

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Facoltà di Scienze Statistiche

Corso di Laurea Specialistica in

Scienze statistiche, demografiche e sociali



Tesi di Laurea

Tipicamente atipico

Analisi delle peculiarità del linguaggio autistico
prodotto attraverso la comunicazione facilitata

Relatrice: Prof. Arjuna Tuzzi

Laureanda: Anna Castiglione

Anno Accademico 2008/2009

Sommario

Introduzione	3
Capitolo 1: L'autismo e la comunicazione facilitata: definizioni e studi a confronto	5
1.1 L'autismo	5
1.2 La comunicazione facilitata	6
1.3 Gli studi sulla comunicazione facilitata	8
1.3.1 Gli studi sperimentali	8
1.3.2 Gli studi osservazionali	9
1.3.3 Una nuova prospettiva di studio: l'analisi delle caratteristiche lessico-testuali del linguaggio facilitato	10
Capitolo 2: Il progetto EASIEST	15
2.1 La struttura del progetto	15
2.2 I risultati ottenuti	17
Capitolo 3: Misure lessicali e grammaticali	19
3.1 Analisi descrittive	19
3.1.1 La ricchezza lessicale	20
3.1.2 Le categorie grammaticali	25

3.2	Analisi del discriminante	29
3.2.1	Modello 1	31
3.2.2	Modello 2	35
3.2.3	Modello 3	39
3.3	Considerazioni finali	40
	Capitolo 4: I profili lessicali	41
4.1	Selezione del materiale	41
4.2	Profili lessicali nei quattro subcorpora	43
4.2.1	Il subcorpus Personale medico	44
4.2.2	Il subcorpus Insegnanti	49
4.2.3	Il subcorpus Famiglia	52
4.2.4	Il subcorpus Facilitatori professionali	55
4.3	Considerazioni finali	59
	Conclusioni	61
	<i>Appendice A</i>	65
	<i>Appendice B</i>	67
	<i>Appendice C</i>	69
	<i>Appendice D</i>	83
	<i>Appendice E</i>	85
	<i>Appendice F</i>	89
	Bibliografia	95

Introduzione

Il presente lavoro si sviluppa a partire dal materiale raccolto e dai risultati ottenuti dal progetto di ricerca EASIEST (Espressione autistica: uno studio interdisciplinare con elaborazione statistico-testuale) condotto nel biennio 2005-2006 da un'équipe interdisciplinare dell'Università di Padova.

Il progetto si propone di riconoscere eventuali specificità del linguaggio prodotto da soggetti autistici attraverso la comunicazione facilitata, indagando relativamente al deficit nelle capacità linguistiche, un disturbo della triade diagnostica per l'autismo delineata da Wing e Gould (1979),

L'originalità del progetto di ricerca consiste nell'analizzare un vasto corpus di materiale linguistico attraverso metodologie specifiche dell'analisi statistico-testuale. Sulla base dei risultati ottenuti, sono state svolte analisi di stampo più qualitativo che esaminano a livello sintattico e semantico la collezione di sedute di comunicazione facilitata raccolte.

Il presente lavoro, attraverso l'applicazione di opportune tecniche statistiche, fornisce un'ulteriore conferma ai risultati raggiunti dalle analisi qualitative condotte dall'équipe interdisciplinare; in particolare questa tesi si pone come obiettivo l'individuare e l'analizzare eventuali peculiarità del linguaggio dei soggetti autistici rispetto al linguaggio dei non autistici (facilitatori e controlli) che hanno partecipato al progetto. Volutamente non si concentra l'attenzione sugli aspetti deficitarii del linguaggio autistico, ma

si mira a esaminare se vi sono tipicità che presenti all'interno delle produzioni di ciascuno soggetto facilitato.

I dati presi in esame sono i due corpora testuali lemmatizzati raccolti durante il progetto EASIEST.

Inizialmente viene proposta una rassegna degli studi presenti in letteratura circa il disturbo autistico e il dibattito scientifico relativo alla tecnica della comunicazione facilitata, soffermandosi maggiormente sugli studi che esaminano le caratteristiche lessico-testuali delle produzioni facilitate (Capitolo 1).

Successivamente vengono delineati la struttura, il materiale raccolto e i risultati finora ottenuti dal progetto EASIEST (Capitolo 2).

Nel terzo e nel quarto capitolo vengono presentati i risultati delle analisi eseguite sui due corpora presi in esame. In particolare nel Capitolo 3 si analizzano gli interventi dei soggetti facilitati, confrontandoli con i testi prodotti dai facilitatori e dai controlli in termini di misure grammaticali e di ricchezza lessicale: attraverso l'analisi del discriminante si individueranno i tratti distintivi del linguaggio facilitato. Nel Capitolo 4, invece, si concentra l'attenzione sul lessico utilizzato durante le sedute, mediante l'analisi delle corrispondenze si esamineranno i profili lessicali dei soggetti, avendo cura di identificare l'eventuale presenza di aree tematiche tipiche.

Infine vengono proposte alcune riflessioni relative ai risultati ottenuti dalle analisi.

Capitolo 1

L'autismo e la comunicazione facilitata: definizioni e studi a confronto

In questo primo capitolo verranno presentate e descritte la sindrome autistica e la comunicazione facilitata in modo da rendere più agevole la comprensione delle analisi successive. Sarà, inoltre, proposta una rassegna di studi relativi alla validità della comunicazione facilitata.

1.1 L'autismo

L'autismo è un disturbo dello sviluppo e dell'organizzazione neurologica, di cui non si conosce l'eziologia, e conseguentemente non esistono metodi o tecniche terapeutiche o riabilitative condivise dall'intera comunità scientifica.

Si configura come una disabilità permanente, anche se le caratteristiche del deficit sociale assumono un'espressività variabile nel tempo.

Le stime della prevalenza della sindrome autistica sono andate aumentando nel tempo, variando dallo 0.04% (Lotter, 1966) all'1% (Fombonne, 2003; Volkmar et al., 2004; Baird 2006). Quest'ultima stima risulta la più attendibile sulla base dei recenti studi. La discordanza osservata, più che a una maggiore diffusione del disturbo è attribuibile, come ipotizzato da Baird (2006), a:

□ una più dettagliata definizione dei criteri diagnostici;

- una maggiore diffusione di procedure diagnostiche standardizzate;
- una più elevata attenzione e sensibilità degli operatori e della popolazione.

La diagnosi di autismo viene eseguita attraverso indicatori comportamentali: i criteri utilizzati, già individuati da Wing e Gould (1979), ed ora codificati nel DSM-IV-TR¹, consistono nella presenza di:

- disturbo qualitativo delle capacità di interazione sociale;
- disturbo qualitativo delle capacità comunicative linguistiche e non linguistiche e delle capacità immaginative;
- repertorio ristretto e ripetitivo di interessi ed attività.

I soggetti autistici mostrano forti difficoltà di comunicazione e interazione; risulta dunque centrale la necessità di trovare forme di comunicazione alternative, adeguate ed efficaci.

1.2 La comunicazione facilitata²

La comunicazione facilitata (CF) è una forma di Comunicazione Aumentativa Alternativa (AAC) piuttosto controversa, il cui obiettivo consiste, utilizzando procedure standard o linguaggi alternativi, nel rendere accessibile la comunicazione a persone che presentano disturbi del linguaggio.

Dato che la validità di questa strategia comunicativa è ancora oggetto di dibattito all'interno della comunità scientifica, risulta particolarmente complesso proporre una definizione senza che siano impliciti alcuni assunti teorici relativi alla natura stessa dell'autismo.

¹ Il DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders) è uno degli strumenti diagnostici più utilizzati. Nell'Appendice A viene riportata la tabella dei criteri diagnostici del disturbo autistico.

² Nel seguito della trattazione si indicherà per brevità la comunicazione facilitata con la sigla CF.

Crossley (1994), una delle prime sostenitrici di questa strategia, definisce la CF come una tecnica di comunicazione assistita nella quale il destinatario principale di un messaggio stabilisce un contatto fisico con chi glielo ha inviato in modo da superare problemi di ordine fisico o emotivo. Inoltre, la stessa Crossley (1994) sottolinea che sia la direzione del movimento che l'intenzione di completare un'azione, siano unicamente da attribuirsi all'individuo facilitato e non al facilitatore. Contrariamente, i detrattori della CF come Cabay (1994, p.517), mettono in evidenza la forte dipendenza del soggetto facilitato dal contatto con il facilitatore, affermando che la comunicazione facilitata si basa "su un'assistenza fisica continua da parte del facilitatore nel guidare il facilitato".

Al di là della definizione, nella pratica, durante una seduta di CF il facilitatore e il facilitato solitamente si collocano davanti ad un computer uno accanto all'altro e comunicano attraverso la tastiera e il monitor; l'utilizzo di un supporto hardware fornisce un sostegno fisico ed emotivo al soggetto disabile, oltre che agevolare la rappresentazione scritta del messaggio e la mediazione del facilitatore.

La facilitazione è un allenamento alla comunicazione (Biklen, 1997): durante le prime sedute il soggetto facilitato viene sollecitato ad indicare, a seconda del compito assegnato, immagini o lettere poste su una tavola alfabetica. Questo gesto è favorito dal contatto fisico della mano del facilitatore con la propria mano o il proprio polso; poi il contatto si sposta verso il gomito, il braccio, la spalla e la schiena, riducendo gradualmente il supporto fisico e sollecitando sempre la massima autonomia.

I tempi e i modi di questi passaggi variano da caso a caso, in quanto la comunicazione facilitata è un insieme di pratiche che devono adattarsi all'individuo.

1.3 Gli studi sulla comunicazione facilitata

A livello internazionale una maggiore diffusione e un più consistente studio della CF iniziarono dopo la pubblicazione dell'articolo di Biklen (1990), "Communication unbound: Autism and praxis", in cui si proponeva come spiegazione delle difficoltà comunicative dei soggetti autistici, in particolare della difficoltà di scrivere autonomamente, un fenomeno di aprassia³, piuttosto che un deficit cognitivo. Questo articolo metteva in discussione la natura stessa dell'autismo, introducendo l'ipotesi che alcune competenze potessero essere state sottovalutate nei soggetti colpiti da disturbo autistico.

A partire dal 1990 gran parte degli studi sulla CF si sono concentrati sulla validità di questa tecnica, indagando quindi sull'*authorship* dei messaggi prodotti attraverso la CF. Gli studi si possono distinguere in sperimentali o osservazionali, a seconda dell'approccio utilizzato.

1.3.1 Gli studi sperimentali

Gli studi sperimentali si basano per lo più sul confronto delle risposte del facilitato quando il facilitatore è a conoscenza della risposta corretta (facilitatore non cieco) e quando non lo è (facilitatore cieco). Questo tipo di studi⁴ ha per lo più portato a conclusioni negative rispetto all'*authorship* dei messaggi prodotti, mettendo in luce che:

□ quando il facilitatore non conosce l'argomento o la risposta corretta, il facilitato non risponde o lo fa in maniera inappropriata;

³ L'aprassia è un disordine della pianificazione e programmazione dell'attività motoria complessa che viene definito come la difficoltà o l'incapacità di eseguire in maniera corretta movimenti volontari dotati di significato o privi di significati specifici. (Lavadas, 1996).

⁴ Per una rassegna, in italiano, di studi sperimentali si rimanda a "Autismo e comunicazione facilitata: una rassegna degli studi sperimentali" di Wehrenfennig e Surian (2007) in *Psicologia clinica dello sviluppo*.

□ dai messaggi dei facilitati emergono informazioni sconosciute al soggetto autistico, ma note al facilitatore;

□ la CF non produce effetti né sul piano di competenze comunicative né da un punto di performance scolastica,

Tuttavia una minoranza di studi sperimentali ha riportato risultati “misti”, come lo studio condotto da Roberts (1996) in cui cinque fra i sette bambini studiati rispondono in maniera corretta anche quando il facilitatore non è a conoscenza della risposta, oppure come quello condotto da Vazquez (1994) in cui, sebbene i due soggetti autistici non rispondano in modo corretto, riferiscono informazioni ignote al facilitatore.

I sostenitori della comunicazione facilitata criticano gli studi sperimentali di modificare le condizioni naturali in cui si svolgono solitamente le sedute di CF, inducendo così ansia e resistenza nel soggetto autistico e conseguentemente influenzando in maniera negativa sulla seduta di CF. Il setting sperimentale, inoltre, impone limiti di tempo che possono notevolmente condizionare la sessione di lavoro.

1.3.2 Gli studi osservazionali

Questo tipo di studio si basa sull’osservazione della comunicazione facilitata mantenendo la situazione in cui si svolge la seduta il più possibile naturale, tramite l’utilizzo dei facilitatori abituali, la familiarizzazione con momenti di valutazione o di test prima della validazione, l’esclusione di situazioni artificiali⁵, l’utilizzo di tempi più lunghi e di prove ripetute più volte.

I pochi studi osservazionali presenti in letteratura concordano tutti nell’affermare la validità della CF, in particolare evidenziano che:

⁵ Negli studi sperimentali, affinché il facilitatore non conosca la risposta, si utilizzano alcuni ausili tecnologici come cuffie in cui vengono forniti stimoli distrattori al facilitatore, o l’oscuramento al facilitatore dello schermo o della tastiera.

□vi sono dei miglioramenti significativi delle capacità comunicative e relazionali nei soggetti facilitati rispetto a soggetti che non praticano la CF (Gepner, 2001);

□la pratica della CF non deteriora il livello di comunicazione orale (Janzen-Wilde et al., 1995).

Agli studi osservazionali sono state mosse parecchie critiche sul piano metodologico, tali critiche, come documenta Mostert (2001), però, non mettono fondamentalmente in discussione il cuore delle validazioni della CF, apparendo così pretestuose

Concludendo, la comunità scientifica non ha ancora trovato un accordo per definire un metodo di validazione per la CF; il dibattito, quindi, rimane ancora aperto.

Gradualmente è emersa, così, la complementarità dei due approcci: se, da un lato, la flessibilità degli studi osservazionali consente in una prima fase di cogliere e capire il fenomeno in condizioni totalmente naturali, metodi più controllati, come quelli degli studi sperimentali, diventano utili nella successiva fase di approfondimento (Weiss e Wagner, 1997). Anche secondo Cardinal e Biklen (1997), è auspicabile abbinare agli studi sperimentali ricerche qualitative e resoconti autobiografici, in modo da rilevare fattori che possono influire sulla presenza o assenza di comunicazione autentica come il livello di fluidità nella facilitazione o il contesto di vita quotidiana del soggetto.

1.3.3 Una nuova prospettiva di studio: l'analisi delle caratteristiche lessico-testuali del linguaggio facilitato

Secondo Duchan (1993; 1995; 1999; Duchan et al., 2001; Janzen-Wilde, Duchan e Higginbotham, 1995), il raggiungimento di risultati contrastanti attraverso studi sperimentali e studi osservazionali può essere attribuito, almeno in parte, a due diverse concezioni di comunicazione. La prima si riferisce ad un' idea di comunicazione come passaggio di informazione e

valorizza le abilità di codifica e di decodifica dei due interlocutori nell'interscambiarsi messaggi; la seconda, invece, sottolinea maggiormente il processo di collaborazione fra emittente e ricevente del messaggio per raggiungere una comprensione reciproca.

Data la complessità del fenomeno, Duchan e collaboratori (1993; Janzen-Wilde, Duchan e Higginbotham, 1995) suggeriscono di analizzare i testi dal punto di vista psicolinguistico, in modo da confrontare, in termini di ricchezza lessicale, di intelligibilità, di complessità sintattica, le comunicazioni facilitate e non, attraverso alcuni indici linguistici; inoltre propongono di realizzare eventualmente profili comunicativi che considerino i cambiamenti longitudinali, le influenze del contesto sulle produzioni facilitate e l'originalità dei messaggi.

Anche se in maniera indiretta, infatti, hanno contribuito al dibattito sull'autenticità della CF studi che hanno esaminato le caratteristiche lessico-testuali del linguaggio facilitato, come quello finlandese di Niemi e Kärnä-Lin (2002) e come quello italiano di Zanobini e Scopesi (2001; 2003).

Il primo studio analizza la struttura linguistica dei testi prodotti da un solo soggetto autistico nel triennio 1993-1996⁶. L'analisi si pone come obiettivo il confronto tra il linguaggio del caso di studio e quello adottato dai facilitatori al fine di verificarne l'originalità e conseguentemente saggiare l'*authorship* dei testi attribuiti al soggetto autistico e la validità della CF. L'ordine delle parole inusuale, la posizione scorretta di alcuni enclitici⁷, la morfologia a volte errata sono le caratteristiche del linguaggio del caso di studio.

⁶ Durante il periodo di osservazione il soggetto aveva 16-19 anni

⁷ L'elemento che risulta prosodicamente dipendente dalla parola precedente viene denominato enclitico. In italiano, e in altre lingue (come appunto il finlandese) sono enclitiche alcune forme pronominali e avverbiali. A titolo esemplificativo la particella –mi in parlami è un enclitico (Gian Luigi Beccaria, Dizionario di Linguistica e di filologia, metrica, retorica, 1994).

Anche la ricerca condotta da Zanobini e Scopesi esamina la produzione facilitata⁸ di un unico individuo, ma contrariamente allo studio finlandese, approfondisce l'aspetto lessicale e retorico, oltre a quello grammaticale. In un primo momento, si focalizza l'attenzione sul livello di interazione durante le sedute, analizzando il numero e la lunghezza dei turni di parola; successivamente, invece, si esaminano le differenze dal punto di vista lessicale e sintattico tra le diverse situazioni contestuali (casa/scuola) in cui si svolgono le sedute (Zanobini e Scopesi, 2001). Infine ci si concentra sull'analisi del vocabolario del soggetto autistico, evidenziando le espressioni rare in modo da valutarne l'incidenza e la consistenza nel tempo, e successivamente anche in modo da esaminarne l'estensione semantica (Scopesi, Zanobini e Cresci, 2003). Sono state studiate, inoltre, le espressioni a evocazione metaforica ponendo l'accento sui diversi livelli di consapevolezza delle produzioni (Scopesi, Zanobini e Cresci, 2003).

Da questa ricerca si rileva innanzitutto:

- un elevato livello di partecipazione del soggetto autistico, durante le sedute di CF, sia a casa che a scuola;
- una preferenza del bambino per un lessico mentale relativamente elementare, indipendentemente dal linguaggio utilizzato dal facilitatore;
- a seconda delle situazioni contestuali (casa/scuola) una produzione verbale differente sia in termini di quantità che di qualità: il soggetto autistico, infatti, a casa si esprime con interventi più brevi e generalmente più scorretti dal punto di vista grammaticale e sintattico, anche se il linguaggio risulta decisamente più originale rispetto a quello che esibisce nelle sedute di CF che si svolgono a scuola, dove mostra, però, maggiori abilità verbali.

Indifferentemente dalla situazione contestuale, la produzione facilitata del bambino "mantiene una consistenza interna" (Zanobini e Scopesi, 2001, p. 417), caratterizzandosi per la presenza di uno stile peculiare ricco di

⁸ La raccolta di testi presa in esame dallo studio consiste nella produzione facilitata realizzata a casa e a scuola nell'arco di due periodi differenti, entrambi di due settimane. Il soggetto autistico durante il primo periodo di osservazione frequenta la seconda elementare e durante il successivo la terza elementare.

espressioni originali, spesso idiosincratiche⁹. Le espressioni ed i termini rari sono utilizzati dal bambino sia in modo convenzionale, con significato analogo a quello comunemente condiviso, sia in modo totalmente personale, inusuale come capita nel linguaggio poetico per alcune espressioni metaforiche. Nella produzione facilitata, inoltre, ricorrono alcune espressioni metaforiche particolarmente originali che mantengono sempre lo stesso significato.

I risultati degli diversi studi (sperimentali, osservazionali e di carattere psicolinguistico) fin qui presentati, a causa del numero esiguo sia di sedute di CF sia di soggetti autistici presi in esame, non possono essere generalizzati. Nel prossimo capitolo sarà presentato il progetto EASIEST, la cui originalità consiste nell'analizzare, con metodologie statistico-testuali, un vasto corpus di materiale linguistico risultante dalla trascrizione delle sedute di CF svoltesi in centri accreditati e certificati, di una quarantina di soggetti affetti da disturbo autistico in età fra i nove e i ventinove anni.

⁹ In linguistica, con espressione idiosincratica si indica una creazione linguistica, consistente in una parola o in una struttura sintattica, inventata dal singolo parlante secondo la propria fantasia e la propria struttura cognitiva. Le espressioni idiosincratiche si caratterizzano per essere limitate ad un ambito ristretto e costruite senza applicare le norme valide negli ambiti più ampi.

Capitolo 2

Il progetto EASIEST

In questo capitolo si presenterà il progetto EASIEST, evidenziandone le caratteristiche dell'impianto metodologico, gli obiettivi di ricerca e i principali risultati finora raggiunti.

2.1 La struttura del progetto

EASIEST (Espressione Autistica: Studio Interdisciplinare con Elaborazione Statistica Testuale) è un progetto di ricerca promosso dall'Università di Padova che, mediante l'analisi lessico-testuale di una vasta raccolta di testi, si propone con un approccio interdisciplinare di descrivere il linguaggio dei soggetti autistici prodotto attraverso la Comunicazione Facilitata, tralasciando considerazioni legate alla natura del disagio autistico e alla validità ed all'efficacia della CF.

Il corpus testuale esaminato consiste in una raccolta di testi, realizzati durante alcune sedute di CF, da soggetti con diagnosi di Disturbo Generalizzato dello Sviluppo (DGS, autismo) che hanno esperienze di facilitazione con almeno tre facilitatori differenti.

I soggetti autistici che hanno partecipato al progetto si possono suddividere in tre gruppi che danno luogo a tre sottocorpora testuali:

□ *Gruppo 1*

□ *Gruppo 2*

□ *Casi-Controlli*.

Il corpus *Gruppo 1* raccoglie i testi realizzati da tredici soggetti autistici di cui si possiede tutta la storia di facilitazione a partire dalle prime esperienze con la CF fino al raggiungimento di un livello di massima autonomia e di elevatissima qualità dei testi. Il materiale è suddiviso secondo il periodo di facilitazione in cui è stato composto (primo semestre di facilitazione, secondo semestre di facilitazione, secondo anno, terzo anno, oltre al terzo anno)

Il corpus *Gruppo 2* consiste nella raccolta delle sedute di novantadue facilitatori¹⁰ e trentasette autistici che hanno raggiunto un buon livello di facilitazione¹¹. Questo corpus si caratterizza per essere molto vasto, eterogeneo e complesso.

Il corpus *Casi-Controlli* consiste in dodici temi, di cui sei realizzati da soggetti autistici (casi) e sei composti da soggetti non autistici (controlli); essi possono essere considerati simili per età, genere e per il punteggio Q.I. non verbale ottenuto attraverso la somministrazione delle Matrici di Raven.

Alcuni soggetti appartengono a più gruppi: dodici dei tredici soggetti del *Gruppo 1* fanno parte anche del *Gruppo 2* e tutti soggetti dell'esperimento *Casi-controlli* appartengono sia al *Gruppo 1* che al *Gruppo 2*. Per maggiori informazioni sulle caratteristiche dei soggetti dei tre gruppi si rimanda all'Appendice B.

L'équipe interdisciplinare ha posto particolare attenzione al processo di produzione dei materiali sopra descritti, individuando alcune coordinate di metodo tali da poter applicare al corpus metodologie statistico-testuali e tre differenti approcci di analisi (trasversale sul *Gruppo 2*, longitudinale sul *Gruppo 1* e sperimentale sui *Casi-Controlli*).

¹⁰ Naturalmente alcuni facilitatori hanno interagito con più soggetti.

¹¹ Con buon livello di facilitazione si intende una facilitazione oltre il livello braccio/spalla.

Le linee guida¹² che sono state seguite (Bernardi et al., 2008) possono essere sintetizzate nel:

- considerare un elevato numero di soggetti autistici con un buon livello di facilitazione;
- dotarsi di un materiale di vaste dimensioni;
- riferirsi a più centri in cui la tecnica della CF fosse una pratica consolidata e certificata¹³;
- avvalersi di facilitatori esperti e abituali;
- considerare solo coppie (autistico-facilitatori) che hanno un rapporto consolidato e continuativo di facilitazione e che hanno raggiunto un buon livello di fluidità;
- scegliere solo soggetti che hanno esperienze di facilitazione con almeno tre facilitatori per verificarne la stabilità espressiva e controllare l'eventuale influenza dei facilitatori;
- includere materiale e soggetti utili anche per studi longitudinali e sperimentali.

2.2 I risultati ottenuti

Al termine del biennio 2005-2006 il progetto di ricerca ha prodotto diversi risultati ed ha proposto nuove ipotesi circa la CF da sottoporre a verifica come illustra Bernardi (2008) nel volume "Il delta dei significati".

Dall'analisi del lessico utilizzato si evince non solo che i soggetti autistici comunicano, ma che lo fanno con specificità (Tuzzi, 2008):

¹² Le linee guida sono state raccolte e inserite nel protocollo di acquisizione dei testi che è stato consegnato ai facilitatori. (Vedi Appendice C)

¹³ I centri che hanno partecipato alla ricerca sono: il Centro studi sulla Comunicazione Facilitata di Zoagli (Genova), il Centro studi e ricerca in neuroriabilitazione CNAPP di Roma, l'Istituto M.P.P. dei Padri Trinitari A. Quarto di Palo di Andria (Bari) e il Centro Sperimentale per i Disturbi dello Sviluppo e della Comunicazione di Padova

- sovrautilizzando alcune categorie grammaticali (aggettivi e avverbi) e sottoutilizzandone altre (verbi e grammaticali);
- impiegando un linguaggio “non comune”¹⁴ con una percentuale maggiore rispetto ai propri facilitatori nel corpus *Gruppo 2* e rispetto ai controlli nel corpus *Casi-Controlli*.

Inoltre analizzando i testi a livello sintattico e retorico, risulta che i soggetti osservati si esprimono con creatività:

- facendo uso in maniera più consistente di parole piene¹⁵ sia rispetto ai propri facilitatori che rispetto ai controlli (Ursini, 2008);
- generando nuove parole (sempre in accordo con le norme e i meccanismi della formazione di neologismi nel lessico italiano) e nuove espressioni linguistiche che danno valenze aggiuntive e inaspettate a concetti di uso quotidiano (Cortelazzo, 2008; Di Benedetto, 2008).

Infine il progetto di ricerca suggerisce di includere nel disegno di rilevazione di studi futuri anche le condizioni personali e ambientali in cui si realizzano le sedute di CF, in quanto si ipotizza che la volontà di esprimersi e la qualità complessiva del linguaggio siano fortemente influenzate dal contesto in cui i messaggi vengono elaborati e della situazione emotiva del soggetto facilitato.

Alla fine dei lavori si è anche proposta la possibilità che il linguaggio autistico presenti caratteristiche tali per cui si possa definire come una forma “autoctona” di espressione (Ursini, 2008; Fratter, 2008).

¹⁴ Come modello per il vocabolario comune si è considerato l'insieme di diverse risorse quali: il Vocabolario di base (De Mauro, 1989), il Vocabolario fondamentale (Sciarone, 1977), il Lessico di frequenza dell'Italiano scritto, (Bortolini, Bavaglini, Zampolli, 1972), il Lessico di frequenza dell'italiano parlato (De Mauro et al., 1993), il Vocabolario elettronico della lingua italiana (VELI, 1989), il Lessico elementare (Marconi, 1993) e il Lessico dei discorsi programmatici di governo (Bolasco, 1996)

¹⁵ Halliday divide le parole che formano un periodo, in voci lessicali (parole piene, parole contenute) e voci grammaticali; tecnicamente si parla di voci e non di parole perché le voci possono essere formate da più parole.

Capitolo 3

Misure lessicali e grammaticali

Questo capitolo si propone di individuare eventuali peculiarità nell'uso delle categorie grammaticali e nella ricchezza lessicale del linguaggio autistico attraverso l'analisi del discriminante applicata al corpus testuale *Gruppo 2*. La funzione discriminante stimata verrà successivamente testata sul corpus *Casi-Controlli*. Inizialmente verranno presentate le caratteristiche linguistiche dei due corpora testuali attraverso alcune analisi descrittive.

3.1 Analisi descrittive

É bene precisare che in seguito saranno considerati come unità statistiche i soggetti (quindi per quanto riguarda il *Gruppo 2*, i trentasette autistici e i novantadue facilitatori e invece per il gruppo *Casi-Controlli*, i sei soggetti facilitati e i sei controlli). Come variabili, invece, verranno prese in considerazione le caratteristiche dei testi che ciascun soggetto ha prodotto; in particolare si analizzeranno la ricchezza lessicale e l'uso delle diverse categorie grammaticali.

3.1.1 La ricchezza lessicale

In prima battuta si concentrerà l'attenzione sulla ricchezza lessicale, avendo cura di verificare se vi sono differenze significative delle medie di ciascuno gruppo (autistici vs facilitatori e casi vs controlli).

In letteratura, la ricchezza lessicale di un testo è descritta solitamente attraverso due indicatori:

- il TTR (Type token ratio) che consiste nel rapporto tra il totale dei vocaboli diversi presenti in un testo (numero di word type) e il totale di parole di cui si compone il testo (numero di word token o numero di occorrenze);
- la percentuale di hapax, cioè il rapporto tra il numero di parole che compaiono una volta sola nel testo (hapax) e il numero di vocaboli diversi.

Questi due indicatori, che presentano il vantaggio di essere facilmente interpretabili, sono particolarmente sensibili alle dimensioni del testo, quindi, come suggeriscono Tweedie e Baayen (1998), il raffronto della ricchezza lessicale di testi di ampiezza differente, attraverso questi due indicatori, potrebbe risultare falsato.

Il corpus *Gruppo 2* raccoglie testi di lunghezza particolarmente variabile, al contrario nel corpus *Casi-Controlli*, il numero di occorrenze dei dodici temi varia di qualche centinaio. Nella seguente tabella sono riportati alcuni indici di posizione e di dispersione della variabile Numero di Occorrenze nei due diversi corpora, che mettono in luce la differente distribuzione della variabile nei diversi gruppi.

Tabella 1 Indici di posizione e di dispersione della variabile Numero di Occorrenze nel corpus Gruppo 2 e nel corpus Casi-Controlli

		Gruppo2		Casi-Controlli	
		Autistico	Facilitatore	Caso	Controllo
Media		3547	1731	369	358
Mediana		3119 ^a	1096 ^a	381 ^a	342 ^a
Deviazione std.		1601	1939	74	47
Intervallo		7425	13574	226	125
Minimo		1162	93	234	312
Massimo		8587	460	460	437
Percentili	25	2306 ^c	739 ^c	365 ^c	325 ^c
	50	3119	1096	381	342
	75	4345	2004	394	387

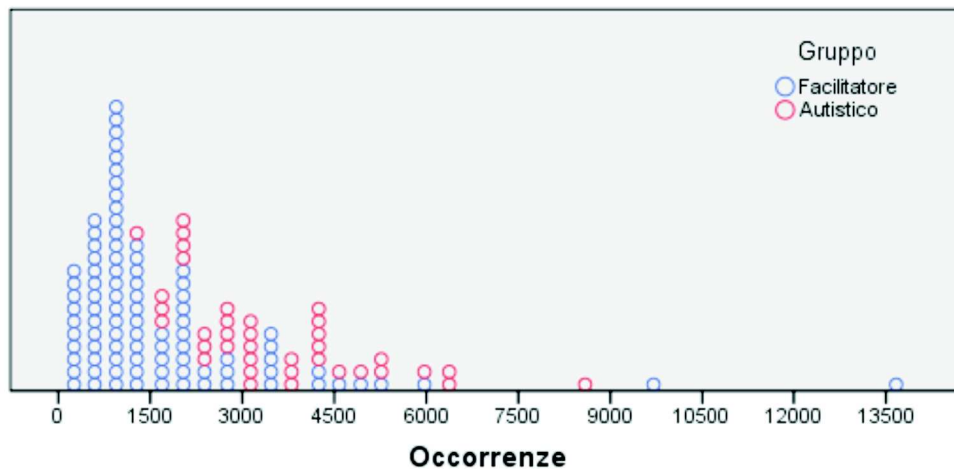
a. Calcolati da dati raggruppati

b. Esistono più mode viene visualizzato il valore più piccolo

c. I percentili sono calcolati dai dati raggruppati.

Dato l'ampio intervallo di variazione del numero di occorrenze, risulta, al fine di capire quali siano le variabili che meglio discriminino i facilitati dai facilitatori e i casi dai controlli, necessario verificare che questa variabile non sia correlata con l'essere autistico. Nel corpus *Gruppo 2*, come mostra il grafico seguente, a tutti i soggetti autistici ad eccezione di uno, corrispondono testi di almeno 1500 occorrenze, contrariamente solo il 35% dei facilitatori raggiunge questa quota di occorrenze

Figura 1 Distribuzione del Numero di occorrenze nel corpus Gruppo 2



Per questo motivo, è necessario avvalersi di altre misure di ricchezza lessicale, anche se di interpretazione meno immediata, come ad esempio quelle presentate da Tweedie e Bayen (1998)¹⁶:

A. $k = \frac{\log V}{\log(\log(N))}$ proposta da Dugast (1979)

B. $h = 100 \frac{\log(V)}{1 - H/V}$ proposta da Honoré (1979)

C. $a^2 = \frac{\log(N) - \log(V)}{100 - H/V}$ proposta da Maas (1972)

Attraverso i successivi grafici di dispersione, si può valutare se gli indicatori appena presentati sono invarianti rispetto alla lunghezza dei testi prodotti da ciascun individuo. Si determina così, quale sia la misura di

¹⁶ Nelle successive formule si indica con V, N e H rispettivamente il numero di word type, il numero di word token, il numero di hapax.

ricchezza lessicale più indicata per confrontare i soggetti autistici con i rispettivi facilitatori e i casi con i relativi controlli¹⁷.

Figura 2 Grafico a dispersione del numero di occorrenze e dell'indice k nel corpus Gruppo2

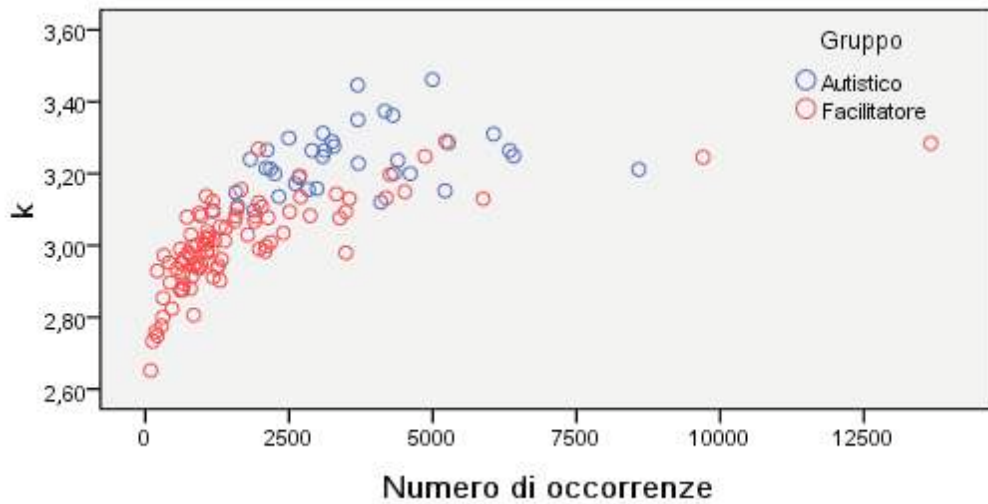
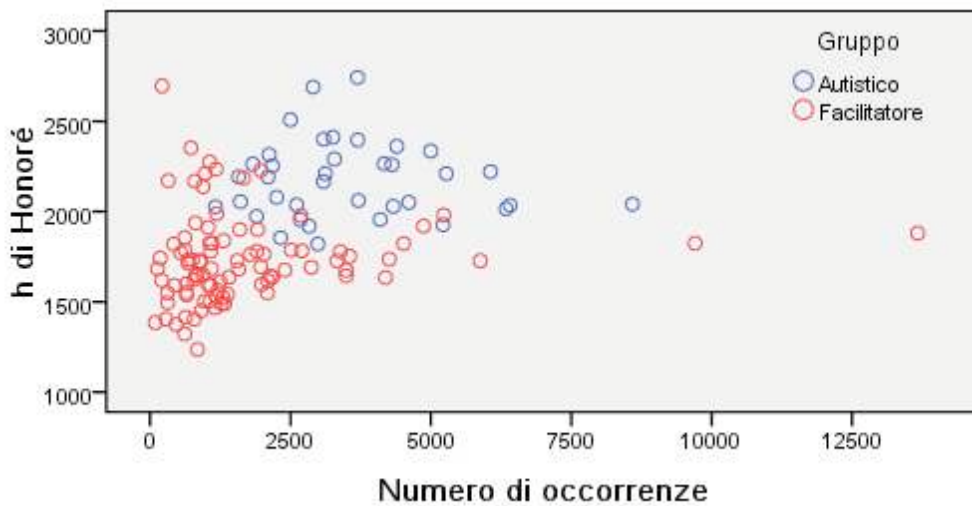


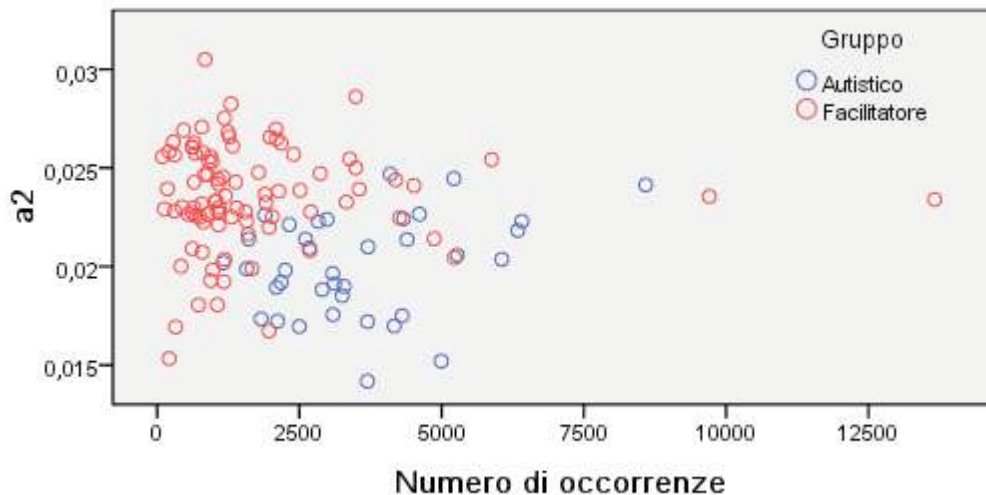
Figura 3 Grafico a dispersione del numero di occorrenze e l'indice h di Honoré nel corpus Gruppo2



¹⁷ Nell'appendice D sono presentati i grafici a dispersione del numero di occorrenze e il TTR e del numero di occorrenze e la percentuale di hapax.

Dalle figure 2 e 3 si evince chiaramente che tra l'indice k e il numero di occorrenze esiste una relazione logaritmica, e che seppure in maniera meno evidente, lo stesso tipo di relazione intercorre anche tra l'indice h di Honorè e il numero di occorrenze.

Figura 4 Grafico a dispersione del numero di occorrenze e l'indice a^2 nel corpus Gruppo2



Contrariamente, dall'analisi della figura 4, si può ipotizzare che non ci sia alcuna relazione tra l'indicatore a^2 e il numero di occorrenze e che, tendenzialmente, ai soggetti autistici corrispondono valori bassi di a^2 e ai facilitatori valori elevati. Il test t-student ha confermato questa ipotesi, appurando che vi è una differenza significativa tra la media dell'indicatore a^2 nei facilitatori e la rispettiva media nei soggetti autistici.

Dato che, tanto è minore il valore dell'indicatore a^2 tanto più è elevata la ricchezza lessicale di un testo, si può concludere che, mediamente, gli autistici hanno elaborato dei testi più ricchi del punto di vista lessicale rispetto ai propri facilitatori.

Nel corpus *Casi-Controlli* si è giunti a risultati analoghi: dal test t di Student è risultata significativa la differenza di ricchezza lessicale tra i due gruppi (valutata attraverso l'indicatore a^2): mediamente i temi scritti dai soggetti autistici sono significativamente più vari del punto di vista lessicale rispetto

ai temi dei controlli. Nella seguente tabella sintetizziamo i risultati ottenuti, come si può notare gli intervalli di confidenza della media di a^2 non si sovrappongono in nessuno dei due corpora, questo ci fornisce un'ulteriore conferma che l'indicatore a^2 assume valori differenti a seconda se il testo è prodotto da un soggetto autistico o meno.

Tabella 2 Indici di posizione e di dispersione di a^2 nei due corpora

		Gruppo2		Casi-Controlli	
		Autistico	Facilitatore	Caso	Controllo
N		37	92	6	6
Media		0,0201	0,0236	0,0163	0,0240
Deviazione std.		0,00252	0,00267	0,00353	0,00385
Errore std.		0,00041	0,00028	0,00144	0,00157
Intervallo di confidenza 95% per la media	Limite inferiore	0,0192	0,0230	0,0126	0,0200
	Limite superiore	0,0209	0,0241	0,0200	0,0280

3.1.2 Le categorie grammaticali

Per analizzare le categorie grammaticali, inizialmente è stato necessario lemmatizzare¹⁸ i corpora; in questo modo si è, inoltre, potuto ridurre almeno in parte il grado di ambiguità delle parole¹⁹. Questa operazione è stata effettuata al 100% per il corpus *Casi-Controlli*, mentre per il corpus *Gruppo 2* è stata tollerata una certa soglia di forme ambigue che prevalentemente corrispondevano a parole grammaticali²⁰.

¹⁸ La lemmatizzazione è un'operazione che consiste nel ricondurre ogni parola di un testo alla propria forma base, cioè quella forma che si trova nei dizionari. A titolo esemplificativo *parlo* → parlare o *bambine* → bambino. A tutte le forme grafiche oltre al lemma è stata anche associata la categoria grammaticale relativa.

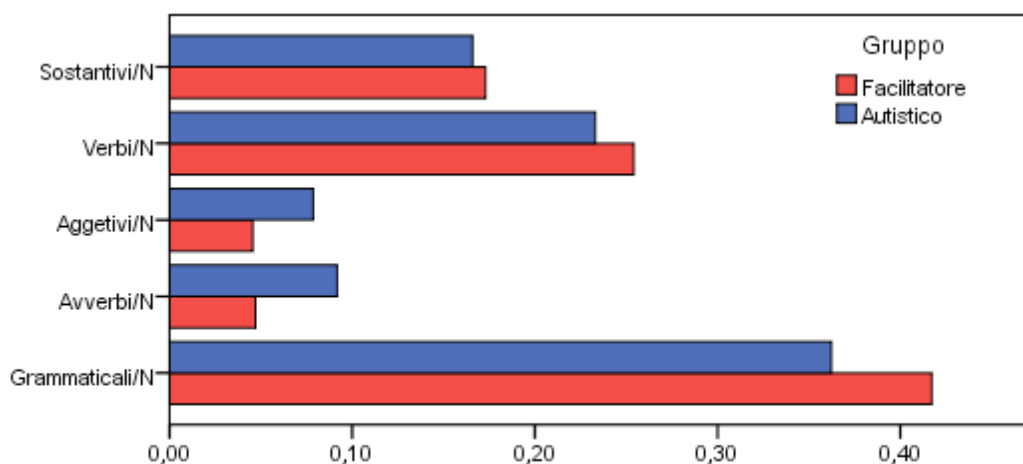
¹⁹ Alcune forme grafiche come *scritto* possono essere ricondotte a diversi lemmi (in questo caso sostantivo o voce del verbo scrivere). Attraverso la lemmatizzazione vengono disambiguate le forme omografe.

²⁰ Ad esempio non sono state disambiguate forme grafiche come "la" che è stato usato come articolo, pronome o sostantivo.

Per ciascun soggetto è stata calcolata la percentuale nell'uso delle seguenti categorie:

- sostantivi (S);
- verbi (VERBI);
- aggettivi (AGG);
- avverbi (AVV)
- grammaticali (GRAMM), in questa categoria confluiscono le preposizioni, le congiunzioni, gli articoli e i pronomi.

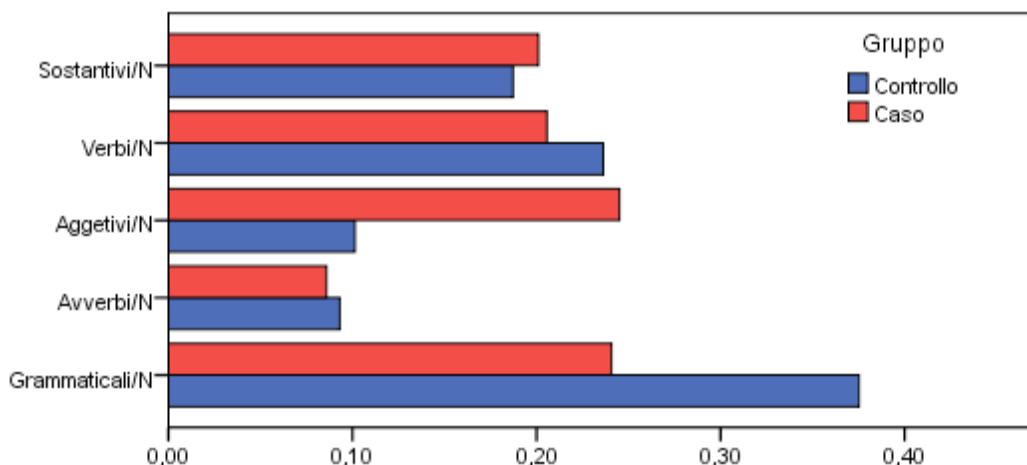
Figura 5 Percentuale media delle categorie grammaticale nel corpus Gruppo2



Il precedente grafico suggerisce che il linguaggio dei soggetti autistici si distingue da quello dei propri facilitatori per un maggiore utilizzo degli aggettivi e degli avverbi. Queste due categorie grammaticali possono essere considerate come i *modifiers* rispettivamente dei sostantivi e dei verbi, in quanto ne relativizzano, specificano, integrano il significato. La sovrabbondanza nell'utilizzo di modificatori potrebbe essere un indice dell'intenzione comunicativa da parte dei soggetti autistici, come ipotizzano Benelli e Cemin (2008).

Nel corpus *Casi-controlli*, la distribuzione delle diverse classi grammaticali varia leggermente probabilmente a causa della differente natura del compito che viene richiesto ai soggetti.

Figura 6 Percentuale media delle categorie grammaticali nel corpus Casi-Controlli



Il grafico mostra che, in questo secondo corpus, ciò che caratterizza il linguaggio dei casi rispetto a quello dei controlli è un ampio uso dell'aggettivazione; si attenuano invece le differenze in media nell'utilizzo degli avverbi.

Come già osservato da Tuzzi (2008), vi sono differenze significative nell'uso di alcune categorie grammaticali tra i gruppi (autistici vs facilitatori e casi vs controlli), nella tabella seguente si mettono a confronto le diverse medie e si mostrano i risultati dei test²¹. La tabella conferma le deduzioni derivate dall'analisi dei grafici (Figure 5 e 6): in entrambi i corpora i soggetti autistici fanno un uso significativamente maggiore degli aggettivi

²¹ Dato che le percentuali delle classi grammaticali non sempre presentano varianze omogenee nei gruppi, si è ritenuto opportuno verificare l'ipotesi di uguaglianza delle medie non solo attraverso il test t di Student, ma anche tramite il test di Welch, che è robusto rispetto all'ipotesi di omogeneità delle varianze. In particolare nel corpus *Gruppo2* gli aggettivi, gli avverbi e i grammaticali hanno varianza diversa nei soggetti autistici e nei facilitatori, invece nel corpus *Casi-controlli* tutte le classi grammaticali hanno varianza omogenea nei due gruppi..

e significativamente minore dei grammaticali. Solo nel corpus *Gruppo 2* vi è una differenza significativa nella percentuale di avverbi .

Tabella 3 Distribuzione in media delle diverse classi grammaticali nei gruppi e test sulle medie nei due corpora

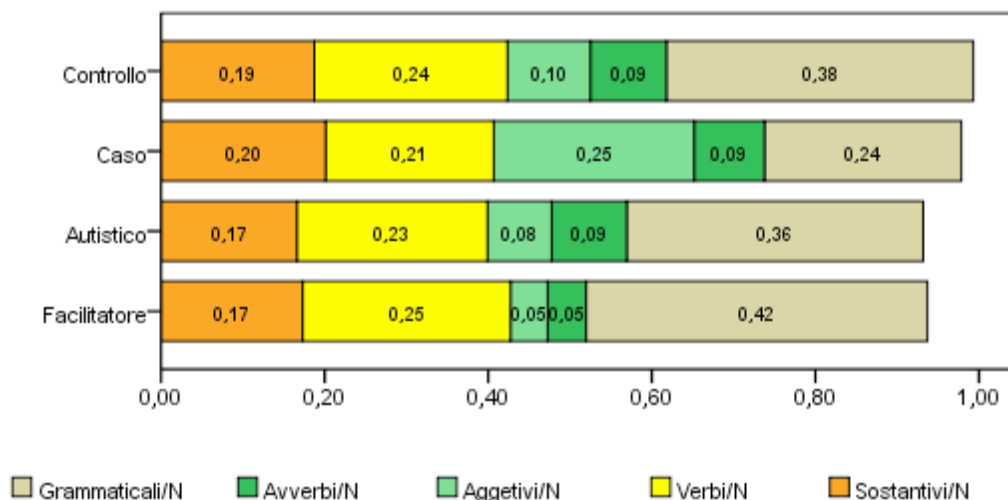
		Autistico			Facilitatore			Test uguaglianza medie	
		Media	Dev. Std.	Errore std. Media	Media	Dev. std.	Errore std. Media	Sign. test T	Sign. test di Welch
Gruppo2	S/N	0,166	0,027	0,005	0,173	0,037	0,004	0,299	0,238
	VERBI/N	0,233	0,024	0,004	0,254	0,036	0,004	0,001	0,000
	AGGi/N	0,079	0,022	0,004	0,046	0,015	0,002	0,000	0,000
	AVV/N	0,092	0,026	0,004	0,047	0,017	0,002	0,000	0,000
	GRAMM/N	0,362	0,050	0,008	0,417	0,024	0,002	0,000	0,000
		Casi			Controlli			Test uguaglianza medie	
		Media	Dev. Std.	Errore std. Media	Media	Dev. std.	Errore std. Media	Sign. test T	Sign. test di Welch
Casi-Controlli	S/N	0,201	0,020	0,008	0,187	0,020	0,008	0,259	0,259
	VERBI/N	0,206	0,028	0,011	0,236	0,059	0,024	0,280	0,290
	AGGi/N	0,245	0,060	0,025	0,101	0,037	0,015	0,001	0,001
	AVV/N	0,086	0,016	0,006	0,093	0,022	0,009	0,536	0,537
	GRAMM/N	0,241	0,042	0,017	0,375	0,018	0,007	0,000	0,000

Il linguaggio dei controlli, come mostra il successivo grafico, presenta una struttura diversa da quello dei facilitatori, contrariamente, le produzioni dei casi e dei soggetti autistici, che intervengono nel *Gruppo 2*, mostrano una distribuzione simile (eccetto per la classe degli aggettivi), che sebbene si avvicini a quella dello scritto, presenta tratti di originalità, ponendo così il linguaggio facilitato in una posizione intermedia tra parlato e scritto (Ursini, 2008).

Come evidenzia Ursini (2008), gli interventi dei facilitatori durante le sedute di CF raccolte nel corpus *Gruppo 2*, hanno una struttura più simile

al “parlato”²², invece, le produzioni dei controlli presentano una distribuzione più simile a quella dell’italiano scritto.

Figura 7 Distribuzione delle diverse classi grammaticali nei due corpora testuali



Le analisi esplorative finora condotte mostrano che il linguaggio autistico, dal punto di vista della ricchezza lessicale e della distribuzione delle categorie grammaticali, mediamente è diverso da quello dei facilitatori/controlli e che, anche quando cambia la natura del compito richiesto, mantiene una certa consistenza.

3.2 Analisi del discriminante

Le analisi che saranno proposte in seguito possono rientrare nell'ambito degli studi stilometrici riguardanti l'attribuzione di *authorship*. Le tecniche

²² Come descrive De Mauro (1993), nel LIP (Lessico di frequenza dell’italiano parlato), vi è una diversa distribuzione delle classi grammaticali nel parlato e nello scritto: in particolare il primo si distingue dal secondo per una maggiore uso di verbi e un minore uso di sostantivi e aggettivi.

statistiche utilizzate in questo campo di ricerca sono le più svariate (analisi del discriminante, cluster analysis, analisi delle corrispondenze). Per individuare l'eventuale presenza di caratteristiche peculiari nel linguaggio autistico e fornire un metodo utile ad investigare su quei testi la cui paternità è dubbia si è scelto di esaminare i corpora testuali attraverso l'analisi del discriminante²³. Affinché i risultati di questo tipo di analisi siano autentici, è necessario che i testi appartengano allo stesso periodo e allo stesso genere, come indicato da Bavagandas e Manimannan (2008). Risulta quindi evidente che i testi che si andranno analizzare dovranno tutti appartenere allo stesso livello di facilitazione, ed è per questo che è stato escluso il corpus testuale *Gruppo 1*. Inoltre, come si vedrà in seguito, la differenza della natura del compito richiesto che distingue il corpus *Gruppo 2* dal corpus *Casi-Controlli*, rende problematica la validazione di alcuni modelli.

Inizialmente, si è proceduto nel definire su quali testi stimare e su quali, invece, testare la funzione discriminante²⁴, suddividendo così i testi raccolti nei corpora *Gruppo 2* e *Casi-controlli* in due gruppi, ciascuno dei quali formato sia da soggetti autistici che da facilitatori o controlli. La capacità predittiva della funzione stimata è stata valutata attraverso la tabella di contingenza risultante dall'incrocio della classificazione originale e quella ottenuta dai risultati dell'analisi (matrice di confusione).

Naturalmente, nei modelli presentati in seguito, la variabile di classificazione considerata è la variabile dicotomica *Gruppo* che assume le modalità *Autistico* e *Non Autistico*. Le variabili indipendenti sono state scelte seguendo le indicazioni di Bailey (1979), che suggerisce di preferire come discriminanti, variabili salienti, strutturali, facilmente quantificabili e relativamente poco controllate a livello conscio. Sono state, quindi, inserite variabili relative all'uso delle diverse categorie grammaticali e l'indicatore

²³ Nell'Appendice E si approfondisce, a livello metodologico, la tecnica statistica dell'analisi del discriminante.

²⁴ Verrà stimata una sola funzione discriminante perché i gruppi considerati sono solo due (autistico e non autistico)

di ricchezza lessicale a^2 . Dato che l'analisi del discriminante, come illustrato in appendice, dà risultati ottimali quando le variabili indipendenti si distribuiscono come una normale multivariata, si è scelto di inserire nei modelli invece che le percentuali di ciascuna categoria grammaticale, le rispettive trasformazioni logaritmiche²⁵.

3.2.1 Modello 1

Questo primo modello è stato costruito sulla base dei testi appartenenti al *Gruppo 2*. Attraverso il metodo stepwise sono state individuate quali siano le variabili che meglio distinguono il linguaggio utilizzato dai soggetti autistici rispetto a quello utilizzato dai facilitatori.

La funzione discriminante canonica risultante è:

$$f_i = -3,40 - 123,39 * a^2 + 1,90 * LAGG + 1,84 * LAVV \quad (1)$$

dove $LAGG = Ln(AGG/N * 100)$ e $LAVV = Ln(AVV/N * 100)$.

Si può quindi dedurre che i due tipi di linguaggio differiscono sia in termini di ricchezza lessicale sia per l'uso degli avverbi e degli aggettivi, cioè di quelle parti del discorso che fungono da modificatori.

Dato che, in questo modello, all'aumentare del punteggio della funzione discriminante canonica la probabilità a posteriori di essere autistico cresce, si può evincere, dal segno dei coefficienti, che il linguaggio utilizzato dai soggetti facilitati si caratterizza per una maggiore ricchezza lessicale²⁶ e per un più ampio uso di modificatori rispetto a quello dei facilitatori.

²⁵ La trasformazione logaritmica oltre a stabilizzare la varianza, normalizza anche la distribuzione. Si ricorre alla trasformazione logaritmica quando si vuole ottenere una distribuzione normale da una distribuzione di dati caratterizzata da una forte asimmetria destra o positiva; si parla allora di distribuzione log-normale.

²⁶ Si ricorda che la ricchezza lessicale aumenta al diminuire del valore dell'indice a^2 .

Analizzando congiuntamente la matrice di struttura e la tabella dei coefficienti standardizzati della funzione canonica, si deduce che tra le tre variabili selezionate sono il logaritmo della percentuale di avverbi (LAVV) e il logaritmo della percentuale di aggettivi (LAGG) le discriminanti che contribuiscono maggiormente alla classificazione. La ricchezza lessicale è meno correlata alla funzione discriminante rispetto alle altre due variabili selezionate infatti il coefficiente standardizzato relativo alla variabile a^2 ha il valore assoluto minore.

Tabella 4 Coefficienti standardizzati della funzione discriminante canonica (Modello 1)

Funzione	a^2	LPAGGN	LPAVVN
1	-0,325	0,569	0,789

Tabella 5 Matrice di struttura (Modello 1)

Funzione	LPAGGN	LPAVVN	a^2	LPGRAMMN	LPVERBIN	LPSN
1	0,652	0,600	-0,479	-0,414	-0,158	-0,102

Attraverso la costruzione delle matrici di confusione si è valutato la capacità predittiva del modello: il 95,3% dei soggetti del *Gruppo 2* sono allocati correttamente. La validazione *leave-one-out* conferma il ridotto numero di casi erroneamente classificati (l'8,1% dei soggetti autistici e il 3,3% dei facilitatori).

Tabella 6 Matrice di confusione (Modello 1)

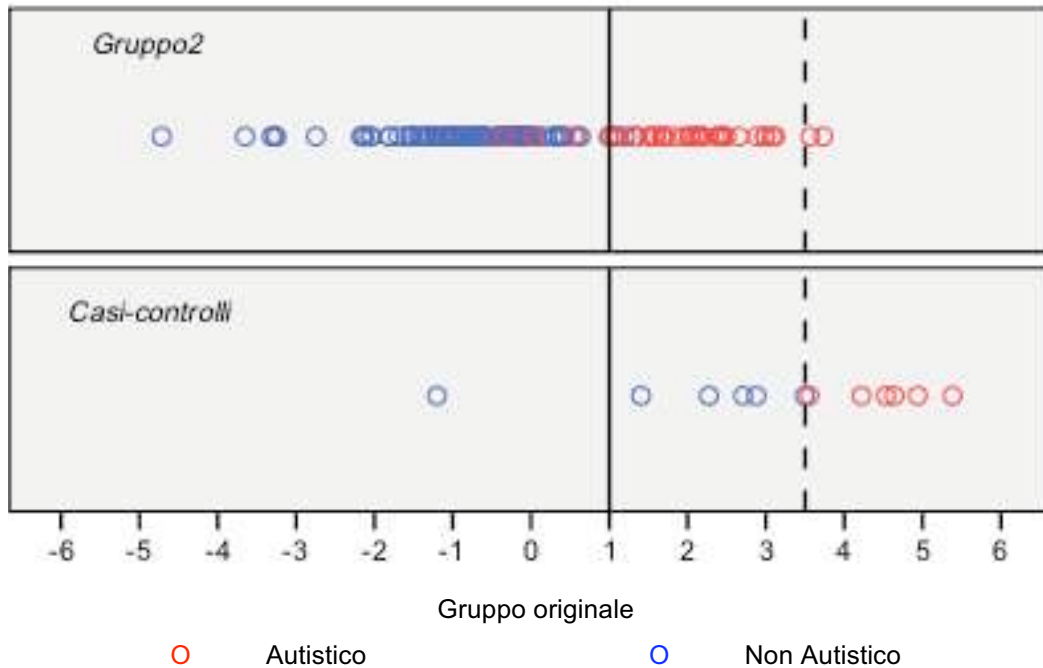
		Gruppo	Gruppo di appartenenza previsto		
			Autistico	Non Autistico	Totali
Gruppo originale	Conteggio	Autistico	34	3	37
		Non Autistico	3	89	92
	Percentuali	Autistico	91,9	8,1	100
		Non Autistico	3,3	96,7	100

Tabella 7 Validazione leave-one-out (Modello 1)

		Gruppo	Gruppo di appartenenza previsto		
			Autistico	Non Autistico	Totali
Gruppo originale	Conteggio	Autistico	34	3	37
		Non Autistico	3	89	92
	Percentuali	Autistico	91,9	8,1	100
		Non Autistico	3,3	96,7	100

In una seconda fase, si è considerato anche il corpus *Casi-controlli*, le funzioni di classificazione stimate sono state applicate ai dodici temi in modo tale da misurare la capacità predittiva del modello: tramite la regola di classificazione risultante, tutti i soggetti autistici sono stati allocati correttamente, invece, solo un controllo su sei viene classificato come non autistico. Apparentemente, sembra che il modello 1, nel secondo corpus considerato non sia in grado di discriminare i soggetti autistici dai non autistici, però se si rappresenta il punteggio della funzione discriminante canonica per ciascun individuo si può vedere che pur cambiando la natura del compito richiesto, il linguaggio autistico continua a mantenere delle peculiarità.

Figura 8 Punteggi della funzione discriminante canonica (Modello1)



Ad eccezione di uno, per tutti i controlli la probabilità a posteriori di essere autistico è più elevata rispetto a quella di non esserlo e il valore della funzione discriminante canonica risulta maggiore di uno; nonostante ciò le caratteristiche che distinguono il linguaggio dei facilitati da quello dei relativi facilitatori sembrano differenziare anche il linguaggio dei casi da quello dei rispettivi controlli, infatti nel secondo riquadro del grafico si riescono a individuare i due gruppi il gruppo dei controlli (blu) del gruppo dei casi (rossi).

Il controllo correttamente classificato si distingue dagli altri per una distribuzione delle categorie grammaticali molto vicina al parlato, proprio come quella dei facilitatori.

3.2.2 Modello 2

Sembrerebbe, da quanto descritto finora che il precedente modello manchi di generalità, poiché presenta un basso errore di allocazione solo per quei testi su cui si è costruita la regola di classificazione.

In accordo con le analisi descrittive presentate in precedenza, il modello 1 suggerisce che il linguaggio autistico sia comunque differente per ricchezza lessicale e uso dei modificatori.

Per verificare la capacità discriminante e predittiva delle tre variabili indipendenti selezionate della procedura stepwise (a^2 , LAGG e LAVV) si è proceduto per passi:

1. si sono suddivisi i soggetti del *Gruppo 2* in due sottogruppi (A e B) attraverso un'estrazione casuale. Il primo sottogruppo A è formato da 107 individui di cui 78 facilitatori (72,9%) e 29 autistici (27,1%) e il sottogruppo B, invece, è composto da 22 individui di cui 14 facilitatori (63,6%) e 8 autistici (36,4%);
2. si è stimata la funzione discriminante canonica e le funzioni di classificazione sulla base dell'osservazione del sottogruppo A;
3. si sono allocati secondo la regola di classificazione stimata al punto 2 gli individui del sottogruppo B, misurando l'accuratezza della classificazione;
4. si sono allocati secondo la regola di classificazione stimata al punto 2 i dodici temi del corpus *Casi-controlli*, misurando l'accuratezza della classificazione.

Come era prevedibile, non cambiano in maniera sostanziale i risultati dell'analisi relativamente alle caratteristiche del linguaggio che meglio distinguono i due gruppi, le considerazioni riguardo le peculiarità del linguaggio autistico fatte per il modello precedente valgono anche per questo modello.

La funzione discriminante²⁷ stimata sui 107 individui del sottogruppo B è la seguente:

$$f_i = -4,14 - 89,73 * a_i^2 + 1,97 * LAGG_i + 1,82 * LAVV_i \quad (2)$$

Le stime dei coefficienti grezzi e standardizzati della funzione canonica e la matrice di struttura sono molto simili a quelle del modello precedente, l'interpretazione di questi parametri è quindi la medesima: l'indicatore di ricchezza lessicale rimane la variabile discriminante delle tre selezionate che ha meno capacità di distinguere i due gruppi.

Tabella 8 Coefficienti standardizzati della funzione discriminante canonica (Modello 2)

Funzione	a2	LPAGGN	LPAVVN
1	-0,246	0,615	0,802

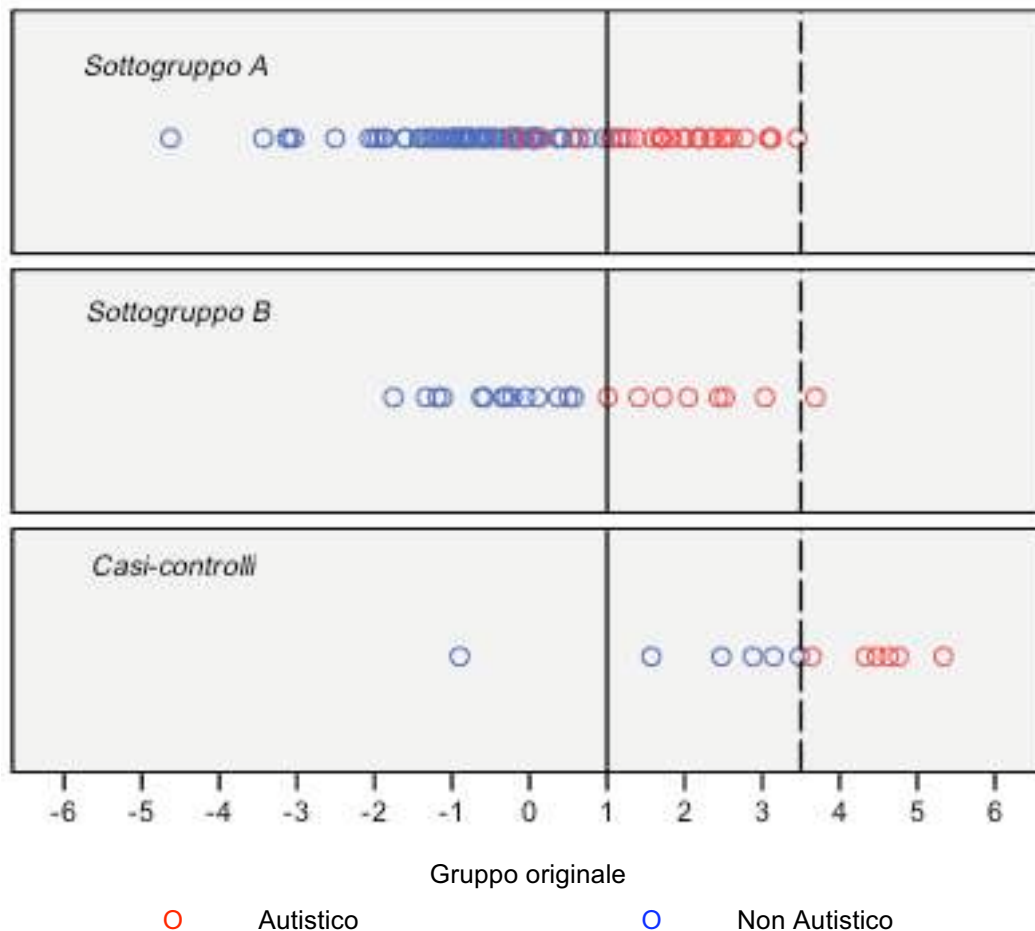
Tabella 9 Matrice di struttura (Modello 2)

Funzione	LPAGGN	LPAVVN	a2
1	0,634	0,625	-0,442

Il grafico successivo mostra come la funzione canonica ben discrimini tra i due gruppi indipendentemente dal genere dei testi: sia per il sottogruppo B che per il corpus *Casi-Controlli* si può individuare una soglia, seppur differente per i due insiemi di testi, che ripartisca lo spazio unidimensionale in due sezioni, in una si collocano tutti i soggetti autistici nell'altra a secondo del corpus i facilitatori o i controlli.

²⁷ Nel modello 2 sono state inserite simultaneamente le tre variabili a^2 , LAGG e LAVV.

Figura 9 Punteggi della funzione discriminante (Modello2)



Risulta particolarmente interessante identificare chi siano i due soggetti appartenenti al corpus *Casi-controlli* per cui il punteggio della funzione discriminante è prossimo al valore soglia 3,5. Il caso il cui linguaggio risulta essere “meno tipicamente autistico” rispetto agli altri è il soggetto autistico più giovane. Il controllo, invece, il cui linguaggio presenta caratteristiche tipiche del linguaggio autistico è il soggetto più vecchio che usa appunto un linguaggio ricco di aggettivi e di avverbi. Si può, quindi ipotizzare che lo stile peculiare dei soggetti autistici, sia un qualcosa che si acquisisce per passi, all’aumentare del livello di autonomia nella scrittura aumenta anche la differenza tra il linguaggio dei facilitatori e quello dei facilitati; ciò suggerisce quindi di condurre un’analisi analoga sul corpus

Gruppo 1. Per ora, ciò non è possibile in quanto non è ancora lemmatizzato il corpus in cui sono contenute tutte le sedute dei tredici soggetti autistici per cui si possiede tutta la storia, dai primi contatti con la CF fino agli alti livelli di autonomia e fluidità raggiunti ora.

Dalla validazione *leave-one-out* risulta che gli stessi sei soggetti che venivano misclassificati con il precedente modello vengono erroneamente allocati anche con il presente modello.

La regola di classificazione fornita dal modello 2 risulta ottimale solo se applicata a testi dello stesso genere di quelli su cui si è costruito il modello stesso: infatti se la si applica al sottogruppo B, tutti i 22 casi vengono allocati correttamente, se, invece, la si applica al corpus *Casi-controlli*, come accadeva per il modello precedente, solo uno dei controlli viene classificato come non autistico e tutti gli altri soggetti vengono classificati come autistici, la probabilità di errore è pari al 41,7% (5 soggetti su dodici). Per il corpus *Casi-Controlli*, la regola di classificazione stimata dal modello non risulta accettabile sebbene la funzione discriminante assuma valori più bassi per i controlli e valori più alti per i casi. La probabilità di essere autistico, date le variabili discriminanti, per cinque dei sei controlli è maggiore rispetto a quella di non esserlo.

Come evidenziato già nell'analisi descrittive, variando la natura dello scambio comunicativo si modifica il linguaggio utilizzato dai soggetti autistici e non, in modo particolare varia la distribuzione delle categorie grammaticali. Si può quindi ipotizzare, che a causa della differenza della natura del compito richiesto (e quindi del genere del testo prodotto dai soggetti) la regola di classificazione stimata sul *Gruppo 2* non possa essere ritenuta buona per identificare e allocare testi di natura differente.

3.2.3 Modello 3

Per superare il problema del diverso genere a cui appartengono i testi in esame, si è ritenuto opportuno costruire un modello in cui viene inserito solo l'indicatore a^2 , in modo da valutare se la ricchezza lessicale può essere considerata un buon fattore discriminante anche singolarmente, poiché dalle analisi preliminari è emerso, infatti, che la misura di ricchezza lessicale assume valori mediamente differenti a seconda se il soggetto è autistico o meno.

La funzione canonica discriminante, stimata sul *Gruppo 2*, risulta la seguente:

$$f_i = -8,58 + 380,43 * a^2_i \quad (3)$$

I soggetti del *Gruppo 2* correttamente allocati sono il 77,5%, l'aumento di casi misclassificati è naturale in quanto la classificazione si basa su una sola variabile e si perde così il potere predittivo delle altre due variabili. Quest'incremento dell'errore di classificazione si compensa con un miglioramento sostanziale del livello di generalizzabilità della regola di classificazione. Applicando, infatti, il modello 3 ai dodici temi del secondo corpus testuale, solo un controllo e un caso vengono misclassificati, in particolare vengono erroneamente allocati il caso e il controllo di 25 anni.

Tabella 10 Validazione leave-one-out (Modello 3)

		Gruppo	Gruppo di appartenenza previsto		
			Autistico	Non Autistico	Totali
Gruppo originale	Conteggio	Autistico	18	19	37
		Non Autistico	10	5	92
	Percentuali	Autistico	48,6	51,4	100
		Non Autistico	10,9	89,1	100

Tabella 11 Validazione sul corpus Casi-controlli (Modello 1)

	Gruppo	Gruppo di appartenenza previsto		
		Autistico	Non Autistico	Totali
Gruppo originale	Autistico	5	1	6
	Non Autistico	1	5	6

3.3 Considerazioni finali

L'analisi congiunta dei tre modelli presentati può suggerire diversi tipi di considerazioni.

Innanzitutto sulla base dei risultati ottenuti si può affermare che il linguaggio dei soggetti autistici si differenzia da quello dei facilitatori/controlli per una più elevata ricchezza lessicale e per un maggior uso dei modificatori (aggettivi e avverbi). Queste caratteristiche dei testi, infatti, non solo permettono di ripartire in due gruppi le unità statistiche su cui è stato stimato il modello ma anche di ripartire nuovi corpora testuali, indipendentemente se appartengono allo stesso genere dei primi

In secondo luogo, si può ipotizzare che modificando la natura del compito richiesto, cambia anche la distribuzione delle diverse categorie grammaticali indipendentemente dall'essere autistico o no.

Inoltre, si è appurato che l'indice di ricchezza lessicale può essere considerato anche da solo come un buon fattore discriminante.

Le analisi finora condotte mettono in luce la centralità del ruolo che assume il lessico nel discriminare il linguaggio autistico dal linguaggio dei facilitatori, per questo motivo in seguito si concentrerà l'attenzione sugli aspetti semantici e lessicali del linguaggio prodotto attraverso la comunicazione facilitata.

Capitolo 4

I profili lessicali

In questo capitolo, attraverso l'analisi delle corrispondenze, verranno descritte le caratteristiche del lessico delle sedute di CF raccolte nel corpus *Gruppo 2*, prestando particolare attenzione nell'individuare eventuali differenze lessicali tra il linguaggio dei soggetti autistici e quello dei facilitatori.

4.1 Selezione del materiale

Nelle analisi successive si prendono in esame solo gli elaborati prodotti da ottantacinque delle centotredici coppie presenti nel corpus *Gruppo 2*²⁸.

Sono state escluse le produzioni di tutte le coppie in cui il facilitatore o il facilitato abbiano composto un subcorpus di meno di 300 occorrenze, in questo modo si sono selezionati solo gli scambi comunicativi più consistenti.

Inoltre sono state escluse dall'analisi tutte le coppie composte da soggetti autistici per cui non si dispone di scambi comunicativi consistenti con almeno tre differenti facilitatori. La selezione delle sedute di CF così ottenuta, indicata nel seguito della trattazione con il nome

²⁸ Si analizzerà la versione lemmatizzata del corpus *Gruppo2*.

Gruppo2_selezionato, consiste in un corpus testuale composto da 239208 occorrenze e da 10354 lemmi differenti (word type). A seconda della tipologia del facilitatore (personale medico, facilitatori professionisti, insegnanti e familiari) con cui comunica il soggetto autistico è possibile distinguere quattro subcorpora, le cui caratteristiche lessicometriche sono presentate nella successiva tabella.

Tabella 12 Caratteristiche dei 4 subcorpus

	Personale medico	Insegnanti	Familiari	Facilitatori professionisti	Gruppo2 selezionato
Numero di occorrenze	45446	33548	55184	105030	239208
Numero di word type	3829	3662	5150	6074	18715
Type token ratio	8,43%	10,91%	9,33%	5,78%	7,82%
Numero di coppie	15	14	17	39	85
Soggetti autistici	14	14	13	26	26

Tutti i soggetti autistici selezionati comunicano con almeno un facilitatore professionisti, questo fatto spiega perché il quarto subcorpus comprenda oltre il 40% del corpus *Gruppo2_selezionato*. Ogni individuo facilitato interagisce con almeno due categorie differenti di facilitatore.

A seconda della natura del rapporto che lega il soggetto autistico al facilitatore, è probabile che cambiano gli argomenti e i toni che caratterizzano le sedute. Inoltre, dall'analisi delle specificità²⁹ emerge la presenza di lemmi che vengono sovrautilizzati in uno o più subcorpora e sottoutilizzati nei rimanenti.

²⁹ L'analisi delle specificità consiste nell'estrazione delle forme caratteristiche, cioè quelle forme "anormalmente" frequenti in una partizione del corpus. Attraverso il test fondato sull'ipergeometrica possono essere selezionate le forme la cui frequenza è sensibilmente superiore o inferiore alla frequenza media del corpus. (Lebart e Salem, 1994)

Queste ultime osservazioni giustificano la scelta di applicare l'analisi delle corrispondenze separatamente su ciascun singolo subcorpus. Un'analisi delle corrispondenze sull'intero corpus sarebbe stata troppo condizionata dalle differenze di lessico dovute alla tipologia di facilitatore e dalla massiccia proporzione del subcorpus *Facilitatori professionisti*.

4.2 Profili lessicali nei quattro subcorpora

Per studiare i profili lessicali dei singoli individui all'interno di ciascuna delle coppie considerate ci si è avvalsi dell'analisi delle corrispondenze, una particolare tecnica statistica che permette di identificare la struttura di associazione di due variabili rappresentandone le modalità su un sistema di assi cartesiani. Questa metodologia è particolarmente utilizzata negli studi relativi l'analisi del contenuto, poiché può essere impiegata in presenza di variabili qualitative.

In particolare, applicata a matrici *lemmi x testi*, l'analisi delle corrispondenze consente di rappresentare su un sistema di assi cartesiani i soggetti e i lemmi, anche contemporaneamente, in modo da capire quali siano i soggetti che hanno un profilo lessicale simile e quali siano i lemmi che maggiormente caratterizzano il profilo di ciascun individuo.

Dal vocabolario di ognuno dei quattro subcorpora è stata estratta una matrice *lemmi x testi* selezionando circa i primi 100 lemmi più frequenti per ciascuna delle seguenti categorie grammaticali: nomi, verbi, aggettivi, avverbi³⁰.

³⁰ Non sono stati considerati i grammaticali (preposizioni, congiunzioni, articoli e pronomi) poiché sono quasi assenti nel linguaggio autistico come hanno sottolineato le analisi precedenti. I lemmi con frequenza inferiore a tre in ciascun subcorpus, anche se compresi nei primi 100 della propria categoria grammaticale sono stati esclusi.

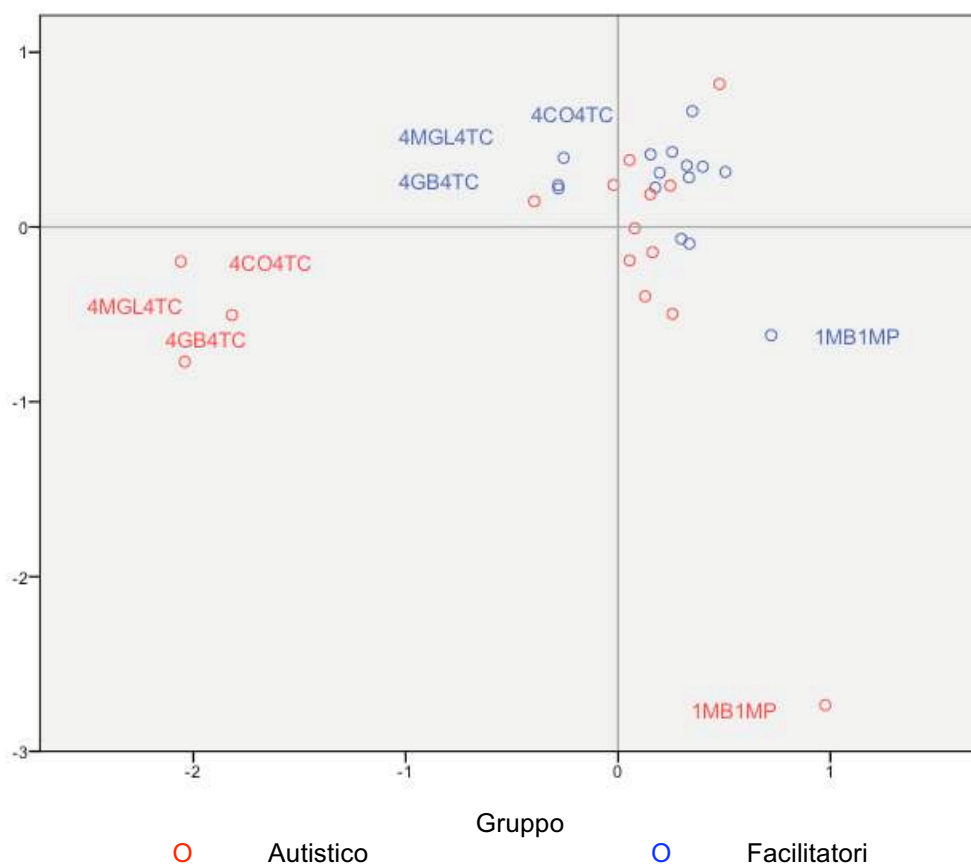
4.2.1 Il subcorpus *Personale medico*

Il subcorpus *Personale medico* raccoglie le sedute di quindici coppie formate da quattordici soggetti autistici e da dodici facilitatori (terapisti, psicologi, fisioterapisti e medici) di cui alcuni comunicano con più di un paziente.

Per valutare se le produzioni dei facilitatori e dei facilitati che interagiscono con più di un partner mantengono caratteristiche lessicali peculiari di ciascun individuo, indipendentemente dal soggetto a cui sono rivolte, verranno considerate come elaborate da individui differenti. Ad esempio, in questo subcorpus il soggetto identificato con 4GB comunica sia con un neurologo che con uno psicologo, nell'analisi saranno considerate separatamente le produzioni del soggetto facilitato elaborate con i due diversi facilitatori. Come mostra il grafico³¹ seguente, entrambe le dimensioni del piano fattoriale principale sembrano essere molto influenzate dalla presenza di soggetti che si distinguono dalla totalità degli individui presenti nel subcorpus per ciò che riguarda il profilo lessicale.

³¹ Le etichette presenti nei grafici indicano il codice della coppia a cui appartiene il soggetto, i primi tre caratteri si riferiscono al facilitato e gli ultimi tre al facilitatore.

Figura 10 Proiezione dei soggetti sul primo fattore (13,7% i.s.³²) e sul secondo fattore (9,0% i.s.)



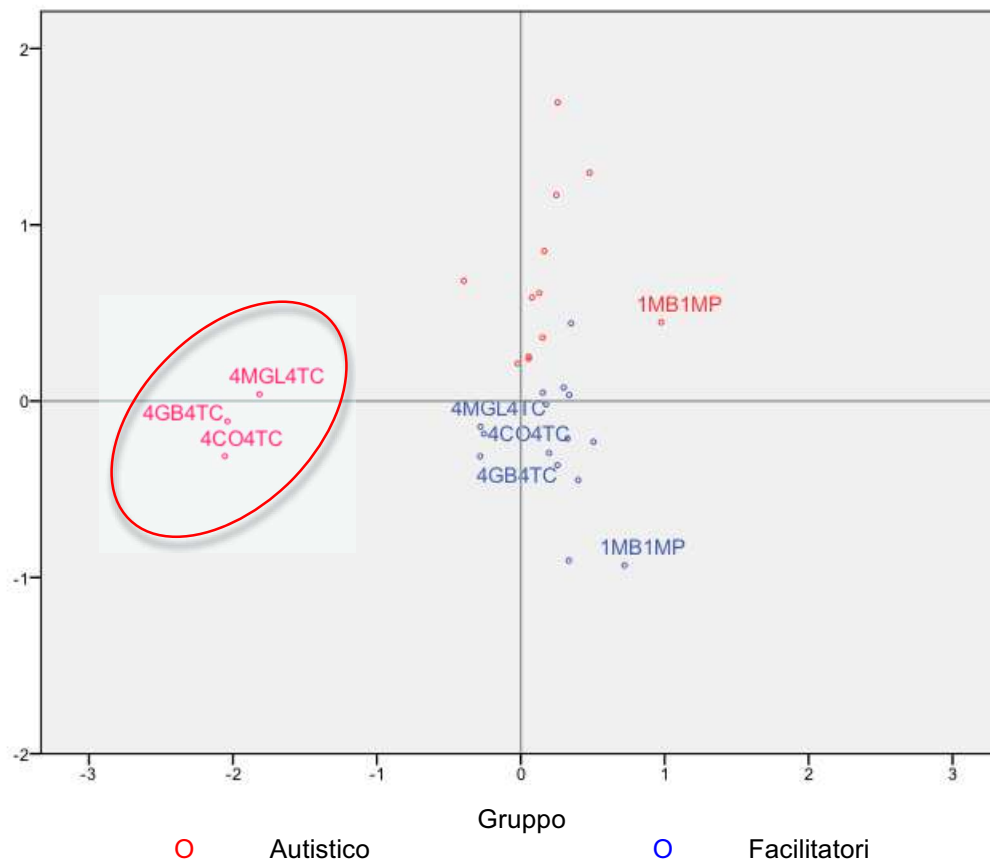
Il primo fattore è molto influenzato dalle elaborazioni prodotte dai soggetti autistici che comunicano con il neurologo (4TC); risulta particolarmente complesso interpretare la posizione di questi tre soggetti, in quanto se tutti e tre fossero molto influenzati, se non pilotati dal facilitatore, non si spiegherebbe il motivo per cui sono proprio quei pazienti che hanno un profilo lessicale più distante rispetto al gruppo dei facilitatori; inoltre la posizione sul semiasse negativo del primo fattore dello stesso neurologo suggerisce che sia proprio il profilo lessicale della coppia a essere totalmente differente da quello delle altre coppie. Invece, riguardo alla

³² Ogni fattore è accompagnato dalla percentuale di inerzia spiegata (i.s.) che indica la frazione di variabilità spiegata dal fattore preso in esame. L'inerzia spiegata dai primi due fattori può essere considerata come una misura della loro idoneità a rappresentare la variabilità delle modalità analizzate.

seconda dimensione, si può ipotizzare che la variabilità spiegata sia sostanzialmente dovuta alla coppia 1MP1MP.

Considerando il terzo fattore, risulta evidente che i profili dei soggetti autistici si differenziano da quelli del personale medico.

Figura 11 Proiezione dei soggetti sul primo fattore (13,7% i.s) e sul terzo fattore (6,7% i.s.)

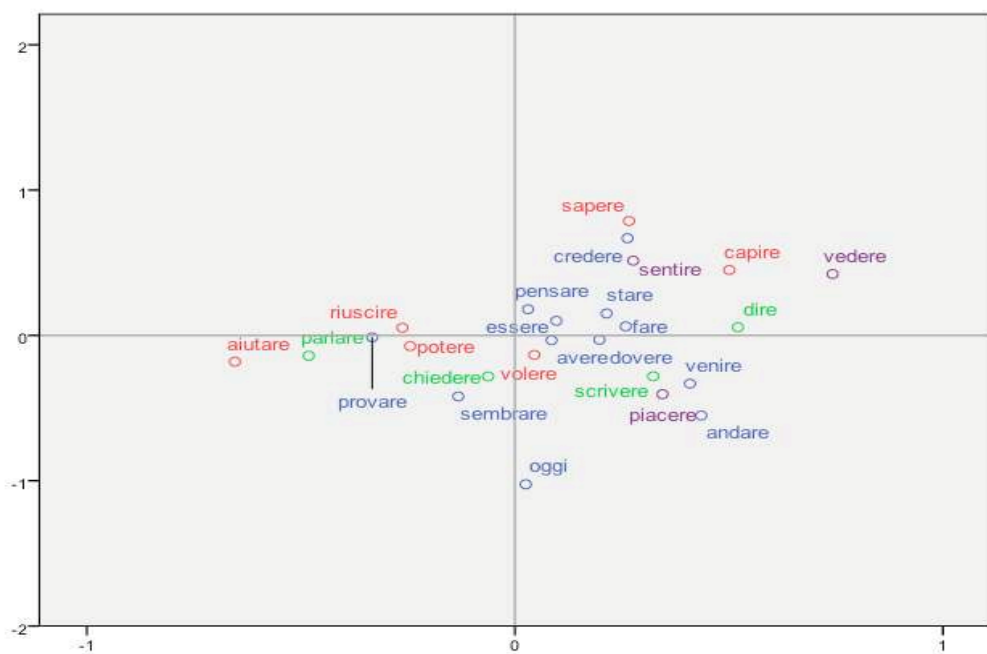
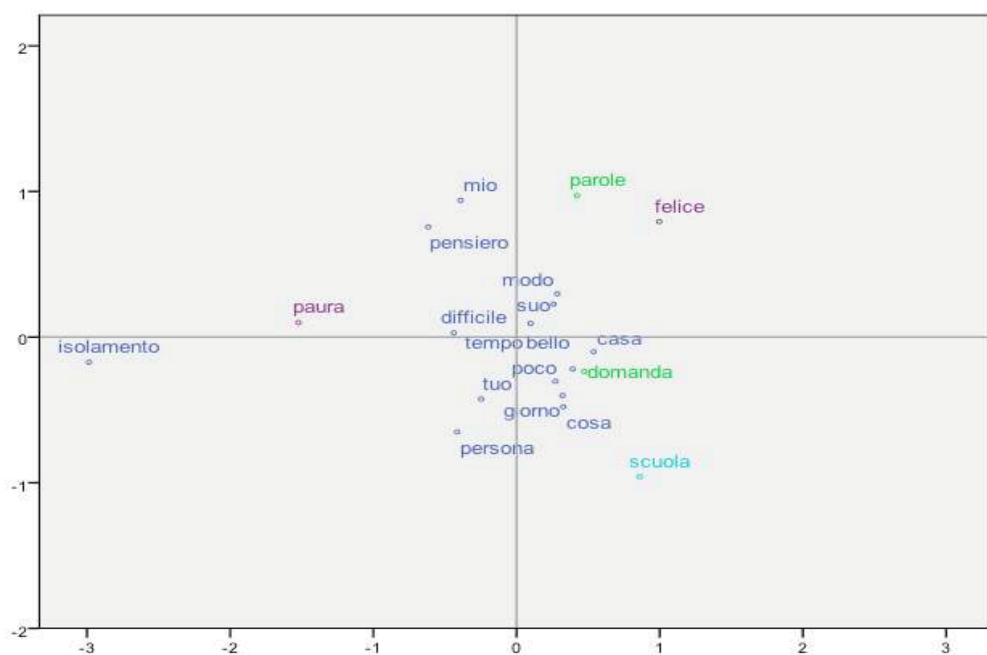


Per valutare come si differenziano i profili lessicali dei due gruppi si possono proiettare i lemmi su un grafico in cui sono rappresentate le stesse dimensioni (in questo caso il fattore 1 e il fattore3)³³; per questioni di leggibilità verranno visualizzati solo quei lemmi che maggiormente hanno contribuito alla determinazione degli assi. Per favorire l'interpretazione sono stati costruiti due grafici separati: in uno sono rappresentati i nomi e gli aggettivi (con contributo maggiore di 0,003) e nell'altro i verbi e gli avverbi (con contributo maggiore di 0,004)³⁴. Contrariamente a ciò che ci si poteva aspettare, i lemmi sul semiasse positivo del terzo fattore (cioè quelli che caratterizzano il profilo lessicale dei soggetti autistici) rimandano all'area del pensiero e della mente, al contrario, quelli sul semiasse negativo fanno riferimento all'area della prassi quotidiana.

³³ Per una maggiore leggibilità del grafico, si è scelto di rappresentare su una scala differente (relativamente al primo fattore) i lemmi. La scala invece del fattore tre è la medesima.

³⁴ Anche per l'analisi dei successivi subcorpora si procederà in questo modo.

Figura 12 Proiezione dei lemmi sul primo fattore (13,7% i.s.) e sul terzo fattore (6,7% i.s.)



Area semantica

- Affettività
- Autonomia
- Comunicazione
- Medicina
- Scuola
- Sensazioni
- Non Classificato

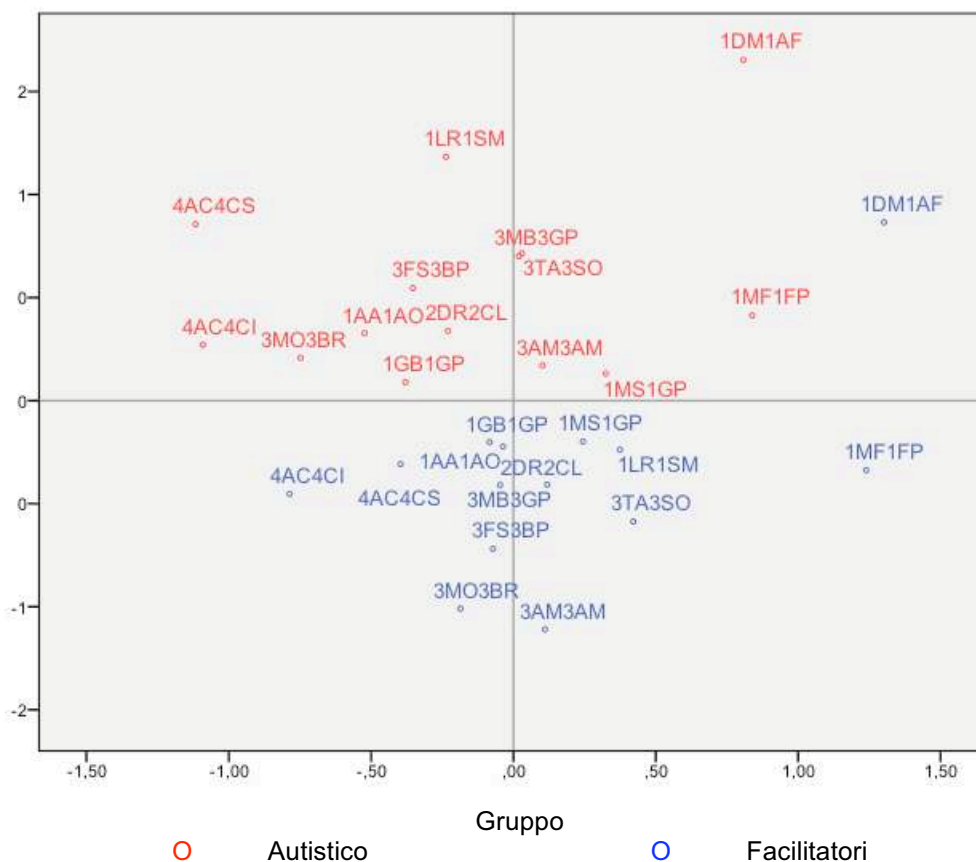
I lemmi sono rappresentati in colori differenti a seconda dell'area tematica a cui si riferiscono; precedentemente sono state costruite sei liste di lessicalizzazione, ognuna delle quali è composta da lemmi che rimandano a una specifica area tematica. (affettività, autonomia e competenza, comunicazione, medicina, scuola e sensazioni³⁵).

4.2.2 Il subcorpus *Insegnanti*

I testi delle sedute che compongono il subcorpus *Insegnanti* sono stati elaborati da tredici soggetti autistici, di cui uno comunica con due facilitatori differenti e da tredici insegnanti, di cui uno facilita due alunni. Anche in questo caso il primo fattore è particolarmente influenzato dalla presenza di una coppia (1MF1FP) che si distingue dalla totalità delle altre coppie per un profilo lessicale particolare; analizzando direttamente le dimensioni due e tre emerge chiaramente come i profili lessicali dei soggetti autistici si distinguono dai profili dei propri facilitatori. In particolare il grafico successivo mostra che il primo fattore discrimina il lessico dei soggetti autistici da quello dei facilitatori e che il secondo fattore distingue le coppie le une dalle altre.

³⁵ Per un approfondimento sulle liste lessicali si rimanda all' Appendice F.

Figura 13 Proiezione dei soggetti sul secondo fattore (7,8% i.s) e sul terzo fattore (7,0% i.s.)

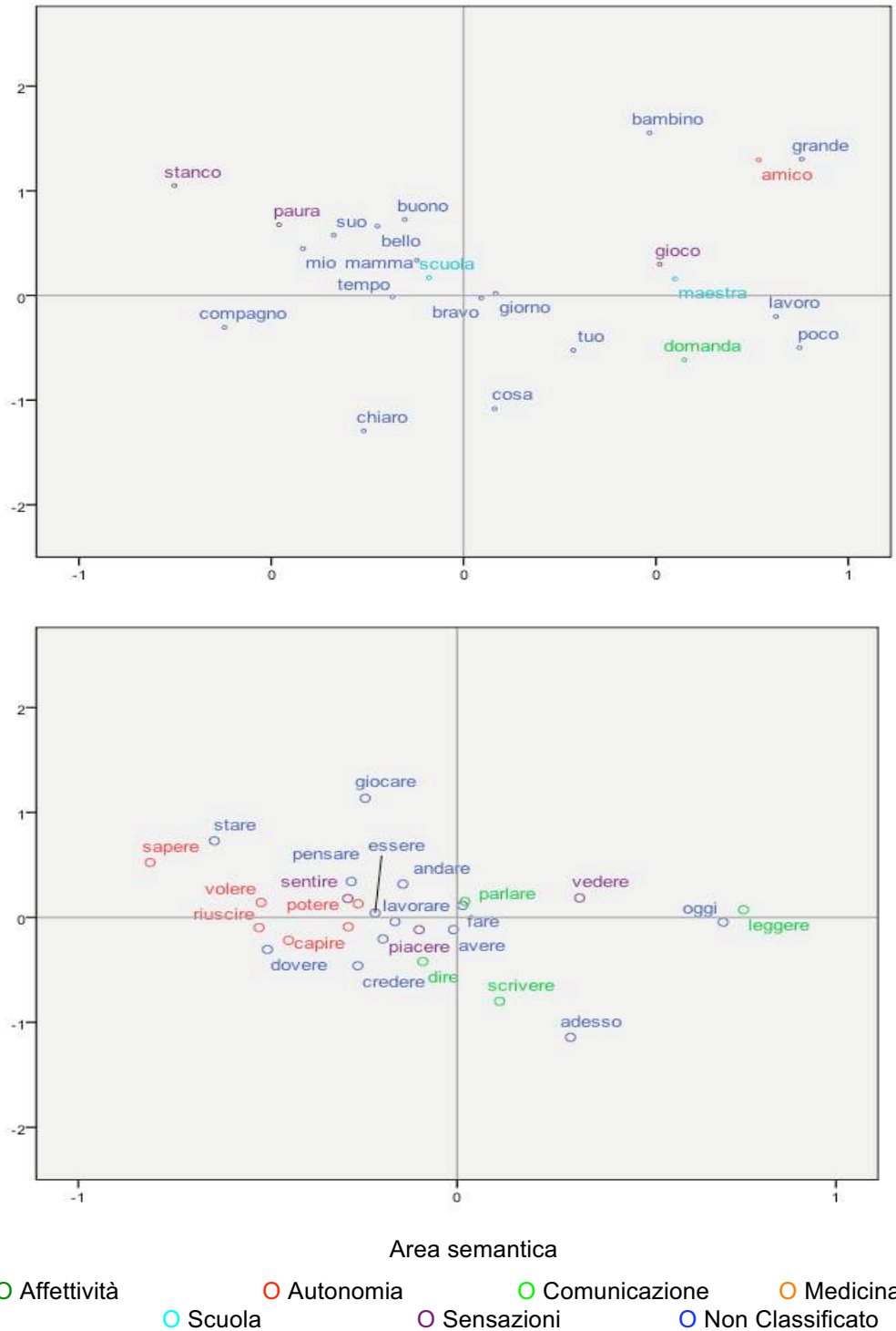


Il fatto che i soggetti autistici siano molto più distanti gli uni dagli altri rispetto ai relativi facilitatori conferma ulteriormente i risultati delle analisi precedenti: il linguaggio degli individui facilitati, dal punto di vista lessicale, è più ricco rispetto al linguaggio dei facilitatori.

Analizzando le posizioni dei lemmi che maggiormente contribuiscono alla costruzione degli assi, sulle medesime dimensioni³⁶ del grafico che visualizza gli insegnanti e i soggetti autistici, si può valutare come si differenzino i profili lessicali.

³⁶ Come nel subcorpus *Personale medico* i lemmi sono rappresentati su un grafico in cui il primo fattore è rappresentato in scala differente rispetto al grafico relativo agli individui.

Figura 14 Proiezione dei soggetti sul secondo fattore (7,8% i.s.) e sul terzo fattore (7,0% i.s.)



A livello semantico, risulta più complessa l'interpretazione rispetto al subcorpus precedente. Si può comunque notare come il lessico utilizzato dagli autistici con gli insegnanti, a differenza di quello usato con il personale medico, risulti appartenere maggiormente alla sfera della prassi quotidiana. Considerando come si distribuiscono i lemmi sull'asse delle ascisse, si può ipotizzare che la dimensione due descriva l'argomento trattato dalla coppia durante le sedute, in particolare sul semiasse positivo sono presenti lemmi legati maggiormente all'ambiente scolastico come "maestra", "domanda", "lavoro" e sul semiasse negativo lemmi legati alla sfera mentale come "pensare", "credere", "sapere".

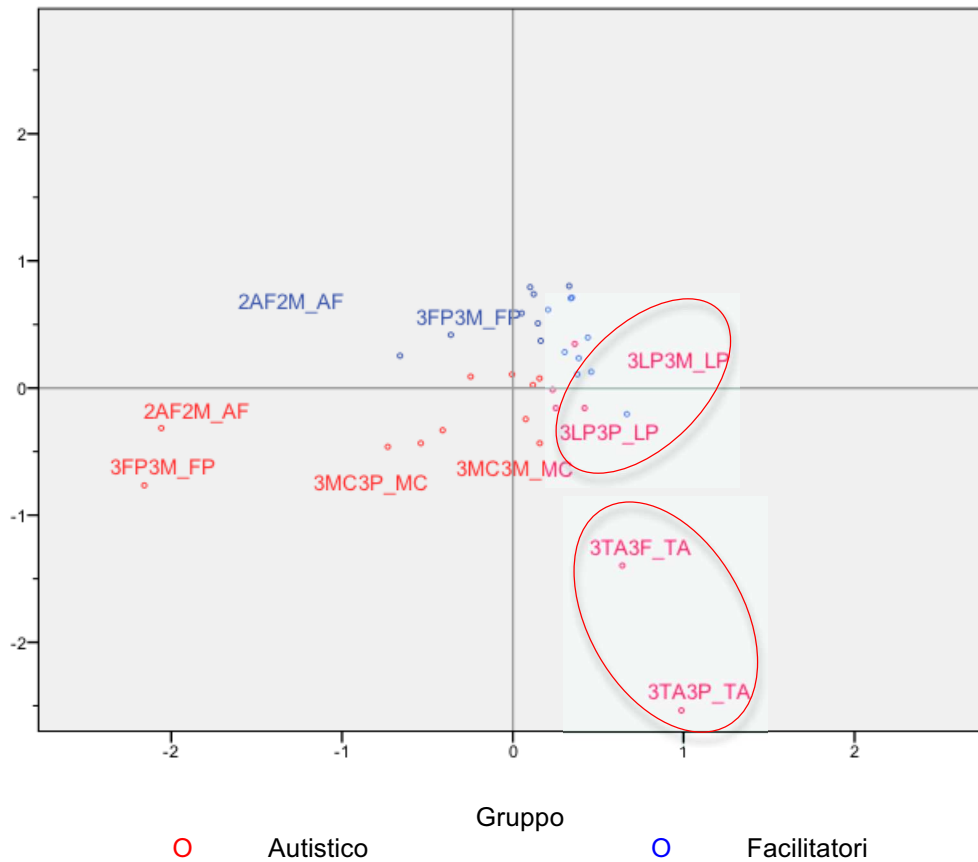
4.2.3 Il subcorpus *Famiglia*

Il subcorpus *Famiglia* raccoglie le sedute di CF di quattordici soggetti autistici facilitati dai relativi familiari (genitori e fratelli). Contrariamente ai due subcorpora precedentemente analizzati, la differenza dei profili lessicali tra il gruppo dei soggetti autistici e quello dei facilitatori emerge considerando le prime due dimensioni individuate attraverso l'analisi delle corrispondenze, sebbene il primo fattore sia fortemente influenzato dal soggetto autistico 3AT.

Nel grafico gli interventi effettuati dallo stesso individuo facilitato sono molto vicini, confermando l'ipotesi di una certa consistenza del linguaggio autistico. In particolare il grafico suggerisce che il profilo lessicale dei soggetti 3MC, 3AT e 3 LP non cambi a seconda del facilitatore.

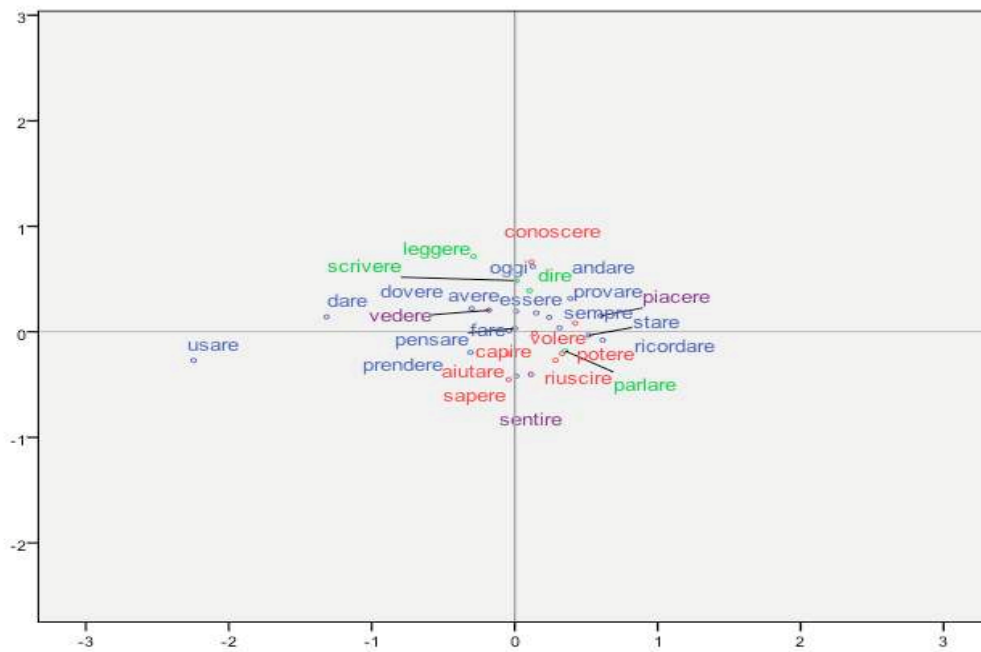
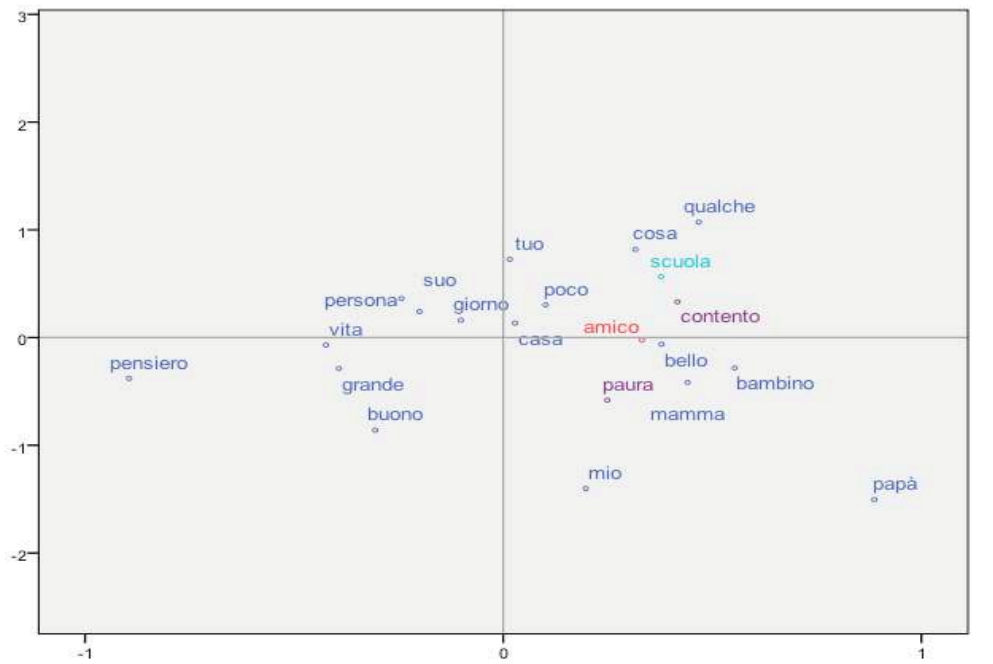
Riguardo l'interpretazione dei fattori, si può ipotizzare che la prima dimensione descriva le differenze di argomento trattato durante le sedute e la seconda discrimini i soggetti facilitati dai facilitatori, come nei casi precedenti, infatti, gli individui che formano una coppia si trovano sullo stesso semiasse rispetto alle ascisse.

Figura 15 Proiezione dei soggetti sul primo fattore (10,5% i.s) e sul secondo fattore (8,4% i.s.)



Le differenze semantiche tra il lessico dei soggetti autistici e quello dei familiari sono molto piccole, questo fatto può essere spiegato dalla scarsa numerosità di soggetti analizzati e dalla natura del rapporto che intercorre tra i parlanti. Come mostrano i grafici successivi, anche i lemmi che contribuiscono maggiormente all'individuazione degli assi si concentrano intorno all'origine, è quindi complesso interpretarne il significato. Analizzando questi grafici a quelli rappresentati in figura 3 e 5, risulta evidente che alcuni lemmi dell'area tematica dell'autonomia-competenza (ad esempio "sapere") siano peculiari dei profili lessicali dei soggetti autistici indipendentemente dalla tipologia di facilitatore.

Figura 16 Proiezione dei lemmi sul primo fattore (10,5% i.s) e sul secondo fattore (8,4% i.s.)



Area semantica

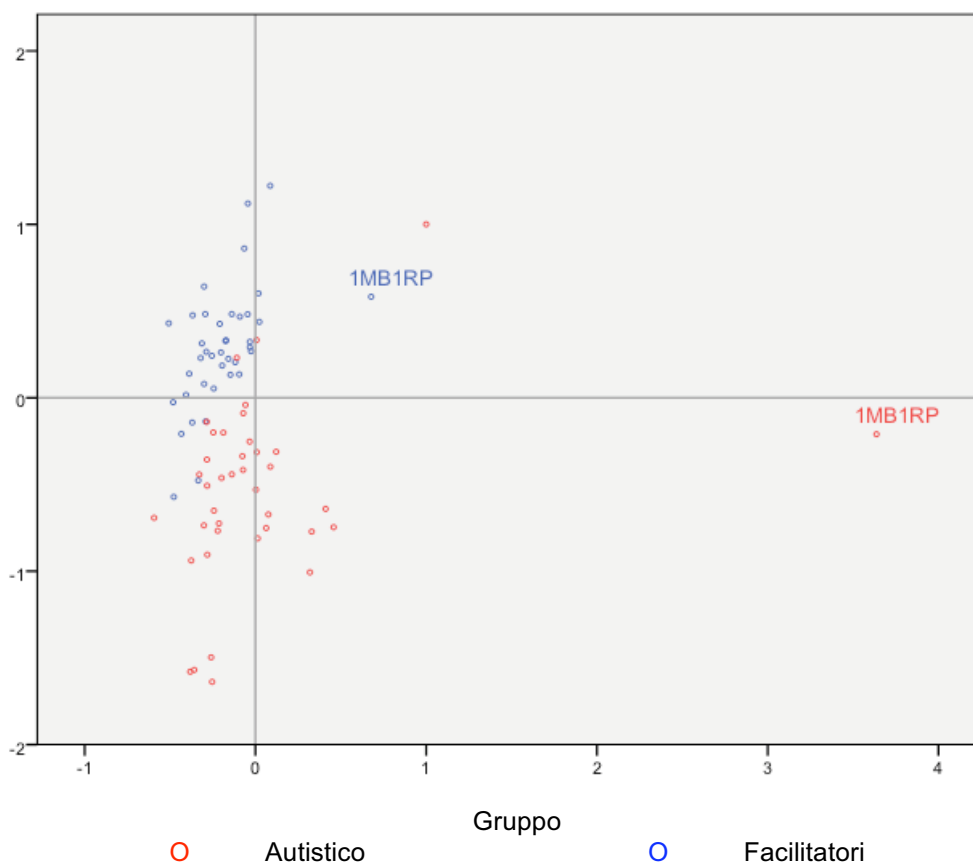
- Affettività
- Autonomia
- Comunicazione
- Medicina
- Scuola
- Sensazioni
- Non Classificato

4.2.4 Il subcorpus *Facilitatori professionali*

Quest'ultimo subcorpus è il più rappresentativo tra quelli analizzati poiché comprende tutti gli autistici presenti nel *Gruppo2_selezionato*. Inoltre, i facilitatori professionali sono gli unici che hanno seguito un iter formativo completo per quanto riguarda la pratica della comunicazione facilitata.

Le coppie presenti nel subcorpus sono 34: alcuni autistici comunicano con più di un facilitatore e molti facilitatori interagiscono con più di un soggetto autistico. Come mostra il grafico, la prima dimensione spiega la variabilità dovuta alla coppia 1MB1RP che ha un profilo lessicale molto particolare; la seconda dimensione, invece, divide in modo abbastanza marcato gli autistici dai facilitatori.

Figura 17 Proiezione dei soggetti sul primo fattore (8,0% i.s) e sul secondo fattore (6,3% i.s.)

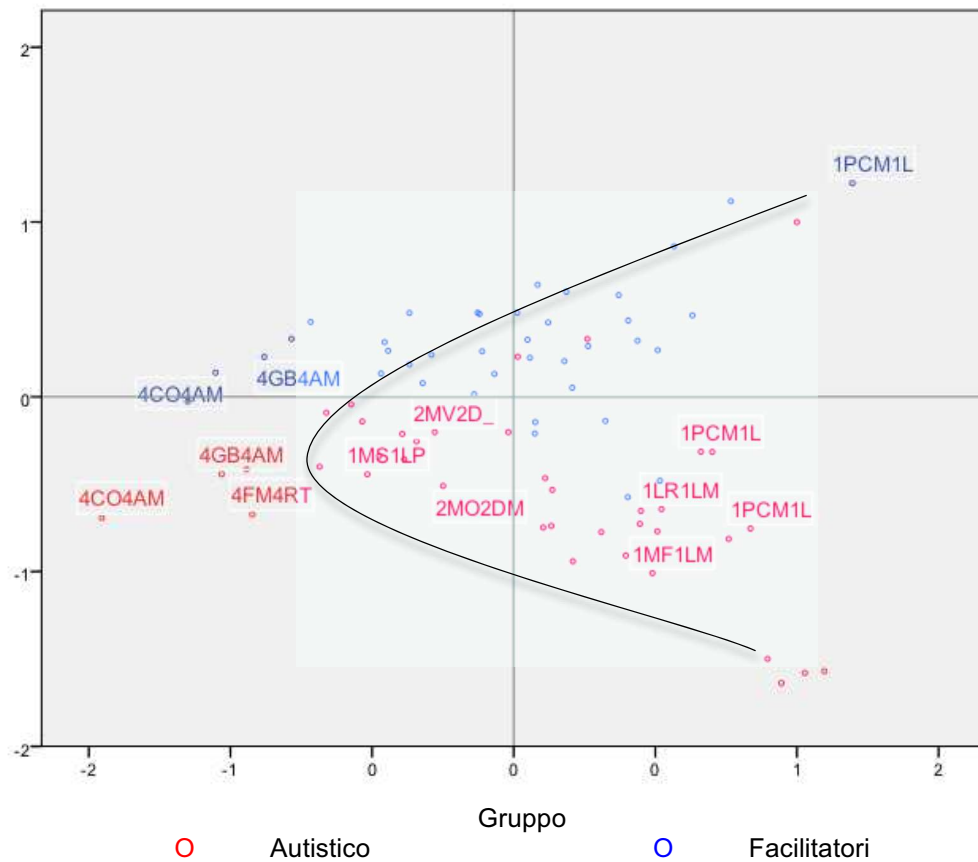


Come nei precedenti, anche in quest'ultimo subcorpus la dimensione tre spiega la variabilità dipendente dagli argomenti affrontati durante le sedute di CF. Gli individui della stessa coppia si posizionano sullo stesso semi-asse. Sul piano definito dai fattori due e tre i soggetti si distribuiscono a ferro di cavallo, ossia secondo una forma di paraboloidi con la terza dimensione come funzione quadratica della seconda. Questo tipo di rappresentazione è una forma tipica di quello che in letteratura viene indicato come "effetto Guttman³⁷", la presenza di tale effetto indica che il fenomeno in analisi è di natura unidimensionale.

Si può ipotizzare che la dimensione tre possa essere interpretata come livello di facilitazione, più è alto il livello di autonomia del soggetto facilitato, più il lessico dei soggetti autistici si differenzia dal lessico dei facilitatori.

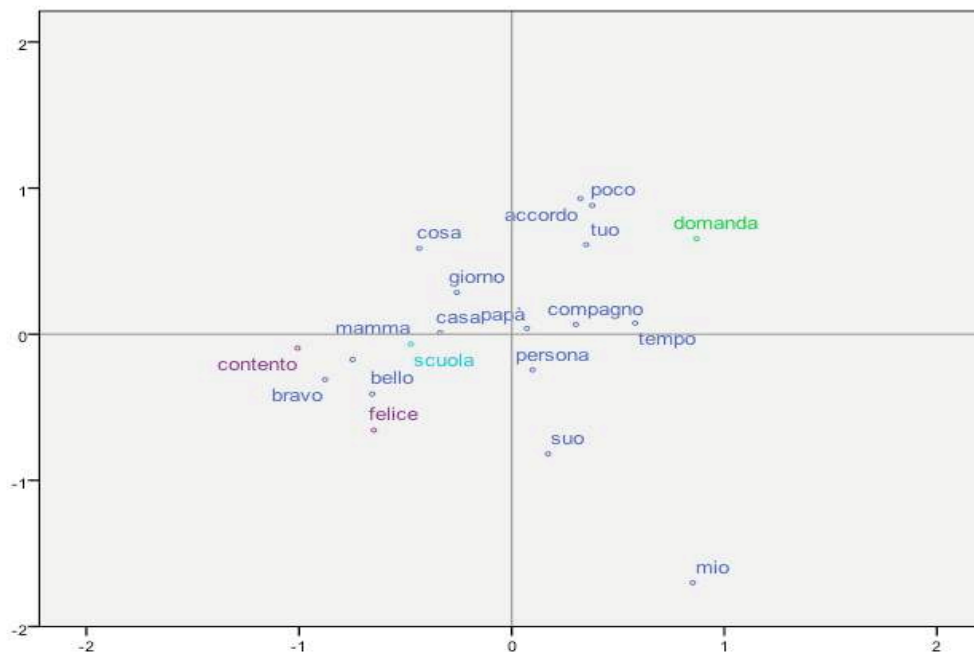
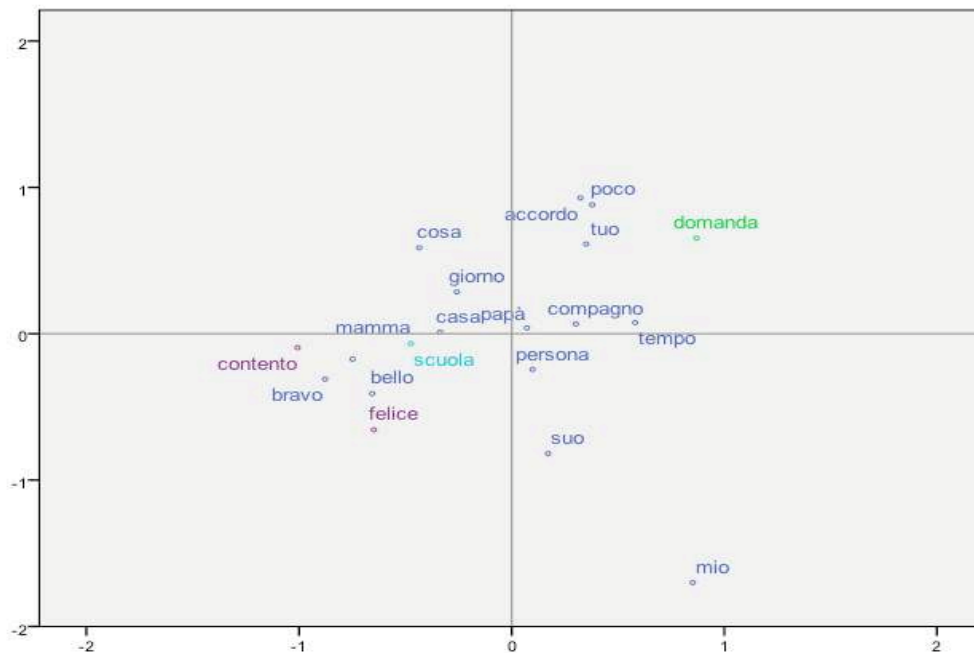
³⁷ Si è in presenza dell'effetto Guttman, quando le coordinate dei punti rappresentate in un piano fattoriale non sono una combinazione lineare dell'altra.

Figura 18 Proiezione dei soggetti sul secondo fattore (6,3% i.s.) e sul terzo fattore (5,2% i.s.)



Proiettando i lemmi, sul grafico si può notare che anche i lemmi divisi per categorie semantiche hanno un andamento a “ferro di cavallo”, confermando le ipotesi fatte precedentemente: man mano che il livello di facilitazione aumenta, cresce il coinvolgimento personale del soggetto autistico ed aumenta la differenza, in termini lessicali, tra gli interventi del facilitatore e quelli del soggetto facilitato. Questo tipo di risultati rinsalda la tesi secondo cui la CF è una forma di comunicazione autentica nel momento in cui viene praticata da persone competenti e consapevoli che questo tipo di lavoro richiede un allenamento graduale che procede per piccoli passi.

Figura 19 Proiezione dei lemmi sul secondo fattore (6,3% i.s.) e sul terzo fattore (5,2% i.s.)



Area semantica

- Affettività
- Scuola
- Autonomia
- Sensazioni
- Comunicazione
- Medicina
- Non Classificato

4.3 Considerazioni finali

Dai risultati dell'applicazione dell'analisi delle corrispondenze alle matrici *lemmi x testi* per ciascun subcorpus considerato risulta evidente che molta della variabilità lessicale degli interventi di ciascun soggetto durante le sedute di CF può essere spiegata dall'essere, o meno, autistico.

Nella maggioranza dei subcorpora considerati, una delle prime due dimensioni o entrambe sono sensibilmente influenzate dalla presenza di uno o più soggetti che presentano un profilo lessicale particolare che li distingue da tutti gli altri. Nonostante ciò, se si considera un sistema di assi cartesiani, definito dalle due dimensioni che meno sono influenzate da una singola osservazione tra i primi tre fattori, i soggetti si distribuiscono nel piano in due cluster: il gruppo dei soggetti autistici viene proiettato su un semipiano e il gruppo dei facilitatori sull'altro. Inoltre il gruppo dei soggetti facilitati risulta molto meno compatto rispetto al gruppo dei facilitatori, confermando i risultati ottenuti dalle analisi precedenti da cui emergeva che gli individui autistici avessero un linguaggio molto più ricco a livello lessicale.

Analizzando attentamente i grafici in cui sono visualizzati i parlanti (figure 13,15 e 18), si può notare come quei soggetti autistici che all'interno dello stesso subcorpus comunicano con più di un facilitatore mantengono una certa consistenza in quanto vengono proiettati vicini, suggerendo così che il profilo lessicale del soggetto facilitato non vari a seconda del facilitatore.

Dai grafici in cui vengono proiettati i lemmi (figure 12,14,16 e 19) emerge che gli autistici hanno un lessico tipico: alcuni lemmi sono presenti in tutti subcorpora e vengono sempre proiettati nel semipiano dei soggetti autistici risultando peculiari del profilo lessicale del gruppo degli individui facilitati.

A questo proposito ci sono due tipi di considerazioni da fare. Innanzitutto dai grafici si può evincere che gli autistici, nonostante cambi il tipo di rapporto che li lega al facilitatore tendono a mantenere un lessico tipico. Il secondo tipo di considerazione è connesso alle aree tematiche che

maggiormente contraddistinguono questo lessico tipico dei soggetti autistici. Sono risultati peculiari lemmi appartenenti all'area del pensiero e delle sensazioni come "*sapere*", "*pensare*", "*sentire*", "*vedere*", "*paura*". Questo risultato è particolarmente interessante in quanto contrasta alcune teorie psicologiche che ipotizzano che l'autismo derivi, almeno in parte, dall'incapacità di comprendere che il comportamento delle persone è determinato da quello che pensano, credono, desiderano (Tager-Fluesberg, 1993).

Conclusioni

Questo lavoro in linea con il progetto EASIEST, non si concentra sugli aspetti deficitari del linguaggio dei soggetti autistici, ma approfondisce e analizza le caratteristiche per cui il linguaggio autistico, prodotto attraverso la comunicazione facilitata, risulta originale.

Dalla lettura delle trascrizioni delle sedute di comunicazione facilitata appare evidente che il linguaggio autistico è un linguaggio atipico caratterizzato dall'uso di parole piene, ricco di espressioni metaforiche e fortemente evocativo.

Considerando da un punto di vista quantitativo sia aspetti lessicali che aspetti relativi alla distribuzione delle categorie grammaticali, le analisi condotte in questa tesi hanno confermato l'originalità del linguaggio autistico già evidenziata dalle precedenti analisi qualitative. Le peculiarità del linguaggio autistico emergono a partire dalle analisi descrittive; attraverso l'analisi del discriminante si è, a livello multivariato, potuto valutare quali siano i tratti che maggiormente differenziano il linguaggio autistico da quello dei facilitatori/controlli.

Le analisi hanno evidenziato che un più ampio uso dei modificatori (aggettivi e avverbi) e una più elevata ricchezza lessicale sono i tratti distintivi del linguaggio facilitato indipendentemente dalla natura del compito richiesto al soggetto autistico.

Considerando le misure grammaticali e lessicali, sia gli interventi di ciascun individuo durante le sedute di comunicazione facilitata che i temi

raccolti nel corpus *Casi-controlli* si distinguono in due gruppi: quelli elaborati da soggetti autistici e quelli prodotti dai facilitatori/controlli.

Le analisi descrittive congiuntamente all'analisi del discriminante, inoltre, hanno evidenziato che la distribuzione delle categorie grammaticali cambia a seconda del genere dell'elaborato. Gli interventi dei soggetti autistici all'interno delle sedute di comunicazione facilitata hanno una distribuzione delle categorie grammaticali differente rispetto ai temi composti dai casi, così come gli interventi dei facilitatori hanno una distribuzione differente rispetto ai temi dei controlli. Questo può essere un motivo per cui, la regola di classificazione stimata sugli interventi presenti nel corpus *Gruppo 2* risulta poco adatta per allocare i temi del corpus *Casi-controlli*.

Dall'analisi del discriminante, infine, è emersa la centralità del ruolo che assume il lessico nel differenziare il linguaggio autistico dal linguaggio dei facilitatori/controlli; questo risultato ha suggerito di studiare in modo più approfondito i profili lessicali dei singoli individui.

L'analisi delle corrispondenze, applicata alla matrice *lemmi x testi*, ha evidenziato che gran parte della variabilità lessicale degli interventi di ciascun soggetto, durante le sedute di comunicazione facilitata, può essere spiegata dall'essere o meno autistico. Inoltre, attraverso un'attenta analisi della posizioni dei lemmi sul piano fattoriale, è emerso che i soggetti autistici presentano un linguaggio che non cambia a seconda del facilitatore e che alcuni lemmi possono essere considerati come peculiari. Pur presentando un'elevata ricchezza lessicale, le produzioni autistiche sono, infatti, caratterizzate dalla presenza ricorrente di lemmi come "*pensare*", "*credere*", "*sentire*" relativi a stati mentali; questo risultato si contrappone all'ipotesi secondo cui l'autismo derivi, almeno in parte, dall'incapacità di comprendere che il comportamento delle persone è determinato da quello che pensano e/o credono.

Concludendo l'elevata ricchezza lessicale, la forte ricorrenza ad aree tematiche relative alla sfera sensoriale e mentale, l'ampio uso di modificatori suggeriscono che le produzioni facilitate siano caratterizzate

da una forte intenzione comunicativa e da una intesa volontà di esprimersi da parte dei soggetti autistici.

Infine, sulla base dei risultati ottenuti si può affermare che il linguaggio utilizzato dai soggetti autistici che hanno partecipato al progetto presenti caratteristiche comuni a tutti i soggetti facilitati e che lo rendono originale rispetto al linguaggio dei facilitatori. Per questo può essere definito tipicamente atipico.

Appendice A

Criteri diagnostici del Disturbo Autistico (dal DSM-IV TR)

A. Per la diagnosi di autismo si prevede che una persona presenti almeno un totale di sei o più voci da 1, 2, 3 con almeno due da 1, e uno ciascuno da 2 e 3.

a) Marcata compromissione nell'uso di svariati comportamenti non verbali, come lo sguardo diretto, l'espressione mimica, le posture corporee e i gesti, che regolano l'interazione sociale:

1. incapacità di sviluppare relazioni coi coetanei adeguate al livello di sviluppo;
2. mancanza di ricerca spontanea della condivisione di gioie, interessi o obiettivi con altre persone (per es., non mostrare, portare, né richiamare l'attenzione su oggetti di proprio interesse)
3. mancanza di reciprocità sociale o emotiva.

b) Compromissione qualitativa della comunicazione:

1. ritardo o totale mancanza dello sviluppo del linguaggio parlato (non accompagnato da un tentativo di compenso attraverso modalità alternative di comunicazione come gesti o mimica);
2. in soggetti con linguaggio adeguato, marcata compromissione della capacità di iniziare o sostenere una conversazione con altri;
3. uso di linguaggio stereotipato e ripetitivo o linguaggio eccentrico;

4. mancanza di giochi di simulazione vari e spontanei, o di giochi di imitazione sociale adeguati al livello di sviluppo.

c) Modalità di comportamento, interessi e attività ristretti, ripetitivi e stereotipati:

1. dedizione assorbente ad uno o più tipi di interessi ristretti e stereotipati anomali o per intensità o per focalizzazione
2. sottomissione del tutto rigida ad inutili abitudini o rituali specifici
3. manierismi motori stereotipati e ripetitivi (battere o torcere le mani o il capo, o complessi movimenti di tutto il corpo);
4. persistente ed eccessivo interesse per parti di oggetti.

B. Ritardi o funzionamento anomalo in almeno una delle seguenti aree, con esordio prima dei 3 anni di età:

(1) interazione sociale, (2) linguaggio usato nella comunicazione sociale, o (3) gioco simbolico o di immaginazione.

C. L'anomalia non è meglio attribuibile al Disturbo di Rett o al Disturbo Disintegrativo della Fanciullezza.

Appendice B

Il progetto EASIEST

Di seguito vengono riportate le tabelle della distribuzione di alcune caratteristiche dei soggetti per ciascun subcorpus, quali l'appartenenza al centro, il genere, l'età, l'età di inizio del training di CF.

Tabella 13 Caratteristiche del Gruppo1 e del Gruppo2

	Gruppo1		Gruppo2	
	N	%	N	%
Centro				
Centro A	10	76,92%	9	24,32%
Centro B	1	7,69%	9	24,32%
Centro C	2	15,38%	10	27,03%
Centro D	0	0,00%	9	24,32%
Totale	13	100%	37	100%
Genere				
maschio	12	92,31%	29	78,38%
femmina	1	7,69%	8	21,62%
Totale	13	100%	37	100%
Età				
Fino a 10 anni	2	15,38%	3	8,11%
Da 11 a 15 anni	3	23,08%	11	29,73%
Da 16 a 20 anni	5	38,46%	11	29,73%
Da 21 a 25 anni	1	7,69%	7	18,92%
Oltre i 25	2	15,38%	5	13,51%
Totale	13	100%	37	100%

Età inizio CF	Gruppo1	Gruppo2	Gruppo1	Gruppo2
	N	%	N	%
Entro i 7 anni	4	30,77%	13	35,14%
Da 8 a 15 anni	8	61,54%	18	48,65%
Oltre i 15 anni	1	7,69%	6	16,22%
Totale	13	100%	37	100%

Tabella 14 Prospetto delle coppie Casi-Controlli

Centro	Controllo			Casi				
	Genere	Età	Q.I.	Genere	Età	Età inizio CF	Q.I.	Diagnosi
Centro B	maschio	10	130	maschio	10	5	130	DGS- autismo
Centro B	maschio	8	100	maschio	8	6	130	DGS- autismo
Centro B	maschio	25	123	maschio	25	15	123	autismo
Centro B	maschio	18	128	maschio	18	12	109	autismo
Centro B	maschio	16	110	maschio	16	8	114	DGS- autismo
Centro B	femmina	16	111	femmina	16	13	110	autismo+ipoacusia

Appendice C

Protocollo di acquisizione dei testi

EASIEST

Espressione Autistica: Studio Interdisciplinare con
Elaborazione Statistico-Testuale

Protocollo per la Raccolta dei Testi

➤ ➤ ➤ *Come scegliere preliminarmente i soggetti idonei:*

Tutta la ricerca si basa sui testi prodotti da soggetti con diagnosi di Disturbo Generalizzato dello Sviluppo (DGS, **autismo** - anche in comorbilità) durante sedute di CF.

I soggetti che non presentano questo profilo vanno scartati.

Tutti i soggetti di questa ricerca devono avere esperienze di facilitazione con almeno **tre facilitatori diversi**.

I soggetti che hanno scritto con meno di tre facilitatori o che, comunque, hanno avuto esperienze con diversi facilitatori ma non sono documentabili attraverso i testi, vanno scartati.

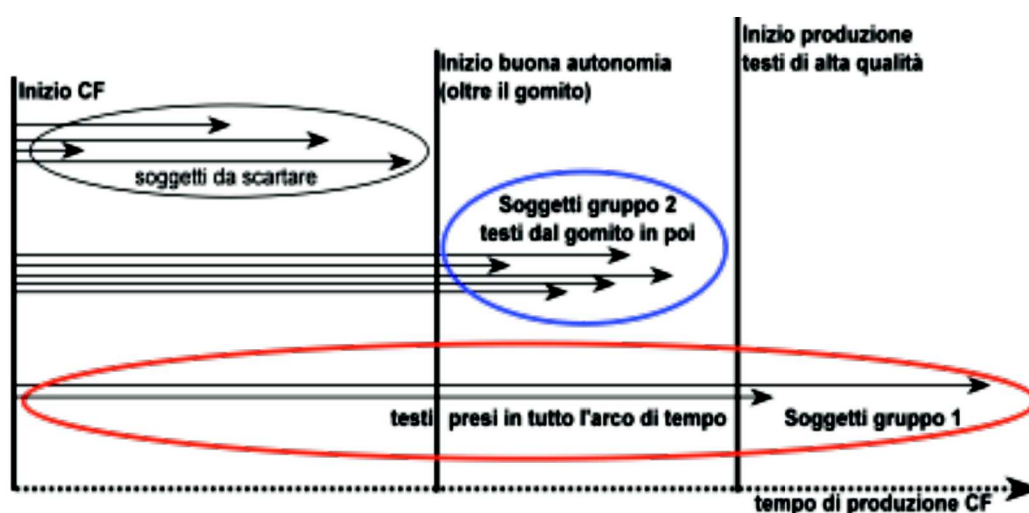
Dividere i soggetti idonei in due gruppi (+ il gruppo che verrà scartato):

- 1) soggetti particolari che hanno fornito produzioni di altissima qualità (dal punto di vista dei contenuti, delle abilità linguistiche, della lunghezza e della complessità dei testi) e di cui si dispone di tutta la storia dalle prime esperienze di facilitazione in poi (**gruppo 1**)

2) soggetti che non rientrano nel primo gruppo, che hanno già raggiunto un livello di buona autonomia (possibilmente oltre il gomito) e che hanno già scritto a questo livello di facilitazione con almeno tre facilitatori diversi (**gruppo 2**)

I soggetti che non rientrano nei due gruppi menzionati (che non hanno ancora raggiunto una buona autonomia o che non possono offrire testi scritti a questo livello con almeno tre facilitatori diversi) vanno scartati.

Figura 20 Schema per la raccolta dei testi



Analisi dell'evoluzione temporale del linguaggio – Obiettivo 3 del progetto

Selezione dei testi del **gruppo n.1**

Di questi soggetti particolari è necessario ricostruire tutta la storia di facilitazione a partire dalle prime esperienze con la CF fino al raggiungimento di un livello di massima autonomia e di elevatissima qualità dei testi.

➤ ➤ ➤ *quanti soggetti?*

Questi soggetti, essendo più rari, vengono inseriti tutti nell'analisi.

➤ ➤ ➤ *quanti testi per ogni soggetto?*

Rispetto ai testi prodotti, la selezione deve seguire un criterio temporale. Questo significa che i testi devono essere ben distribuiti rispetto agli anni di pratica con la CF. L'esperienza espressa in anni di pratica viene suddivisa in 4 fasce:

1) primo semestre (da 0 a 6 mesi di CF)

- 2) secondo semestre (da 6 a 12 mesi di CF)
- 3) secondo anno (12-24 mesi di CF)
- 4) terzo anno (24-36 mesi di CF)
- 5) oltre tre anni di CF

Per ogni fascia temporale devono essere fornite un numero di sedute tale da coprire circa 15 pagine di testo per un totale di circa 70-80 pagine per ogni soggetto. Naturalmente questo criterio può non essere rispettato dalle prime due fasce, dove la produzione è necessariamente più limitata, ma è necessario avvicinarsi il più possibile alle dimensioni richieste.

L'idea è quella di avere elementi sufficienti per poter apprezzare nel tempo l'evoluzione qualitativa del linguaggio del soggetto.

Analisi del linguaggio facilitato/facilitatore – Obiettivo 7 del progetto

Selezione dei testi del gruppo n.2

Di questi soggetti non ci interessa la storia, ma solo i testi prodotti a partire dal momento in cui è stato raggiunto un livello di buona autonomia, dove per buona autonomia intendiamo, se possibile, una facilitazione che avviene prevalentemente con contatto oltre il gomito.

➤ ➤ ➤ quanti soggetti?

Siccome questi soggetti sono potenzialmente più numerosi devono essere selezionati ripartendoli equamente per classi d'età, dove per età si intende l'età attuale in anni compiuti (età all'ultima seduta disponibile). Le classi d'età sono quattro:

- 1) Età 6-10
- 2) Età 11-15
- 3) Età 16-20
- 4) Età oltre 21 anni

L'obiettivo è riuscire a ottenere un minimo di 15-20 soggetti per classe d'età, per un totale di circa 60-80 soggetti in totale (se sono di più meglio). Naturalmente il singolo centro può non essere in grado di offrire un numero di soggetti equamente distribuiti nelle classi d'età e alcuni centri possono avere a disposizione meno soggetti idonei di altri, ma è importante solo ottenere un

campione approssimativamente bilanciato nella somma del lavoro complessivo di tutti i centri.

Attenzione: questa distribuzione per classi d'età è solo un'indicazione molto generale per la costruzione e la presentazione del campione di indagine. La questione dell'età è, ovviamente, molto più complicata dal punto di vista della CF, perché molti di questi soggetti, che hanno già superato il livello del gomito, hanno prodotto testi nell'arco di diversi anni, hanno iniziato a lavorare con la CF a età diverse, hanno esperienze più o meno lunghe e continuative nel tempo, scrivono testi di qualità diversa, *etc.* Per questa ragione è prevista la compilazione di una scheda con le informazioni analitiche per ogni singola seduta che contiene l'età al momento della produzione del testo e tanti altri dati relativi all'esperienza, al livello, alla qualità, agli strumenti, *etc.* La scheda permetterà di tenere sotto controllo tutte le variabili di interesse in sede di analisi.

➤ ➤ ➤ *quanti testi per ogni soggetto?*

La produzione di ogni soggetto deve essere rappresentata da un numero di sedute tale da coprire circa 30-40 pagine. Possibilmente la produzione deve anche essere equamente suddivisa per facilitatore, per esempio se un soggetto scrive regolarmente con tre facilitatori dovrebbe fornire un numero di sedute pari a circa 10 pagine per ciascuno, per un totale di 30. È meglio evitare di avere troppi facilitatori con piccole porzioni di testo e preferire un numero di facilitatori limitato (3-5 facilitatori) con una congrua quantità di testo (un numero di sedute tali da coprire 6-10 pagine ciascuno). Per alcuni soggetti, può essere necessario selezionare solo i facilitatori più adatti (almeno 3) in un'ampia rosa di possibilità, ricordando che sono preferibili i facilitatori esperti e/o abituali, per esempio il genitore a casa, l'insegnante di sostegno a scuola, il supervisore del centro. Se il criterio dell'equa suddivisione tra facilitatori dovesse risultare troppo rigido perché un facilitatore viene rappresentato da un numero ridotto di pagine (per esempio il supervisore), si consiglia di aggiungere un facilitatore o, più semplicemente, di aumentare il numero di pagine degli altri fino a raggiungere la quota desiderata. La lunghezza delle sedute non è importante: si possono scegliere poche sedute lunghe o molte sedute brevi. Tuttavia è bene verificare che non si tratti di sedute in cui la parte di testo scritta dal facilitatore sia troppo sovrabbondante rispetto a quella scritta dal facilitato (il linguaggio del soggetto autistico verrebbe sistematicamente sottorappresentato!).

Analisi del linguaggio casi/controlli – Obiettivo 8 del progetto

Produzione di testi per studio **casi/controlli**

Questi testi devono essere realizzati *ex novo* dai centri seguendo una rigida procedura:

1) Selezionate nel vostro centro tutti i soggetti DGS (gruppo dei casi) che frequentano abitualmente le strutture che hanno le seguenti caratteristiche:

- età compresa tra 11 e 16 anni;
- livello di facilitazione buono (almeno alla spalla);
- che hanno già dimostrato di essere in grado di sviluppare un tema.

Questi soggetti possono essere scelti indipendentemente dall'inserimento nei gruppi delle analisi precedenti. In una normale seduta di CF proponete i seguenti due temi:

Titolo1 "Descrivi il tuo animale preferito"

Titolo2 "Racconta che cosa hai fatto ieri"

2) Selezionate un gruppo di controllo in modo che a ogni soggetto autistico venga accoppiato un soggetto con le seguenti caratteristiche:

- "non DGS";
- della stessa età;
- dello stesso sesso;

e che nelle identiche condizioni del soggetto autistico, svolge in una seduta i due temi

- in silenzio;
- nella stessa stanza e con lo stesso PC;
- con lo stesso facilitatore;
- con gli stessi stimoli (stessi temi, stessa situazione, *etc.*);
- con il titolo dei temi scritto al PC dal facilitatore;
- con lo stesso livello di facilitazione;
- *etc. etc.*

Questi soggetti di controllo devono essere ragazzi “qualsiasi”. Usando un linguaggio molto impreciso, possiamo dire che è richiesto dal protocollo che per ogni soggetto DGS esista un soggetto equivalente senza diagnosi DGS (un soggetto “normodotato” qualsiasi, studente di una scuola qualsiasi, *etc.*). Il soggetto di controllo deve essere il più possibile all’oscuro rispetto agli scopi di questo test, in modo che non venga influenzato e indotto a scrivere con uno stile innaturale.

Alcune note conclusive

➤ ➤ ➤ Scegliete il mezzo adatto!

Accettiamo solo produzioni su supporto informatico (CD o dischetti) prodotte con PC o macchina da scrivere elettronica (AlphaSmart). Tutte le altre produzioni fatte a mano, con timbri, tastiera muta, *etc.* non sono adatte a questo studio.

➤ ➤ ➤ Scegliete i facilitatori adatti!

Accettiamo solo facilitatori esperti o abituali.

Abbiamo capito che l’effetto di un facilitatore non esperto può essere deleterio sul testo. Teniamo in considerazione solo testi prodotti da facilitatori professionali che conoscono molto bene la tecnica e la praticano nell’ambito di un istituto/gruppo controllato in grado di formarli e certificarli come tali. Nel caso di facilitatori non professionali, ma abituali per il soggetto (caso tipico: il genitore), possiamo decidere di tenere in considerazione tutte quelle situazioni in cui la facilitazione ha comunque caratteristiche di “tenuta” nel tempo e soddisfa gli stessi criteri previsti dalla formazione dei facilitatori professionali.

Ci affidiamo alla valutazione dei responsabili dei centri e dei facilitatori professionali che seguono i soggetti.

➤ ➤ ➤ Preferite i soggetti più autonomi!

Per l’analisi dei testi finalizzata al riconoscimento delle peculiarità del linguaggio autistico è chiaro che abbiamo bisogno di soggetti che hanno un buon grado di autonomia. Per questo abbiamo scelto per la costruzione del gruppo n.2 e del gruppo destinato allo studio casi/controlli solo chi ha superato un certo livello.

Il livello di autonomia è importante alla luce delle critiche mosse alla CF fondate sull’ipotesi che il facilitatore influenzi pesantemente la produzione del soggetto autistico. È chiaro, quindi, che sono preferibili soggetti ad alta autonomia, in

grado di produrre testi di contenuto che vanno oltre alla semplice risposta “sì”, “no” alle domande del facilitatore.

➤ ➤ ➤ *preferite coppie facilitato/facilitatore che hanno raggiunto un buon livello di fluidità*

Questa condizione dovrebbe essere una naturale conseguenza dei due criteri precedenti. La fluidità raggiunta dalla coppia facilitato/facilitatore ha a che fare con il concetto di “ritmo” e con la possibilità di intraprendere dialoghi fluidi e continuativi con il soggetto.

➤ ➤ ➤ *scegliete le sedute adatte!*

...in termini di qualità:

Come è ovvio per gli addetti ai lavori, anche la lunghezza di una seduta non è un buon indicatore di qualità. Ma entrare nel merito dei contenuti è, naturalmente, operazione complicata.

In linea di principio è noto che una parte dello scambio tra facilitatore e soggetto autistico è attribuibile più alla tecnica che al contenuto della comunicazione (introduzione, saluti, convenevoli, notizie di servizio, *etc.*). Sempre legata alla tecnica di CF, è la presenza di scambi poco pertinenti, di risposte inaffidabili o non coerenti con la domanda (il soggetto non è concentrato, non vuole parlare, vuole parlare di argomenti diversi da quelli proposti, è stanco, è nervoso, *etc.*).

Come ci comportiamo?

Siccome in linea di principio non ha senso spezzare le sedute lunghe e trattare separatamente le diverse parti, è bene tenere in considerazione sempre l'intera seduta (nel corso del progetto potrebbe anche risultare interessante distinguere le parti, ma sono approfondimenti su cui si può riflettere anche in un secondo tempo).

Diamo innanzitutto per scontato che se un testo ha passato i criteri precedenti (soggetti autonomi, facilitatori esperti, *etc.*) non si dovrebbero presentare casi troppo problematici.

Escluse le sedute che per svariati motivi risultano “vuote di contenuti” e prive di interventi significativi, scegliete casualmente tra quelle disponibili.

... in termini di quantità totale

Sulla quantità di testo da fornire in termini di pagine è stato detto praticamente tutto. Le richieste fatte hanno un senso alla luce dei criteri statistici su cui si baseranno le analisi. Ci sono molte dimensioni da tenere sotto controllo per

evitare che un soggetto, un facilitatore o una coppia facilitato/facilitatore “monopolizzi” lo studio e renda invisibili le caratteristiche degli altri. È molto difficile tenere sotto controllo tutte queste dimensioni senza entrare in un circolo vizioso che ci porterebbe a escludere una quantità enorme di testi.

... in termini di quantità per singola seduta

Rispetto alla singola seduta si può lavorare anche con testi brevi. Tuttavia è importante che non ci sia uno squilibrio eccessivo a favore del testo scritto dal facilitatore (però attenzione a non lasciarsi ingannare dal testo maiuscolo che appare sempre molto più lungo di quello minuscolo). Ricordate che se il materiale testuale prodotto dal soggetto autistico è troppo scarso contribuisce poco alla costruzione del “vocabolario del linguaggio autistico” e ci è poco d’aiuto. Lo stesso vale, in parte, anche per il facilitatore.

L’ideale è che le quantità di testo di facilitato e facilitatore siano abbastanza bilanciate. Valutazione che va fatta nel complesso dei testi raccolti. Di conseguenza possono essere inserite anche sedute brevi e parzialmente sbilanciate, purché si possa disporre di un elevato numero di sedute e si abbia una quantità congrua di testo scritta sia dal soggetto autistico facilitato che dal suo facilitatore.

Preparazione dei testi su supporto informatico

1) Create una cartella per ogni soggetto autistico dei gruppi 1 e 2 e nominate la cartella con nome e cognome del soggetto e gruppo di appartenenza. Queste cartelle dovranno contenere solo le produzioni di uno specifico soggetto autistico.

Esempio: tutti i testi selezionati di Andrea Rossi, soggetto autistico che ha raggiunto elevata autonomia e produzioni di alta qualità, verranno raccolti nella cartella:

☐ Andrea Rossi gruppo1

Esempio: tutti i testi di Paola Verdi, soggetto autistico con buona autonomia, verranno inseriti nella cartella:

☐ Paola Verdi gruppo2

2) Per la rilevazione caso/controllo create un’unica cartella chiamata casi/controlli:

☐ casi e controlli

3) –a– Nel caso dei soggetti del **gruppo1** create dentro la relativa cartella cinque diversi documenti WinWord (con estensione .doc) che conterranno tutte le sedute organizzate per diversi periodi di facilitazione:

Esempio:

- 📁 Andrea Rossi gruppo1
 - 📄 Andrea Rossi primo semestre.doc
 - 📄 Andrea Rossi secondo semestre.doc
 - 📄 Andrea Rossi secondo anno.doc
 - 📄 Andrea Rossi terzo anno.doc
 - 📄 oltre tre anni.doc

3) –b– Nel caso dei soggetti del **gruppo2** create, invece, un documento Word diverso per ogni coppia facilitato/facilitatore:

Esempio:

- 📁 Paola Verdi gruppo2
 - 📄 Paola Verdi con Marco Tizio.doc
 - 📄 Paola Verdi con Elena Caio.doc
 - 📄 Paola Verdi con Mario Sempronio.doc

3) –c– Nel caso dei soggetti del gruppo **casi/controlli** create un documento Word diverso per ogni coppia (il soggetto autistico con il suo controllo) e nominatelo con il nome del soggetto autistico:

Esempio:

- 📁 casi e controlli
 - 📄 Andrea Rossi e controllo.doc
 - 📄 Barbara Trevisani e controllo.doc
 - 📄 Davide Veneziani e controllo.doc
 - 📄 Giulio Padovani e controllo.doc
 - 📄 Renzo Rovigotti e controllo.doc
 - 📄 Tullio Triestini e controllo.doc
 - 📄 etc. etc.

4) I documenti WinWord contengono tutte le sedute dello stesso tipo (le sedute dello stesso periodo per i soggetti del gruppo1, le sedute con lo stesso facilitatore per i soggetti del gruppo2). Il fatto di mettere le sedute una sotto l'altra vi aiuterà anche a contare le pagine.

Le sedute vanno collocate una sotto l'altra nello stesso documento facendole sempre cominciare con un titolo evidente (scrivetelo in grassetto o colorato) contenente: numero progressivo, nome del facilitato, nome del facilitatore e data. Questi dati vanno inseriti sulla scheda, anche se apparentemente ripetitivi.

Esempio: Nel secondo anno di facilitazione sono state selezionate 23 sedute di Andrea Rossi del **gruppo 1** per un totale di 16 pagine. La prima seduta di questo secondo anno risale al 12 settembre 1998, allora Andrea scriveva con Luca Pinco, e l'ultima al 3 agosto 1999, quando Andrea scriveva con Anna Pallino.

Il file "Andrea Rossi secondo anno.doc" sarà scritto così:

	pag.1
<p>1. Andrea Rossi con Luca Pinco 12.09.98 CIAO ANDREA COME STAI? bene TI VEDO ALLEGRO ieri sono andato in gita molto mi sono divertito VUOI DIRMI QUALCOSA IN PIU'? no solo che vorrei tornare</p>	
<p>2. Andrea Rossi con BUONGIORNO ANDREA buongiorno anche a te</p>	
<p>23. Andrea Rossi con Anna Pallino 03.08.1999 CIAO ANDREA! ciao anna MI RACCONTI COME E' ANDATA IN PISCINA ho nuotato. vedevo l'acqua luminosa. mille scintillii intorno a me. la luce del sole si rifletteva e potevo distinguere i raggi ad uno a uno come se l'astro stesse facendo il bagno di nascosto tra noi.</p>	
	pag.16

Esempio: Dalla produzione di Paola Verdi del **gruppo2** sono state selezionate 18 brevi sedute prodotte in presenza del supervisore Elena Caio, per un totale di 9 pagine. La prima seduta risale al 20 dicembre 2001 quando Paola ha cominciato a scrivere prevalentemente con facilitazione sopra al gomito e l'ultima al 15 gennaio 2004, dove Paola scrive con facilitazione alla spalla.

Il file "Paola Verdi con Elena Caio.doc" sarà scritto così:

	pag.1
1. Paola Verdi con Elena Caio 20.12.2001	
CIAO PAOLA COME STAI?	
bene	
HO PARLATO CON LA TUA MAESTRA	
lo so ma non ne voglio parlare	
NE SEI SICURA?	
si perchè della maestra maria non ho alcuna stima	
2. Paola Verdi con Elena Caio 28.03.2002	
CIAO PAOLA	
buongiorno elena	
SO CHE IERI HAI AVUTO UNA BRUTTA GIORNATA	
la mamma è molto adirata	
...	
18. Paola Verdi con Elena Caio 15.01.2004	
CIAO PAOLA E' MOLTO TEMPO CHE NON CI VEDIAMO	
ciao è vero non sono soddisfatta di questo esito	
VORRESTI CHE CI VEDESSIMO PIU' SPESSO	
si mi sono sentita senza sostegno	
	pag.9

Esempio: Davide Veneziani è un soggetto autistico con buona autonomia di 14 anni inserito nel gruppo2. Frequenta abitualmente il centro ed è stato scelto anche per lo studio casi/controlli. Durante la seduta del 12 febbraio 2004 è stato invitato dalla facilitatrice professionale del centro, Anna Pallino, a svolgere i due temi. Dieci giorni dopo, un ragazzo di 14 anni della vicina parrocchia è venuto al

centro ed è stato sottoposto a una seduta uguale. Il file risultate "Davide Veneziani e controllo.doc" sarà scritto così:

pag.1

1. Davide Veneziani con Anna Pallino 12.02.2004

CIAO

ciao

VUOI SCRIVERE UN TEMA?

si

TEMA: DESCRIVI IL TUO ANIMALE PREFERITO

il mio animale preferito è l'airone. ha ali immense per librarsi nel cielo. può essere di diversi colori, ma io preferisco il piumaggio grigio che si chiama anche cenerino. quando vedo un airone penso sempre che....

TI VA DI SCRIVERNE UN ALTRO?

si

TEMA: RACCONTA CHE COSA HAI FATTO IERI

ieri sono stato tutto il giorno a casa perché avevo il raffreddore. la mamma dice che me lo sono preso....

.....

CIAO. PER ORA BASTA

ciao

2. Controllo con Anna Pallino 22.02.2004

CIAO

ciao

VUOI SCRIVERE UN TEMA?

si

TEMA: DESCRIVI IL TUO ANIMALE PREFERITO

il mio animale preferito è il mio gatto. è un bellissimo tigrato rosso e mi piace perché la sera mi si avvicina facendo le fusa e vuole essere accarezzato.....

TI VA DI SCRIVERNE UN ALTRO?

si

TEMA: RACCONTA CHE COSA HAI FATTO IERI

ieri sono stato tutto il giorno nel campetto da calcio dell'oratorio a giocare con miei amici. non avevo compiti da fare perché oggi a scuola avevamo assemblea. in realtà dovevamo parlare solo della gita, ma ieri mi sono divertito tanto e ho fatto anche tre reti. una su rigore perché mattia mi ha fatto fallo in area di rigore

.....

CIAO. PER ORA BASTA.

ciao

5) Ultima fatica! La scheda con i dati

Su un unico file di Excel (che vi viene fornito), mettete tutte le sedute di tutti i file di tutti i soggetti autistici. Ogni riga rappresenta una seduta e i dati vengono inseriti ordinatamente seguendo la scheda cartacea (allegata).

nome del file dove è inserita la seduta	numero seduta	nome cognome del soggetto	genere	nome e cognome del facilitatore	data	...
Andrea Rossi primo semestre.doc	1	Andrea Rossi	m	Vittorio Magri	12/12/97	...
Andrea Rossi primo semestre.doc	2	Andrea Rossi	m	Vittorio Magri	20/12/97	...
Andrea Rossi primo semestre.doc	3	Andrea Rossi	m	Vittorio Magri	7/1/98	...
Andrea Rossi primo semestre.doc	4	Andrea Rossi	m	Maura Grassi	20/1/98	...
...
...
...

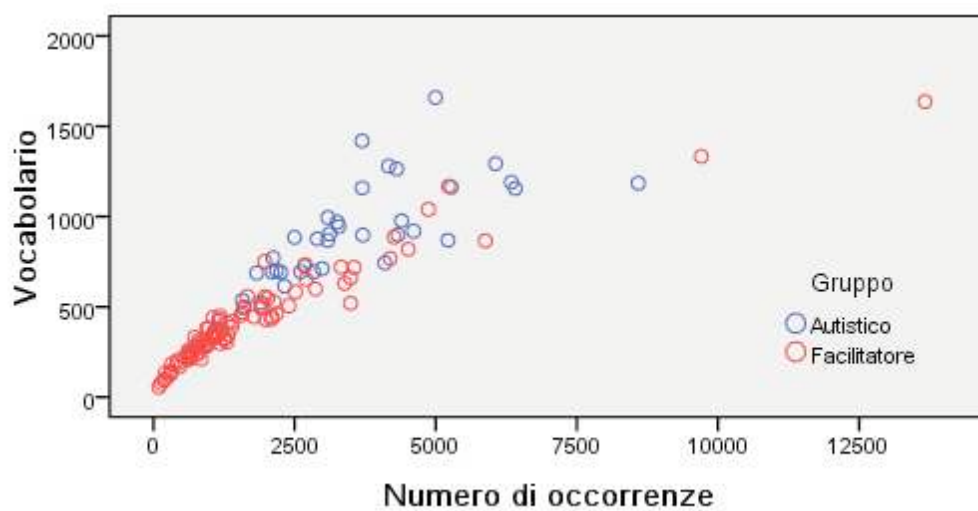
Se preferite evitare l'inserimento di questi dati su file Excel e preferite compilare la scheda cartacea (una scheda per ogni seduta preparata su file Word come descritto) potete farlo consegnando un pacchetto di schede per ogni soggetto in cui ogni scheda rappresenta una seduta ed è sufficiente indicare sulla scheda solo i dati necessari all'identificazione (data della seduta, nome del soggetto, numero della seduta, etc.) e i dati che nel tempo si modificano (livello di facilitazione, facilitatore, etc.).

Appendice D

Grafici a dispersione del numero di occorrenze e indici di ricchezza lessicale

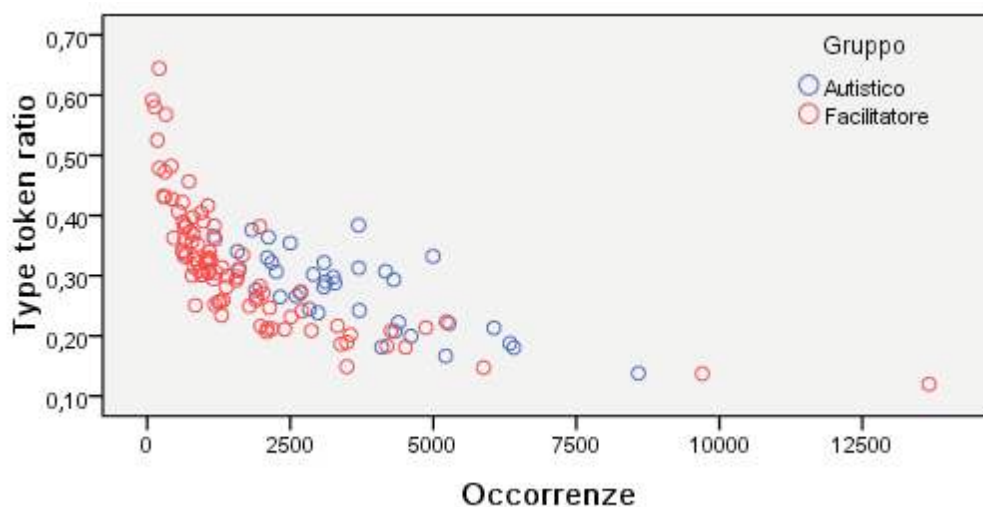
Come già noto in letteratura al crescere del numero di occorrenze aumenta la dimensione del vocabolario, gli incrementi sono via via decrescenti.

Figura 21 Grafico a dispersione del numero di occorrenze e della dimensione del vocabolario nel corpus Gruppo2



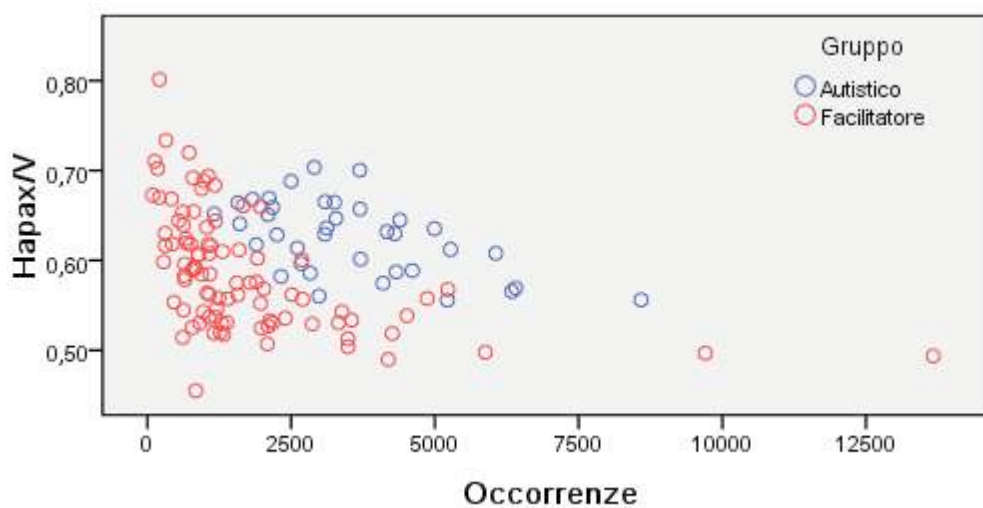
Il successivo grafico ci mostra la relazione che intercorre tra il TTR e la dimensione dei testi; come era prevedibile all'aumentare delle occorrenze il TTR diminuisce in maniera via via decrescente.

Figura 22 Grafico a dispersione del numero di occorrenze e il TTR nel corpus Gruppo2



Dal grafico in figura tre non risulta una relazione evidente tra la percentuale di hapax e la dimensione dei testi.

Figura 23 Grafico a dispersione del numero di occorrenze e l'indice H/V nel corpus Gruppo2



Appendice E

Analisi del discriminante

Questa tecnica di analisi statistica permette, considerando più variabili simultaneamente, non solo di studiare eventuali differenze tra due o più gruppi, identificando così le variabili che contribuiscono meglio a differenziare ciascun gruppo, ma anche di prevedere l'appartenenza per i nuovi casi di cui non è nota la variabile di raggruppamento, conoscendo i valori delle variabili che sono state individuate come discriminanti.

In particolare l'analisi del discriminante:

- individua una combinazione lineare di variabili che fornisce la migliore discriminazione tra i gruppi considerati (funzione discriminante);
- verifica se l'insieme di variabili considerate e inserite nel modello consente di classificare i soggetti esaminati nei rispettivi gruppi di appartenenza (funzione di classificazione), misurando anche il grado di accuratezza della classificazione;
- sviluppa una procedura in grado di fare previsioni e successivamente verificare l'appartenenza di gruppo per soggetti diversi da quelli sulla base dei quali si sono stimate la funzione discriminante e di classificazione

Assunti di base

La correttezza dei risultati dell'analisi del discriminante e conseguentemente delle conclusioni cui si può giungere attraverso questa tecnica statistica dipende dalla verifica di alcuni assunti di base, quindi risulta necessario accertare che:

- i gruppi che costituiscono la classificazione siano mutuamente esclusivi;
- la numerosità di ciascun gruppo non sia inferiore a 20;
- nessuna delle variabili indipendenti introdotte nell'analisi sia una combinazione lineare delle altre e/o presenti elevate correlazioni con le altre discriminanti (assenza di multicollinearità);
- le matrici di varianza e covarianza tra le variabili indipendenti per ciascun gruppo di classificazione siano omogenee (omoschedasticità);
- le variabili indipendenti e tutte le loro combinazioni lineari si distribuiscano come una normale all'interno delle popolazioni da cui i gruppi sono estratti (normalità multivariata).

Le funzioni discriminanti canoniche

Mediante le funzioni discriminanti si possono ridurre le dimensioni dello spazio su cui si collocano le unità statistiche: si passa, infatti da uno spazio p -dimensionale, dove p è il numero di variabili indipendenti, a uno spazio k -dimensionale, dove k è il numero di funzioni discriminanti stimate ($k = \min(\text{numero di gruppi} - 1, p)$).

Una funzione discriminante canonica è una combinazione lineare delle variabili discriminanti che soddisfano le ipotesi di normalità multivariata, di omoschedasticità e di assenza di multicollinearità descritte nel paragrafo precedente. In situazioni in cui sono presenti molteplici variabili potenzialmente discriminanti, è possibile, attraverso la procedura stepwise, richiedere al software statistico utilizzato di selezionare una alla volta le variabili che hanno un maggior potere discriminatorio.

I coefficienti delle variabili sono calcolati in modo da massimizzare la differenza tra i gruppi. Le funzioni discriminanti assumono quindi la seguente forma:

$$f_i = \beta_{0j} + \beta_{1j} * X_{1j} + \beta_{2j} * X_{2j} + \dots + \beta_{nj} * X_{nj} \quad (2)$$

dove f_i è valore della funzione X_{1i} per il caso i-esimo
 X_{j} è il valore dell'j-esima variabile per il caso i-esimo
 β_j è il coefficiente relativo all'j-esima variabile discriminante.

I coefficienti β_j indicano di quanto varia il punteggio della funzione discriminante quando la variabile j-esima aumenta o diminuisce di un'unità. Per capire, invece, quali siano le variabili che maggiormente contribuiscono a discriminare si fa riferimento alla matrice di struttura o ai coefficienti standardizzati della funzione canonica.

La matrice di struttura indica il livello di correlazione tra ciascuna delle variabili indipendenti e ognuna delle k funzioni discriminanti, invece i coefficienti standardizzati delle funzioni discriminanti canoniche permettono di confrontare quale sia l'apporto delle variabili discriminanti sulla funzione indipendentemente dalla scala con cui sono misurate: maggiore sarà il valore assoluto dei coefficienti standardizzati maggiore sarà il suo potere discriminatorio.

Le funzioni di classificazione

Per ogni gruppo della classificazione viene stimata la relativa funzione, che ha la seguente forma matematica:

$$h_k = \alpha_{k0} + \alpha_{k1} X_{k1} + \alpha_{k2} X_{k2} + \alpha_{k3} X_{k3} + \dots + \alpha_{kp} X_{kp} \quad (3)$$

dove h_k è il punteggio della k-esima funzione
 α_{kj} è il coefficiente per j-esima variabile nella k-esima funzione

Solitamente i coefficienti di questa funzione non vengono utilizzati per l'interpretazione in quanto non sono standardizzati e differiscono per ognuna delle funzioni stimate.

Ogni soggetto è classificato nel gruppo in cui questa funzione risulta massima. Al fine di capire la capacità predittiva del modello viene costruita una tabella di contingenza risultante dall'incrocio della classificazione originale e la classificazione operata dal modello; questa tabella in letteratura viene chiamata *Matrice di confusione*.

A partire della matrice di confusione si può calcolare una misura di accuratezza della stima:

$$\hat{e}_{app} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^g (n_i - n_{ii})$$

dove gli addendi all'interno della sommatoria sono appunto il numero di misclassificati del gruppo i -esimo

Questa misura viene chiamata errore apparente in quanto risulta distorta verso il basso poiché la classificazione dovrebbe risultare ottimale almeno per quei dati su cui si è basato il modello.

Per questo motivo molto spesso si ricorre a una validazione *leave-one-out*, in cui si costruisce sempre una matrice di confusione dove però ogni caso viene allocato secondo la regola di classificazione costruita sulle restanti $n-1$ osservazioni. Anche in questo caso si calcola la percentuale di casi misclassificati

Appendice F

Le liste di lessicalizzazione

Sono state costruite ex post sei liste di lessicalizzazione, che raccolgono i lemmi che riguardano sei aree tematiche: affettività, autonomia e competenza, comunicazione, medicina, scuola e sensazioni.

Affettività

abbracciare_V, abbracciato_A, abbraccio_N, abbraccio_N, accarezzare_V, accoglienza_N, accogliere_V, accudire_V, adorare_V, affettivamente_AVV, affettività_N, affettivo_A, affetto_N, affettuoso_A, affezionare_AMB, affezionato_A, amabile_A, amante_A, amante_N, amare_N, amare_V, amato_A, amato_N, amicizia_N, amico_A, amico_N, amore_N, amorevole_A, amorevolmente_AVV, amoroso_A, antipatia_N, antipatico_A, baciare_V, bacino_N, bacio_N, coccola_N, coccolare_V, cullare_V, fidanzato_A, fidanzato_N, innamoramento_N, innamorare_V, innamorato_A, innamorato_N, intimità_N, odiare_V, odio_N, odioso_A, romantico_A, sentimentale_A, sentimento_N, sesso_N, sessuale_A, sessualità_N, sessualmente_AVV, simpatia_N, simpaticamente_AVV, simpatico_A, socioaffettivo_A, teneramente_AVV, tenerezza_N.

Autonomia e competenza

abile_A, abilità_N, abilitativo_A, accademia_N, accrescere_V, acquisire_V, acquistare_V, adeguare_V, adeguata_A, adeguatamente_AVV, adeguato_A, agile_A, agilmente_AVV, aiutare_V, aiutato_A, aiuto_AMB, aiuto_ESC, aiuto_N, allenamento_N, allenare_V, allenato_A, allenatore_N, apprendere_V, apprendimento_N, assistente_N, assistenza_N, assistere_V, assistito_A, autonomia_N, autonomo_A, autosufficiente_A, capace_A, capacità_N, capacitare_V, capire_V, competente_A, competenza_N, conoscenza_N, conoscere_V, conoscitivo_A, conosciuto_A, consapevole_A, consapevolezza_N, consapevolmente_AVV, crescere_V, crescita_N, cresciuto_A, debilitare_V, debilitato_A, deficiente_A, deficienza_N, deficit_N, deficitario_A, demente_A, esercitare_V, esercitato_A, esercitazione_N, imparare_V, impotente_A, impotenza_N, inabilitato_A, incapace_A, indipendente_A, indipendentemente_AVV, indipendenza_N, insicurezza_N, insicuro_A, involontario_A, potenziale_N, potenzialità_N, potere_V, progredire_V, progredito_A, progresso_N, responsabile_A, responsabile_N, responsabilità_N, rinascita_N, riuscire_V, riuscito_A, sapere_N, sapere_V, sforzo_N, sicurezza_N, sicuro_A, spontaneamente_AVV, superabile_A, supportare_V, supporto_N, volere_V, volitivo_A, volontà_N, volontariamente_AVV, volontario_A, volutamente_AVV, voluto_A.

Comunicazione

accento_N, aggettivo_N, alfabeto_N, analfabeta_A, annunciare_V, annunciazione_N, apostrofo_N, appellare_V, appellativo_N, appello_N, argomentare_V, argomentazione_N, argomento_N, articolo_N, ascoltabile_A, ascoltare_V, ascoltato_A, ascolto_N, augurio_N, autore_N, avverbio_N, avvisare_V, avviso_N, balbettare_V, balbuziente_A, battuta_N, biblioteca_N, bisillabo_A, boccaccia_N, brano_N, cantare_V, cantato_A, canzone_N, canzoniere_N, capitolo_N, chiacchera_N, chiaccherare_V, chiacchierata_N, chiacchiera_N, chiacchierare_V, chiacchierata_N, chiamare_V, chiedere_V, citare_V, commedia_N, commentare_V, commento_N, complimento_N, componimento_N, comporre_V, comunicare_V, comunicativo_A, comunicatore_A, comunicatore_N, comunicazione_N, concertare_V,

concerto_N, conferma_N, confermare_V, confessare_V, confessione_N, confessore_N, congiuntivo_N, congiunzione_N, coniugare_V, consigliare_V, consiglio_N, conversare_V, conversazionale_A, conversazione_N, dedica_N, dedicare_V, descrittivo_A, descritto_A, descrivere_V, descrizione_N, detto_A, detto_N, dialettica_N, dialetto_N, dialogare_V, dialogo_N, dibattere_V, dibattito_N, dichiarare_V, dichiaratamente_AVV, dichiarato_A, dichiarazione_N, digitare_V, digitazione_N, dire_AMB, dire_N, dire_V, discorsivo_A, discorso_N, discussione_N, discutere_V, divulgare_V, divulgatore_N, documentare_V, documentario_N, documento_N, domanda_N, domandare_V, editore_A, editore_N, edizione_N, email_N, emerso_A, emettere_V, enunciato_N, esplicitare_V, esposizione_N, esposto_A, espressione_N, espressionista_A, espressività_N, espressivo_A, espresso_A, esprimere_V, esprimibile_A, fabula_N, facilitare_V, facilitato_A, facilitato_N, facilitatore_N, facilitatrice_N, facilitazione_N, favola_N, fiaba_N, filastrocca_N, film_N, filmare_V, filmato_N, filmicamente_AVV, fonema_N, fonetico_A, frase_N, gazzetta_N, gerundio_N, giornale_N, giornaliero_A, giornalino_N, giornalismo_N, giornalista_N, gridare_V, imperativo_N, imperfetto_N, inetto_A, informare_V, informazione_N, interlocutore_N, interloquire_V, internet_N, intervista_N, intervistare_V, iperrumore_N, leggere_V, leggibile_A, leggio_N, lessicale_A, lessico_N, lettera_N, letterario_A, letteratura_N, lettore_N, lettura_N, letture_N, lingua_N, linguaggio_N, lirica_N, lirico_A, lirico_N, litigare_V, litigio_N, mediare_V, mediatico_A, mediatore_N, messaggio_N, mittente_N, musica_N, musicale_A, musicante_N, musicare_V, mutismo_N, muto_A, narrare_V, narrativo_A, narratore_N, narrazione_N, nome_N, nomi_N, Nomi_NM, nunzio_N, orale_A, oralmente_AVV, oratore_N, parlante_A, parlante_N, parlare_N, parlare_V, parlata_N, parlato_A, parlato_N, parola_N, parolaccia_N, parolare_V, parole_N, paroliere_N, parolina_N, pittore_N, pittorico_A, pittura_N, pitturare_V, pitturato_A, poema_N, poesia_N, poeta_N, poetare_V, poetico_A, poetico_N, poliglotta_A, predica_N, predicare_V, predicato_N, predicatore_N, predicazione_N, preposizione_N, prosa_N, proverbio_N, punteggiatura_N, quotidiano_N, raccontare_V, racconto_N, radio_N, recita_N, recitare_V, ridomandare_V, ringraziare_V, riposto_A, riscrivere_V, rispondente_A, rispondere_V, risposta_N, romanzo_N, salutare_V, scritta_N, scritto_A, scritto_AMB, scritto_N, scrittore_N, scrittura_N, scrivente_A, scrivere_V, semantica_N, sinonimo_N, sintassi_N, sintatticamente_AVV, sms_N, sordità_N, sordo_A, sordo_N,

sottovoce_AVV, spettegolare_V, spiegare_V, stesura_N, strillare_V, strillo_N, suggerire_V, tacere_V, teatrale_A, teatro_N, telecamera_N, telefonare_V, telefonata_N, telefonico_A, telefonino_N, telefono_N, tema_N, testo_N, tonalità_N, turpiloquio_N, udente_A, udire_V, uditivo_A, udito_A, udito_N, uditore_N, ultrabuonsuoni_N, ultrasuobuonsuono_N, urlo_N, verbalizzazione_N, verbalmente_AVV, verbo_N, vocabolario_N, vocabolo_N, vocale_N, vocalizzare_V, vocalizzazione_N, voce_N, vociare_V, vocione_N, word_O.

Medicina

anamnesi_N, anatomia_N, anatomico_A, anestesia_N, antibiotico_N, anticorpo_N, antidepressivo_N, camice_N, crampo_N, cranico_A, cranio_N, diabete_N, diagnosi_N, disprassico_N, ecoendosonografia_N, ecolalia_N, encefalico_A, epidemico_A, epilessia_N, epilettico_A, eziologia_N, gene_N, geneticamente_AVV, genetico_A, ideomotorio_A, ipermetropia_N, iperventilazione_N, logopedia_N, logopedista_N, malato_A, malato_N, malattia_N, medicina_N, medicinale_N, medico_A, medico_N, musicoterapia_N, neurobiologia_N, neurofisiologico_A, neurologico_A, neurone_N, neuronico_A, neuropsicologia_N, neuropsicologico_A, neurosensoriale_A, oculare_A, oculista_N, oculistico_A, oftalmologia_N, omeopatico_A, ortottica_N, otorino_N, pastiglia_N, patogeno_A, patologia_N, patologico_A, pedagogia_N, pedagogista_N, pillola_N, pranoterapia_N, prassia_N, prassico_A, psiche_N, psichico_A, psicoanalisi_N, psicobiologia_N, psicologia_N, psicologicamente_AVV, psicologico_A, psicologizzare_V, psicologo_N, psicomotricità_N, psicosomatica_N, psicoterapeuta_N, psicoterapeutico_A, psicoterapia_N, riabilitare_V, riabilitativo_A, riabilitazione_N, salute_N, sanare_V, sanità_N, sanitario_A, sano_A, sintomo_N, terapeuta_N, terapeutico_A, terapia_N, terapista_N.

Scuola

algebra_N, Alighieri_NM, allievo_N, alunno_N, aritmetica_N, asilo_N, astuccio_N, aula_N, cartella_N, cartoleria_N, colorato_A, compito_N,

dettare_V, dettato_N, didattica_N, didattico_A, diploma_N, diplomare_V, docente_N, dottorato_N, dottrina_N, esercizio_N, geografia_N, ginnasio_N, insegnante_N, interrogare_V, interrogazione_N, istituto_N, istruire_V, istruzione_N, laurea_N, lezione_N, libro_N, liceo_N, maestra_N, maestro_N, matematica_N, nozione_N, pagella_N, pagellina_N, professore_N, promosso_A, quaderno_N, ricopiare_V, ricreazione_N, ripassare_V, ripasso_N, scolaro_N, scolastico_A, scuola_N, scuola_N, studiare_V, studio_N, temperino_N, trigonometria_N, università_N, universitario_A.

Sensazioni

affiggere_V, afflitto_A, affronto_N, agiato_A, agio_N, agita_V, agitare_V, agitato_A, agitazione_N, agrodolce_A, alleggerire_V, allegria_N, allegro_A, amareggiato_A, amarezza_N, amaro_A, amichevole_A, amichevolmente_AVV, angosciare_V, angosciato_A, angoscioso_A, angustiare_V, angusto_A, annoiare_V, annoiato_A, annusare_AMB, ansiosamente_AVV, ansioso_A, apatia_N, apatico_A, appassionare_V, appassionato_A, appiccicoso_A, apprensione_N, apprensivo_A, appressare_V, arrabbiare_V, arrabbiata_A, arrabbiato_A, arrossire_V, aspro_A, beato_A, benevolenza_N, benevolmente_AVV, benevolo_A, brivido_N, buonumore_N, caldo_N, calma_N, calmare_V, calmo_A, calore_N, cattivo_A, cecità_N, cieco_A, cieco_N, contentezza_N, contento_A, dannare_V, dannato_A, dannato_N, delizioso_A, deludere_V, delusione_N, deluso_A, demotivato_A, depressione_N, depresso_A, deprimente_A, deprimere_V, detestare_V, disorientare_V, disperare_V, disperatamente_AVV, disperato_A, disperazione_N, dispiacere_N, dispiacere_V, dispiaciuto_A, dissapore_N, divertente_A, divertimento_N, divertire_V, divertito_A, dolcemente_AVV, dolente_A, dolore_V, dolorante_A, dolorare_V, dolore_N, dolorosamente_AVV, doloroso_A, durezza_N, duro_A, duro_AVV, eccitante_A, eccitare_V, eccitato_A, eccitazione_N, emotivamente_AVV, emotivante_A, emotività_N, emotivo_A, emozionale_A, emozionante_A, emozionare_V, emozionato_A, emozione_N, emozionare_V, empatia_N, empatico_A, felice_A, felicemente_AVV, felicità_N, freddo_A, frustrato_A, frustrato_N, frustrazione_N, furioso_A, gaiamente_AVV, gaiezza_N, gaio_A, gioia_N, gioioso_A, gioire_V, godere_V, godimento_N, guardare_V, imbarazzante_A,

imbarazzo_N, incavolato_A, incazzare_V, incazzato_A, innervosire_V, intimorito_A, intristire_V, malessere_N, nervosismo_N, nervoso_A, noia_N, noioso_A, occhiata_N, occhio_N, odorare_V, odorato_N, odore_N, olezzo_N, olfatto_N, oppressivo_A, oppresso_A, opprimente_A, opprimere_V, ottica_N, otticamente_AVV, ottico_A, palpabile_A, palpabilmente_AVV, panico_N, patire_V, paura_N, pauroso_A, piacere_N, piacere_V, piacevole_A, piacevolmente_AVV, preoccupare_V, preoccupato_A, preoccupazione_N, profumare_V, profumato_A, profumo_N, puzza_N, puzzare_V, puzzone_A, rammaricato_A, rammarico_N, rancore_N, rifelice_A, rumore_N, rumoroso_A, sbalordito_A, scombussolato_A, sconforto_N, sconsolato_A, sensazione_N, sensibile_A, sensibilità_N, sensitivo_A, senso_N, sensoriale_A, sensorismo_N, sentire_V, sentito_A, serenamente_AVV, sereno_A, silenziosamente_AVV, silenzioso_A, sofferente_A, sofferenza_N, solitudine_N, sonante_A, sonno_N, sonnolento_A, sonnolenza_N, sonoro_A, spaesato_A, spaventare_V, spaventato_A, spavento_N, spaventoso_A, spiacere_V, spiacevole_A, stancamente_AVV, stancare_V, stanchezza_N, stanco_A, stracontento_A, stress_N, stressare_V, stressato_A, stufare_V, stufo_A, stupire_V, stupitire_V, stupito_A, sudare_V, sudato_A, suonato_A, suonato_AMB, suonatore_N, suono_N, tattile_A, tattilmente_AVV, teso_A, timore_N, timoroso_A, titubante_A, toccante_A, toccare_V, tranquillamente_AVV, tranquillante_N, tranquillità_N, tranquillizzare_V, tranquillo_A, triste_A, tristemente_AVV, tristezza_N, turbare_V, turbato_A, umido_A, umiliare_V, umiliato_A, umiliazione_N, vedente_A, vedere_V, vergognare_V, visto_A.

Bibliografia

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (2001), *DSM-IV-TR. Manuale diagnosticoe statistico dei disturbi mentali*,

BAILEY R. W. (1979), "Authorship attribution in forensic setting", in *Advances computer aided Literary and Linguistic research, Birmingham, D. E. Ager, F. E. Knowles, J. Smith (eds.)*.

BAIRD G. *et al.* (2003), "Diagnosis of autism", in *BMJ*, 327, pp. 488-493.

BARBARANELLI C. (2007), *Analisi dei dati con SPSS, Milano, LED Edizioni Universitarie di Lettere Economia Diritto*.

BAVAGANDAS M., MANIMAMANNAN G. (2008), "Style consistency and authorship attribution: a statistical investigation", in *Journal of Quantitative Linguistics*, 15, 100-110.

BENELLI B., CEMIN M. (2008), "Rappresentazioni semantiche ne linguaggio degli autistici: il caso degli avverbi" in Bernardi L. (a cura di) *Il delta dei significati. Uno studio interdisciplinare sull'espressione autistica*, Roma, Carocci, 105-124.

BERNARDI L. (2008), *Il delta dei significati. Uno studio interdisciplinare sull'espressione autistica*, Roma, Carocci.

BIKLEN D. (1990), "Communication unbound: Autism and praxis", in *Harvard educational review*, 60, 291-314.

BIKLEN D., CARDINAL D.N. (1997), "Suggested procedures for confirming authorship through research: An initial investigation" In D. Biklen e D.N. Cardinal (a cura di), *Contested words, contested science: Unraveling the facilitated communication controversy*, New York, Teachers College Press, 173-186.

CABAY, M. (1994), "Brief report: A controlled evaluation of Facilitated Communication using open ended and fill-in questions" in *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24, 517-527.

CORTELAZZO M.A. (2008), "Ricchezza del lessico nel corpus EASIEST" in Bernardi L. (a cura di) *Il delta dei significati. Uno studio interdisciplinare sull'espressione autistica*, Roma, Carocci, 66-79.

CROSSLEY R. (1994), *Facilitated Communication Training*, New York, Teachers College Press.

DE MAURO T. (1993), *Lessico di frequenza dell'italiano parlato*, Milano, ETAS libri.

DI BENEDETTO C. (2008), "Isole sematiche nell'emotivo mare: un'analisi lessicale, retorica, sintattica" in Bernardi L. (a cura di) *Il delta dei significati. Uno studio interdisciplinare sull'espressione autistica*, Roma, Carocci, 80-96.

DUCHAN, J.F. (1993), "Issues raised by facilitated communication for theorizing and research on autism", in *Journal of Speech & Hearing Research*, 36, 1108-1119.

DUCHAN, J.F. (1995), "The role of experimental research in validating facilitated communication: A reply", in *Journal of Speech & Hearing Research*, 38, 206-210.

DUCHAN, J.F. (1999), "Views of facilitated communication: What's the point?", in *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 30, 401-407.

DUCHAN, J.F., CALCULATOR, S., SONNENMEIER, R., DIEHL, S., CUMLEY, G.D. (2001), "A framework for managing controversial practices", in *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 32, 133-141.

DUGAST, D. (1979), "Vocabulaire et Stylistique. I Théâtre et Dialogue", in *Travaux de Linguistique Quantitative*. Paris: Slatkine-Champion.

FOMBONNE E. *et al.* (2003), "The prevalence of Autism", in *JAMA*, 289, 87-89.

FRATTER I.. (2008), " 'Palombaro ero in fondo al mare': uno studio di caso sull'analisi diacronica dei costituenti nella CF " in Bernardi L. (a cura di) *Il delta dei significati. Uno studio interdisciplinare sull'espressione autistica*, Roma, Carocci, 97-104.

GEPNER B. (2001), "Impact thérapeutique de la communication facilitée chez 12 personnes autistes. Résultats d'une étude longitudinale", in *Nèuropsychiatrie Enfance et de l'Adolescence*, 49, 301-312.

HALLIDAY M.K. (1992), *Lingua parlatae lingua scritta*, Firenze, La nuova Italia.

HONORÉ, A. "Some Simple Measures of Richness of Vocabulary", in *Association for Literary and Linguistic Computing Bulletin*, 7(2), 172-177.

JANZEN-WILDE M., DUCHAN J.F., HIGGINBOTHAM J., "Successful use of facilitated communication with an oral child", in *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 658-676.

KLECKA W.R. (1980), *Discriminant analysis*, California, Sage Publications

LAVADAS E. (1996), *Neuropsicologia*, Bologna, Il Mulino

LEBART L., SALEM, A. (1994), *Statistique textuelle*, Dunond, Paris

LOTTER V. (1966), "Epidemiology of Autistic Conditions in Young Children: Prevalence", in *Social Psychiatry*, 1, pp.124-137.

MAAS, H.-D. (1972), "Zusammenhang zwischen wortschatzumfang und länge eines textes", in *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik* 8 (1972), 73-79.

MOSTERT M.P. (2001) "Facilitated communication since 1995: A review of published studies", in *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31, 287-313.

NIEMI J., KARMA-LIN E (2002). "Grammar and lexicon in facilitated communication: A linguistic authorship analysis of a Finnish case", in *Mental Retardation*, 40, 347-357.

ROBERTS L.M. (1996), Facilitated communication: investigating validity using multiple choice game", in *Dissertation Abstract International section A: Humanities and social sciences*, 57, 6-A, 2437.

SCOPESE A., ZANOBINI M., CRESCI L.R. (2003), "Aspetti semantici e stilistici della produzione di un bambino autistico in situazione di

comunicazione facilitata”, in *Rivista di psicolinguistica applicata*, 2-3, 83-85.

TUZZI A. (2008), “Diversità statistiche: un’analisi comparata” in Bernardi L. (a cura di) *Il delta dei significati. Uno studio interdisciplinare sull’espressione autistica*, Roma, Carocci, 37-55.

TWEEDIE F., BAAYEN R.H.(1998), “How Variable May a Constant be? Measures of Lexical Richness in Perspective” in *Computers and the Humanities* 32: 323–352.

URSINI F. (2008), “Le parole tra noi leggere cadono” in Bernardi L. (a cura di) *Il delta dei significati. Uno studio interdisciplinare sull’espressione autistica*, Roma, Carocci, 56-65.

VAZQUEZ L.M. (1994), “A multitask controlled evaluation of facilitated communication”, in *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24, 369-379.

VOLKMAR FR et al. (2004), “Autism and pervasive developmental disorders”, in *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 45, pp. 135-170.

WEISS M.J.S., WAGNER S.H. (1997), “Emerging validation of facilitated communication: New findings about old assumptions” In D. Biklen e D.N. Cardinal (a cura di), *Contested words, contested science: Unraveling the facilitated communication controversy*, New York, Teachers College Press, 135-156

WING L., GOULD J. (1979), “Severe Impairments of Social Interaction and Associated Anomalies in Children: Epidemiology and Classification”, in *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9, 11-29.

ZANOBINI M., SCOPESI A. (2001), "La comunicazione facilitata in un bambino autistico", in *Psicologia clinica dello sviluppo*, 3, 395-421.

ZANOBINI M. (2007), "Bibliografia ragionata. Comunicazione facilitata e autismo", in *Età evolutiva*, 115-128.