

COS'E' IL SIX SIGMA

La metodologia "Six sigma" è un approccio moderno e molto rigoroso alla gestione delle organizzazioni che ha lo scopo di perseguire l'eccellenza e che si basa sulle logiche del TQM e del miglioramento continuo.

In poche parole è un sistema che misura un processo in termini di difetti riscontrati.

Il suo nome deriva da "*sigma*", che è un simbolo dell'alfabeto greco utilizzato nel mondo della statistica per indicare la misura della varianza di un processo cioè l'oscillazione di un parametro rispetto alla media (la deviazione standard) e da "*se*" che è il livello massimo di qualità raggiungibile applicando questo strumento (più sigma ci sono, infatti, e più il processo è stabile e quindi meno soggetto alla varianza).

"Six sigma", dunque, indica che sono presenti 6 deviazioni standard.

Una qualità sei sigma significa tassi di precisione del 99,99966% convertibili in non più di 3,4 difetti per milione di elementi prodotti.

Il Six Sigma è la metodologia di [Problem solving](#) più efficace per migliorare qualunque ambito di business e qualunque prestazione. Non c'è settore al mondo che non possa progredire grazie all'applicazione di questa metodologia.

LA METODOLOGIA SIX SIGMA

La metodologia [Six Sigma](#) nasce negli USA nel corso degli anni '80, grazie al lavoro di **Mikel Harry** in seno al **gruppo Motorola**.

Harry lavorava per la GEG (Government Electronics Group) Motorola ed iniziò ad applicare una **nuova filosofia di lavoro** all'interno del suo reparto. L'idea di base era quella di utilizzare un approccio al miglioramento dei [processi](#) che fosse quanto più rigoroso.

L'approccio al miglioramento dei processi sviluppato da Harry si basava su alcune considerazioni preliminari:

- **un processo aziendale è assimilabile ad un sistema complesso** del quale è necessario comprendere gli ingressi, le uscite ma soprattutto i parametri di controllo
- la comprensione dei processi deve passare da uno **studio statistico dei dati** in modo da garantire che il fenomeno sia realmente compreso e non si seguano solo delle intuizioni nate dall'esperienza
- **ogni processo che non sia controllato o monitorato con continuità tende a degradare** le proprie prestazioni nel tempo
- una metodologia si può considerare efficace per un'azienda solo se fornisce dei **risultati economici percepibili** anche nel breve e medio periodo

Da questi presupposti si è sviluppato il primo embrione della metodologia Sei Sigma la cui pulsione era fornire un approccio rigoroso ma agile per lo sviluppo di azioni di miglioramento.

Il primo passo di questo lavoro si è concentrato nella selezione ed adattamento degli strumenti statistici già noti per permettere di analizzare i sempre più numerosi dati che, lo sviluppo tecnologico e l'introduzione dei sistemi informativi aziendali avevano reso disponibili all'interno dell'azienda.

Il primo passo della rivoluzione copernicana nella gestione d'impresa parte quindi dall'**affermazione dei dati come punto di partenza** per la comprensione ed il miglioramento dell'azienda. Si vuole in questo senso rendere **sempre più oggettive le percezioni** del personale per quanto riguarda i processi in atto, cercando di eliminare il rischio di errori legati all'errata interpretazione dei fattori influenti sui processi in esame.

Utilizzando la metodologia proposta da Harry, la GEG cominciò ad ottenere risultati sorprendenti: i prodotti venivano progettati e realizzati in tempi più brevi e con costi minori. Questo portò Harry ad adottare il metodo sviluppato anche ai processi esterni alla GEG e a creare delle figure all'interno di Motorola capaci di sviluppare questi progetti in piena autonomia. Venne quindi concettualizzata la parte più gestionale del metodo e furono **individuate le linee guida e le competenze che il personale dedicato all'utilizzo del metodo doveva avere**.

Nacque, quindi, un piano di diffusione del metodo all'interno di tutta Motorola, sintetizzato nel documento di

Harry: "*The strategic vision for accelerating six sigma within Motorola*".

A questo fece seguito un documento molto più tecnico sull'utilizzo degli strumenti statistici proposti dal metodo, con il titolo: "*The yellow brick road into Six Sigma*" il quale fa riferimento alla strada (La strada di mattoni gialli) che la protagonista di "*Il mago di Oz*" deve seguire per terminare con successo la sua missione.

Il Six Sigma in questi anni iniziò a passare da un semplice insieme di strumenti per la soluzione di problemi prevalentemente tecnici ad un **nuovo approccio alla gestione di impresa**. Le ricerche di Harry nello sviluppo del metodo proseguirono grazie alla sua nomina a direttore del nuovo istituto interno a Motorola, l'Istituto di Ricerca sul Sei Sigma. Motorola divenne, quindi, un esempio da seguire per quanto riguarda la gestione dei processi ed il miglioramento delle prestazioni. Secondo la dirigenza fu proprio il Sei Sigma a spingere la Motorola fuori dalla crisi di quegli anni fino ad arrivare al livello world-class.

Il metodo Sei Sigma fu quindi applicato in modo estensivo in Motorola a tutti i processi, da quelli produttivi a quelli transazionali o gestionali, con l'obiettivo di **ridurre al minimo le inefficienze interne**. Lo sviluppo del metodo Sei Sigma fu ulteriormente portato avanti e diffuso grazie alla fondazione della *Six Sigma Academy*, ad opera di Harry e di **Shroeder**, ex. dirigente Motorola. La fondazione della Academy, oltre a spingere sullo sviluppo di una **versione più generale del metodo** rispetto a quella utilizzata da Motorola, portò ad una diffusione molto rapida dell'utilizzo di questo strumento. Soprattutto le grandi aziende, spinte dal successo ottenuto da Motorola, furono supportate dall'Academy nell'implementazione del metodo all'interno dei propri stabilimenti.

I punti principali che caratterizzano il metodo Six Sigma sono:

- **approccio basato sui dati:** il Sei Sigma spinge verso l'oggettivazione dei fattori realmente influenti sul processo, cercando di ridurre i rischi legati all'erronea valutazione del processo stesso. In questo senso i dati sono la chiave di volta per la comprensione dei processi
- **Controllo del processo:** per ottenere dei risultati che siano stabili nel tempo e che portino quindi ad un reale miglioramento dei processi è necessario instaurare un sistema di monitoraggio del processo stesso, in modo da prevenire (non rimediare) alle derive che, per la natura stessa dei processi industriali, altrimenti tenderebbero a verificarsi. Il controllo del processo presuppone la creazione di una nuova mentalità all'interno dell'azienda mirata alla raccolta ed all'analisi continua dei dati relativi al processo
- **Focus sul cliente:** il metodo spinge alla maggiore comprensione delle esigenze del cliente come base per portare avanti il miglioramento. Una delle grandi intuizioni del Sei Sigma è che il miglioramento deve essere utile. Le azioni intraprese devono, cioè, essere focalizzate sul miglioramento della percezione che il cliente ha nei confronti del processo di analisi. In questo senso è necessario chiarire in modo univoco l'obiettivo del miglioramento ed inquadrarlo nell'ottica del cliente, valutando quali siano i benefici che questo può portare. nella definizione di cliente rientrano sia i classici clienti esterni che quelli interni
- **Lavorare per progetti:** il Sei Sigma stabilisce che il motore per il miglioramento deve essere costruito da un progetto mirato e molto ben delimitato nel tempo. Una delle caratteristiche del metodo è che si vogliono ottenere dei risultati nel breve periodo, non si programmano interventi od analisi di lungo periodo in quanto si cerca sempre di mantenere alta la tensione al miglioramento con obiettivi sempre raggiungibili ma temporalmente molto vicini
- **Conoscenza dei processi:** il Sei Sigma vuole che alla base dell'azione di miglioramento si trovi una comprensione matematica dei processi. Intendendo per comprensione la conoscenza di quali siano i fattori realmente influenti sul processo
- **Strategia d'impresa:** il Sei Sigma non solo è uno strumento per lo sviluppo delle azioni di miglioramento ma si configura anche come una strategia per la gestione delle imprese. Il Sei Sigma spinge le aziende ad una continua auto-analisi delle proprie inefficienze, tracciando un quadro di quelli che sono i punti più critici dell'organizzazione. In questo senso il Sei Sigma definisce una lista di priorità di intervento, computando il costo associato ad ogni inefficienza. Inoltre il metodo definisce varie figure e ruoli nel processo di analisi e miglioramento, attribuendo delle responsabilità chiare alle varie figure professionali. Il Sei Sigma ha inoltre la caratteristica di poter essere applicato a tutti gli ambiti di impresa, dalla produzione alla logistica, dalla direzione al commerciale, costituendo quindi una modalità di lavoro che può essere condivisa e creando un linguaggio comune per la gestione dei processi. Si vuole, inoltre, mettere in evidenza come la qualità e più in generale il miglioramento dei processi non possa essere portato avanti solo da un ristretto gruppo di persone, l'Ufficio Qualità. La tensione al miglioramento ed alla soddisfazione del cliente, interno o esterno, deve essere diffusa a tutto il personale

Il Six Sigma nasce, quindi, come strumento tecnico per il miglioramento di alcuni processi e cresce fino a divenire un *modus operandi* per tutti i settori di un'azienda. Harry mette in luce le caratteristiche salienti del metodo sviluppato con le seguenti fasi:

- è **basilare il commitment** della dirigenza
- il Six Sigma **può essere applicato in qualsiasi area** dell'azienda
- la **Qualità in azienda non è di competenza solo dei professionisti** ma tutti devono lavorare per migliorarla, in ogni settore
- il Sei Sigma non è un nuovo strumento tecnico, **è un cambio di mentalità** nel lavoro
- il Six Sigma è uno **strumento energizzante** che ci fornisce la possibilità di innovare e migliorare ogni aspetto dell'azienda

GLI STRUMENTI DEL SIX SIGMA

Le [Black Belt](#) e le [Green Belt](#) ("*cinture nere*", ovvero esperti di [Six Sigma](#) e "*cinture verdi*", ovvero conoscitori dei principi generali della metodologia) hanno diversi strumenti da applicare per produrre miglioramenti della Qualità all'interno di un modello [DMAIC](#).

Questi strumenti della Qualità possono essere divisi in due grandi categorie:

- strumenti per l'**ottimizzazione dei processi**
- strumenti per l'**analisi statistica**

Tra i "*must*" che un professionista della metodologia Six Sigma deve conoscere troviamo i seguenti strumenti:

- **Quality Function Deployment (QFD)**: serve per comprendere i requisiti dei clienti. Chi costruisce la Qualità, attraverso questo strumento si impegna a comprendere le necessità della clientela. Il QFD identifica i bisogni dei clienti e li classifica in base a una scala numerica dove i valori più alti segnalano quei requisiti considerati "*must-haves*" che bisogna, cioè, assolutamente soddisfare e i valori più bassi i requisiti "*nice-to-haves*", cioè che sarebbe bello riuscire a soddisfare. A questo punto le varie opzioni per la progettazione di un prodotto o di un servizio vengono elencate e classificate in base al punteggio che raggiungono grazie alla loro abilità di riuscire a soddisfare o meno le esigenze dei clienti. Le soluzioni che raggiungono i punteggi maggiori sono quelle che verranno scelte perché più aderenti alle necessità della clientela.
- **Diagramma a lisca di pesce**: il [diagramma causa-effetto](#) o diagramma di [Ishikawa](#) o diagramma a lisca di pesce è molto utilizzato nell'ambito della metodologia Six Sigma. Come sappiamo, tutti gli output di un processo sono il risultato di input specifici. Questa relazione di causa-effetto può essere chiarita meglio utilizzando proprio il diagramma di Ishikawa che è di supporto nell'identificare tutte quelle variabili che necessitano di uno studio approfondito. Una volta terminato, il diagramma ricorda nella forma proprio una lisca di pesce dove il problema da esaminare sarà la nostra testa mentre tutte le lisce che si dipartono dalla lisca centrale saranno le nostre variabili che hanno un effetto diretto o indiretto sul problema. Queste variabili fanno capo a 6 categorie ben precise:
 - misurazioni
 - materiali
 - uomini
 - ambiente
 - metodologie
 - macchinari
 e un team di esperti che analizzerà il diagramma sarà in grado di individuare le due o tre variabili che sembrano essere la sorgente del problema stesso
- **Matrice causa-effetto**: questo strumento è una semplice estensione del diagramma di Ishikawa che abbiamo appena esaminato. Aiuta i team Six Sigma ad identificare, esplorare e mostrare graficamente tutte le possibili cause legate ad uno specifico problema per individuare, tra queste, la causa principale. Solitamente questo tipo di matrice viene utilizzata nella fase "M" ("*Measure*" - Misurazione) del ciclo DMAIC).

- **FMEA** (Failure Modes and Effects Analysis): l'FMEA, o analisi delle cause e degli effetti, cerca di combattere la famosa [Legge di Murphy](#) (che dice "se qualcosa può andare male lo farà") semplicemente identificando tutti i modi in cui un nuovo prodotto, processo o servizio può andare incontro ad un fallimento. Funziona tracciando una lista dei possibili scenari di cattivo funzionamento e dando loro un voto in base all'importanza che ognuno di essi riveste (in questo lo strumento ricorda molto da vicino il QFD che abbiamo visto prima). Viene poi stilata una lista di possibili soluzioni per prevenire i problemi elencati precedentemente e viene loro dato un punteggio in base alla loro ipotetica efficacia. A questo punto, il team può dare una priorità su quali ipotetici problemi affrontare e su quali soluzioni lavorare.
- **Carte di controllo**: il controllo statistico di processo (SPC) si basa su particolari tecniche utilizzate per monitorare e controllare la varianza. Le carte di controllo sono lo strumento principe del controllo statistico e vengono utilizzate dai gruppi di lavoro che applicano la metodologia Six Sigma per visualizzare il comportamento di un processo e le sue performance su un'asse della carta che il fattore tempo sull'altro asse. Il risultato è una rappresentazione visuale del processo per mezzo di tre componenti:
 - una linea centrale
 - un limite di controllo superiore
 - un limite di controllo inferiore
 Le carte vengono utilizzate per determinare se la varianza di un processo rientra nei limiti stabiliti oppure no.

IL CICLO DMAIC

Lo strumento considerato il vero e proprio fondamento della metodologia [Six Sigma](#) ha un impatto incredibile se si ha la pazienza di soffermarsi ad analizzarlo per bene, perché prevede che, per ogni problema, si individuino le cause scatenanti. La maggioranza delle volte, infatti, perdiamo troppo tempo e ci sforziamo inutilmente nel tentativo di eliminare gli effetti del problema e non le cause che l'hanno generato. Questo modo di comportarsi porta, inevitabilmente a far sì che il problema si ripresenti, con grande frustrazione di chi ha lavorato per debellarlo.

Fortunatamente, però, **chi conosce e applica il Six Sigma sa che esiste uno strumento potentissimo** per andare a trovare le cause che hanno generato un problema: il modello DMAIC.

Il DMAIC è un modello dall'approccio per processi che si compone di 5 fasi:

- **Defining** (definizione)
- **Measuring** (misurazione)
- **Analyzing** (analisi)
- **Improving** (miglioramento)
- **Controlling** (controllo)

La fase "Define" (Definizione)

Vediamo quali sono gli obiettivi che dobbiamo fissare in questa fase e gli strumenti da utilizzare in questo primo approccio.

- **Gli obiettivi della fase di definizione del ciclo DMAIC**: Durante la fase chiamata "Define" i responsabili del progetto dovranno individuare lo **scopo del lavoro** che si vuole fare, per chiarire a tutti quali miglioramenti si vogliono apportare al processo sotto esame. In questa fase occorrerà **fissare obiettivi** che siano realistici sia per quanto riguarda le tempistiche sia per quanto riguarda i costi. Un approccio di questo tipo garantirà che tutti gli stakeholder (le parti interessate al progetto) siano concordi su ciò che ci si deve aspettare da questo tipo di lavoro e che non ci siano sorprese per nessuno. Prima di iniziare a lavorare occorrerà verificare alcune cose e questa fase iniziale è l'ideale per questo tipo di verifica: I dati che ci occorrono per lavorare sono disponibili o, comunque, sono facilmente ottenibili? Non lasciatevi ingannare dal fatto che ciò che accade nel processo sia ben chiaro e, quindi, non necessiti di approfondimenti o di una raccolta di dati a supporto delle evidenze. Nulla di più sbagliato! L'unico modo per avviare un lavoro di miglioramento sui processi è quello di assicurarsi di aver capito bene

come funzionano le cose. Nella fase di pianificazione occorrerà definire non solo quali dati raccogliere ma anche assicurarsi che il vostro modo di raccogliarli sia valido

Esiste una forte leadership che sia in grado di supportare tutto il progetto?

Occorre davvero applicare il ciclo DMAIC o stiamo parlando di un problema la cui soluzione è ben nota a tutti, bisogna solo implementarla?

L'obiettivo che ci si è posti è adeguato per un progetto di questo tipo?

Il processo in esame è correlato direttamente con i profitti dell'organizzazione, la soddisfazione dei clienti o la soddisfazione dei dipendenti?

- Un'altra cosa da fare assolutamente in questa fase è quella di **chiarire i ruoli di ogni partecipante al progetto** (Proprietario del processo, Project Leader, [Black Belt](#), [Green Belt](#), ecc.). Ogni persona deve sapere cosa ci si aspetta da lei e quali sono i suoi compiti. Per ultimo andranno fissate le risorse necessarie per lo svolgimento del lavoro

- Gli strumenti:

Il project charter Lo strumento principale da utilizzare nella fase "Define" del ciclo DMAIC è il project charter. Questa rappresentazione sintetica del progetto deve contenere le informazioni standard per la gestione del progetto (scopo, ruoli ricoperti dalle persone coinvolte nel lavoro, budget, obiettivi, ecc.). In aggiunta, è una pratica comune dell'applicazione del **Six Sigma** e, in particolare, del ciclo DMAIC, stimare una timeline per ogni fase e fornire una base di dati statistici che siano rilevanti ai fini dell'implementazione del progetto

[SIPOC](#) Uno dei punti chiave della metodologia Six Sigma è quello che quando **le cose non funzionano occorre cambiare i processi e non le persone che ci lavorano su.**

Per cambiare il processo, però, occorre comprenderlo a fondo per chiarire quali sono le cause di eventuali insuccessi e poterle correggere. Non è in questa fase che occorre arrivare ad un livello spinto nella descrizione del processo (questo lavoro verrà fatto più avanti), la cosa importante qui è capire come funziona a livello generale, in modo da poter iniziare ad impostare il lavoro. Bisognerà chiarire gli obiettivi per far sì che le persone sappiano quali sono i loro traguardi. Allo stesso modo andranno chiariti il punto di partenza e quello di arrivo del progetto, l'individuazione di clienti e fornitori (interni ed esterni) e una descrizione anche sommaria dei vari step di processo. A questo scopo si usa spesso uno strumento denominato SIPOC. Il nome deriva dall'acronimo delle parole inglesi: Suppliers (fornitori), Inputs (elementi in ingresso), Process (processo), Outputs (elementi in uscita) e Customers (clienti) e individua la rappresentazione grafica di ognuno di questi elementi

[Diagramma di Pareto](#) e caratteristiche "critical" **Le origini del Six Sigma mostrano un'attenzione spasmodica al fatto che è il cliente che definisce la Qualità.** Prima di affrontare qualsiasi iniziativa di miglioramento è cruciale, dunque, individuare le aspettative dei clienti e il livello di soddisfazione attuale. Troppo spesso, infatti, si crede di sapere ciò che vuole il cliente mentre, in realtà, non si sa affatto. Il ciclo DMAIC prevede proprio che siano i clienti a dirci se sono soddisfatti o meno del nostro operato. Gli strumenti per ricavare queste informazioni sono molti, ad iniziare da una corretta gestione dei reclami. Una volta ricavati i dati che ci servono sulle sensazioni dei clienti, possiamo valutarli in molti modi, con l'obiettivo di stabilire quali siano le caratteristiche davvero importanti per la definizione di Qualità che ne dà il cliente. Le caratteristiche "*Critical To Quality*" andranno definite per fissare delle vere e proprie specifiche, misurate e monitorate costantemente. Un semplice diagramma di Pareto ci aiuterà a catalogare le segnalazioni dei nostri clienti e a dare loro il giusto peso così come un diagramma delle affinità ci aiuterà a rifine il lavoro per capire fino in fondo cosa la clientela si aspetta da un certo processo

La fase "Measure" o di Misurazione

I componenti principali di questa fase comprendono la **creazione di una mappa del processo** sotto esame e, la **raccolta di tutti i dati necessari** per poter impostare un lavoro efficace di analisi.

Gli strumenti più utilizzati sono i [flowchart](#) e le [carte di controllo](#).

L'obiettivo principale della fase di misurazione di un progetto DMAIC Six Sigma è quello di **ottenere più informazioni possibili dal processo** corrente cioè dal processo così com'è (prima dell'implementazione di qualsiasi azione di miglioramento). In questa fase, dunque, dovremo cercare di capire sia come lavora il processo sia quanto in realtà funzioni bene.

Per fare questo abbiamo bisogno di:

- creare una [mappa dettagliata del processo](#)
- raccogliere dati per il nostro studio

- **tirare le somme**

A seconda del tipo di processo che stiamo esaminando, un diagramma del suo flusso può essere realizzato usando:

- direttamente gli input che derivano dalle persone che lavorano sul processo stesso
- quelli che derivano da un osservatore esterno
- un mix tra i due tipi di informazioni

La cosa importante da ricordare in questa fase è che il processo andrà rappresentato così com'è, che funzioni bene o che funzioni male, che abbia bisogno di molti interventi migliorativi o meno. Non è questo, infatti, il momento giusto per pensare a come cambiarlo, avremo tempo di farlo in seguito. Ricordate, inoltre, che l'inizio e la fine del processo dovranno essere quelli che avrete determinato nella fase di Definizione del processo e che, dunque, i limiti sono già stati tracciati in precedenza e andranno rispettati. Per quanto riguarda i dati, cercate di raccogliere quelli relativi ai cicli temporali e ad ogni singola variazione del processo.

Una volta che il diagramma di flusso sarà completato, il team di lavoro lo utilizzerà per ricavare informazioni utili all'analisi successiva del processo e **per individuare come nascono i problemi e come possono essere eliminati o, almeno, ridotti**. Occorrerà, dunque, cercare di individuare step mancanti, azioni ricondanti, colli di bottiglia, piccole variazioni e ogni altra cosa che può portare al verificarsi di difetti, inefficienze e problemi grandi o piccoli.

L'analisi dei dati durante la fase Measure del ciclo DMAIC prevede la creazione di un mezzo adatto a rappresentare a livello visivo i dati, compresi i singoli trend nel tempo. A seconda dei dati da rappresentare, si utilizzeranno strumenti grafici diversi.

La carta di controllo è uno strumento potentissimo della metodologia Six Sigma.

Riesce ad essere nello stesso tempo rappresentazione visuale e strumento statistico permettendo, così, di capire quali componenti della varianza di processo fanno parte del processo stesso (cause comuni) e quali, invece, sono esterni (cause specifiche). Per distribuire i dati all'interno di categorie ben precise, sarà utile l'utilizzo del diagramma di Pareto che mostra graficamente la distribuzione di dati all'interno di gruppi predeterminati.

Alla fine della seconda fase del ciclo DMAIC, il team di progetto dovrà essere in grado di avere in mano una mappa dettagliata del progetto in studio, una buona base dati su cui lavorare e un'idea del livello di sigma raggiunto dal processo.

La fase "Analyze" o Analisi

Gli obiettivi di questa terza fase saranno quelli di **verificare se le cause potenziali, identificate in precedenza come quelle che hanno scatenato il problema** in esame, siano effettivamente quelle giuste e avere il supporto della conferma che deriva dall'analisi dei dati.

Avendo completato la fase di Misurazione, il team di progetto dovrebbe avere una visione chiara del problema e dovrebbe aver stabilito in quali circostanze si presenta. Inoltre, dovrebbero essere già stati raccolti tutti i dati necessari all'analisi delle performance del processo.

La domanda a cui dobbiamo rispondere in questa fase, dunque, sarà: *"Perché si verifica questo problema?"* o *"Qual è la causa che lo scatena?"*

Questa fase, come potete intuire, è importantissima perché sarà impossibile fare qualsiasi tipo di miglioramento fino a quando non avremo identificato le cause contro cui dobbiamo combattere.

Può essere che l'intuizione giusta sulla causa scatenante del problema sia già arrivata nelle prime due fasi del ciclo ma, come sappiamo, sospetti e ipotesi non possono bastare per impostare un lavoro serio di miglioramento e dovranno essere confermati dai dati. Ecco perché in questa fase bisognerà scavare in profondità, non accontentandosi di una visione superficiale.

Sono molti gli strumenti che possono venirci in aiuto in questa fase del nostro lavoro e che appartengono alla sfera della metodologia Six Sigma. Uno di questi è il [Brainstorming](#), accompagnato da tutti quegli strumenti utili per visualizzare una mappa del processo sotto esame.

Altri strumenti utilissimi allo scopo sono la [Tecnica dei 5 Perché](#) e il [Diagramma di causa ed effetto](#).

Una volta creata una lista di cause potenziali, il passo successivo sarà quello di organizzarla in modo che sia semplice **dare ad ogni causa la giusta priorità**. Per fare questo si può ricorrere nuovamente al Diagramma di causa ed effetto che visualizza tutte le ipotetiche cause raggruppandole in fattori specifici come, ad esempio, Processi, Persone, ecc. Una volta realizzato il diagramma, sarà facile verificare se una causa potenziale ha conseguenze in più di un'area ed affidare, di conseguenza, ad essa la giusta priorità.

Per dare una conferma a tutto il nostro lavoro, utilizzeremo i dati raccolti nella fase 2, sollecitandone, eventualmente, di nuovi nel caso in cui non dovessero essere sufficienti. I metodi utilizzati per analizzare i dati dipenderanno dalla tipologia di dati raccolti e potranno essere di tipo grafico o statistico. La fase di Analisi terminerà quando il project team riuscirà ad individuare con certezza almeno una delle cause che hanno scatenato il problema in studio.

La fase "Improve" (Migliorare)

Solo dopo aver raccolto ed esaminato tutte le evidenze oggettive potremo passare alla **fase di miglioramento vera e propria**. La fase di analisi, nel frattempo, avrà fornito una comoda base di dati da cui partire a progettare iniziative di miglioramento.

Lo scopo di questa fase è quella di progettare la soluzione più adatta a risolvere il problema che stiamo prendendo in esame.

La fase "Control" (Controllare)

Ogni iniziativa di miglioramento ha bisogno di un **meccanismo di feedback e di controllo** per assicurare che non si torni, lentamente, nella situazione che vigeva prima del cambiamento introdotto.

In questa fase andrà avviato un meccanismo di monitoraggio periodico che misuri l'impatto delle modifiche fatte e il loro ROI.

Una delle obiezioni che si sentono maggiormente ripetere nell'ambito della formazione è che è difficile, se non impossibile gestire la conoscenza. Questo accade, però, perché troppo spesso tendiamo a dimenticare che noi facciamo formazione per raggiungere un certo obiettivo e che spesso questi obiettivi non sono definiti abbastanza bene.

Adottando un approccio DMAIC, lo strumento principe del Six Sigma, possiamo essere in grado, però, non solo di misurare l'impatto e il ROI (ritorno sull'investimento fatto) della nostra formazione ma anche di avere un modello molto semplice che può essere replicato con successo in qualunque tipo di organizzazione.

LE QUALITA' DI UNA SIX SIGMA BLACK BELT

Importanza del cliente

Il Six Sigma Black Belt deve essere in grado di comprendere fino in fondo l'**importanza che riveste il cliente** per la buona riuscita di un progetto Six Sigma così come per la crescita di un'organizzazione. Sono proprio i clienti, infatti, ad avere l'ultima parola sui prodotti e sulla loro qualità. Va compreso fino in fondo che i fattori considerati critici per la Qualità e le necessità dei clienti sono fondamentali per migliorare i processi vanno tenuti sempre ben presenti. Altre due cose che dovrebbero essere considerate come primarie nella cultura di un Six Sigma Black Belt sono la capacità di eliminare la [varianza](#) dei processi e una conoscenza approfondita dei [flussi](#) aziendali.

Caratteristiche personali

La qualità più importante per un Black Belt, però, è la sua capacità di riuscire a **motivare gli altri** ad intraprendere il lavoro all'interno di un progetto Six Sigma. Per fare questo deve essere, prima di tutto, motivato e con una personalità molto positiva. Il Six Sigma Black Belt dovrà essere pronto ad avviare un nuovo progetto così come a guidarlo nel mare delle avversità.

Anche se un Black Belt non appartiene al management dovrà riuscire a farsi seguire dal suo team di lavoro, convincendolo ad eseguire i compiti affidati. Per farsi comprendere meglio, inoltre, dovrà avere la capacità di presentare idee e teorie complesse in una maniera semplice e comprensibile da tutti.

In ultimo, è importante che sia capace di fare il proprio mestiere sia in veste di team leader che di semplice membro di un gruppo di lavoro.

Leadership

Le nostre "*cinture nere*", veri e propri agenti di cambiamento, come abbiamo già detto, dovrebbero essere in grado di avviare e guidare questo [cambiamento](#) all'interno delle organizzazioni. La loro abilità principale sarà quella di riuscire ad ottenere un buon risultato, pur trovandosi a gestire persone ostili e poco propense ai cambiamenti.

I Black Belt dovranno essere dei veri e propri leader, capaci di collegare i progetti Sei Sigma alla crescita dei business aziendali. I progetti andranno gestiti chiarendo fin da subito lo scopo, per passare, poi, attraverso la definizione dei requisiti e l'allocazione delle risorse. Per questo motivo sarà fondamentale che questi professionisti abbiano anche delle buone basi di project management. Un'altra caratteristica dei Six Sigma Black Belt sarà quella di essere orientati ai risultati e di avere esperienza in diversi campi, in modo da essere in grado di apprezzare i tratti distintivi di ogni progetto.

Buoni comunicatori

Una delle qualità più importanti di questo tipo di professionisti sarà quella di saper [comunicare](#) in modo efficace dato che, spesso, si troveranno a ricoprire il ruolo di trainer e di coach. La capacità di comunicare con tutti servirà anche come base per il collegamento tra i livelli più bassi dell'organizzazione e il management; per fare questo è importante che i nostri SSBB sappiano relazionarsi con entrambe le tipologie di persone.

I Six Sigma Black Belt, per essere più incisivi, veicheranno le loro idee con l'aiuto di supporti visuali e saranno molto attenti al [feedback](#) altrui.

Attitudine tecnica

Sebbene non sia indispensabile avere un background di progettazione e statistica, sarebbe bene che i Six Sigma Black Belt avessero almeno delle conoscenze di base di questi argomenti perché sono importanti per poter raccogliere, analizzare e determinare i dati fondamentali per impostare ulteriori miglioramenti all'interno dei processi.