

1.1 Ragionamento, linguaggio e logica



1.2 Funzioni del discorso

A che serve un discorso?

Ci sono diverse possibilità.

Nel caso più semplice, serve a descrivere uno (o più oggetti) o a raccontare un fatto reale o, magari, immaginario.

“La mia automobile ha un motore potente, freni a disco, cerchi in lega, ABS, sedili in pelle ed è connessa a Internet”.

Una descrizione o una narrazione possono essere anche lunghe e dettagliate, ma non contengono connessioni interne, come relazioni causa-effetto.

È diverso il caso in cui un discorso serve per:

- spiegare un fatto o un insieme di fatti collegati tra loro;
- motivare una scelta;
- formulare ipotesi e previsioni.

“La mia automobile è potente, perché ha un motore 3000 turbo”.

“Ho comprato una Ferrari, perché mi piacciono i motori potenti”.

“Se vado in giro con la Ferrari, tutti mi guardano”.

Sono discorsi molto brevi, ma non semplici, perché contengono un vero e proprio ragionamento in cui più enunciati vengono messi in relazione tra loro.

Se vogliamo capire il pensiero critico, sono questi i discorsi su cui concentrare la nostra attenzione.

Ma... cos'è, di preciso, un enunciato?

1.3 Parole dotate di senso

Un discorso è una sequenza coerente di enunciati, che ne costituiscono l'unità di base.

Ecco un discorso con due enunciati:

“La mia automobile è potente, perché ha un motore 3000 turbo”.

Puoi notare che ciascun enunciato è una sequenza di parole dotata di senso, perché:

- esprime un pensiero compiuto
- e lo fa in modo da renderlo comprensibile.

Perché sia dotata di senso, una sequenza di parole deve essere:

- Sintatticamente ben formata, altrimenti è un'insalata di parole come in “turbo 3000 ha motore”.
- Completa di soggetto e predicato, altrimenti non dà nessuna informazione come in “La mia automobile ha”.
- Non contraddittoria, altrimenti ci sono informazioni che si annullano, come in “Il mio motore a gasolio va a benzina”.

1.4 Tipi di enunciato

Ci sono diversi tipi di enunciato.

Per esempio, gli enunciati possono essere:

- Interrogativi, quando richiedono un parere ad altri, come:

“Che cilindrata ha il motore?”;

- Imperativi, quando esprimono un comando:

“Scendi dalla mia Ferrari!”

- Esclamazioni:

“Che linea questa Ferrari!”

- Formule convenzionali tipiche di eventi come le cerimonie:

“La seduta è aperta...”

Ma gli enunciati che ci interessano davvero sono quelli che esprimono delle tesi a proposito di oggetti o eventi, reali, presunti o immaginari.

Si chiamano “enunciati tetici”, gli unici che possono essere considerati dagli interlocutori “validi” o “non validi”.

Formano la base del ragionamento e vengono studiati dalla logica, intesa come teoria dell'argomentazione.

1.5 Enunciati validi e no

Cosa significa dire che un enunciato tetico è “valido” o “non valido”?

Dipende, perché a loro volta gli enunciati tetici si distinguono in tre sottoinsiemi:

- Gli enunciati valutativi, che esprimono i sentimenti.

Per esempio: “Adoro la Ferrari!”.

- Gli enunciati prescrittivi, che si riferiscono a norme da seguire.

Per esempio: “La Ferrari va guidata con particolare attenzione.”

Infine ci sono i cosiddetti enunciati “apofantici”, che si riferiscono a una realtà indipendente da noi e la manifestano. Il termine fu introdotto da Aristotele e in greco “apofanein” significa, appunto, “manifestare”.

Esempio: “Una Ferrari nuova costa almeno 50.000 euro”.

Puoi notare che solo di un enunciato apofantico si può dire se è “vero”, cioè manifesta correttamente la realtà, o “falso”, cioè la deforma o la nasconde.

Negli altri casi possiamo al massimo stabilire se siamo d'accordo o se c'è consenso all'interno di un determinato contesto sociale.

Stabilire se il nostro esempio di enunciato apofantico è vero o falso non presenta molte difficoltà: basta andare da un concessionario Ferrari e chiedere.

Ma non sempre le cose sono così semplici. È per questo che negli altri casi ci facciamo aiutare dalla logica...

1.6 Enunciati composti

Oltre agli enunciati che contengono solo un soggetto e un predicato, ci sono enunciati composti, che si ottengono aggregando più enunciati, in diversi modi:

- con la coordinazione, che usa la congiunzione “e”;

- con la disgiunzione, che usa le congiunzioni “o” e “oppure”;
- creando frasi subordinate.

Logicamente, un enunciato complesso equivale a un unico enunciato di cui possiamo dire se è vero o falso a partire dalla verità o falsità degli enunciati che lo compongono.

Per esempio, una frase come:

“Una Ferrari nuova costa almeno 50.000 euro e ci vogliono sei mesi per averla”

è vera solo se sono veri entrambi gli enunciati elementari.

E se diciamo:

“Per guidare una Ferrari devi tirare fuori almeno 50.000 euro oppure diventare un pilota Ferrari”?

Questa frase è vera quando è vero almeno uno degli enunciati elementari.

In modo simile possiamo comporre discorsi molto articolati. Per stabilirne la verità o falsità serve un vero e proprio apparato di calcolo, che ci può essere fornito dalla logica simbolica, come spiegheremo più avanti.

Ma, attenzione: si tratta ancora di discorsi descrittivi o narrativi.

Se vogliamo spiegare o motivare, fare ipotesi o previsioni, ci serve qualcosa di più: un ragionamento!

1.7 Ragionamento e inferenza

Un ragionamento è un processo di pensiero che si svolge per mezzo di inferenze, in cui si stabilisce un rapporto di dipendenza tra gli enunciati.

Questo rapporto fa sì che uno degli enunciati, chiamato “conclusione”, si consideri dipendente da altri, chiamati “premesse”.

Se le premesse sono valide, dobbiamo ammettere come valida anche la conclusione.

Un’inferenza corretta è uno straordinario strumento per pensare, comprendere i discorsi altrui, farsi capire e ottenere il consenso degli interlocutori.

Ma sappiamo che ci sono molti pseudo-raionamenti che ci ingannano, perché sembrano corretti, ma non lo sono affatto.

Il pensiero critico serve essenzialmente per distinguere i due casi.

1.8 Riconoscere premesse e conclusioni

Come possiamo riconoscere, in un discorso, le premesse e le conclusioni?

Il caso più facile è quando sono presenti alcune parole che fungono da espliciti indicatori di premessa e di conclusione.

Eccone alcuni, tipici della lingua italiana:

Per esempio:

“Se, premendo il pulsante di accensione, il motore non si avvia, allora è guasto”.

Ma potrei dire la stessa cosa con:

“Il motore è guasto: ho premuto il pulsante di accensione e non si è avviato!”

Qui, come puoi notare, ci sono due complicazioni:

- mancano gli indicatori espliciti di premessa e di conclusione;
- l'ordine “logico” è invertito, dato che la conclusione precede le premesse.

Ma le complicazioni del discorso non finiscono qui...

1.9 Riconoscere il ragionamento

Oltre agli indicatori, anche le premesse possono essere implicite, cosa che rende difficile capire il vero significato di un discorso.

Ecco un esempio:

“Piero andrà a vedere il Gran premio di Formula 1 a Monza: me lo ha detto Marco che sa tutto quello che fa Piero.”

Una frase del genere, contiene diverse premesse, delle quali sono una è esplicita.

Vediamo quelle salienti, mettendole in ordine in base alla loro “forza”, cioè alla loro capacità di escludere alternative:

1. “Piero è sempre sincero con Paolo” (premessa implicita).
2. “Marco è sempre sincero con me” (premessa implicita).
3. “Marco mi ha detto che Piero andrà a vedere il Gran Premio” (premessa esplicita).

Conclusione:

“Piero ha l'intenzione di andare a vedere il Gran Premio di Formula 1 Monza.”

Possiamo anche fare la previsione che:

“Tranne eventi imprevedibili, Pietro andrà a vedere il gran Premio di Monza.”

È importante prendere consapevolezza delle infinite varianti di un discorso e dei motivi per cui possono sorgere equivoci e incomprensioni. Soprattutto quando siamo noi a dover argomentare.

1.10 Spiegarsi meglio

Quando il ragionamento è finalizzato a sollecitare il consenso da parte di altri, lo possiamo chiamare “argomentazione”.

Le premesse prendono il nome di “argomenti”.

La conclusione prende il nome di “tesi”.

Capita che i nostri ragionamenti non suonino molto convincenti. Perché?

Nella maggior parte dei casi scopriamo che l’interlocutore non capisce il ragionamento. Spesso, quello che rende difficile accettare un ragionamento è la presenza di troppe premesse implicite, che abbiamo dato per scontate.

Allora dobbiamo “spiegarci meglio”, cioè rendere esplicito il processo di pensiero che abbiamo seguito.

Torniamo al nostro esempio:

“Premendo il pulsante di accensione il motore non si avvia, allora è guasto”.

È un ragionamento che fa storcere la bocca a chi ha un minimo di competenza tecnica, perché sa benissimo che i motivi del mancato avviamento di un motore a scoppio possono essere diversi.

Per essere convincenti, dobbiamo quindi rendere trasparente il processo di inferenza, esplicitando alcune premesse implicite, che servono a escludere altre possibilità:

- “Il serbatoio è pieno”.
- “Il quadro si accende”.
- “Il motorino di avviamento gira”.
- “L’antifurto non è attivo”.

Rendendo esplicite queste premesse, il nostro ragionamento è più complesso, ma molto più efficace:

“Premendo il pulsante di accensione il motore non si avvia. Visto che il serbatoio è pieno, il quadro si accende, il motorino di avviamento gira e l’antifurto è disattivato: vuol dire che è guasto il motore”.

In generale, un ragionamento è convincente quando le sue premesse permettono di escludere determinati casi dall’elenco di quelli possibili.

Ovvero, quando la validità della conclusione viene esplicitamente subordinata al non verificarsi di tutta una serie di eccezioni.

1.11 Tipi di inferenza: la deduzione

I tipi principali di inferenza sono quattro.

Il più noto è la deduzione, in cui, date le premesse, la conclusione è l’unica possibile.

La conclusione non aggiunge nuova informazione, ma fa emergere solo quella già contenuta nelle premesse.

Ecco un esempio:

“Tutte le Ferrari sono automobili. La Dino è una Ferrari, quindi la Dino è un’automobile”.

Questo è un classico caso di deduzione, una versione moderna di un noto sillogismo (che è una particolare specie di deduzione):

“Tutti gli uomini sono mortali. Socrate è un uomo, quindi Socrate è mortale”.

Osserva che se anche una sola delle premesse è falsa, la conclusione è inficiata.

Tornando all’esempio: se la Ferrari producesse anche camion o la Dino non fosse una Ferrari, non potremmo dire con certezza che la Dino è un’automobile.

Oltre a sostenere una tesi, la deduzione può essere usata anche per confutarla.

Un esempio?

Eccolo:

“Tutte le automobili hanno quattro ruote. Questo veicolo non ha quattro ruote, quindi non è un’automobile”.

Un ragionamento difficilmente confutabile!

1.12 Tipi di inferenza: l'induzione

L’induzione è un’altra forma di inferenza che mira a ricavare una legge generale dall’esame di una serie di casi particolari, come in questo esempio:

“Tutte le Ferrari che ho visto hanno motori a benzina. Dunque tutte le Ferrari hanno il motore a benzina”.

È una forma di ragionamento meno “solido” della deduzione, ma, a partire da buone basi statistiche e probabilistiche, può dare ottimi risultati in molte situazioni pratiche.

A meno di cadere in errori ingenui, ma frequentissimi, come questo:

“Mia cugina ha una Ferrari gialla, quindi tutte le Ferrari sono gialle”.

1.13 Tipi di inferenza: l'analogia

Un terzo tipo di inferenza molto diffuso è l’analogia, che consiste nel ritenere che un enunciato sia vero per un caso se è vero per un altro caso che “somiglia molto” al primo.

È un ragionamento affine all’induzione, che applica una forma particolare di generalizzazione.

Ci sono due forme di analogia molto diffuse:

- Il richiamo a precedenti storici, come le previsioni sull'andamento dell'economia mondiale basate sul confronto tra la crisi del 1929 e quella tra il 2008 e il 2011 o il paventare rischi che nascono dalle analogie tra il comportamento di uomini politici contemporanei e quelli di Hitler o Mussolini.
- L'applicare a un caso attuale la "morale" di un caso proverbiale basandosi sulla somiglianza del contesto.

Il ragionamento per analogia, come quello induttivo, è utile per interpretare situazioni nuove, ma bisogna stare attenti a trovare le analogie giuste.

Un conto è trovare un'analogia significativa e dire:

"La Maserati ha un motore potente come la Ferrari, quindi va guidata con particolare attenzione";

un altro è partire da un'analogia qualunque e fare affermazioni avventate:

"La Ferrari ha quattro ruote come il carretto del nonno, quindi possiamo usarla per andare in campagna a caricare la legna".

1.14 Tipi di inferenza: l'abduzione

Un quarto tipo di inferenza è l'abduzione, che in qualche modo richiama l'induzione.

È una forma di ragionamento, individuata più di recente, in cui dall'osservazione di uno o più casi particolari si risale a un altro caso particolare che sarebbe in grado di spiegarli.

Per esempio, potremmo fare ragionamenti come questo:

"Il motore ha iniziato a girare in modo irregolare. Avevo poca benzina nel serbatoio. Quindi nel serbatoio c'erano delle impurità".

Ma il terreno tipico dell'abduzione sono le indagini, come quelle raccontate nei film polizieschi in cui i casi osservati sono considerati indizi di quanto affermato nella conclusione.

"Il delitto ha avuto luogo su un terreno umido. Quella sera, hanno visto Tazio con le scarpe bagnate. Tazio è il colpevole."

Qui si ritrova in pieno lo schema dell'abduzione:

1. C'è un fatto osservato che chiamiamo "x": un delitto avvenuto su terreno umido, di cui non si possiede una spiegazione.
2. C'è un secondo fatto osservato che chiamiamo "y": Tazio quella sera aveva le scarpe bagnate.
3. Se fosse vero, un terzo fatto "z" (Tazio è il colpevole) spiegherebbe sia "x" che "y".
4. Dunque "z" è vero.

Tutto questo non basterebbe a convincere la giuria, ma potrebbe indirizzare le indagini verso la

1.15 Logica e logica matematica

Abbiamo parlato a più riprese della logica come potente strumento del pensiero critico.

Ora approfondiamo l'argomento con qualche considerazione!

Il termine deriva dal greco "logos", che significa "pensiero", "parola", "ragione".

Quindi, in senso lato, possiamo dire che la logica studia il pensiero, la parola e la ragione. In senso più specifico, per logica si intende l'analisi del ragionamento svolta con rigore e con uno specifico apparato di simboli e operazioni.

Un tempo, la logica era considerata parte della filosofia, ma oggi costituisce una competenza indispensabile per chiunque svolga un lavoro intellettuale.

Oltre ad aiutarci a pensare e comunicare, può essere uno strumento per l'unificazione della cultura, contrastando la parcellizzazione della conoscenza e delle competenze in discipline specialistiche (e in materie scolastiche).

E la parcellizzazione è funzionale alla divisione del lavoro in una società industriale e globalizzata.

Per superarla, non basta un generico ricorso all'interdisciplinarietà!

1.16 Logica matematica

Oggi, quando parliamo di logica, spesso intendiamo riferirci alla logica matematica, cioè a quelle parti della logica che possono essere espresse in modo formale, con modelli matematici.

Ma che significa "formale"?

In generale, formalizzare vuol dire definire esplicitamente e usare in modo rigoroso e coerente i termini di un discorso.

La formalizzazione è un metodo, un tipo di approccio alla descrizione e alla risoluzione dei problemi che può essere utile in molti campi.

Non a caso, durante l'ultimo secolo la formalizzazione si è estesa progressivamente dalle scienze naturali alle scienze umane.

1.17 Logica e calcolo simbolico

Molte volte la logica formale fa ricorso al calcolo simbolico.

Il calcolo simbolico è quello che a volte chiamiamo "algebra".



Nell'algebra usiamo simboli al posto dei numeri per costruire espressioni di carattere generale e risolvere un'intera classe di problemi.

Per conoscere l'area di un rettangolo lungo 2 metri e largo 3, usiamo un calcolo numerico.

Ma se vogliamo sapere come trovare l'area di un rettangolo qualunque usiamo una formula, cioè un calcolo simbolico.

Per algebra intendiamo quindi un sistema composto da simboli e da regole. Qui i simboli sono lettere (che rappresentano numeri) od operatori aritmetici e le regole sono quelle dell'aritmetica.

Ma di algebre ce ne sono molte.

Un esempio ben conosciuto è l'algebra proposta a metà dell'800 da George Boole, che si applica alla logica matematica e che, un secolo dopo, è diventata la base del funzionamento dei calcolatori digitali.

Prima di Boole, Leonhard Euler (noto come Eulero) e John Venn, avevano studiato l'analogia tra le operazioni logiche e le operazioni insiemistiche.

Attualmente usiamo un approccio insiemistico all'insegnamento della matematica, efficace anche con i più piccoli, che fa uso proprio dei diagrammi di Venn.

Allo stesso modo, usando simboli particolari e alcune regole di calcolo, possiamo ottenere un valido aiuto per ragionare e comunicare meglio!