

ELABORAZIONI NON NUMERICHE

(Lezione-tenuta il 6/5/1968)

(A. Zampolli)

In questa conversazione non intendo formulare un giudizio critico sulle ricerche condotte nei settori in questione; mi propongo invece di fornirvi alcune informazioni che permettano una prima rappresentazione intuitiva del loro contenuto. Esporro' spesso dati e giudizi raccolti da studiosi direttamente impegnati in queste ricerche; spesso infatti si tratta piu' di progetti e di studi che di realizzazioni avanzate.

I problemi linguistici, teorici e particolari, sollevati direttamente o indirettamente sono numerosissimi, e sarebbe impossibile esaminarli in questa sede ogniqualvolta vengono coinvolti, spesso in termini gravemente approssimativi e inesatti, dagli studi che passeremo in rassegna. In un certo senso, le informazioni che esporro' daranno un quadro sommario di questi settori piu' come li vedono i loro cultori, i quali sono di provenienza varia e di attendibilita' diversissima, che come essi si presentano oggettivamente. Pero' dato il poco tempo disponibile, un simile approccio puo' forse piu' efficacemente servire per una rapida informazione. I settori in questione sono in rapida e disordinata espansione, mancano strutture informative suf

ficienti e riconosciute; per questo la scelta degli esempi, degli autori, dei progetti citati e' episodica, non risponde a un giudizio di valore, ha valore, per cosi' dire, di aneddoto.

Si parla spesso indifferentemente di linguistica applicata (LA), linguistica matematica (LM), linguistica computazionale (LC), linguistica algebrica, ecc.: non voglio qui definire l'area pertinente a ciascun termine, ma solo mostrare le sovrapposizioni parziali, con le quali si spiega la molteplicita' delle designazioni che vengono applicate di volta in volta alla stessa ricerca.

LINGUISTICA APPLICATA

LA e' stato per lungo tempo, soprattutto negli Stati Uniti d'America, " un termine elegante per l'impiego di idee e di scoperte della linguistica nell'insegnamento delle lingue" [138 p. 1]. Anche in Italia e' spesso usato come sinonimo di glottodidattica. Per la natura stessa dello insegnamento, " una glottodidattica scientifica si suppone integrata con gli apporti di tutte le scienze di confine, dalla linguistica - che ne e' la matrice formante - all'antropologia, alla psicolinguistica". [14 p. 3].

Gli sviluppi delle dottrine linguistiche, "determinati dal profondo rinnovamento e ripensamento di una teoria generale del linguaggio", [142 p. V] hanno profondamente interessato studiosi di altre discipline, i quali, dovendo operare sul linguaggio, sia pure partendo da prospettive diverse e perseguito scopi diversi, hanno sentito l'esigenza sempre piu' profonda di rinnovare i propri metodi, e ricercano nelle

grandi costruzioni teoriche i fondamenti piu' sicuri, e una piu' adeguata conoscenza del complesso fenomeno lingua. "...sg., fino a qualche tempo fa, le indagini e le speculazioni degli specialisti rimanevano nel chiuso delle scuole linguistiche, oggi esse vanno sempre piu' diventando patrimonio culturale comune". (ivi). Jean-Paul Vinay ha paragonato la linguistica applicata al diritto anglosassone;

" LA (...) est une réalité flottante qui s'appuie sur des précédents: c'est en somme l'art d'accomoder les postulats des linguistes" [320 p. 698].

Il linguista osserva il comportamento dei soggetti parlanti. Egli e' portato a mettere a punto delle tecniche descrittive che permettano di rendere conto della struttura delle lingue descritte. Spesso i linguisti hanno deluso gli specialisti di altre discipline, o meglio questi hanno sopravvalutato il grado delle nostre conoscenze del fenomeno lingua, probabilmente perche' ne sottovalutano la complessita'. In alcuni settori, hanno reagito tentando in proprio di procurare le conoscenze mancanti, come e' successo ad esempio per la scienza delle comunicazioni, per la foniatra e per la traduzione meccanica. Del resto non pochi lessicografi hanno dichiarato esplicitamente l'inadeguatezza per i loro scopi delle teorie della linguistica, con particolare riguardo alla semantica. [266]. Nel lavoro quotidiano al C.N.U.C.E., questo tipo di esperienze mi occorre non di rado.

Il caso limite e' forse quello di alcuni psichiatri i quali hanno proposto di consegnarci le conversazioni registrate di alcuni loro pazienti, chiedendoci di analizzarle statisticamente e di comunicare loro, quasi con un referto

di laboratorio, "se e in cosa il loro campione differiva dalla norma". Altri si attendono che la linguistica definisca e identifichi in modo univoco e operativamente applicabile nei testi le unita' che intendono spogliare (fonemi, parole, frasi, ecc.).

Le esigenze e le richieste non sono restate sempre senza conseguenza. M. Joos in un articolo che egli stesso definisce *speculativo*, riconosce ai compiti della linguistica applicata la funzione "di stimolo dello sviluppo della teoria linguistica negli USA", al punto che conoscere la natura di questi stimoli e' indispensabile per comprendere la direzione degli sviluppi teorici [163 p.11] degli ultimi trenta anni.

Numerosi settori della linguistica applicata ricorrono all'uso dei calcolatori, e pertanto ricorrono anche a quell'insieme di metodologie e di tecniche per la elaborazione di materiali linguistici che sono il nucleo della linguistica computazionale.

"Quando le preoccupazioni pedagogiche dei linguisti si sono cristallizzate verso il 1950 sotto il vocabolo assai generale di *Linguistica Applicata*, ci si e' accorti che si delineavano due grandi tendenze - osserva J. P. Vinay nel saggio citato - che si sono sviluppate parallelamente ma che si devono distinguere accuratamente. Per alcuni la LA dovrebbe occuparsi esclusivamente dei problemi dell'insegnamento, per altri si tratterebbe di applicare le teorie attuali a delle macchine elettroniche che permettono il trattamento automatico dell'informazione, la traduzione automatica, la protes auditiva, la sintesi della parola"

[320 p. 699-700].

L'Associazione Internazionale di Linguistica Applicata, concepita nel 1963 a Stoccolma, si è costituita definitivamente all'occasione del Congresso di Nancy del 26-31 Ottobre 1964, ("I^{er} Colloque International de linguistique appliquée") [4 pp. 7-9] organizzato attorno a due nuclei d'interesse: 1. l'automazione in linguistica, 2. la pedagogia delle lingue viventi. Il primo è un tema specifico della linguistica computazionale, e fu articolato nei settori della traduzione meccanica, della documentazione automatica e della linguistica quantitativa. Il secondo riguardava le teorie linguistiche e le loro possibilità di applicazione all'insegnamento, e fu articolato in tre punti: a) strutture lessicali e insegnamento del vocabolario, b) strutture sintattiche fondamentali e loro insegnamento, c) problemi pedagogici della traduzione. Il calcolatore era utilizzato anche da progetti esposti nel secondo gruppo, sia per simulare modelli di competenza linguistica e verificare le regole relative, sia per la sua "abilità" statistica, come sussidio nelle grandi inchieste sulle lingue parlate e sulle lingue di specializzazione [269].

L'impostazione data al II^o Congresso Internazionale di LA che si tiene nel Settembre di quest'anno a Cambridge (Gran Bretagna), ha accentuato questa plurivalente caratterizzazione della LA, ed è descritto come un Congresso interdisciplinare che interessa: linguistica, psicologia, sociologia, insegnamento delle lingue, gestione della istruzione, neurofisiologia, logopedia e foniatria, scienza dell'informazione, ingegneria delle comunicazioni, lessicografia [289 p.1].

Il programma prevede 15 sezioni:

- 1) Linguistica applicata a testi letterari,

- 2) Analisi computazionale di testi.
- 3) Ricerche nella psicologia dell'apprendimento della prima lingua.
- 4) Ricerche nella psicologia dell'apprendimento della seconda lingua.
- 5) Ingegneria delle comunicazioni.
- 6) Tecnologia dell'insegnamento delle lingue.
- 7) Materiali per l'insegnamento delle lingue.
- 8) Aspetti linguistici dei disordini e della terapia del linguaggio.
- 9) Lessicografia.
- 10) Materiali per il "test" linguistico.
- 11) Misura e classificazione degli errori nella seconda lingua.
- 12) Teoria della traduzione.
- 13) Linguistica contrastiva.
- 14) Sociolinguistica.
- 15) Generalità di LA.

Le sezioni 2 e 5 hanno come oggetto specifico l'uso del calcolatore per la elaborazione di dati linguistici, e le comunicazioni della sezione 9 (lessicografia) sono tutte centrate su problemi e i metodi delle "nuove vie" [79] che il calcolatore apre alla lessicografia. Ma in quasi tutte le altre sezioni vengono descritti progetti che si avvolgono della elaborazione elettronica dei dati. Molte comunicazioni riguardano l'utilizzazione, nell'insegnamento, delle tecniche dell'istruzione programmata basata sul calcolatore [290 p.15]; si va affermando una nuova concezione del "Laboratorio linguistico" (sezione 6) [290 p.24 e .p. 67] nel quale il calcolatore ha un ruolo di coordinatore. Nelle comunicazioni conclusive (sez. 15) si prospetta la funzione del calcolatore in termini molto generali; per esempio H. Richter afferma: "La linguistica dipende dai documen

ti linguistici. Spogliare i documenti e' tanto costoso quanto lungo. Progetti di realizzazione su larga scala avrebbero successo limitato, senza il contributo delle tecniche dell'elaborazione (elettronica) dei dati". [290 p.73]. E' interessante confrontare queste proposizioni con quelle di Hays a proposito degli scopi generali e delle prospettive future della linguistica applicata computazionale, che qui sotto riferiremo.

LINGUISTICA MATEMATICA

" 'Linguistica matematica' - ha scritto G. Lepsky - e' una etichetta che ha almeno due valori nettamente distinti. Uno di 'linguistica quantitativa', in cui entrano considerazioni numeriche, e che potremo chiamare in senso lato 'statistica linguistica'; l'altro di linguistica per così dire 'algebrica' o 'algoritmica', tale cioè che nel corso dell'analisi si usano simboli e si compiono operazioni su simboli che appaiono a volte raccolti sulla pagina in 'formule matematiche': in questo secondo senso il termine 'matematica' e' usato come nell'espressione 'logica matematica'; si tratta di un senso completamente diverso da quello quantitativo o statistico" [194 p.190].

Ciononostante, oltre che nella denominazione, le due materie sono riunite in numerose trattazioni. E' il caso per esempio della sezione che la Bibliografia Linguistica pubblicata dall'Unesco [25] dedica alla linguistica matematica, e di alcune sintesi apparse nell'ultimo ventennio, come quelle di P. Guiraud [126], J. Whatmough [326], A.G. Oettinger [233], J. Plath Warren [253], F. Papp [245], F. Kiefer [179], e soprattutto nell'ottimo libro di O. S. Akhmanova, I. A. Mel'chuk, et alii [7], "*Exact Methods in Linguistic Research*". Proprio questo titolo ci indica un mo-

tivo, un denominatore comune che origina l'accostamento dei due settori. La caratteristica comune a questi studi è la introduzione, nelle ricerche linguistiche, di "metodi e -satti", che, nelle scienze, "sono inseparabilmente uniti alle matematiche". "L'essenza di questa direzione e del suo contenuto reale consiste non nel creare un nuovo speciale genere di 'linguistica', ma piuttosto nel perfezionare, rendere accurati, attendibili, e moderni, i metodi della ricerca linguistica nel senso usuale del termine", [7 - VII]. Nella maggior parte delle sintesi citate, un altro elemento ritenuto comune e fondamentale è l'impiego del concetto di 'modello'.

La distinzione, spesso una opposizione, tra *linguistica* e *LM* come si delineava prima del decennio che sta per concludersi, sembra risolversi diversamente per i tre grandi settori tradizionalmente identificati nella *LM*.

La linguistica algebrica, (o dei modelli strutturali), soprattutto nei suoi aspetti di grammatica formale, viene oggi accolta, o almeno *discussa*, come una parte intrinseca della linguistica teorica (cf. per es. i cap. 4 e 6 della *Introduction to Theoretical Linguistics* di J. Lyons [194-pp. 175-188]), anche se, almeno in una prospettiva genetica, è ricollegata alla *LM*.

Nella introduzione del libro di Maurice Gross e André Lentin "Notions sur les grammaires formelles" [59], Noam Chomsky analizza le ragioni della coincidenza dello sviluppo della *linguistica algebrica* e dell'interesse redivivo per la *grammatica universale*. "Nello studio tradizionale del linguaggio - egli dice - si faceva una importante distinzione tra 'grammatica particolare' e 'grammatica universale'; la prima si occupava delle proprietà di lingue

specifiche, la seconda degli aspetti generali di ogni linguaggio umano". L'interesse di questa distinzione e' risorto negli ultimi anni in coincidenza con l'inizio di serie ricerche in "quel ramo della linguistica matematica che e' talora chiamata 'linguistica algebrica', per distinguerla dalla investigazione statistica del linguaggio, o dallo studio di modelli probabilistici della *performance*."

La coincidenza di questi sviluppi e' del tutto naturale sotto molti aspetti, secondo Chomsky.

La *linguistica algebrica* e' lo studio delle proprieta' formali del linguaggio naturale, astratte dalla realizzazione specifica in lingue particolari. Cosi' definita, essa sarebbe pressoché indistinguibile dalla grammatica universale, anche se in pratica c'e' stata una divisione di compiti tra gli studi di grammatica universale orientati piu' empiricamente, e gli studi strettamente matematici delle strutture formali suggerite dalle ricerche linguistiche. Ma potrebbe emergere una vera teoria linguistica matematica, la quale studi in modo puramente astratto la classe dei sistemi definiti dai principi della grammatica universale, la classe "dei possibili linguaggi umani".

Un altro interesse - dice Chomsky - era presente nella tradizione classica della linguistica, e poi si era perduto: la proprieta' del linguaggio che puo' essere chiamata il suo 'aspetto creativo', cioe' il fatto che una lingua provvede meccanismi ricorsivi che permettono l'espressione di diversi infiniti pensieri convinzioni intenzioni, ecc.

"Certamente almeno una ragione, forse la ragione maggiore, di questo slittamento di interessi (...) sta nel fatto che mancavano tecniche valide e comprensive di processi formali, che rendessero possibile studiare i meccanismi ricorsivi della sintassi in modo chiaro e produttivo". Infatti e' solo durante la scorsa generazione che concetti

appropriati sono stati sviluppati e formalizzati nel corso delle ricerche fondamentali della matematica (vedi anche [124] p. 11).

Con la nuova comprensione dei meccanismi ricorsivi e della natura degli algoritmi che è stata sviluppata negli ultimi 30 anni - dice Chomsky - diviene possibile tornare a studiare l'aspetto creativo dell'uso di una lingua, e mirare a formulare, in modo preciso, i meccanismi che ogni lingua mette a disposizione per l'uso libero e illimitato del linguaggio.

Lo studio di questo meccanismo è ora di solito riferito come grammatica generativa. La grammatica generativa è intesa come un sistema di regole e di procedimenti, che caratterizzano la classe potenzialmente infinita delle frasi di una lingua naturale, e che assegna a ciascuna di queste una descrizione strutturale che rappresenta le sue proprietà significative, fonetiche, sintattiche e semantiche. Così lo studio della grammatica generativa diventa fattibile come risultato degli sviluppi in matematica, e non è pertanto sorprendente che l'interesse per le proprietà formali delle grammatiche, nella linguistica algebrica, sia un naturale sviluppo di questo nuovo approccio allo studio del linguaggio.

Lo scopo che si propone la linguistica chomskiana è di costruire delle grammatiche per lingue naturali che siano interamente esplicite in forme di automa, o di grammatica formale, o di costruzione algebrica. Nel corso dei 15 ultimi anni un certo numero di studi importanti, effettuati con l'idea di raggiungere delle descrizioni formalizzate su basi empiriche solide, ha mostrato che i diversi sistemi combinatori di tipo sintagmatico presentano numerosi inconvenienti

quando si cerca di descrivere dei fenomeni sintattici in maniera significativa. Questi inconvenienti spariscono in parte quando si utilizza la tecnica di descinzione conosciuta sotto il nome di analisi trasformazionale [124 p. 185].

Diversa e' la situazione per *la statistica linguistica* (modelli quantitativi), che, nonostante alcune affermazioni dei suoi cultori (per es. [27]) non e' riuscita ad acquisire - ci sembra - una propria autonomia. Le sue origini sono spesso ricercate molto lontano nel tempo: si risale ai conteggi degli Alessandrini, e attraverso gli indici delle edizioni francesi dei classici 'ad usum delphini', si giunge, con l'esplosione dei grandi spogli per scopi crittografici e pedagogici [304], alle soglie della prima presa di coscienza teorica della possibile presenza di strutture quantitative nella lingua. Accennerò ai motivi di questo ripensamento nei riguardi della ling. statistica nella 2^o conferenza: strettamente legato alla ling. statistica e' lo sviluppo delle applicazioni linguistiche della teoria dell'informazione.

Nella linguistica matematica applicata, si sono venuti delineando diversamente i tre principali settori.

La applicazione all'insegnamento ha avuto un notevole sviluppo; mi riferisco a quanto detto nel paragrafo precedente sulla LA in generale, soprattutto per l'istruzione programmata. La *documentazione automatica* (IR), sotto la spinta prepotente delle esigenze pratiche dell'industria e del commercio, come pure delle discipline bibliografiche e di fronte al crescere delle biblioteche, si e' rivolta, per soluzioni immediate, a tecniche e metodi che hanno solo marginali contatti con la linguistica matematica, e si rifanno, almeno su un piano logico, ai tradizionali sistemi della tecnica documentaristica (parole chiave, classificazione decimale universale, ecc.).

L'approccio di tipo linguistico, sia per la fase di

classificazione automatica dei documenti, sia per quella di estrazione del contenuto, sia per la fase di "risposta" a conclusione della ricerca, ha subito una battuta di arresto, lucidamente puntualizzata da Bar-Hillel, per esempio nel suo intervento alla Scuola estiva della NATO del 1963 a Venezia [22]. Il problema documentaristico e di analisi del contenuto e' ora da poco riaffiorato con una maggior coscienza della vastita' e della difficolta' dei problemi implicati, e in una prospettiva volontaristica molto piu' ambiziosa di sviluppo, come vedremo riassumendo la terza parte della gia' citata comunicazione di Hays [138].

In *traduzione automatica* (MT), la situazione presenta alcune analogie.

Anche qui, un periodo di esplosione, di entusiasmo, di progetti, di mezzi, tra il '50 e il '60, inquadrato tra l'altro, soprattutto all'inizio, nel clima della guerra fredda, "nelle rigide strutture politico-amministrative del mondo scientifico del dopoguerra" [8].

Le nuove leve reclutate al di fuori delle scuole linguistiche tradizionali, tra logici, statistici, esperti di programmazione e di linguaggi artificiali, hanno spesso duramente scontato con l'insuccesso la presunzione e la insufficiente valutazione della complessita' dei fenomeni linguistici. Anche questa crisi e' stata evidenziata, (clamorosamente come ricordo, essendomi trovato presente) alla Scuola Estiva Nato del 1962 in 4 celebri lezioni di Bar-Hillel [21]; e Chomsky, fatto che spesso non e' stato visto dai cultori della MT, che sono spesso tra i suoi piu' ardenti fautori, ha, come del resto Bar-Hillel, provato su un piano teorico la inadeguatezza dei modelli usati. La crisi ha portato addirittura alla brusca sospensione di numerosi progetti di traduzione automatica, e oggi sopravvivono solo alcune équipes, che, come quelle di Vaquois a Grenoble, hanno affrontato con scadenze non immediate e con

interessi eminentemente teorici il problema della traduzione.

Oggi occorre sempre piu' spesso di trovare nella introduzione a studi di LM e di MT frasi di questo tipo: "Nelle manifestazioni culturali dell'uomo esistono fattori che non possono essere ridotti a valori logici di 'vero' e di 'falso', e prendono in considerazione forze che distinguono l'uomo come animale razionale dalla macchina" [237 p.58]. E il problema delle ambiguita' sintattiche e delle ambiguita' semantiche (ambiguita' dal punto di vista di una analisi automatica), fa dire per es. "There is no way, at present, for systematically representing this knowledge of ours about the universe. These problems of syntactic and semantic ambiguities in natural languages are the basis for our pessimism concerning high-quality fully-automatic mechanical translation" [299 p.31].

Si ripiega per ora, mentre si ridimensiona approfondendo il campo di ricerca, su sistemi di traduzioni parzialmente automatica, nei quali il calcolatore aiuta e chiede aiuto a un traduttore umano [207].

In tutti i settori della LM, il calcolatore si e' imposto come strumento di indiscussa utilita'. Il rapporto tra LM e LC deve essere visto chiaramente e correttamente. Mentre l'esistenza e l'uso di un calcolatore o in genere di un automa, e' essenziale per la concezione stessa di alcuni settori della LA, (proprio per la loro caratteristica fattuale che richiede un automatismo che esegua alcune operazioni: TM, IR, istruzione programmata, ecc.), il calcolatore e' uno strumento prezioso, a volte praticamente insostituibile, *ma non essenziale* della LM. Questa affermazione e' immediatamente evidente per il settore quantitativo della LM sia nella sua parte negativa - la legge di Zipf, sul piano delle teorie, e i grandi dizionari di frequenza, sul

piano dei conteggi e della raccolta dei dati, sono antecedenti all'introduzione dei calcolatori -, sia in quella positiva: gli spogli necessari non possono essere esaustivi e qualificati, e i calcoli sui dati non possono essere così sofisticati, come si vorrebbe, senza uno strumento che liberi lo studioso della fatica delle operazioni manuali e di routine. Naturalmente, l'uso del calcolatore contribuisce anche alla evoluzione teorica e, per così dire, qualitativa, della disciplina, che dipende, per sua natura, pressoché del tutto dal suo aspetto sperimentale, aspetto che il calcolatore permette di espandere meravigliosamente.

Per il settore algebrico invece, ci sono state delle confusioni. Pensiamo per esempio alla descrizione della grammatica in una prospettiva Chomskiana, come è quella di N. Ruwet: *"une grammaire doit être capable d'énumérer explicitement toutes les phrases qui sont incontestablement grammaticales, ou bien formées, dans la langue étudiée, et d'énumérer explicitement toutes les séquences qui sont incontestablement agrammaticales dans cette langue. Nous pouvons représenter cette grammaire sous la forme d'un mécanisme d'une certaine sorte, analogue à une machine à calculer, et qui énumère (ou engendre) les phrases grammaticales au moyen d'un ensemble d'instructions qui sont l'équivalent de règles grammaticales"*. [281 p.32]. Lo stesso Chomsky ricorda che si è talvolta espressa l'idea che le ricerche di grammatica generativa siano il prodotto di tentativi per utilizzare i calcolatori elettronici in un modo o nell'altro [57 p.61]. Questa idea, controbatte anche Ruwet, [281 p. 371] e' completamente falsa. Al contrario, gli sviluppi della grammatica generativa sono spesso serviti a mostrare le insufficienze e i limiti dei progetti di questo tipo. E lo prova il fatto che i maggiori, originali contributi alla linguistica algebrica vengono da studiosi che non si sono mai cimentati in pratica con il calcolatore.

Del resto, il modello trasformazionale ha tre compo-

menti: semantico, sintattico e fonologico [195 p.13].

Perche' una applicazione funzioni, cosi' come sarebbe richiesto dalle applicazioni computazionali di MT, IR, esso, dovrebbe funzionare globalmente, e quindi essere completo anche nel componente semantico, il che e' chiaramente, almeno oggi, irrealizzato.

Cio' non toglie che il calcolatore possa rendere degli utili servizi al linguista teorico, come e' universalmente riconosciuto. Cito, uno per tutti, le affermazioni di I.I. Revzin a proposito del significato e valore del metodo di simulazione e delle applicazioni pratiche computazionali, come criterio di verifica della validita' dell'interpretazione di un modello linguistico, e cioe' delle corrispondenze tra il modello e l'originale [264 p.4].

Recentemente, come vedremo piu' avanti, sono stati compilati dei programmi che permettono, proprio per mezzo delle simulazioni, di testare praticamente le regole del modello linguistico, all'atto stesso della loro concezione.

Ma il vero punto di contatto tra grammatica generale e calcolatore e' un altro: la grammatica generativa ha stretti rapporti con lo studio astratto degli automi, studio che si e' sviluppato a partire da certe ricerche matematiche (specialmente la teoria delle funzioni ricorsive). Secondo Ruwet [281 p.371], un modello della competenza linguistica presenta certe analogie con un automa, pur supponendo dei meccanismi piu' complessi di quelli che caratterizzano la maggior parte degli automi conosciuti attualmente.

Riassumendo, abbiamo visto che la LM si definisce, a seconda dei casi, per diversi modi di applicazione dei metodi matematici, anche essi diversi, ai problemi linguistici.

Essa e', per se', indipendente sia da *applicazioni*, in quanto, soprattutto nella costruzione di modelli strutturali, fa parte della linguistica teorica, sia dall'uso dei calcolatori.

La LA e' stata caratterizzata come l'impiego di ritrovati e di teorie della linguistica, a scopi pratici alquanto diversi, ma aventi in comune delle operazioni sulla facolta' del linguaggio, o su una simulazione di questa facolta', o sul linguaggio stesso come dato di input. Essa applica spesso teorie e metodi della LM, perche' il carattere fattuale pragmatico e operativo dei suoi compiti richiede completezza, esplicitazione, rigorosita', riproducibilita' ed economia che sono quasi esclusivamente garantite dal carattere formale delle descrizioni e dei modelli della LM. Si parla allora di LM applicata; spesso le applicazioni consistono nell'automazione per mezzo di un meccanismo, nella maggior parte dei casi un calcolatore, alcune operazioni sul linguaggio, soprattutto per quanto attiene al suo carattere di supporto e veicolo di informazione.