportato i valori che assumono nelle diverse settimane due parametri: la *densità* e il *grado di centralizzazione* delle reti di scambi di conoscenza tra i membri del virtual team.

Negli studi di *social network analysis*, la densità di una rete al tempo t rappresenta il rapporto tra le relazioni esistenti al tempo t tra i membri di una data rete sociale e il numero massimo di relazioni potenzialmente esistente tra di essi, sempre al tempo t (Soda, 1998). Si tratta, quindi, di un valore medio di connettività delle reti, che nel caso oggetto di studio indica quanto *in media* i componenti del team stanno scambiando informazioni e conoscenze rispetto a quanto in realtà potrebbero fare in una situazione di massima connettività.

Nella tavola 1, abbiamo riportato due diverse misure di connettività per ciascuna settimana: nelle prime colonne della tabella, il valore percentuale della densità delle reti – unitamente alla varianza di questo parametro- nelle ultime due colonne della tabella, il

numero medio di scambi di conoscenza rilevati tra i membri del gruppo, unitamente alla varianza di questo valore.

Osservando i dati riportati in tabella, possiamo notare che la connettività delle reti di scambi di conoscenza nelle venti settimane si muove intorno a un valore medio percentuale del 50%, evidenziando così come durante lo svolgimento del progetto il gruppo di lavoro abbia scambiato quasi la metà delle informazioni e delle conoscenze che avrebbe potuto condividere in una situazione di massima connettività, in cui cioè tutti comunicano con tutti.

Per evidenziare come si siano evoluti nel tempo gli scambi di informazioni e conoscenze tra i membri del team, abbiamo riportato i valori relativi alla densità nella figura 1.

Tuttavia, l'osservazione della densità di per sé non è sufficiente a comprendere l'articolazione della struttura delle reti di conoscenza tra i membri del team: bisogna anche comprendere *in che direzione* vanno gli scambi di conoscenze e informazioni, e, in particolare, se vanno in media nella stessa direzione o in direzioni opposte.

In altre parole, la domanda che si pone è: gli scambi di informazioni e conoscenze rilevati attraverso le misure di connettività vengono indirizzati tutti verso la stessa persona o verso persone diverse all'interno del gruppo?

Per rispondere a questa domanda, possiamo ricorrere alla misura della centralità delle reti di conoscenza, i cui valori percentuali sono riportati nella terza e quarta colonna della tavola 1.

Dato che è stata rilevata anche la direzione dello scambio di conoscenze tra i membri del team – rilevando cioè il mittente e il destinatario dei messaggi di posta elettronica- abbiamo ottenuto due valori di centralità -indicati con i termini OUT e IN- che indicano rispettivamente quanto la rete è “centralizzata” in termini di informazioni e conoscenze “in uscita” (cioè quante informazioni e conoscenze vengono inviate agli stessi nodi della rete) e “in entrata” (cioè quante informazioni e conoscenze vengono ricevute dagli stessi nodi della rete).

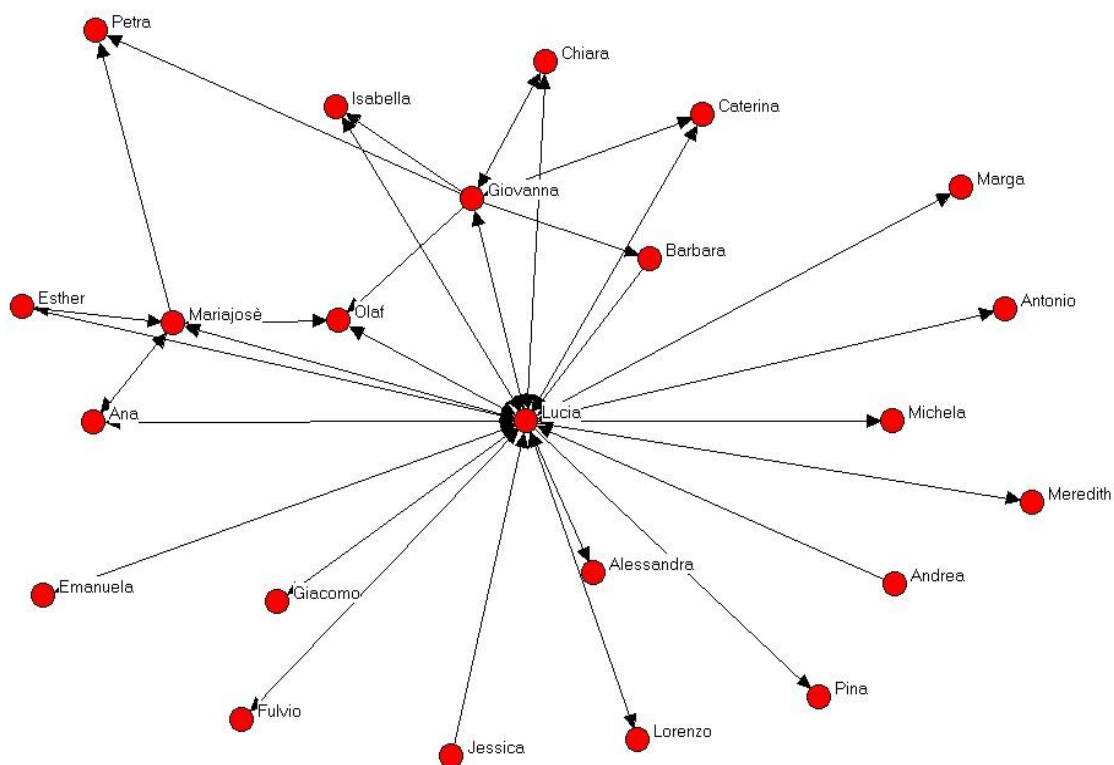
Entrambi questi valori in media sono significativamente elevati –in particolare quello della centralità in entrata- a dimostrazione del fatto che le reti di conoscenza tra i membri del team sono fortemente “asimmetriche” e sbilanciate in termini di numero di informazioni e conoscenze verso singoli membri del gruppo.

Attraverso un'analisi più attenta e approfondita del grado di centralità del singolo componente del gruppo, è possibile anche comprendere chi sono i membri del team più

centrali nella rete di conoscenza e come cambia il loro grado di centralità di settimana in settimana.

Abbiamo riportato il risultato di questa analisi nella figura 2, in cui sull'asse delle ascisse sono stati indicati in ordine numerico progressivo i membri del team e sull'asse delle ordinate il numero di scambi di conoscenza e informazioni "in entrata" e "in uscita" riferiti a ciascuno di essi.

Il grafico mostra chiaramente come vi sia una sproporzione molto marcata tra i membri del gruppo e in particolare una netta differenza tra gli scambi di conoscenza riferiti al membro del team numero 24 rispetto quelli rilevati per tutti gli altri. Ciò significa che nel caso oggetto di studio vi è un membro del gruppo che svolge il ruolo del "knowledge provider" e che questo ruolo è riconosciuto e legittimato da tutti. In questo senso, potremmo dire che la struttura della rete di conoscenza ha una forma simile a una stella, con un individuo al centro e gli altri ai margini della rete, che comunicano con il centro, così come illustrato nella figura sotto riportata:



Per avere ulteriore conferma di questo dato abbiamo rilevato il grado di centralità dei singoli membri del gruppo per ciascuna settimana, anche per osservare se e come cambiasse la loro posizione nei *knowledge networks*.

Da questa analisi non abbiamo riscontrato particolari cambiamenti nel grado di centralità tra i membri del gruppo -dato che i nodi della rete che risultano essere più centrali in termini di scambio informativo sono sempre approssimativamente gli stessi- quanto invece nel livello di centralizzazione della rete nel suo complesso, che è di volta in volta più o meno centralizzata, così come sembra evidente dalla figura 3 che descrive l'andamento nel tempo del livello di centralizzazione del *Knowledge Network*.

Conclusioni: una “metrica di processo” per la misurazione della conoscenza

Le evidenze empiriche rilevate sul campo mostrano come i concetti e i metodi che caratterizzano l'approccio *process-oriented* possano avere anche una rilevanza pratica e applicativa in campo aziendale, oltre che un valore di tipo teorico e speculativo. Il caso analizzato, infatti, costituisce un esempio di come questi concetti e metodi possano essere utilizzati come tecniche diagnostiche a supporto delle decisioni del management sulle modalità più efficaci di gestione della conoscenza aziendale. In questo senso, i risultati dello studio empirico sottolineano come la tecnica della *social network analysis* possa costituire un utile strumento per misurare quanto e come le informazioni e le conoscenze vengano scambiate tra individui, gruppi e organizzazioni.

Riprendendo un concetto ideato nell'ambito delle teorie del *Total Quality Management* per il settore industriale, si potrebbe dire che le tecniche di analisi reticolare potrebbero essere interpretate come una sorta di “metrica di processo”, in grado di monitorare in modo continuo l'evoluzione dei processi di creazione e condivisione di conoscenza all'interno e all'esterno dell'azienda.

Queste metriche di processo potrebbero essere integrate con le metriche “di risultato” tradizionalmente proposte dall'approccio *asset-oriented* per valutare la consistenza dei “*knowledge-based assets*” posseduti dall'azienda, quali, per esempio, la Balanced Scorecard e l'Invisible Asset Monitor. In quest'ottica, le due prospettive di analisi delineatesi nella letteratura – quella di tipo *asset-oriented* e quella di tipo *process-oriented* – potrebbero essere comprese come complementari e sinergiche, piuttosto che come rigidamente separate e distinte.

Bibliografia di riferimento

Bradley, K. (1996), *Intellectual Capital and the new wealth of nations*, Lecture given on the Royal Society of Arts, London

Cramton, C. D. (2001). The Mutual Knowledge Problem and Its Consequences for Dispersed Collaboration, *Organization Science*, 12 (3), 346-371.

Hinds, Kiesler, *Distributed Work*, MIT Press, Mass, 2002

Kaplan R.S., Norton D.P. (1996), *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*, Harvard Business School Press.

Leonard-Barton D, 1992. Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management J.* 13 111–125.

Lipnack J., Stamps, J. (1995) *The Age of the Network*, Wiley, NY

Morey D., Maybury, Thuraisingham (2000), *Knowledge Management: classic and contemporary works*, MIT Press, Boston, Mass

Nahapiet, J., and Ghoshal, S., 1998, "Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage," *Academy of Management Review*, 23(2), 242-267.

Lomi, A., *Reti organizzative, Il Mulino, Bologna 1991*

Nelson R., Winter S., (1982) *An evolutionary theory of economic change*, HBS, Cambridge, Mass

Nonaka I., H. Takeuchi. 1995. *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, New York.

Orlikowski W., Knowing in practice: Enacting a Collective Capability in Distributed Organizing, in *Organization Science*, Vol. 13, n. 3, May-June 2002)

Scott J. (1991), *Social Network Analysis: A handbook*, SAGE publications.London

Soda G. (1998), *Reti tra imprese: modelli prospettive per una teoria del coordinamento*, Carrocci editore. Roma

Sproull, L. and Kiesler, S. (1991) *Connections: New Ways of Working in the Networked Organization*. Cambridge, MA: The MIT Press

Sveiby, K (1997), *The new organizational wealth*, Berrett-Koehler, San Francisco

Teece, D. J. 1998. Capturing value from knowledge assets. *California Management Rev.* 40(3)

Tsoukas, H. 1996. The firm as a distributed knowledge system: A constructionist approach. *Strategic Management J.* 17 11–25.

Wasserman, Faust (1994), *Social Network Analysis*, Cambridge University Press. Cambridge

Weathley, M., *Can Knowledge Management succeed when other efforts have failed?* in Morey D., Maybury, Thuraisingham (2000), *Knowledge Management: classic and contemporary works*, MIT Press, Boston, Mass

Winter, S. 1987. Knowledge and competence as strategic assets. in D. J. Teece, ed. *The Competitive Challenge: Strategies for Innovation and Renewal*. Ballinger Publishing, Cambridge, MA.

Come evolvono le Proprietà Strutturali dei “Knowledge Networks” nel tempo							
	Network Density	S.D. Density	Network Centralization (%)		Mean Degree	S.D. Degree	
			OUT	IN		OUT	IN
Settimana1	30,36%	0,92	46,9%	46,9%	2,12	2,31	3,14
Settimana2	18,57%	0,66	43,3%	89,2%	2,60	2,55	6,84
Settimana3	50,00%	1,44	79,0%	90,0%	5	6,19	8,43
Settimana4	33,40%	1,20	30,0%	85,0%	3,36	3,67	6,87
Settimana5	21,20%	0,95	39,5%	68,0%	3,18	3,95	7
Settimana6	45,92%	2,08	55,0%	66,0%	9,61	13,07	22,98
Settimana7	33,51%	1,00	49,1%	82,2%	4,35	3,69	7,65
Settimana8	52,63%	1,84	46,2%	69,7%	9,47	10,51	18
Settimana9	64,33%	1,31	55,8%	75,7%	10,29	12,3	21,19
Settimana10	50,54%	1,60	66,3%	88,1%	6,57	6,35	13,87
Settimana11	53,92%	1,97	58,4%	70,9%	9,16	11,54	17,24
Settimana12	40,83%	1,40	40,0%	61,3%	6,12	6,82	12,08
Settimana13	32,50%	1,14	28,8%	71,5%	4,87	5,18	9,72
Settimana14	64,28%	1,71	53,5%	61,2%	9	9,65	11,18
Settimana15	57,90%	1,86	45,7%	81,3%	8,68	9,62	16,13
Settimana16	43,57%	1,57	65,7%	76,2%	8,71	12,65	16,59
Settimana17	38,94%	1,73	67,2%	80,9%	8,95	13,74	22,33
Settimana18	44,76%	1,43	44,3%	75,0%	6,26	5,85	11,68
Settimana19	55,00%	0,80	43,7%	75,0%	2,2	1,97	1,43
Settimana20	45,00%	0,74	25,0%	25,0%	1,8	1,32	1,74

Tavola 1

Evoluzione della densità nel tempo

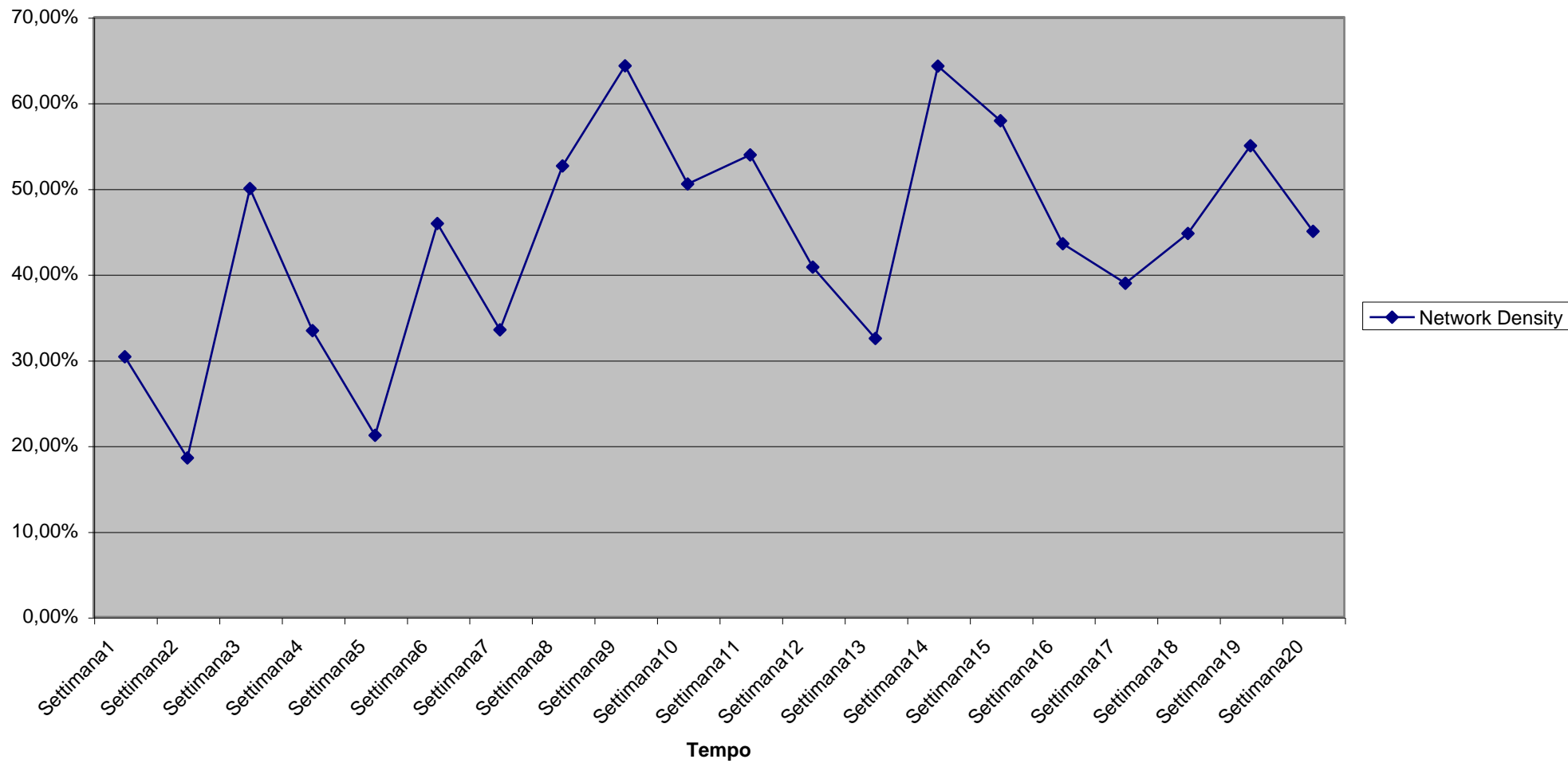


Figura 1

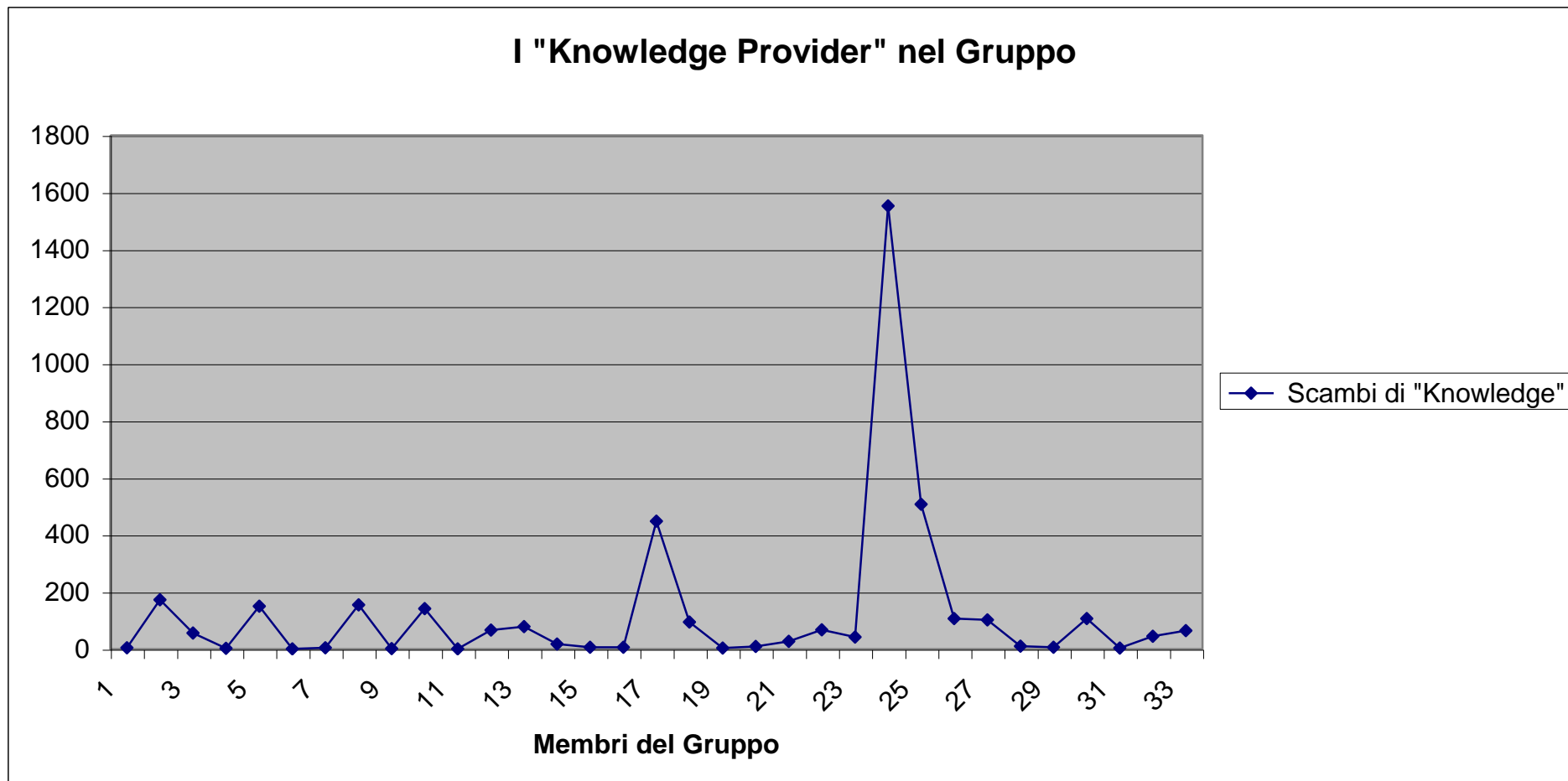


Figura 2

La centralizzazione del Team

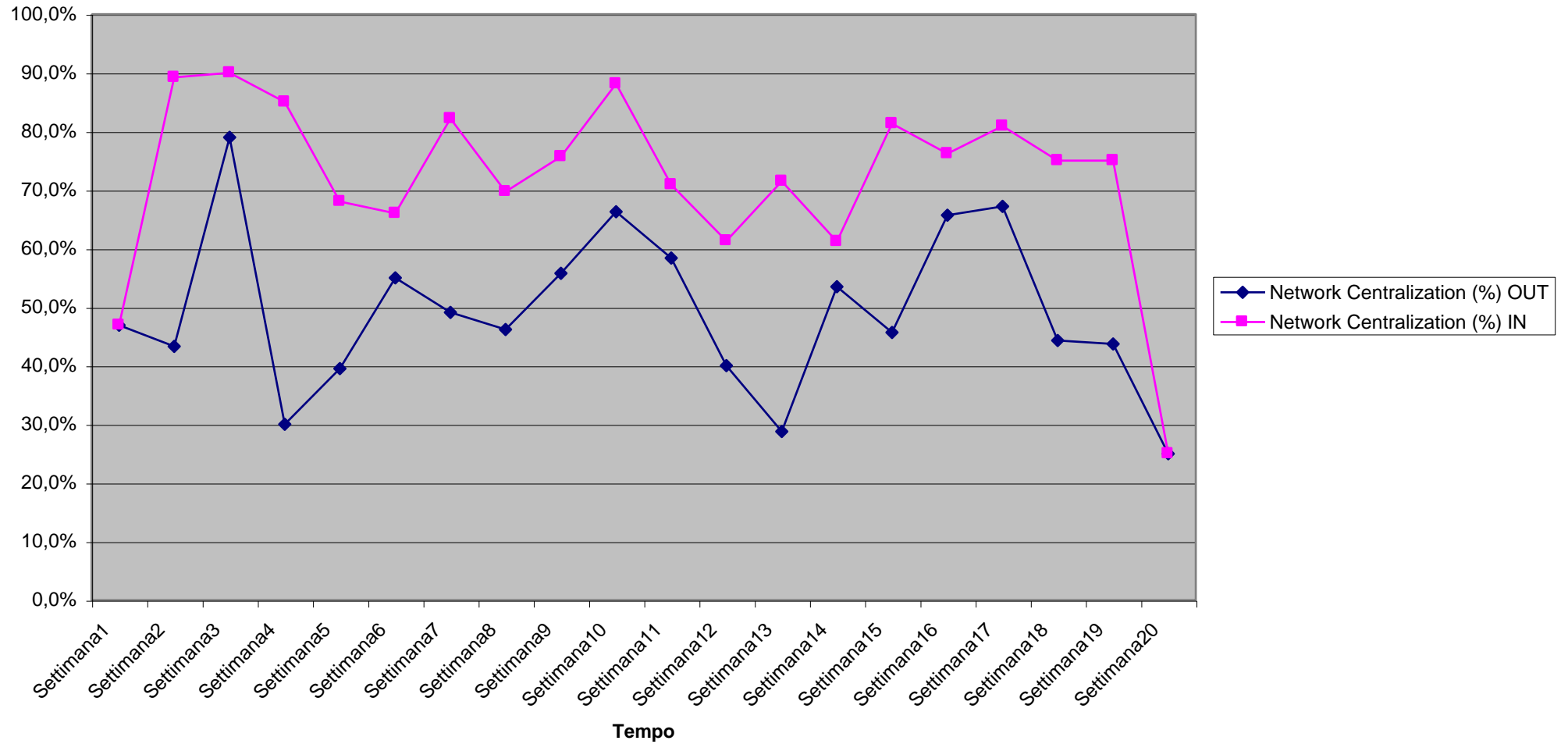


Figura 3