**Pianificazione e Gestione dei Servizi Sanitari**

Presentazione del corso e introduzione ai Servizi Sanitari

Prof. Domenico Conforti – Lez. 4 - 03/10/2023 - Autori: Chiara Zanella, Gianluca Pisani. Revisionatori: Zanella, Salvati

**DECISIONI E SUPPORTO ALLE DECISIONI**

Una tra le skills fondamentali richieste in merito all’organizzazione e gestione dei servizi sanitari è quella di saper prendere delle decisioni circa le prestazioni sanitarie, in maniera efficace ed efficiente.

Si va, dunque, a definire una serie di concetti che hanno a che fare con le *decisioni e il supporto alle decisioni*.

L’attività fondamentale del medico riguarda anche la capacità di prendere decisioni in modo tale da impattare in modo efficace ed efficiente sull’erogazione delle prestazioni sanitarie.

COSA SI INTENDE PER DECISIONE E PROCESSO DECISIONALE?

Meglio partire dalla definizione di modello. Il **modello** è una rappresentazione più o meno accurata e sempre approssimata della realtà che stiamo analizzando.

È, dunque, un modo di rappresentare e descrivere una certa realtà, con cui abbiamo a che fare, utilizzando un determinato linguaggio di rappresentazione. È una codifica della realtà in base agli strumenti che ci vengono messi a disposizione.

Essendo un modello, però, mai potrà rappresentare la realtà fedele perché, per i limiti del linguaggio di rappresentazione ma anche per i limiti della nostra capacità di analisi della realtà con cui abbiamo a che fare, mai si arriverà a sviscerare un determinato fenomeno in tutti i suoi dettagli. Ad esempio, quando si studia un fenomeno biologico, non si giungerà a sviscerare perfettamente tutti i dettagli da un punto di vista di funzionamento, ecc., ci sarà sempre qualcosa che mancherà per via della non perfetta accuratezza degli strumenti di indagine.

Noi, per descrivere e rappresentare delle decisioni e per il supporto alle decisioni stesse, utilizzeremo sempre un approccio basato su modelli andando a rappresentare la realtà che vorremo analizzare.

**PARTENDO DALLE ORIGINI…**

La scienza delle decisioni è una disciplina che propone e studia i modelli e metodi concettuali e quantitativi in grado di affrontare e supportare la determinazione della decisione migliore sulla base di fissati criteri, nello specifico contesto. I contesti possono essere svariati e, quindi, interdisciplinari, in quanto i diversi problemi decisionali nascono in diversi campi.

I linguaggi quantitativi sono linguaggi di natura matematica.

Quando si parla di approccio sistematico allo studio di un problema si intende il rappresentare o affrontare quella realtà interpretandola in un certo modo.

**L’approccio sistematico interpreta la realtà definendola “SISTEMA”**, ossia significa che quella realtà è rappresentabile in vari modi e in quella realtà possiamo identificare diversi elementi, diverse entità e questa funziona sulla base di specifiche informazioni che possono entrare in input nella realtà considerata, producendo altrettanti output di informazioni.

**APPROCCIO SISTEMATICO**: significa descrivere con una modalità razionale, sufficientemente oggettiva, la realtà con cui abbiamo a che fare.

Nel nostro caso il sistema è un generico contesto d’interesse (es. un sistema può essere un ospedale, pronto soccorso, medico di base, sala operatoria…).

Questo sistema, in un generico contesto di interesse, può assumere diverse configurazioni: **da cosa è caratterizzata la specifica configurazione?** È determinata da una serie di possibili alternative che caratterizzano la configurazione che rappresentano una serie di eventi controllabili dal responsabile del sistema.

C’è poi uno stato di natura, che non è controllabile da colui che gestisce il sistema, che viene definito anche come **condizione di contesto**.

L’ospedale di Cosenza è un sistema le cui possibili configurazioni possono essere gestite e controllate stabilendo, ad esempio, il n. di posti letto ed è un sistema che è configurato all’interno di un contesto specifico (condizione economico-sociale dell’azienda su cui il responsabile dell’azienda non può influire, condizioni epidemiologiche non modificabili).

Ogni configurazione può avere un impatto (a seconda del n. di posti letto in un’azienda ospedaliera, ecc) e si possono anche stabilire preferenze tra i possibili diversi impatti (sempre coloro che sono responsabili della gestione del sistema possono definire delle modalità con cui vanno a preferire un possibile impatto rispetto ad un altro).

**PROBLEMA DECISIONALE**

Riguarda il come scegliere un’alternativa, fra tante alternative disponibili e ammissibili, per poter indurre il sistema a configurarsi in modo da ottenere un impatto atteso preferito.

**Decisore** è colui che ha il controllo e la responsabilità decisionale e contribuisce alla scelta dell’alternativa.

**DECISIONE**

Si parla di **scelta** quando si può formalizzare una scelta discriminando tra soluzioni alternative ad un problema, fatte in base a un prefissato criterio (preferenze, priorità, benefici, penalità, ricavi, costi, ecc. Il decisore deve scegliere all’interno di un paniere finito tra alternative possibili ed ammissibili e in base a quale criterio adotta per fare una data scelta, quello è il criterio che viene definito in base alle preferenze che si vogliono ottenere relativamente all’impatto atteso con cui si configura il sistema di cui stiamo parlando.

Es. In un problema decisionale, bisogna decidere quanti posti letto mettere nell’ospedale di Cosenza. 100, 150, 200, 300, 400? Bisogna scegliere, tra queste alternative precise e finite, quelle che impattano in maniera più sostenibile sui costi dell’azienda ospedaliera. Tenendo conto che voglio scegliere il numero di posti con minor costo, probabilmente deciderò di metterne solo 100, se voglio pensare a poter gestire più pazienti possibile, non tenendo conto dei costi, probabilmente sceglierò quello con 400, dipende sempre dal **CRITERIO DI SCELTA**.

Un conto è scegliere quando il paniere delle alternative è ridotto, un altro conto è quando il numero di alternative è molto elevato. Nei problemi decisionali reali, il numero di alternative, pur essendo un numero finito, è molto elevato ed è molto difficile scegliere; allora il problema decisionale va affrontato con un modello decisionale, attraverso un preciso linguaggio con cui si adoperano strumenti e logiche, anche informatiche, per arrivare a compiere una scelta precisa.

Alla base della possibilità di poter costruire un dato modello decisionale, ci deve essere la possibilità di avere una struttura matematica del problema decisionale che consenta di poter avere un grado di completezza dei dati e delle informazioni e di poter rappresentare, in qualche modo, le relazioni causa - effetto che caratterizzano alcuni aspetti specifici del nostro problema decisionale (ad es: bisogna avere la possibilità di raccogliere il maggior numero di dati e informazioni dal problema e stabilire, nel costruire il modello, la possibilità di definire dei legami funzionali, delle relazioni tra le grandezze che caratterizzano il modello.

**MODELLO DECISIONALE**

È un artefatto concettuale-analitico che individua gli elementi essenziali di tale processo: il decisore, i suoi attributi cognitivi, le attività di ricerca delle soluzioni, le modalità ed i criteri della scelta.

**PROCESSO DECISIONALE**

È tutto quello che succede dal momento in cui nasce un problema decisionale al momento in cui viene determinata la soluzione e la sua applicazione al contesto reale.

La “struttura matematica” di un problema decisionale dipende fortemente dal:

• Grado di completezza di dati e informazioni;

• Architettura logica-deduttiva (relazioni causa-effetto).

Bisogna avere la possibilità di raccogliere il maggior numero di dati e informazioni dal problema, e poi procedere con gli step logici successivi.

Se abbiamo un’informazione completa siamo in grado, con una certa facilità, di descrivere il modello.

ESEMPI DI MODELLO CON INFORMAZIONE COMPLETA

**Determinare il tragitto più breve da una città ad un’altra avendo a disposizione una cartina geografica.**

Se ho la cartina e la descrizione dettagliata della viabilità, posso determinare tutti i possibili tragitti percorribili con un’automobile. Tuttavia, **il criterio di scelta in questo caso è scegliere il percorso con la strada più breve.** Altro criterio sarebbe potuto essere evitare le strade provinciali, ecc… in base alla priorità che stiamo considerando.

**Decidere quando e quanto produrre di un determinato bene (tipico problema dell’industria manifatturiera), conoscendo la domanda nei prossimi mesi e i costi di produzione e di immagazzinamento.**

La FIAT sa che da oggi ai prossimi tre mesi ci sarà una richiesta di 1 milione di autovetture “500”; in questo caso, conoscendo la richiesta, sa cosa vuol dire produrre la “500” (materie prima, ecc.), così può stabilire i costi di produzione.

A differenza degli esempi precedenti, esistono altre situazioni in cui l’informazione è incompleta, e questo significa che agiamo in un contesto di causalità (che è tipico del mondo sanitario). In questi casi è più difficile costruire il modello.

Questi aspetti andranno a caratterizzare i parametri del modello. Quando bisogna rappresentare lo stato di natura, non riusciamo ad avere una rappresentazione chiara ed esplicita di tutte le informazioni.

**RISULTATI E CONSEGUENZE**

Un modello decisionale ci propone quale decisione assumere, in base ad un dato criterio, ci dà il risultato del modello.

**Un risultato è l’effetto congiunto di una decisione e del verificarsi di uno stato di natura dello specifico scenario che caratterizza lo stato di contorno dell’evento decisionale**.

L’analisi delle decisioni può aiutare a prendere la decisione migliore, ma non può garantire il miglior risultato. Molto spesso la decisione ottima del modello non necessariamente andandola ad applicare è ottima per il contesto di riferimento.

Prendiamo come esempio la gestione dei turni del personale al pronto soccorso. Si vuole utilizzare come criterio quello di utilizzare il minor numero possibile di medici. Bisogna stare attenti a come questa scelta impatta sul sistema socioeconomico-sanitario. Andando ad applicare questo modello probabilmente non andremo a soddisfare la domanda del pronto soccorso e quindi non saremo in grado di soddisfare la richiesta andando ad impattare negativamente sui pazienti, mentre agendo al contrario andremo ad impattare maggiormente sul sistema socioeconomico-sanitario.

PROBLEMA 1

La narrazione che ci viene proposta deriva da ulteriori passaggi preliminari che hanno consentito di identificare il problema e di descriverlo proprio attraverso queste righe.

La Direzione Sanitaria di una Azienda Ospedaliera (decisore) ha il compito di organizzare i turni di presenza del personale medico presso l’Unità di Pronto Soccorso (è lo specifico tipo di problema che dobbiamo affrontare).

Sono previste 6 fasce orarie per ognuna delle quali, in base alla normativa vigente, è richiesto un numero minimo di unità di personale, come riassunto nella seguente tabella.

|  |  |
| --- | --- |
| Fascia Oraria | Unità di Personale |
| 00:00 – 04:00 | 6 |
| 04:00 – 08:00 | 9 |
| 08:00 – 12:00 | 14 |
| 12:00 – 16:00 | 9 |
| 16:00 – 20:00 | 11 |
| 20:00 – 24:00 | 8 |

Il numero di unità di personale è stato stabilito in base al contesto e all’esperienza del passato.

A seguito di accordi sindacali sono stati individuati 6 turni di lavoro, ciascuno dei quali di 8 ore lavorative.

|  |  |
| --- | --- |
| Turno | Orario |
| 1 | 20:00 – 04:00 |
| 2 | 00:00 – 08:00 |
| 3 | 04:00 – 12:00 |
| 4 | 08:00 – 16:00 |
| 5 | 12:00 – 20:00 |
| 6 | 16:00 – 24:00 |

Al fine di un efficiente uso delle risorse e di un adeguato controllo dei costi, la direzione intende determinare il numero di unità di personale da assegnare ad ogni turno in modo tale da impiegare la minor forza lavoro complessiva (criterio).

PASSAGGI

Immagine che contiene testo, calligrafia

Descrizione generata automaticamenteRappresentiamo con una linea temporale il testo, ed in particolar modo disegniamo una linea del tempo con le varie fasce orarie e il numero del personale minimo per ogni fascia.

Immagine che contiene testo, calligrafia

Descrizione generata automaticamentePoi è necessario far interagire questa linea con i turni.

Immagine che contiene testo, calligrafia

Descrizione generata automaticamenteSulle barre arancioni dobbiamo andare a determinare le decisioni, e quindi a capire quanti medici devono esserci per ogni turno.

L’obiettivo è quello di arrivare ad un modello matematico che dovrà essere fornito ad un software che ci fornirà poi la soluzione. Dopodichè bisogna vedere se la soluzione è applicabile o meno alla realtà.



La decisione da prendere è: N°. DI MEDICI PER OGNI TURNO

Il numero di medici è una **VARIABILE,** che viene definita **VARIABILE DECISIONALE** (x).

Nel nostro caso potremmo dire che: Xi,i = 1,2…6

Tipicamente le variabili si definiscono con la lettera x, ma in realtà è possibile usare qualsiasi lettera.

**CRITERIO DI SCELTA DELLE ALTERNATIVE POSSIBILI**: facendo la somma dei medici assegnati nei vari turni, uscirà la somma minore possibile.

Immagine che contiene testo, parole crociate, calligrafia

Descrizione generata automaticamente

Z = x1 + x2 + x3 +x4 + x5 +x6

La formula può anche essere vista come:

Immagine che contiene testo, parole crociate, calligrafia

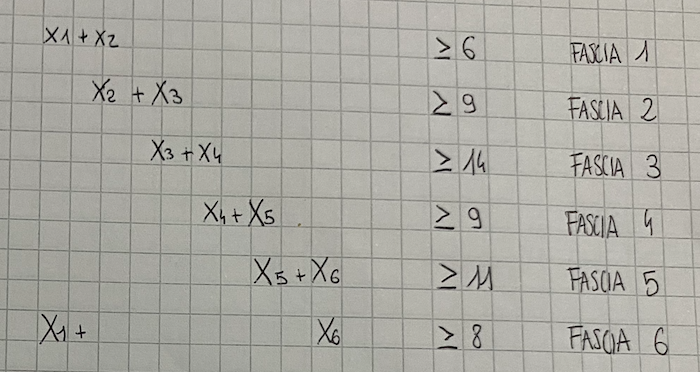
Descrizione generata automaticamenteLa somma in questo contesto darà come risultato dei numeri interi, che possono anche essere visti sotto forma di un vettore.

Il criterio di scelta delle alternative possibili viene identificato come obiettivo da conseguire.

**FUNZIONE OBIETTIVO**

Traduce in termini matematici il criterio di scelta che abbiamo assunto come guida per discriminare tra le alternative.

Ora è necessario rappresentare anche le **CONDIZIONI AL CONTORNO**, ossia i requisiti, vincoli, limitazioni da rispettare.



Ricapitolando il modello decisionale è costituito da 3 ‘ingredienti’:

1. **VARIABILE DECISIONALE**
2. **FUNZIONE OBIETTIVO**
3. **VINCOLI**

Quando costruiamo un modello decisionale è necessario ‘dare una faccia’ a questi 3 ingredienti.

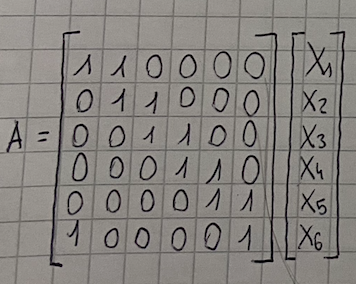
Va scritto in questo modo in quanto se voglio utilizzare un software devo fornirgli i dati in un certo formato, altrimenti non li comprende.

Immagine che contiene testo, calligrafia, parole crociate

Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, parole crociate, calligrafia, numero

Descrizione generata automaticamenteSe prendiamo i dati sottoforma di vettore, la sommatoria di prima può essere vista con la seguente formula:

Si tratta della formula di un prodotto scalare di un vettore.



Si può anche costruire una matrice 6x6.

Inoltre, è possibile scrivere anche una **RAPPRESENTAZIONE COMPATTA DEL MODELLO VETTORIALE**

**Immagine che contiene testo, calligrafia, parole crociate, numero

Descrizione generata automaticamente**

**A, b, e** sono i parametri del modello, ossia i dati; se uno dei tre cambia, cambierà anche l’istanza del modello.

**S.v.** significa soggetto ai vincoli

La x è la variabile decisionale.