

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO  
FILARETE ON LINE

Publicazioni della Facoltà di Lettere e Filosofia

FANIA CAVALIERE

# La logica formale in Unione Sovietica. Gli anni del dibattito (1946-1965)

Firenze, La Nuova Italia, 1990

(Pubblicazioni della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Milano, 135)

*Quest'opera è soggetta alla licenza **Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 2.5 Italia (CC BY-NC-ND 2.5)**. Questo significa che è possibile riprodurla o distribuirla a condizione che*

- la paternità dell'opera sia attribuita nei modi indicati dall'autore o da chi ha dato l'opera in licenza e in modo tale da non suggerire che essi avallino chi la distribuisce o la usa;*
- l'opera non sia usata per fini commerciali;*
- l'opera non sia alterata o trasformata, né usata per crearne un'altra.*

*Per maggiori informazioni è possibile consultare il testo completo della licenza **Creative Commons Italia (CC BY-NC-ND 2.5)** all'indirizzo <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/it/legalcode>.*

*Nota. Ogni volta che quest'opera è usata o distribuita, ciò deve essere fatto secondo i termini di questa licenza, che deve essere indicata esplicitamente.*



**PUBBLICAZIONI  
DELLA FACOLTA DI LETTERE E FILOSOFIA  
DELL'UNIVERSITÀ DI MILANO**

**CXXXV**

**SEZIONE A CURA  
DEL DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA**

**17**

FANIA CAVALIERE

# LA LOGICA FORMALE IN UNIONE SOVIETICA

Gli anni del dibattito. 1946 - 1965



LA NUOVA ITALIA EDITRICE  
FIRENZE

**Cavaliere, Fania**

La logica formale in Unione Sovietica :  
gli anni del dibattito, 1946-1965. —  
(Pubblicazioni della Facoltà di lettere e filosofia  
dell'Università di Milano ; 135.  
Sezione a cura del Dipartimento di Filosofia ; 17). —  
ISBN 88-221-0809-4  
1. Logica formale — Unione Sovietica — 1946-1965  
I. Tit.  
160'.947

Proprietà letteraria riservata

Printed in Italy

© Copyright 1990 by « La Nuova Italia » Editrice, Firenze

1ª edizione: aprile 1990

# INDICE

<i>Abbreviazioni</i>	p. XI
INTRODUZIONE	p. 1
I. LE PREMESSE AL DIBATTITO	p. 7
I.1. Considerazioni introduttive e generali	7
I.2. L'eredità filosofica dei classici del marxismo-leninismo	8
I.3. Logica formale e logica matematica dalla Rivoluzione d'Ottobre al 1946	12
I.4. Il tentativo di concepire una logica formale marxista	19
I.5. L'intervento di Stalin	23
II. IL DIBATTITO SUL RAPPORTO FRA LOGICA FORMALE E LOGICA DIALETTICA	p. 25
II.1. Il problema del rapporto fra logica formale e logica dialettica	25
II.2. L'esistenza di due logiche. Il problema del loro rapporto reciproco	28
II.2.1. Considerazioni introduttive	28
II.2.2. Logica formale e logica dialettica come livelli differenti della stessa scienza	29
II.2.3. Logica formale e logica dialettica come scienze differenti dal punto di vista metodologico	36
II.2.4. Logica formale e logica dialettica come momenti diversi di sviluppo storico della logica	39

II.2.5. Logica formale e logica dialettica come scienze con oggetti differenti	p. 41
II.3. L'unicità della logica. La logica dialettica come teoria della co- noscenza	42
II.4. Il tentativo di sostenere la vitalità della logica dialettica come logica	47
II.5. Conclusioni	52
III. LOGICA MATEMATICA TRA MATEMATICA E FILOSOFIA	p. 55
III.1. Lo sviluppo della logica matematica	55
III.2. Il rapporto tra logica matematica e logica formale contempo- ranea	63
III.2.1. Attualità del dibattito	63
III.2.2. Le posizioni dei filosofi sovietici. La concezione della Janovskaja	65
III.2.3. Kol'man, Narskij, Subbotin, Ružavin. L'identità tra logica matematica e logica formale contemporanea e la stretta relazione con la filosofia	67
III.2.4. Maneev, Vetrov, Koptin, Krymskij. Logica formale contemporanea e logica matematica tra filosofia e ma- tematica	73
III.2.5. La non identità tra metodo logico e metodo matema- tico	77
III.3. Il rapporto tra logica matematica e logica dialettica	78
III.4. L'opposizione dei dialettici	84
III.5. La critica ai dialettici	87
IV. GLI SVILUPPI DEL DIBATTITO SUL RAPPORTO TRA LO- GICA FORMALE E LOGICA DIALETTICA. IL PROBLEMA DELLE CONTRADDIZIONI E DEL LORO RISPECCHIAMEN- TO NEL PENSIERO	p. 90
IV.1. Considerazioni introduttive e generali	90
IV.1.1. La novità del dibattito	90
IV.1.2. Le fonti	92
IV.2. La difficoltà ad ammettere il problema. La posizione ufficiale	94
IV.3. Contraddizioni dialettiche e principio di (non)-contraddizione	99
IV.3.1. Il dibattito su <i>Filosofskie Nauki</i>	99
IV.3.2. L'incapacità della logica formale di cogliere le con- traddizioni dialettiche	100

INDICE

IX

IV.3.3. La necessità di esprimere le contraddizioni dialettiche in forma non-contraddittoria	p. 104
IV.3.4. L'approfondimento del concetto di contraddizione dia- lettica	113
CONCLUSIONI	p. 118
BIBLIOGRAFIA	p. 123





## ABBREVIAZIONI

- AN = Akademija Nauk (Accademia delle Scienze).  
ASSR = Azerbajdžanskaja Sovetskaja Socialističeskaja Respublika (Repubblica Socialista Sovietica Azerbajgiana).  
« BSE » = « Bol'saja Sovetskaja Enciklopedija » (Grande Enciclopedia Sovietica).  
« FN » = « Naučnye doklady vyššej školy. Filosofskie Nauki ».  
Gos. = Gosudarstvennyj (Statale).  
GU = Gosudarstvennyj Universitet (Università Statale).  
Izd = Izdatel'stvo (Editore).  
« JSL » = « The Journal of Symbolic Logic ».  
L = Leningrad (Leningrado).  
LGU = Leningradskij gosudarstvennyj universitet (Università statale di Leningrado).  
M = Moskva (Mosca).  
MGU = Moskovskij gosudarstvennyj universitet (Università statale di Mosca).  
« PZM » = « Pod Znamenem Marksizma » (Sotto la bandiera del marxismo).  
SSSR = Sojuz Sovetskich Socialističeskich Respublik (Unione delle Repubbliche Socialiste Sovietiche).  
« SST » = « Studies in Soviet Thought ».  
Un-ta = Università.  
« VF » = « Voprosy filosofii » (Questioni di filosofia).



## INTRODUZIONE \*

La ricerca in campo logico in Unione Sovietica ha potuto evolversi solo in epoca relativamente recente a causa dei controversi rapporti fra scienza e potere, filosofia e ideologia. Questo sviluppo è stato caratterizzato da un vivace dibattito durato molti anni e strettamente intrecciato ai mutamenti politici del paese, durante il quale sono stati approfonditi alcuni concetti fondamentali della filosofia marxista e si sono creati gli spazi per una diversa interpretazione del significato e del ruolo della logica formale. La specificità del contesto sociale e culturale entro cui si è sviluppato il dibattito scientifico, la ricchezza delle implicazioni di tale dibattito a fronte del luogo comune, ancora radicato in Occidente, che considera la filosofia sovietica ancorata a basi statiche e rigide e la pressoché totale assenza di studi specifici in argomento, hanno costituito le motivazioni più esplicite e dirette del presente lavoro.

La ricerca ha dunque per oggetto lo studio della logica formale in Unione Sovietica, della complessa evoluzione dei suoi rapporti con la logica dialettica e con l'affermarsi della logica matematica.

In particolare, si vuole prendere in considerazione il processo che

\* La ricerca, che ha preso in esame le fonti originali fino agli anni recenti, è stata necessariamente condotta tramite un'intensa frequentazione della biblioteca Lenin di Mosca e della biblioteca dell'Accademia delle Scienze dell'URSS. Corre obbligo pertanto di ringraziare quanti hanno collaborato cortesemente in tal senso. Il lavoro si è giovato dei proficui colloqui intercorsi con i professori I. S. Narskij e E. A. Sidorenko, insigni filosofi dell'Accademia delle Scienze, ai quali va il più sentito ringraziamento. Devo però soprattutto esprimere la mia profonda gratitudine al professor Corrado Mangione, la cui guida ha costituito un momento essenziale di riferimento, ed al professor Silvano Tagliagambe per i consigli ed i suggerimenti specifici.

ha portato al riconoscimento della logica matematica come sviluppo attuale della logica formale e come scienza autonoma.

Già gli ultimi anni dell'Ottocento avevano visto il fiorire in Russia degli studi dedicati alla logica matematica ed in particolare alle ricerche nel campo dell'algebra della logica. Queste ricerche subirono una brusca interruzione dopo il 1917 con la soppressione da parte del potere bolscevico di ogni insegnamento universitario della materia.

Nei primi trent'anni dopo la Rivoluzione d'Ottobre la logica matematica era ritenuta, come si dirà oltre, una appendice poco ortodossa della matematica, fondata su presupposti idealistici e vuota di contenuti reali. In generale, il germe dell'idealismo era considerato, in epoca staliniana, pericolosamente in *nuce* in ogni disciplina non empirica, anche nella stessa matematica. Criticando l'impostazione generale data all'elaborazione della voce matematica durante il primo tentativo di creare un'enciclopedia sovietica, ad esempio, S. A. Janovskaja (una studiosa importante di cui ci occuperemo più lungamente in seguito), nel 1931, affermava:

la matematica occupa una posizione particolare nell'ambito delle discipline scientifiche, se non altro per il fatto che ad essa sono strettamente legate le speranze dell'idealismo (...). In effetti la matematica, essendo la scienza più astratta, costituisce un terreno fecondo per l'idealismo e, proprio per questo, per quel che la concerne, anche se non è ancora possibile fornirne una elaborazione positiva sulla base della metodologia del materialismo dialettico, bisogna, in ogni caso, che la critica dell'idealismo sia chiara e precisa<sup>1</sup>.

In effetti, nell'età staliniana ogni concettualizzazione era ritenuta per sua natura idealistica, ogni teoria deduttiva astratta e, dunque, vuota di contenuto. Secondo le linee di una concezione realistico-ingenua del processo cognitivo, negata peraltro dallo stesso Lenin nei *Quaderni Filosofici*, si identificavano l'oggetto conosciuto e l'oggetto *tout court*, verità e realtà venivano ritenute coincidenti.

Nella logica matematica non venivano riscontrati caratteri che potessero porla in relazione con la logica formale tradizionale, identificata con la sillogistica ed interpretata in senso psicologista come la scienza delle leggi e delle forme del pensiero.

La concezione della logica formale, nonché le trasformazioni e gli sviluppi che essa ha subito nel tempo, costituiscono oggetto specifico

<sup>1</sup> Silvano Tagliagambe, *Scienza e marxismo in URSS*, Torino, Loescher, 1979, pp. 256-257.

di questo studio e vengono affrontati nel corso di esso. Bisogna tuttavia notare che la logica formale era considerata inizialmente come una logica inferiore o contrapposta alla logica dialettica, ritenuta astratta e fondata su leggi rigide ed incapaci di cogliere la realtà nel suo sviluppo dialettico. Alle leggi della logica formale si contrapponevano quelle della logica dialettica, identificate con le leggi dialettiche che governano il mondo materiale. L'identificazione di ciò che è formale con ciò che è privo di contenuto ed idealistico (e, in un determinato periodo, anche « borghese ») creava i presupposti del rifiuto di questa scienza o, in altri momenti, della sua limitazione ad una sorta di propedeutica del pensare, superata o al più inclusa nella logica dialettica intesa come più alto sviluppo della scienza del pensiero.

Invece, la logica matematica è oggi considerata in URSS una scienza autonoma a pieno titolo e si presenta come lo sviluppo attuale della logica formale e, per l'esattezza, come il risultato dell'applicazione del metodo matematico nella logica formale.

Cosa ha reso possibile la profonda reinterpretazione dei concetti di « logica formale » e « logica matematica »? Che posto ha questa interpretazione nel più ampio contesto ideologico e filosofico sovietico e, più in particolare, come si è trasformato il rapporto fra logica formale e logica dialettica, termini che sembravano inizialmente antitetici? Come viene risolto il problema delle relazioni fra le leggi della dialettica e quelle della logica formale, in particolare il principio di (non)-contraddizione? Ed ancora, come si inserisce oggi la logica formale nel quadro delle scienze in URSS e soprattutto nei complessi rapporti fra filosofia e matematica?

Un'analisi puntuale del processo attraverso il quale è avvenuta questa evoluzione di *status* del concetto di logica formale in URSS dimostra, a nostro parere, che essa non è stata né improvvisa, né immotivata e che, al contrario, affonda le sue radici nelle trasformazioni di carattere politico della società sovietica e nei conseguenti mutamenti dell'interpretazione dei concetti fondamentali della gnoseologia marxista-leninista.

La stessa motivata affermazione secondo cui si può effettivamente rilevare un significativo approfondimento della gnoseologia marxista e dell'interpretazione del ruolo e del significato della dialettica del processo della conoscenza risulta, seppur necessariamente *a latere*, una tesi di questo lavoro. Tuttavia è stata limitata l'analisi e l'approfondimento di questa tematica a quanto risultava più direttamente necessario

alla comprensione dello sviluppo del rapporto fra logica dialettica e logica formale e delle complesse trasformazioni di quest'ultimo, proprio per evitare di turbare l'organicità dell'opera di ricostruzione.

Tale organicità, peraltro, è intrinseca al già vasto panorama dell'argomento prescelto, in quanto la trasformazione dei concetti di logica formale e di logica matematica nel periodo in esame si articola in tre precisi ambiti di dibattito che si susseguono correlandosi nel tempo: rapporti tra logica dialettica e logica formale; rapporti tra logica formale e logica matematica; inquadramento delle relazioni tra i principi della dialettica e le leggi logico-matematiche (in particolare il principio di (non)-contraddizione).

Come già rilevato in precedenza, la motivazione del presente lavoro appare essere, per così dire, *in re ipsa*, in relazione alla pressoché totale assenza di ricerche specifiche e di studi sul tema. Le uniche eccezioni sono costituite dai lavori del sovietico V. I. Čerkesov e, in Occidente, di J. Hanggi, i quali peraltro, seppur per differenti motivi, non presentano caratteri di esaustività e di precisa aderenza all'oggetto<sup>2</sup>. Lo studio di Čerkesov, infatti, pur dando conto di alcune posizioni espresse in argomento fino agli anni '50, appare fortemente inquinato da un approccio soggettivo e spesso arbitrario al dibattito sul rapporto fra logica formale e logica dialettica, di cui essenzialmente si occupa, comprensibilmente motivato dall'esigenza di sostenere le proprie particolari opinioni. Questo testo di conseguenza è utilizzabile più come fonte che come studio organico della materia.

Per quanto concerne, invece, il lavoro di J. Hanggi, *Formale und Dialektische Logik in der Sovietphilosophie*, si può osservare da un lato che esso risulta in parte viziato da una frettolosa disamina, peraltro alquanto incompleta, delle posizioni dei singoli autori, che vengono presentate in forma riassunta e con scarse possibilità di verifica documentale dei testi; dall'altro, non è sempre agevole rintracciare nell'opera di Hanggi le linee direttrici di una chiara visione d'insieme.

Il rapporto fra scienza e potere, filosofia e ideologia deve essere riconosciuto come il quadro di riferimento irrinunciabile per un lavoro

<sup>2</sup> Cfr. V. I. Čerkesov, «Vopros ob otnošenii dialektiki, logiki i teorii poznanija v sovetskoj filosofskoj literature», in Id., *Materialističeskaja dialektika kak logika i teorija poznanija*, Moskva 1962 (trad. it. a cura di Francesco Matarrese, *Logica e marxismo in Unione Sovietica*, Bari, Dedalo Libri, 1976, pp. 155); J. Hanggi, *Formale und Dialektische Logik in der Sovietphilosophie*, Winterthur 1971, pp. 189).

come quello qui presentato, se non si vuole essere costretti a denunciare la mancanza di coordinate utili all'indagine. Così pure, se non si vuole rinunciare a priori alla comprensione dei fenomeni cui ci si trova di fronte e ad ogni organicità e coerenza interna nella presentazione degli stessi. Se non si vuole, in definitiva, ridursi ad affermare, come è costretto a fare J. Hanggi: « Tali affermazioni sovraccariche di pregiudizi contro la logica matematica scompaiono nel 1956 quasi completamente. Cosa abbia procurato il vero motivo di quest'inversione di tendenza non ci è noto »<sup>3</sup>.

Hanggi sembra così non riscontrare alcun parallelismo fra la maggiore autonomia della ricerca scientifica e la destalinizzazione. Nel far questo l'Autore è peraltro coerente con se stesso, in quanto non manifesta nemmeno alcun riconoscimento del rapporto fra l'atrofizzazione delle ricerche in campo filosofico e la violenta battaglia per l'ideologizzazione della scienza e della cultura condotta da Stalin alla fine degli anni venti.

Viceversa abbiamo ritenuto, nell'ambito dei limiti che ci siamo posti, di non poter trascurare gli effetti della specifica interazione dell'evoluzione storico-politica con il merito del dibattito e degli studi filosofici, reputando altresì che fosse utile offrire un'ordinata e testuale rassegna della dottrina sovietica.

Le difficoltà incontrate nello svolgimento della presente ricerca sono in parte intuibili ed in parte già evidenziate. In particolare, è necessario sottolineare che l'assenza di lavori organici in argomento ha dato luogo ad ulteriori e specifiche difficoltà sotto il profilo della ricostruzione sistematica e della periodizzazione delle varie fasi del dibattito. In modo specifico, la necessità di lavorare solo tramite fonti dirette ha comportato il problema di dover prendere in esame l'intera, disomogenea produzione scientifica in argomento senza poter contare su alcun riferimento storico e temporale. Solo alla fine è emerso che il dibattito relativo alla definizione delle principali questioni di logica è rimasto vitale fino a circa la metà degli anni '60, avendo per oggetto la natura delle « differenti logiche » (dialettica, formale e matematica) e i loro rapporti reciproci.

È comprensibile, pertanto, che non appena il dibattito si è evoluto

<sup>3</sup> J. Hanggi, op. cit., p. 137.

fino a raggiungere dei punti d'approdo, tramite il riconoscimento di differenti ambiti di azione alla logica dialettica e alla logica matematica e la considerazione della logica matematica come sviluppo attuale della logica formale e, conseguentemente, dei profondi rapporti intercorrenti fra logica matematica e filosofia, si sia aperto agli studiosi sovietici il campo, ormai completamente « legittimo », degli studi di logica matematica.

Il dibattito ha perso allora la propria ragion d'essere e temi e problemi in esso vivacemente discussi sono divenuti, da una parte, oggetto di ripetitive analisi e tautologismi e, dall'altra, motivo di attenzione solamente da parte di quanti, non riconoscendo nella logica matematica lo sviluppo attuale della logica formale, si pongono ancora oggi il problema del rapporto fra logica dialettica e logica formale interpretata in senso psicologista.



## I. LE PREMESSE AL DIBATTITO

### I.1. CONSIDERAZIONI INTRODUTTIVE E GENERALI.

Per un corretto inquadramento delle problematiche oggetto della presente indagine giova ricordare, per quanto noto, che il dibattito filosofico in Unione Sovietica è stato costantemente influenzato dallo stretto riferimento al pensiero dei classici del marxismo. In proposito, si ritiene di dover individuare l'articolazione del rapporto con il pensiero del marxismo classico in due distinti momenti di « pressione » sull'autonomia filosofica del dibattito. Infatti, vanno da un lato evidenziati i limiti oggettivi offerti dall'elaborazione filosofica dei « padri » del marxismo nello specifico argomento, il che ha di per sé costretto gli studiosi sovietici a muovere da angolature naturalmente parziali e limitate; dall'altro lato non vanno trascurati il peso ed il ruolo assunti via via dall'« interpretazione ufficiale » dell'ideologia marxista-leninista, quale momento di « filtro » delle posizioni e di autorevole ingerenza nel merito delle questioni dibattute.

Questo secondo e ben più rilevante aspetto di condizionamento del dibattito e degli studi filosofici in Unione Sovietica ha assunto, come è agevole comprendere, connotati assai diversi a seconda delle varie fasi dell'evoluzione storico-politica.

In particolare, è possibile sin da ora segnalare la significativa importanza delle scelte compiute nel 1956 in senso liberale, con proficui effetti sull'autonomia e la vitalità degli studi dei vari aspetti della logica. Di ciò si darà conto in modo più compiuto nei successivi paragrafi.

Ovviamente anche la rigidità del rapporto con il pensiero filosofico dei classici del marxismo ha subito vicende variamente identificabili. È opportuno a questo proposito anticipare che fino alla prima metà de-

gli anni '50, come testimonia il significativo dibattito sviluppatosi negli anni '50-'51, ogni intervento in merito alla logica formale si risolveva in un'accurata parafrasi dei testi classici del marxismo e in una disputa di natura esclusivamente esegetico-interpretativa.

## I.2. L'EREDITÀ FILOSOFICA DEI CLASSICI DEL MARXISMO-LENINISMO.

Occorre premettere che tra i classici del pensiero marxista vanno annoverati, oltre l'opera di Marx e di Engels, i contributi specifici di Lenin e, fino al 1956, di Stalin.

Tuttavia, per quanto ci riguarda, non è rinvenibile nell'opera di Marx alcuna traccia di attenzione e di specifica trattazione dei temi della logica formale, mentre motivazioni prevalentemente politiche sembrano ispirare le posizioni di Stalin, come meglio si avrà modo di considerare.

È d'obbligo pertanto il riferimento alle concezioni espresse in particolare da Engels e da Lenin.

F. Engels non si è mai direttamente occupato di logica formale. Ciononostante, una parte essenziale della concezione della logica formale degli studiosi sovietici è mutuata dalle sue affermazioni.

Engels, tanto nell'*Anti-Düring* quanto nella *Dialettica della Natura*, identifica la logica formale con il metodo metafisico, ovvero con il metodo che indaga la realtà tramite categorie fisse, rigide, date una volta per sempre, attraverso « antitesi assolutamente immediate ». È questo, secondo Engels, il metodo proprio del senso comune, che non può in nessun modo essere fonte di conoscenza scientifica. Engels, infatti, e in ciò egli si differenzia dallo stesso Marx, insiste su una dialettica reale ed oggettiva della natura e ritiene che le stesse leggi della dialettica (legge della conversione della quantità in qualità e viceversa, legge della reciproca compenetrazione degli opposti, legge della negazione della negazione) siano « le leggi reali dell'evoluzione della natura ». Ricavate per astrazione dall'osservazione dei fenomeni naturali, esse solo permettono una conoscenza adeguata di questi e « sono valide anche per la ricerca scientifica teorica ».

La dialettica ha, pertanto, secondo Engels, validità su due piani, sul piano della natura e della storia e su quello del pensiero umano: si possono, dunque, riconoscere due forme della dialettica, l'una oggettiva e l'altra, concepita come rispecchiamento della prima, soggettiva.

Anche il principio dell'unità degli opposti, perciò, è principio valido della dialettica soggettiva in quanto la contraddizione è un aspetto

centrale della dialettica oggettiva. È la realtà stessa, per Engels, ad essere contraddittoria. Se la realtà appare, non contraddittoria a chi la analizzi applicando le categorie del pensiero metafisico, ciò avviene perché quest'ultimo considera le cose « in stato di riposo e prive di vita, l'una accanto all'altra, l'una dopo l'altra »<sup>1</sup>.

In generale le categorie della vecchia logica formale (ed in particolare Engels analizza il principio d'identità) sono sufficienti solo per « l'uso spicciolo quotidiano, laddove vengono presi in considerazione rapporti limitati e brevi intervalli di tempo »<sup>2</sup>. La logica dialettica, al contrario, non si accontenta « di elencare e di collocare l'una accanto all'altra, senza connessione, le forme del movimento del pensiero », bensì essa « deriva queste forme l'una dall'altra, le subordina l'una all'altra invece di coordinarle, sviluppa le forme superiori dalle inferiori »<sup>3</sup>.

Tuttavia, i difensori della logica formale sovietica, di cui si tratterà ampiamente in seguito, trovarono anche in Engels due affermazioni che potevano essere interpretate nel senso di una valutazione almeno in parte positiva della logica formale. La prima di esse è rinvenibile laddove Engels paragona la logica formale alla matematica elementare e la logica dialettica alla matematica superiore. In quest'occasione egli afferma che « la stessa logica formale è anzitutto un metodo per scoprire nuovi risultati, per progredire dal noto all'ignoto ». Quest'affermazione venne in seguito ripresa da tutti coloro che, in particolare nella discussione del '50-'51 sul rapporto fra logica dialettica e logica formale, vollero annettere a quest'ultima una propria autonoma validità. Nello stesso passo, tuttavia, Engels prosegue affermando che « la stessa cosa, solo in un senso molto più eminente, è la dialettica, la quale, poiché infrange l'angusto orizzonte della logica formale, contiene il germe di una concezione del mondo più comprensiva »<sup>4</sup>. Più significativa risulta, invece, la seconda asserzione di Engels che è stata considerata come un segno di accettazione della logica formale. In essa, infatti, Engels afferma che quando le scienze naturali avranno compreso la dialettica nel loro no-

<sup>1</sup> F. Engels, *Anti-Düring*, trad. it. Giovanni De Caria, Roma, Editori Riuniti, 1985<sup>3</sup>, p. 115.

<sup>2</sup> F. Engels, *Dialettica della natura*, trad. it. Lucio Lombardo Radice, Roma, Editori Riuniti, 1978<sup>4</sup>, p. 227.

<sup>3</sup> F. Engels, *Dialettica della natura*, op. cit., p. 233.

<sup>4</sup> F. Engels, *Anti-Düring*, op. cit., p. 129.

vero, la filosofia scomparirà e dell'intera filosofia resteranno solo la dottrina del pensiero e le sue leggi, la logica formale e la dialettica.

Anche le affermazioni di V. I. Lenin sulla logica formale appaiono alquanto frammentarie. Esse si trovano principalmente nei *Quaderni filosofici* e nel discorso *Ancora sui sindacati e gli errori di Trozkij e Bucharin*.

In generale, si può dire che l'opinione di Lenin in merito alla logica formale non si differenzia sostanzialmente da quella espressa da Engels. Ciononostante alcune, seppur parziali, differenziazioni assumono significato e rilievo nell'opera successiva degli studiosi sovietici.

Di fondamentale importanza è la spiegazione della differenza fra il punto di vista logico-formale e quello dialettico, che Lenin affronta nel discorso sui sindacati. Poiché tale testo risulta una delle fonti principali che indirizzeranno il pensiero degli studiosi sovietici almeno nei primi anni del periodo da noi preso in considerazione, sembra opportuno un esteso e testuale riferimento.

La logica formale — afferma Lenin — alla quale ci si limita nella scuola (e alla quale, con alcune correzioni, nelle classi inferiori ci si deve limitare), si serve di definizioni formali attenendosi a ciò che è più consueto o che salta agli occhi più spesso e qui si ferma. Se, in questo caso, si prendono due o più diverse definizioni e si collegano in modo assolutamente casuale (cilindro di vetro e strumento per bere), si ottiene una definizione eclettica che si limita a indicare aspetti differenti dell'oggetto.

La dialettica esige che si vada oltre. Per conoscere realmente un oggetto bisogna considerare, studiare tutti i suoi aspetti, tutti i suoi legami e le sue « mediazioni ». Non ci arriveremo mai interamente, ma l'esigenza di considerare tutti gli aspetti ci metterà in guardia dagli errori e dalla fossilizzazione. Questo in primo luogo. In secondo luogo, la logica dialettica esige che si consideri l'oggetto nel suo sviluppo, nel suo « modo proprio » (come dice talvolta Hegel), nel suo cambiamento. Per quanto riguarda il bicchiere, ciò non è subito chiaro, ma anche un bicchiere non resta immutabile, e in particolare si modifica la sua destinazione, il suo uso, il suo legame con il mondo circostante. In terzo luogo, tutta la pratica umana deve entrare nella « definizione » completa dell'oggetto, sia come criterio di verità, sia come determinante pratica del legame dell'oggetto con ciò che occorre all'uomo. In quarto luogo, la logica dialettica insegna che « non esiste una verità astratta, la verità è sempre concreta », come amava dire, dopo Hegel, il defunto Plechanov<sup>5</sup>.

Alcune delle affermazioni contenute in questo scritto svolgono

<sup>5</sup> V. I. Lenin, *Opere complete*, Roma, Editori Riuniti, 1967, vol. XXXII, pp. 80-81.

un ruolo essenziale soprattutto per l'orientamento degli studi successivi. La prima è che la logica formale deve essere studiata nelle scuole inferiori, ma con alcune correzioni (*popravki*). Su ciò che Lenin intendeva per « correzioni » posero l'attenzione quasi tutti gli autori sovietici che si occuparono in seguito del problema, dandone, a causa della vaghezza del testo leniniano, interpretazioni differenti. La seconda affermazione essenziale riguarda naturalmente l'unilateralità della logica formale e la sua incapacità di cogliere gli oggetti nel loro sviluppo. La terza, a questa legata, è la sua insufficienza a cogliere la verità.

In generale comunque, come vedremo, la gran parte degli interventi del '50-'51 sottolineeranno l'affermazione secondo cui « la dialettica richiede che si vada oltre » la vecchia logica formale. Questa asserzione ha origine dalla concezione di Lenin secondo cui la logica non può essere semplicemente la dottrina delle forme esteriori del pensiero, ma deve invece essere lo studio dello sviluppo del contenuto concreto del mondo e della sua conoscenza. Il contenuto fondamentale della logica è dato, secondo Lenin, dalle relazioni tra i concetti, dal loro superarsi e contraddirsi.

Naturalmente anche per Lenin i concetti sono il rispecchiamento del mondo oggettivo nella coscienza soggettiva dell'uomo; tuttavia, egli non interpreta questo rispecchiamento come pura identità, bensì come un processo mai concluso, ma sempre più preciso, di adeguamento del pensiero alla realtà. Nella relazione fra il mondo e le idee vi sono tre elementi: « 1) la natura, 2) la conoscenza umana = il cervello dell'uomo (prodotto più alto della stessa natura), 3) la forma di rispecchiamento della natura nella conoscenza dell'uomo; questa forma, sono anche i concetti, le leggi, le categorie, ecc. »<sup>6</sup>.

Dunque, secondo Lenin la logica « è la dottrina della conoscenza. La teoria della conoscenza »<sup>7</sup>. Altrove egli sottolinea ulteriormente questo concetto affermando che

nel *Capitale* si applica ad una sola scienza la logica, la dialettica, la teoria della conoscenza (non occorrono tre parole: sono una stessa cosa) del materialismo, che ha attinto da Hegel quanto vi è in lui di prezioso e lo ha sviluppato ulteriormente<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> V. I. Lenin, *Quaderni filosofici*, a cura di Ignazio Ambrogio, Roma, Editori Riuniti, 1976, p. 140.

<sup>7</sup> V. I. Lenin, op. ult. cit., p. 168.

<sup>8</sup> V. I. Lenin, op. ult. cit., p. 341.

Vi è tuttavia un passo in cui Lenin afferma una subordinazione della teoria della conoscenza alla dialettica. Anche la questione dell'interpretazione del senso in cui Lenin aveva inteso l'identità (*sovpodenie*) di logica, dialettica e teoria della conoscenza è un problema che ha occupato a lungo i filosofi sovietici.

Un ultimo punto che è necessario richiamare è il fatto che Lenin ha distinto nettamente la logica aristotelica dalla logica scolastica. La logica di Aristotele, afferma Lenin

è tendenza, ricerca, avvicinamento alla logica di Hegel, ma di essa, della logica di Aristotele (che *dappertutto*, ad ogni passo, pone *appunto* il problema della *dialettica*), si è fatta una morta scolastica, rigettandone tutte le ricerche, oscillazioni, metodi d'impostazione dei problemi<sup>9</sup>.

### I.3. LA LOGICA FORMALE E LA LOGICA MATEMATICA DALLA RIVOLUZIONE D'OTTOBRE AL 1946.

Negli anni '20 si sviluppò in Unione Sovietica un ampio dibattito intorno al valore della filosofia ed al suo ruolo nello sviluppo della giovane società sovietica. Al centro di questo dibattito si collocavano, naturalmente, i problemi connessi all'interpretazione della dialettica e del significato ad essa attribuito dai classici del marxismo. Uno dei temi che in questo contesto si proponeva, sebbene marginalmente, all'attenzione degli studiosi era quello del significato della logica formale e del suo rapporto con la logica dialettica.

Bisogna comunque notare che, malgrado il dibattito di quegli anni vedesse complessivamente a confronto due opposte linee di pensiero<sup>10</sup>, tuttavia le prese di posizione riguardanti la logica formale furono piuttosto omogenee.

In primo luogo bisogna porre l'accento sul fatto che non si rinviene, negli interventi del periodo, una definita caratterizzazione dell'oggetto della logica formale<sup>11</sup>. Talvolta, anche negli scritti di un mede-

<sup>9</sup> V. I. Lenin, op. ult. cit., p. 370.

<sup>10</sup> Per un'approfondita analisi del dibattito fra dialettici e meccanicisti, cfr. Tagliagambe Silvano, *Scienza, filosofia, politica in Unione Sovietica 1924-1939*, Milano, Feltrinelli, 1978, e Idem, *Materialismo e dialettica nella filosofia sovietica*, Torino, Loescher, 1979.

<sup>11</sup> Cfr. A. Var'jaš, *Logika i dialektika*, Moskva, Goz. izd., 1928; V. Asmus, *Formal'naja logika i dialektika*, « PZM » VIII (1929), n° 4, pp. 39-62; Idem, *Dia-*

simo autore, l'oggetto della logica formale sembra identificarsi con il pensiero e la correttezza del pensiero, altre con la realtà stessa, altre ancora sembra essere la metodologia della conoscenza. Ciò è probabilmente dovuto al fatto che quasi tutti gli studiosi si trovano concordi nel ritenere la logica formale una parte, limitata ed « inferiore », della logica dialettica e che proprio l'oggetto della logica dialettica non ha una caratterizzazione precisa. La difficoltà nell'evidenziare e nel definire con precisione l'oggetto ed il ruolo della logica dialettica rimarrà peraltro, ci sembra, un dato costante ed ancora attuale della storia del pensiero sovietico.

Negli interventi del periodo si sottolinea in modo particolare la limitatezza, « la rigidità, la finalità, la ristrettezza del punto di vista »<sup>12</sup> della logica formale e, di conseguenza, la inadeguatezza di questa scienza a cogliere la realtà nel suo complesso e contraddittorio sviluppo. In particolare, come afferma tra gli altri V. F. Asmus nel 1929,

le categorie della logica formale possono e devono essere utilizzate là dove la prospettiva storica, il metro storico della ricerca è così ristretto, in relazione allo sviluppo generale di un dato fenomeno, che questo fenomeno può convenzionalmente essere considerato stabile<sup>13</sup>.

La limitatezza della logica formale contrasta invece con la logica dialettica, la quale, al contrario, « coglie sempre l'intero processo dello sviluppo (del fenomeno) in generale, in tutta l'estensione del suo movimento, con tutte le tendenze contraddittorie di cui questo movimento è composto »<sup>14</sup>.

Tuttavia questa contrapposizione fra logica formale e logica dialettica non conduce necessariamente ad un atteggiamento di rifiuto e negazione assoluti nei confronti della prima. Gran parte degli autori, tendevano piuttosto a considerare la logica formale come un aspetto limitato

*lektičeskij materializm i logika. Očerki razvitija dialektičeskogo metoda ot Kanta do Lenina*, Kiev, OGIZ, 1924; V. Serebrjannikov, *Vzaščite marksistskoj filosofii*, Moskva 1929; G. Bammel', *Logistika i dialektika*, « PZM » IV (1925), n° 3, pp. 24-60; I. F. Orlov, *Logika beskonečnosti i teorija G. Kantora*, « PZM » IV (1925), n° 3, pp. 61-74; Idem, *Logičeskoe iščislenie i tradicionnaja logika*, « PZM » IV (1925), n° 4, pp. 69-78.

<sup>12</sup> A. Var'jaš, op. cit., p. 10.

<sup>13</sup> V. Asmus, op. cit., pp. 47-48.

<sup>14</sup> *Ibidem*.

della logica dialettica. V. F. Asmus, in una monografia pubblicata nel 1924, afferma sostanzialmente che le leggi della logica formale sono soltanto un caso speciale delle leggi generali della logica dialettica. Un approccio simile è presentato da N. Kaneev, il quale pone in parallelo il rapporto a suo parere esistente fra leggi della logica formale e leggi della logica dialettica a quello intercorrente fra quiete e movimento. A. Var'jaš, uno dei piú noti studiosi sovietici degli anni '20, giunge alla stessa conclusione per via opposta, affermando che « la logica formale si presenta come una parte o meglio come un caso particolare della logica dialettica. Ecco perché le leggi della logica formale sono relativamente valide »<sup>15</sup>.

Un altro autore del periodo, V. Serebrjannikov, in una monografia pubblicata nel 1929, afferma che proprio la logica dialettica ha sottratto la logica formale ai « falsi principi » sui quali essa si fondava in quanto l'ha « privata del ruolo che la rendeva assoluta »<sup>16</sup> incorporandola come sua parte limitata. In particolare quest'ultima opinione, secondo cui non è la logica formale in se stessa ad essere in contraddizione con la logica dialettica, ma la sua assolutizzazione, è piuttosto comune. Essa, infatti, permette di spiegare come mai Engels e Lenin avessero a volte, ma non costantemente, identificato la logica formale con il metodo metafisico.

Il problema del rapporto fra logica dialettica e logica formale è invece analizzato in modo differente da due studiosi i quali assolutizzano la contrapposizione fra logica dialettica e logica formale negando a quest'ultima ogni validità. A parere di I. E. Orlov, la logica formale deve, infatti, essere sostituita dalla logica dialettica che quest'Autore ritiene coincidere con il metodo induttivo delle scienze naturali. Piú interessante è la posizione di G. Bammel', il quale ritiene che la logica formale debba essere superata dalla logica dialettica, in quanto logica della classe dominante prima dell'avvento al potere del proletariato. La questione del carattere di classe, espressa da Bammel' nel 1925, diventa, come si vedrà meglio tra breve, un tema centrale nel corso del decennio successivo.

Bammel' e Orlov sono anche gli autori di alcuni attacchi contro la logica matematica pubblicati nel 1925<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> A. Var'jaš, op. cit., p. 42.

<sup>16</sup> V. Serebrjannikov, op. cit., p. 166.

<sup>17</sup> Bammel' G., op. cit., pp. 24-60; I. F. Orlov, *Logika beskonečnosti ...*, op. cit., pp. 61-74; Idem, *Logičeskoe iščislenie ...*, op. cit., pp. 69-78.



L'intervento di Bammel', in particolare, è volto a criticare il carattere idealistico della teoria cantoriana degli insiemi; Orlov si è invece occupato del rapporto fra logica matematica e logica tradizionale, affermando che « nella logica matematica non può essere evidenziato nessun principio che non appartenga già alla sillogistica tradizionale » e che, di conseguenza, la logica matematica non contiene, a suo parere, alcun aspetto di novità rispetto alla logica tradizionale.

La svolta operata da Stalin sul finire degli anni '20 aprì una ferita profonda nel seno della società e della cultura sovietica. A questo proposito Silvano Tagliagambe, uno dei più attenti e profondi interpreti del dibattito culturale e filosofico in Unione Sovietica, parla di « un ciclone di vaste proporzioni che sgretolerà tutte le posizioni fino a quel momento acquisite e spazzerà via le piattaforme culturali ed i piani di coloro che, fino al momento della sua comparsa, erano stati i protagonisti del dibattito culturale nel paese »<sup>18</sup>.

Alla fine degli anni venti, infatti, ha inizio il devastante processo di trasformazione della vita economica del paese che aveva come fine l'industrializzazione a tappe forzate. In questo clima si rendeva necessaria l'elaborazione immediata di un sistema ideologico che esaltasse la specificità del proletariato sovietico, giustificando tanto il distacco di esso dalle classi contadine ed il suo ruolo di supremazia, quanto l'abbandono da parte dell'URSS di una più vasta politica di appoggio al movimento operaio europeo. Ogni aspetto della vita culturale doveva anch'esso essere « forzato » e ridotto a strumento per il conseguimento degli obiettivi fissati dal partito. Se da una parte la ricerca scientifica venne legata alle esigenze della pianificazione economica, dall'altra la filosofia fu ridotta a strumento della pianificazione ideologica e organizzazione del consenso intorno alla linea del partito.

Parallelamente alla feroce battaglia contro le tendenze borghesi insite nella società (ed in particolare contro la classe dei *kulaki*) fu condotta, dunque, una lotta di vaste proporzioni contro le tendenze borghesi ed « opportuniste » in campo culturale. Conseguenze immediate

<sup>18</sup> Silvano Tagliagambe, *Scienza, filosofia, politica in Unione Sovietica 1924-1939*, op. cit., p. 146. Altri autori che tratteggiano la storia della logica formale nel periodo tra il '20 ed il '40, non ritengono necessario porre l'accento sulla svolta operata da Stalin negli anni trenta; questo è però, a nostro parere, fonte di poca chiarezza. Cfr. J. Hanggi, *Formale und dialektische Logik in der Sovietphilosophie*, Winterthur 1971 e A. Philippov, *Logic and Dialectic in Soviet Union*, a cura di Ernest Nagel, Studies on the URSS n° 1, New York 1962.

furono l'epurazione dal mondo scientifico e accademico degli specialisti non di partito e l'ostilità verso ogni elaborazione teorica proveniente dall'estero.

Una funzione di primo piano ebbero le scuole di partito che dovevano creare quadri specializzati che assolvessero al compito di guidare le masse nel senso indicato dal partito, finalizzando ogni operazione culturale ad obiettivi politici.

Ne derivò quel processo che Tagliagambe interpreta come la « *bolševizzazione* della filosofia » e l'affermarsi della « partiticità » della scienza e della cultura <sup>19</sup>.

Questo « ciclone » investì direttamente gli stessi presupposti dialettici della filosofia marxista. L'approccio riduzionistico di ogni elemento sovrastrutturale al sostrato materiale, economico e politico della società coinvolgeva ogni aspetto della cultura e conduceva a porre l'accento su una teoria della conoscenza che prospettasse un rispecchiamento immediato del dato materiale nella coscienza. Secondo questa impostazione veniva meno ogni iato fra il soggetto conoscente e la realtà materiale, la dialettica del processo conoscitivo, la contraddittoria approssimazione alla verità di cui parla anche Lenin. Ciò aveva come conseguenza la parziale esautorazione del ruolo della logica dialettica nella conoscenza.

In questo clima di totale riduzione della cultura all'ideologia, la logica formale si rivela strumento del nemico di classe e veicolo della più pericolosa delle sue ideologie: l'idealismo.

È senz'altro opportuno riportare quanto veniva pubblicato riguardo alla logica formale in quegli anni sulla *Bol'saja Sovetskaja Enciklopedija* (Grande Enciclopedia Sovietica, 1936<sup>1</sup>) e sul *Kratkij filozofskij slovar'* (Breve vocabolario filosofico, 1940<sup>2</sup>), che rappresentano le fonti più autorevoli in materia.

Sulla *BSE* si afferma che « la logica formale è una forma di pensiero metafisica (anti-dialettica), uno stadio dello sviluppo della conoscenza umana più limitato, rimpiazzata dalla dialettica » <sup>20</sup>. Su quest'ultimo concetto si insiste anche in seguito: la logica formale « non è inclusa nella dialettica, ma soppiantata, rifiutata e vinta da essa ».

<sup>19</sup> Silvano Tagliagambe, *Materialismo e dialettica nella filosofia sovietica*, Torino, Loescher, 1979, p. 26.

<sup>20</sup> *Bol'saja Sovetskaja Enciklopedija*, T. 58, 1936, p. 172.

L'assolutizzazione dell'antagonismo fra logica formale e dialettica, viene spiegata nel modo seguente:

cosí come solo la dialettica materialistica, che è il piú alto prodotto dell'intera pratica scientifica produttiva e rivoluzionaria del proletariato, serve come strumento del potere nella lotta per la linea generale del Partito, cosí la logica formale è anche la base metodologica per le deviazioni anti-leniniste nel partito (...). La logica formale è un tratto del menscevismo frequentemente evidenziato da Lenin, il quale intese colpire con il devastante criticismo dialettico le deduzioni logico-formali dei mensceviki di sillogismi e sofismi<sup>21</sup>.

Secondo il *Kratkij filosofskij slovar'*, la logica formale è

la dottrina delle forme del pensiero umano che separa l'indagine di queste forme dal loro contenuto (natura e società). Questa logica non si interessa alla verità materiale, ma alla verità formale (l'accordo con le regole della logica). Donde la denominazione di « logica formale ». Essa si occupa dell'indagine delle diverse forme di giudizi umani e deduzioni, interessandosi alla coerenza di un giudizio o di una deduzione con le regole della logica. È il fondamento del metodo metafisico. La logica dialettico-materialistica presuppone che le regole, le leggi e le forme del pensiero debbano essere portate ad accordarsi con la materia, la natura e le leggi di queste ultime. Le leggi della logica formale sono contrapposte a quelle della logica dialettica (...). Quindi la logica formale, a differenza di quella dialettica, che rispecchia l'intera ricchezza del mondo, il rapporto universale, la mobilità, la malleabilità e contraddittorietà degli oggetti è senza contenuto, povera, astratta, perché le leggi e le categorie create mediante essa non corrispondono alla realtà oggettiva<sup>22</sup>.

Affermazioni dello stesso tenore si possono riscontrare negli scritti dello psicologo N. Ja. Marr, che a quest'epoca (la sua fortuna, come si avrà occasione di notare, finirà nel '50 per diretto intervento di Stalin) è ancora uno degli studiosi piú considerati dalle autorità politiche. La logica formale, afferma Marr, « è un prodotto del pensiero di classe ed insieme con la classe che l'ha creata è stata spazzata via dal pensiero dialettico materialistico del proletariato »<sup>23</sup>.

Per quanto concerne invece gli studi di logica matematica si può affermare che negli anni venti e trenta essi furono ridottissimi. Si possono citare alcuni articoli di I. I. Žegalkin sul calcolo dei predicati, il noto intervento di A. N. Kolmogorov sul terzo escluso, una

<sup>21</sup> *Idem*, p. 188.

<sup>22</sup> *Kratkij filosofskij slovar'*, a cura di P. F. Judin e M. M. Rozental', Moskva, Polit. Literaturny, 1940<sup>2</sup>, pp. 296-297.

<sup>23</sup> N. Ja. Marr, *Izbrannye raboty*, Leningrad 1934, vol. III, p. 118.

monografia sull'algebra della logica ad opera di I. S. Gradsetejn e pochi altri articoli<sup>24</sup>. Superiore il numero dei lavori riguardanti la filosofia e la storia della matematica, dedicati in prevalenza alla lotta contro le tendenze idealistiche in matematica ed alla figura di Lobačevskij, ad opera principalmente di A. N. Kolmogorov, S. A. Janovskaja e D. D. Morduchaj-Bolkovskoj.

Attorno ai primi anni '40 si può rilevare un certo incremento degli studi di logica, ad opera principalmente di una nuova generazione di studiosi tra i quali A. D. Bočvar, A. M. Gavrilov, A. A. Markov, P. S. Novikov e V. I. Šestakov<sup>25</sup>. Bisogna sottolineare, inoltre, che

<sup>24</sup> I. S. Gradsetejn, *Prjamaja i obratnaja teoremy. Elementy algebry logiki* (Teoremi diretti ed inversi. Elementi di algebra della logica), Moskva - Leningrad, ONTI, 1936, pp. 1-70; G. A. Gruzincev, *Ponjatie otnošenija i aksiomatičeskoe opredelenie čisla* (Il concetto di relazione e la definizione assiomatica di numero), Dnepropetrovsk, « Zap Un-ta Nar. Prosv. » I (1927), pp. 25-43; I. N. Žegalkin, *O tehnike vycislenij predloženij v simboličeskoj logike* (Sulla tecnica del calcolo dei predicati nella logica simbolica), « Matem. sb. » XXXIV (1927), pp. 9-28; Idem, *Aritmetizacija simboličeskoj logiki* (Aritmetizzazione della logica simbolica), « Matem. sb. » XXXV (1928), pp. 311-378 e XXXVI (1929), pp. 205-338; A. N. Kolmogorov, *O principe tertium non datur* (Sul principio del terzo escluso), « Matem. sb. » XXXII (1925), pp. 236-286.

<sup>25</sup> D. A. Bočvar, *Ob odnom trechznačnom iščislenii i ego primenenii k analizu paradoksov klassičeskogo raširennoho funkcional'nogo iščislenija* (Su di un calcolo trivalente e sulla sua utilizzazione per l'analisi dei paradossi del calcolo funzionale allargato classico), « Matem. sb. » XLVI (1938), pp. 287-308; Idem, *K voprosu o neprotivorečivosti odnovo trechznačnogo iščislenija* (Sulla questione della non contraddittorietà di un calcolo trivalente), « Matem. sb. » LIV (1943), pp. 353-369; Idem, *K voprosu o paradoksach matematičeskoj logiki i teorii množestv* (Sul problema dei paradossi della logica matematica e della teoria degli insiemi), « Matem. sb. » LVII (1944), pp. 369-384; Idem, *Nekotorye logičeskie teoremy o normal'nych množestvach i predikatach* (Alcuni teoremi logici sugli insiemi e sui predicati normali), « Matem. Sb. » LVIII (1945), pp. 345-352; A. M. Gavrilov, *Metody sinteza relejno-kontatnych schem* (Metodi di sintesi per gli schemi di circuiti a relé), « Električestvo » n° 2, 1947; Idem, *Analiz o relejno-kontatnych schem* (Analisi degli schemi di circuiti a relé), « Električestvo » n° 4, 1947; Idem, *Ob odnom obščem metode preobrazovanija relejno-kontatnych schem* (Su di un metodo generale di riorganizzazione degli schemi di circuiti a relé), « Avtomatika i telemekhanika » n° 2, 1947, pp. 89-107; Idem, *Struktura i klassifikacija relejno-kontatnych schem* (Struttura e classificazione degli schemi di circuiti a relé), « Avtomatika i telemekhanika » n° 4, 1947, pp. 297-307; A. A. Markov, *Nevozmožnost' nekotorych algoritmov v teorii asociativnyh sistem* (Inammissibilità di alcuni algoritmi nella teoria dei sistemi associati), « DAN » LV (1947), pp. 587-590 e LVIII (1947), pp. 353-356; Idem, *O predstavlenii rekursivnyh formul* (Sulla rappresentazione delle formule ricorsive), « DAN » LVIII (1947), pp. 1891-1892; P. S. Novikov, *O nekotoryh teoremach syščestvovanija* (Su alcuni teoremi di esistenza), « DAN » XXIII

fino ai primi anni '50 la logica matematica non riceve in Unione Sovietica nessun riconoscimento ufficiale, né nelle università, né negli istituti dell'Accademia delle Scienze dell'URSS.

Ben differenti sviluppi si avranno invece negli anni seguenti anche ad opera degli interventi di Stalin in argomento.

#### I.4. IL TENTATIVO DI CONCEPIRE UNA LOGICA FORMALE MARXISTA.

Nel 1946 lo stesso Stalin suggerì al Comitato Centrale del KPSS l'approvazione di un decreto che introduceva la logica nella scuola. Tale decisione, in realtà, è coerente con altre scelte operate da Stalin in campo culturale, prima fra tutte quella di relativizzare l'effettivo ruolo della dialettica nel pensiero filosofico del marxismo o, meglio, di dare di questa un'interpretazione dogmatica. In particolare, è possibile notare come già nel *Kratkij Kurs istorii vsesojuznoj Komunističeskoj partii* (Breve corso di storia del partito comunista sovietico), ispirato e in parte scritto da Stalin nel 1938, si assista alla scomparsa della legge dialettica della negazione della negazione ed alla mancanza di qualsiasi richiamo alla logica dialettica<sup>26</sup>.

Questa decisione di Stalin poneva agli studiosi il problema di definire il carattere della logica che avrebbe dovuto essere insegnata, il suo oggetto, il suo ruolo, i suoi metodi (nel decreto si parlava semplicemente di « logica ») e dovevano, inoltre, essere risolti i compiti pratici imposti dalla necessità di formulare programmi e manuali. Ciò che risultò chiaro fin dal primo momento è che non si poteva insegnare nelle scuole sovietiche la logica borghese che, come si è visto, era considerata uno strumento della classe sfruttatrice, ma bisognava

(1939), pp. 438-440; Idem, *On the consistency of certain logical calculus*, « Matem. sb. » LIV (1943), pp. 231-261; Idem, *O logičeskich paradoksach* (Sui paradossi logici), « DAN » LVI (1947), pp. 451-453; V. I. Šestakov, *Predstavlenie charakterističeskich funkcij predloženiij posredstvom vyraženiij realizuemych relejnokontaktnymi schemami* (Rappresentazione delle funzioni caratteristiche delle proposizioni per mezzo di espressioni realizzate attraverso schemi di circuiti a relé), « IAN » X (1946), pp. 529-565.

<sup>26</sup> Tale tendenza della politica culturale staliniana è considerata da alcuni autori il diretto presupposto della decisione di introdurre la logica nelle scuole. Cfr. A. Philippov, op. cit., p. 38 e J. Hanggi, *Formale und Dialektische Logik in der Sovietphilosophie*, op. cit., p. 20.

creare una logica formale marxistica, sovietica, di cui fosse evidente il carattere « proletario ».

I primi manuali, pubblicati pochi mesi dopo il decreto (ed in particolare quelli di M. S. Strogovič e V. F. Asmus) cercarono di assolvere questo compito sottolineando in modo particolare le premesse filosofiche che distinguevano la logica marxistica da quella occidentale: l'interpretazione materialistica delle leggi del pensiero e la conseguente caratterizzazione della logica come strumento per la determinazione non solo della correttezza bensì anche della verità del pensiero<sup>27</sup>.

I manuali di Asmus e Strogovič definiscono entrambi la logica come « la scienza del pensiero corretto », cioè delle leggi

dell'espressione e del legame fra i pensieri che è necessario osservare perché lo sviluppo dei nostri pensieri sia corretto, conseguente e sistematico, affinché nello studio e nella soluzione di ogni questione si possano fare deduzioni corrette da postulati noti<sup>28</sup>.

Queste leggi, sottolineavano entrambi i manuali, hanno carattere empirico,

non sono inventate, ma ineriscono al pensiero umano, in quanto rappresentano in sé il rispecchiamento nella coscienza dell'uomo di determinate proprietà e aspetti della realtà oggettiva (...). In tal modo le leggi della logica (...) rappresentano una proprietà necessaria del pensiero umano, originata dal fatto che nel pensiero umano si rispecchia la realtà oggettiva<sup>29</sup>.

Il pensiero umano, dunque, rispecchia la realtà oggettiva e la logica « studia le forme del pensiero attraverso le quali questo rispecchiamento passa ». Queste forme del pensiero, pertanto, « sono sempre collegate al suo contenuto e rappresentano in sé il rispecchiamento nella coscienza dell'uomo dei diversi aspetti della realtà oggettiva ». La logica formale, di conseguenza, « studiando le forme del pensiero contribuisce alla correttezza, alla verità del pensiero e nel contempo

<sup>27</sup> Cfr. V. F. Asmus, *Logika*, Moskva, OGIZ, 1947; M. S. Strogovič, *Logika*, Moskva, Glavnopoligrafizdata, 1949 (il testo è l'ampiamo e il completamento di una dispensa universitaria, 1946<sup>1</sup>, 1948<sup>2</sup>); S. N. Vinogradov, *Logika. Učebnik dlja srednoy školy*, Moskva, G. T., 1947.

<sup>28</sup> M. S. Strogovič, op. cit., p. 8.

<sup>29</sup> M. S. Strogovič, op. cit., pp. 14-15.

alla conoscenza della realtà »<sup>30</sup>. La logica « formalistica » borghese, invece, studia le forme del pensiero indipendentemente dal loro contenuto, essa non si interessa affatto della verità dei giudizi e delle conclusioni e della loro corrispondenza con la realtà, ma solo della correttezza interna del pensiero. La logica sovietica è detta formale non in quanto astrae dal contenuto, ma perché essa « studia le forme del pensiero di vario contenuto »<sup>31</sup>. Non vi è differenza secondo questi autori fra correttezza e verità; una asserzione falsa, afferma Strogovič, « risulta scorretta anche sotto l'aspetto logico ».

La tendenza a cogliere la specificità della logica sovietica nel suo collegamento con il « contenuto » reale del pensiero, in contrapposizione al formalismo della logica borghese, si ritrova in molti scritti del periodo. Tra le altre, va segnalata la posizione di P. V. Tavanec, il quale ha insistito sulla necessità di formulare una logica « contenuistica » che si differenzi da quella formalistica occidentale, proprio in quanto le forme logiche del giudizio in essa dovrebbero riferirsi « non ai concetti degli oggetti, ma agli oggetti stessi »<sup>32</sup>.

L'unico manuale dei tre pubblicati in questo periodo che si occupa direttamente del problema del rapporto tra logica formale e logica dialettica è quello di Strogovič. In merito, l'Autore afferma che dall'esame della soluzione data al problema da Lenin bisogna dedurre « 1) che logica formale e logica dialettica sono scienze differenti, 2) che la logica formale rappresenta in sé un livello inferiore della conoscenza rispetto alla logica dialettica »<sup>33</sup>.

Logica dialettica e logica formale non si contraddicono, afferma Strogovič, solo che la logica formale trova « piena ed illimitata utilizzazione » unicamente nell'ambito « dell'esistenza quotidiana », come ha affermato Engels. A livelli d'indagine più avanzati la logica formale non è più sufficiente ed è necessario l'utilizzo della logica dialettica. Le leggi della logica formale, tuttavia, conservano anche in quest'ambito il loro valore proprio in quanto « rispecchiamento almeno delle leggi immediate della realtà ». L'Autore non ritiene tuttavia necessario

<sup>30</sup> M. S. Strogovič, op. cit., p. 16.

<sup>31</sup> M. S. Strogovič, op. cit., p. 15.

<sup>32</sup> P. V. Tavanec, *Protiv idealističeskogo istolkovanija prirody suždenija*, « VF » II (1948), n° 1, p. 156.

<sup>33</sup> M. S. Strogovič, op. cit., p. 69.

nessun accenno in merito a cosa si debba intendere per « logica dialettica ».

A Strogovič verranno mosse, durante la discussione presa in esame nel prossimo capitolo, diverse critiche, la principale delle quali, formulata da K. S. Bakradze, è quella di non offrire alcun criterio di distinzione effettiva fra il piano « dell'esistenza quotidiana » e quello « piú alto » in cui varrebbe la logica dialettica.

Tuttavia, malgrado le introduzioni generali e le premesse ai singoli capitoli volte a sottolineare le peculiarità della logica formale sovietica ed i tratti che dovevano differenziarla dalla logica formale occidentale, nessuno dei manuali riesce, nell'effettiva trattazione della materia, a staccarsi dalla tradizione della sillogistica classica unitamente ad alcune considerazioni di stampo baconiano sull'induzione. In essi vengono riepilogate quattro leggi fondamentali della logica formale (identità, (non)-contraddizione, terzo escluso e ragion sufficiente), si dà una classificazione dei concetti, dei giudizi e dei sillogismi; una trattazione dell'induzione e dei procedimenti dimostrativi deduttivi ed induttivi.

Le difficoltà a rendere sul piano effettivo del contenuto la postulata novità della logica formale sovietica ispirata ai principi del marxismo non contribuirono affatto a diminuire, ma anzi esasperarono, gli aspetti piú dogmatici e vuoti di contenuto della battaglia ideologica per la bolscevizzazione della logica formale. I manuali furono criticati per la mancanza di un sufficiente impegno ideologico nella trattazione della materia, quello di Asmus, in particolare, fu condannato e l'Autore costretto a fare autocritica. Nel 1948 il ministro della pubblica istruzione S. V. Kaftanov ribadì l'impossibilità di servirsi della vecchia logica, la quale « difese nell'antichità l'ideologia della schiavitù, nel medioevo fu ancella della teologia e nel capitalismo si adattò alla borghesia per tenere nelle catene dell'ideologia borghese le classi oppresse »<sup>34</sup>.

Il carattere di classe della logica fu inoltre ribadito nel corso di tre conferenze degli insegnanti di logica tenutesi a Mosca nel '48, '49 e '50. La prima di esse si concluse con l'approvazione di una petizione

<sup>34</sup> P. E. Vysinsky, *Protiv formalizma i apolitičnosti v prepodovanii logiki*, « VF » II (1948), p. 344.



indirizzata a Stalin nella quale si chiedeva maggiore rigore nel combattere le tendenze apolitiche nell'insegnamento della logica<sup>35</sup>.

#### I.5. L'INTERVENTO DI STALIN.

L'evidente situazione di *impasse* in cui la ricerca logica si trovava alla fine degli anni quaranta fu superata grazie ad un indiretto intervento dello stesso Stalin.

Nel maggio del 1950 era iniziata sulla *Pravda* la pubblicazione di un dibattito sui problemi posti dalla teoria linguistica di N. Ja. Marr, la cosiddetta jafetologia<sup>36</sup>, che postulava l'appartenenza del linguaggio alla sovrastruttura e, di conseguenza, il suo carattere di classe. Stalin intervenne criticando la tesi della natura sovrastrutturale del linguaggio che, portata alle sue estreme conseguenze, avrebbe potuto intralciare il programma di unificazione culturale dell'Unione Sovietica sottolineando le peculiarità linguistiche e culturali delle singole nazionalità dell'Unione.

Stalin sottolineò in primo luogo che la lingua non è il prodotto di una determinata classe all'interno della società, ma « dell'intero corso della storia della società »; in secondo luogo, che essa non è lo strumento di una data classe, ma, al contrario, « è stata creata precisamente allo scopo di servire alla società nel suo complesso, come mezzo di comunicazione tra gli uomini »<sup>37</sup>. La sovrastruttura, prosegue Stalin, è il prodotto di una data struttura economica e muta con la trasformazione di quest'ultima, « la lingua, al contrario, è il prodotto di una serie di epoche, nel corso delle quali prende forma, si arricchisce, si sviluppa, si perfeziona »<sup>38</sup>.

Stalin inoltre sottolineò la stretta connessione fra pensiero e linguaggio in termini molto simili a quelli usati da Engels nella *Dialettica della natura*<sup>39</sup>. Stalin afferma infatti che la lingua parlata « è stata

<sup>35</sup> I. I. Os'makov, *O logike myšlenija i o nauke logike*, « VF » IV (1950), p. 330.

<sup>36</sup> In merito alla teoria linguistica di Marr ed al dibattito sulla linguistica in URSS, cfr. Silvano Tagliagambe, *Materialismo e dialettica nella filosofia sovietica*, op. cit., pp. 219-285.

<sup>37</sup> J. V. Stalin, *Il marxismo e la linguistica*, trad. it. di P. Togliatti, Roma, Rinascita, 1952, p. 13.

<sup>38</sup> J. V. Stalin, op. cit., p. 14.

<sup>39</sup> F. Engels, *Dialettica della natura*, op. cit., p. 187.

nella storia dell'umanità una delle forze che hanno aiutato gli esseri umani ad emergere dal mondo animale, ad unirsi in società, a sviluppare il loro pensiero (...)»<sup>40</sup>.

Proprio la lingua avrebbe permesso al pensiero di svilupparsi, in quanto « i pensieri possono sorgere (...) solo sulla base del materiale linguistico »; essi « nudi, senza legame con il materiale linguistico, non esistono »<sup>41</sup>. Questo collegamento fra lingua e pensiero rendeva evidente la necessità di rivedere il postulato del carattere di classe della logica. Se i nessi linguistici dovevano avere significato universale, infatti, lo stesso doveva valere per le forme logiche che su quei nessi si fondavano.

Le lettere sulla linguistica di Stalin liberavano la logica dal suo carattere di classe, lasciando così aperta agli studiosi sovietici la possibilità di collegare le proprie ricerche ai risultati ottenuti dalla logica formale nel corso dei secoli ed agli sviluppi più attuali della logica occidentale.

In realtà, tuttavia, l'assunzione da parte della logica formale dei caratteri della logica simbolica contemporanea ed il suo conseguente sviluppo come scienza autonoma non fu, come meglio si vedrà nei capitoli seguenti, né lineare, né indipendente da ulteriori condizionamenti politici, primi fra tutti quelli dovuti alla destalinizzazione. Questo processo dovette passare attraverso la radicale trasformazione del concetto di « correttezza » del pensiero, inteso come corretto rispecchiamento della realtà, e di « metodo formale », considerato come procedimento di astrazione dal contenuto strettamente collegato ai presupposti dell'idealismo.

Considerata limitata, in quanto fondata su leggi che solo in parte potevano cogliere il carattere dialettico della realtà e sull'uso del metodo formale, la logica formale assumeva per molti studiosi il carattere di parte « inferiore », limitata, della logica dialettica. In questo senso, lo sviluppo della logica formale come scienza autonoma e il chiarimento dei suoi concetti fondamentali è, almeno inizialmente, strettamente legato al dibattito sul rapporto fra le due logiche.

<sup>40</sup> J. V. Stalin, op. cit., p. 57.

<sup>41</sup> *Ibidem*.

## II. IL DIBATTITO SUL RAPPORTO FRA LOGICA FORMALE E LOGICA DIALETTICA.

### II.1. IL PROBLEMA DEL RAPPORTO FRA LOGICA FORMALE E LOGICA DIALETTICA.

La situazione creatasi in seguito all'intervento di Stalin sulla grammatica fece sorgere l'esigenza di chiarire in modo sistematico e definitivo il ruolo della logica formale tra le scienze, il suo oggetto e il suo rapporto con la logica dialettica.

La redazione di *Voprosy Filosofii* propose allora di discutere la questione sulle pagine della rivista<sup>1</sup>. I problemi essenziali che avrebbero dovuto essere chiariti, secondo la redazione, erano due: la definizione dell'oggetto della logica formale ed i rapporti tra questa e la dialettica marxista<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Le pagine della rivista non furono l'unica sede della discussione; possiamo, infatti, ricordare il dibattito sul tema «Rapporti fra logica formale e logica dialettica», organizzato nel dicembre 1950 dalla cattedra di logica dell'Università Statale di Mosca, e quello sul libro di N. I. Kondakov (*Osnovnye zakony logiki*, Moskva, Vcz, 1950) tenutesi entrambe nel dicembre 1950. In merito, si confrontino i rapidi resoconti delle diverse posizioni espresse, purtroppo tutt'altro che esaurienti e chiari, dati da M. N. Akeksëev (*Obsuždenie voprosov logiki v Moskovskom Gosudarstvennom Universitete*, «VF» V (1951), n° 2, pp. 184-192) e da N. V. Zanovskaja (*K diskussi po voprosam logiki*, «VF» V (1951), n° 1, pp. 218-222). Tutte le tesi riassunte da questi autori che sembrano presentare spunti di novità verranno riferite nel testo. Una terza conferenza sul rapporto fra logica dialettica e logica formale, inoltre, ha visto a confronto studiosi sovietici e della DDR il 17 e 18 settembre del 1951, a Jena (cfr. *Ueber die formale Logik und Dialektik, Diskussionsbeiträge*, Berlin, Verlagkultur und Fortschritth, 1952, e *Protokoll der Philosophischen Konferenz über Fragen der Logik*, Berlin 1953).

<sup>2</sup> «I nuovi lavori di Stalin sui problemi della linguistica — concludeva la

Come già anticipato, il problema che si poneva preliminarmente agli studiosi sovietici era quello di chiarire il carattere stesso della logica formale come scienza. Infatti, come fu notato fin dall'inizio da Bakradze, bisognava chiarire se la logica dovesse essere considerata « semplicemente analoga alla grammatica » o « se essa fosse una scienza filosofica ». Nel primo caso, infatti, i suoi rapporti con la dialettica si sarebbero configurati come quelli usuali fra la filosofia marxista-leninista e le scienze particolari.

Se la logica è una scienza filosofica — prosegue Bakradze — allora la questione è più complessa: bisogna spiegare quale sia il suo oggetto e quale posto occupi nella nostra concezione filosofica.

In questo senso si pone il problema del rapporto fra logica e dialettica<sup>3</sup>.

Alcuni autori si schierarono già in questa fase del dibattito per la prima alternativa. Tuttavia, come vedremo, essi rappresentarono una esigua minoranza. Gli altri si trovarono, invece, nella necessità di chiarire il loro punto di vista in merito al rapporto fra logica formale e logica dialettica.

La discussione fu indubbiamente caratterizzata da una scarsa chiarezza, tanto teoretica quanto terminologica. Se da una parte ciò può essere dipeso dalla novità e dalla complessità del problema affrontato, probabilmente ha avuto un ruolo non secondario anche il fatto che per la prima volta una discussione veniva condotta per contributi scritti. Gli autori preferirono spesso, di conseguenza, non assumere una posizione inequivocabile; molte affermazioni risultarono quindi sfumate e a volte persino contraddittorie<sup>4</sup>.

breve nota della redazione — mostrano ai nostri filosofi la direzione per un'analisi creativa dei problemi della logica ». *Ot redakcii*, « VF » IV (1950), n° 2, p. 197.

<sup>3</sup> K. S. Bakradze, *K voprosu o sootnošenii logiki i dialektiki* (Sul problema dei rapporti reciproci fra logica e dialettica), « VF » IV (1950), n° 2, p. 199.

<sup>4</sup> A questo proposito ci sembra, ad esempio, interessante quanto scrive J. M. Bochenski nell'articolo *On Soviet Studies*, « SST » I (1961), p. 10: « Un filosofo sovietico crede a quanto scrive? Mr. Blakeley ha condotto uno studio piuttosto approfondito su uno dei leaders della filosofia sovietica, il prof. Kedrov. Ha trovato che Kedrov cambiava costantemente le sue opinioni. Ora il prof. Kedrov non è certamente un codardo. Egli ha dimostrato un grande coraggio sotto Stalin quando fu il capo redattore della rivista *Voprosy Filosofii* nel 1947 e 1948. Egli si è anche distinto come pensatore originale. Ma qualche volta scrive cose che semplicemente non può credere ». Converrà comunque notare che il prof. Kedrov sarà costretto a lasciare il ruolo di capo redattore della rivista *Voprosy Filosofii* ed a fare autocritica nel 1949.

In questo quadro probabilmente si inserisce anche la continua preoccupazione di convalidare le proprie opinioni attraverso quelle dei classici. Il fenomeno è così generalizzato che spesso le stesse citazioni servono a corroborare in autori differenti argomentazioni opposte.

Questa oscurità di esposizione fece sì che tra gli stessi partecipanti alla discussione vi fossero difficoltà nella classificazione delle diverse posizioni espresse e dette luogo a interpretazioni differenti della tesi di uno stesso autore<sup>5</sup>.

Il tentativo di dare una lettura organica delle posizioni espresse deve, comunque, tener conto del fatto che quasi tutti gli autori si posero preliminarmente la questione se vi siano o meno due logiche. La maggior parte degli studiosi rispose affermativamente: esistono due logiche, una dialettica e l'altra formale. Per chi espresse questa posizione si poneva allora il problema di definire quale rapporto intercorresse fra le due discipline. Coloro che invece riconoscevano l'esistenza di una sola logica, quella formale, dovettero a loro volta chiarire quale fosse l'oggetto ed il ruolo della logica dialettica.

Alcune posizioni estreme che sfuggono a questa ripartizione dovranno essere trattate a parte.

<sup>5</sup> Per la maggior parte degli autori, infatti, le principali posizioni espresse sono sostanzialmente due: una prima che riconosce l'esistenza di una sola logica, quella formale, ed una seconda che ammette una logica unitaria di cui la logica formale rappresenterebbe l'aspetto elementare inferiore. Tuttavia, Os'makov individua una prima posizione che ammette solo la logica formale; una seconda che ammette solamente la dialettica materialistica come logica e considera la logica formale una scienza di carattere metafisico; una terza che rappresenta a parere dell'autore una unificazione eclettica delle prime due. Kedrov, a sua volta, individua i seguenti sei gruppi:

- 1) la logica formale è una parte della dialettica;
- 2) ci sono due logiche chiaramente distinte fra loro;
- 3) c'è solo la logica formale;
- 4) la logica non fa parte della filosofia;
- 5) la logica è uno strumento del nemico di classe;
- 6) la logica è lo stadio inferiore della dialettica.

Giova inoltre notare che anche i rari tentativi occidentali di inquadramento complessivo delle posizioni espresse nel dibattito presentano notevoli divergenze. Cfr. J. M. Bochenski, *On soviet Logic*, « SST » I (1961), pp. 29-38; G. L. Kline, *Rewies*, « JSL » XVII (1952), pp. 124-129; lo stesso Hanggi, op. cit.; Cornelio Fabro, *Materialismo dialettico e materialismo storico*, Brescia, La Scuola, 1962.

## II.2. L'ESISTENZA DI DUE LOGICHE. IL PROBLEMA DEL LORO RAPPORTO RECIPROCO.

### II.2.1. *Considerazioni introduttive.*

La maggioranza degli autori intervenuti nel dibattito assume che esistano due logiche, quella formale e quella dialettica. Questa posizione presenta, peraltro, un maggiore accordo con i classici ed appare quindi anche la piú « ortodossa » e la meno innovativa.

Ciononostante, anche all'interno di tale interpretazione del problema, si possono enucleare quattro principali letture in merito al rapporto tra le due logiche.

La prima, considera logica formale e logica dialettica come livelli differenti di una stessa scienza. Il livello inferiore è sempre in questo caso rappresentato dalla logica formale, le cui leggi, pur non essendo in contraddizione con quelle della dialettica, risultano però incapaci di cogliere la dialettica profonda della realtà.

Da alcuni degli autori che sostengono questa tesi, peraltro, l'ambito ed il significato dell'uso della logica formale non vengono delimitati (V. I. Čerkesov, A. D. Aleksandrov, D. Spasov). Per P. S. Popov, invece, il rispetto delle leggi della logica formale è condizione necessaria per la correttezza del pensiero. M. S. Strogovič, infine, è l'unico ad assegnare alla logica formale un campo del pensiero, quello delle « relazioni semplici », nel quale essa ha valore assoluto.

Una seconda posizione considera logica formale e logica dialettica scienze differenti dal punto di vista metodologico, insistendo in modo particolare sull'analogia fra logica formale e grammatica. La logica formale assolve, secondo sostenitori di questa opinione, B. M. Kedrov e P. V. Rožin, la funzione di « grammatica del pensiero ».

Secondo la terza concezione, logica formale e logica dialettica rappresenterebbero momenti diversi dello sviluppo storico della logica. Nessuno degli autori che condivide questa tesi (F. Ja. Ostrouch, V. K. Astaf'ev, A. D. Makovel'skij), tuttavia, si preoccupa di spiegare perché la vecchia logica formale superata dalla dialettica, che ne rappresenta il piú alto sviluppo, debba e possa conservare tuttora la sua validità.

Il quarto punto di vista, infine, è quello che pone come fondamentale criterio differenziatore fra le due logiche che esse abbiano og-

getti diversi. Il principale sostenitore di questa interpretazione è V. I. Lozovskij.

II.2.2. *Logica formale e logica dialettica come livelli differenti della stessa scienza.*

Il principale difensore della posizione secondo cui esistono due logiche è senz'altro V. I. Čerkesov. Questi critica la tesi dell'esistenza di una sola logica con la motivazione che tale assunto devia dalle indicazioni dei classici.

Anche la logica che si insegna nelle scuole come la sola logica marxista « che rappresenta la logica degli uomini sovietici », ad una piú attenta considerazione

si rivela essere la vecchia logica formale con alcune correzioni (...).

Anche dopo le correzioni essa è rimasta la logica generale di tutti gli uomini (...). Una tale logica risulta elementare nei confronti della dialettica marxista. La logica dialettica marxista o dialettica marxista è il piú alto livello di sviluppo della scienza del pensiero umano<sup>6</sup>.

Čerkesov critica quindi il programma ministeriale che propone di insegnare la nuova logica sovietica marxista: essa è già da lungo tempo stata fondata da Marx e da Engels, sviluppata ulteriormente da Lenin ed ora da Stalin. Non esiste, dunque, una « nuova » logica sovietica. Il richiamo ai classici è costante e, per Čerkesov, irrinunciabile. Engels ha sostenuto che la logica formale non deve essere rigettata *in toto*, ma considerata come una logica di livello inferiore rispetto alla logica dialettica, come una logica di « uso domestico ». Lenin ha poi ribadito che anche per svolgere una funzione elementare, la logica formale va corretta (nel senso che le deve essere negato un significato universale e che le sue regole e forme devono essere fondate materialisticamente). Non c'è, di conseguenza, alcun modo di trasformare la logica formale in qualcosa di diverso dal livello inferiore, elementare, della dialettica marxista. La quale, peraltro, è la scienza delle leggi generali dello sviluppo della natura, della società e del pensiero umano e, di conseguenza, è anch'essa una logica.

D'altra parte Lenin ha identificato, in modo a parere di Čerkesov inequivocabile, logica, dialettica e teoria della conoscenza. In partico-

<sup>6</sup> V. I. Čerkesov, *O logike i marksistskoj dialektike* (Sulla logica e la dialettica marxista), « VF » IV (1950), n° 2. p. 210.

lare su questa affermazione di Lenin (che, come vedremo, è stata variamente interpretata da diversi autori sovietici e non appare, dunque, « inequivocabile »), Čerkesov insisterà costantemente nel suo libro del 1962. Questo testo contiene il primo tentativo di ricostruzione della storia della logica in Unione Sovietica. Parzialmente tradotto in italiano, esso va comunque considerato uno studio poco obiettivo e senz'altro per nulla esaustivo delle posizioni espresse<sup>7</sup>.

In sintesi per Čerkesov, la logica formale sembra essere solo la dottrina elementare delle regole e delle leggi del pensiero. Essa ha, secondo l'Autore, un significato limitato e uno stretto raggio di applicazione, perciò non può essere l'unica logica. Deve quindi esistere anche una logica marxista coincidente con la dialettica e la teoria della conoscenza.

È proprio questa logica marxista, per Čerkesov, il più alto sviluppo della logica di Aristotele. A questo proposito l'Autore critica coloro che sostengono che il più importante sviluppo della logica aristotelica « è rappresentato dalla cosiddetta logica delle relazioni », nonché chi attribuisce questo ruolo alla logica matematica:

in realtà tutto ciò che c'è di positivo e razionale nella logica delle relazioni è in un modo o nell'altro mutuato da Aristotele.

Per quanto riguarda la logica matematica, essa non è per niente una logica, né una logica della matematica.

Razionalmente intesa, la « logica matematica » è solo un gradino dell'attuale matematica<sup>8</sup>.

Si vedrà nel prossimo capitolo che questa concezione della logica matematica era piuttosto diffusa fra i filosofi sovietici in quegli anni. « La vera parola nuova — conclude Čerkesov — nel campo della legge del pensiero è stata detta da Marx e da Engels »<sup>9</sup>.

La posizione di Čerkesov è stata qui lungamente riferita per vari motivi. In primo luogo, perché Čerkesov è uno dei più importanti pen-

<sup>7</sup> Da questo punto di vista risulta singolare la presentazione del curatore dell'edizione italiana che definisce il volume: « La storia di un grande progetto: la costruzione di una logica marxista post-aristotelica ». Tutto il libro di Čerkesov è impegnato, infatti, a dimostrare la coincidenza di qualsiasi eventuale « logica marxista post-aristotelica » con la dialettica e la teoria della conoscenza definite dai classici. Cfr. V. I. Čerkesov, *Logica e marxismo in Unione Sovietica*, a cura di Francesco Matarrese, Bari, Dedalo Libri, 1976.

<sup>8</sup> V. I. Čerkesov, *O logike i marksistskoj ...*, op. cit., p. 221.

<sup>9</sup> *Ibidem*.



satori sovietici del periodo; in secondo luogo, perché la sua tesi è una delle più chiare, a favore o contro la quale si esprimeranno quasi tutti gli interventi negli anni successivi. Essa inoltre rappresenta in questo primo periodo la concezione maggiormente avvalorata dalle autorità. A Čerkesov, infatti, viene affidata la compilazione della voce « Logica » sulla seconda edizione della *Bol'saja Sovetskaja Enciklopedia* del 1954.

La posizione espressa da M. S. Strogovič nel corso del dibattito in esame non apporta sostanziali modifiche a quanto sostenuto nel manuale di logica pubblicato qualche anno prima<sup>10</sup>. L'Autore si preoccupa di rispondere alle critiche che gli erano state mosse e coglie l'occasione di esporre, a sua volta, alcune perplessità in merito alla cosiddetta « logica contenutistica » proposta da Tavanec<sup>11</sup>.

Riguardo al primo punto l'obiezione più significativa gli viene rivolta da K. S. Bakradze.

Il prof. Strogovič — scrive Bakradze — asserisce che la logica formale esprime i rapporti semplici fra gli oggetti e gli avvenimenti (...). In un campo più vasto e ad un livello superiore della conoscenza la logica formale già non basta più. Qui è necessario utilizzare il metodo dialettico (...). Non è chiaro, però, dove sia il confine fra il livello superiore ed inferiore della conoscenza, quale sia questo « determinato campo della conoscenza » in cui si utilizza la logica formale ed in che cosa si differenzi dal « più ampio campo della conoscenza » nel quale essa già deve essere sostituita con la dialettica<sup>12</sup>.

L'obiezione colpisce un nodo centrale della teoria di Strogovič, interamente fondata sulla distinzione degli ambiti operativi delle due logiche.

Nella sua risposta Strogovič cerca di determinare per mezzo di alcuni esempi il campo in cui ritiene che siano sufficienti le regole della logica formale.

Nel caso in cui sia necessario stabilire — afferma Strogovič — se sia accaduta o meno in un dato momento, in un particolare luogo, un certo avvenimento, se sia stato realizzato o meno il piano annuale proposto, se sia legale o meno l'azione di un certo individuo, se sia ragionevole o meno un certo provvedimento in deter-

<sup>10</sup> Cfr. capitolo I, paragrafo 4.

<sup>11</sup> *Ibidem*.

<sup>12</sup> K. S. Bakradze, *K voprosu o sootnošenii logiki i dialektiki*, « VF » IV (1950), n° 2, p. 200.

minate condizioni, non potrebbe essere definito uso, ma banalizzazione della dialettica il ragionare altrimenti che con le regole della logica formale<sup>13</sup>.

Né queste brevi note, né l'affermazione successiva, in base alla quale la dialettica è necessaria nel caso « di più complesse questioni di filosofia e di politica », sembrano tuttavia sufficienti a fondare la piuttosto radicale dicotomizzazione del campo della conoscenza asserita nella posizione di Strogovič. Per quanto riguarda la critica rivolta alla « logica contenutistica » di Tavanec, essa si incentra sulla preoccupazione di quest'ultimo di mettere d'accordo due punti di vista opposti in relazione alla logica formale, ossia, di « rileggere tutte le categorie della logica formale dal punto di vista dialettico ». Strogovič, a tale proposito, fa notare che « ad onta della vastità del progetto, la cosa si riduce a sciocchezza, alla trasposizione della terza figura del sillogismo dalla deduzione all'induzione, alla liquidazione della quarta figura del sillogismo, ecc. che non portano nulla di nuovo alla logica »<sup>14</sup>. Si tratta in realtà, secondo Strogovič, semplicemente di un modo per « negare la logica formale sotto l'aspetto della sua determinazione formale ».

L'Autore nota, inoltre, come il suo punto di vista si accordi, nella sostanza, con quello di Čerkesov. La differenza più rilevante fra le due concezioni è individuata da Strogovič nella negazione da parte di Čerkesov della validità delle leggi della logica formale in ambito dialettico. Strogovič sottolinea che a suo parere, invece, per quanto la sola osservanza delle regole della logica formale non sia sufficiente per i compiti della conoscenza, senza di questa però « in generale non sono possibili il pensiero corretto, la conoscenza, la scienza ». Infatti, a suo parere, nell'uso del metodo dialettico, nell'indagine dei diversi aspetti della realtà oggettiva, sono pienamente utilizzate le diverse figure logico-formali.

Uno dei contributi più interessanti ed innovativi alla discussione svoltasi sulle pagine di *Voprosy Filosofii* è senz'altro quello di P. S. Popov<sup>15</sup>, il quale già nel definire l'oggetto della logica formale, afferma:

<sup>13</sup> M. S. Strogovič, *O predmete formal'noj logiki*, « VF » IV (1950), n° 3, p. 314.

<sup>14</sup> M. S. Strogovič, op. cit., p. 310.

<sup>15</sup> P. S. Popov era all'epoca il titolare della cattedra di logica dell'Università di Mosca.

i diversi oggetti materiali si differenziano l'uno dall'altro, ma i legami tra questi stessi oggetti differenti e tra le classi di questi oggetti possono essere assolutamente identici.

La natura, la realtà, costituiscono un sistema unico. Esiste una relazione uniforme fra gli oggetti stessi, le cose, gli avvenimenti.

Gli stessi oggetti differenti costituiscono classi uniformi. Esistono classi di pianeti, classi di metalli, ecc. I rapporti fra oggetti nell'ambito di classi differenti possono essere ancora identici. Oggetti differenti formano vari gruppi e sottogruppi. Tra oggetti differenti con proprietà differenti c'è, per esempio, come elemento comune, che ad ogni oggetto inerisce una determinata proprietà.

Senza queste relazioni generali del mondo oggettivo noi non possederemmo alcuna forma del pensiero e, di conseguenza, non potremmo studiarlo; le forme del pensiero, proprio perché uniformi e unitarie per tutti i differenti oggetti, rispecchiano i legami generali. Le forme del pensiero stesse che rispecchiano le relazioni generali tra le cose costituiscono l'oggetto della logica formale<sup>16</sup>.

In tal modo Popov approfondisce e rende più chiara la laconica definizione di logica formale quale « scienza delle leggi e delle forme del pensiero corretto ». Questa definizione, mai ampliata o discussa, costituisce l'eterno *topos* degli scritti dei filosofi sovietici sulla logica formale in questo periodo.

Proprio in relazione alla sua stessa definizione di oggetto della logica, Popov pone in discussione un altro tradizionale luogo comune: l'irrazionale paura del formalismo diffusa fra i filosofi sovietici. L'Autore, infatti, asserisce che

molti compagni temono il termine stesso di logica « formale » e chiamano formalisti coloro che non lo temono.

Ma le forme del pensiero sono universali e se queste cambiassero in relazione al materiale concreto cui si riferiscono, allora non sarebbe possibile nessuna logica, come studio generale delle forme del pensiero, come corpo di leggi che hanno un uso universale (...).

L'astrazione scientifica non comporta assolutamente una deviazione dal mondo concreto in generale, altrimenti questo sarebbe formalismo metafisico<sup>17</sup>.

E se è vero che esiste una logica formale idealistica antiscientifica, Popov sostiene che non si può dimenticare che esiste anche una dialettica idealistica, oltre a quella materialistica.

Fra le varie tesi sul rapporto fra logica formale e logica dialettica

<sup>16</sup> P. S. Popov, *Predmet formal'noj logiki i dialektika*, « VF » V (1951), n° 1, p. 211.

<sup>17</sup> P. S. Popov, op. cit., p. 210.

Popov preferisce quella che interpreta la logica formale come grado inferiore della dialettica. Il processo della conoscenza, secondo Popov, è uno solo e logica dialettica e logica formale sono gradini differenti di questo processo. Secondo l'Autore, infatti, senza correttezza formale non è possibile nessuna conoscenza dialettica.

Le forme della logica formale conservano il loro valore anche per il pensiero dialettico, fondato sulle leggi della dialettica. Questo, secondo Popov, può essere sostenuto proprio a partire dalla concezione marxista della conoscenza come « rispecchiamento ». Infatti, afferma l'Autore,

per riflettere oggettivamente il mondo esterno, lo specchio della nostra conoscenza deve essere pulito, non deformante (...); rispecchiando il processo dialettico il pensiero deve risultare corrispondente alla realtà, per questo deve rifletterla correttamente (...). Ma cosa significa correttamente? Significa non contraddittoriamente, nel senso formale della parola<sup>18</sup>.

Dunque le leggi della logica formale non negano la comprensione dialettica della realtà, anzi ne rappresentano il presupposto necessario. In questo senso la logica formale costituisce un grado inferiore rispetto alla dialettica. E ancora in questo senso Popov può affermare che essa « determina i nostri pensieri sempre e mai: sempre in quanto totalità di condizioni del pensiero; mai in quanto metodo autonomo della ricerca conoscitiva » e che « la logica dialettica supera lo stretto orizzonte della logica formale in quanto determina le condizioni di applicazione delle leggi della logica formale »<sup>19</sup>.

L'unico intervento, peraltro poco rilevante, al dibattito di uno studioso non sovietico è quello del bulgaro D. Spasov, il quale sostiene che le leggi della logica formale sono contenute nella logica dialettica e rappresentano un aspetto subordinato di quest'ultima.

Il pensiero corretto è, secondo Spasov, inscindibilmente connesso alla verità che egli definisce « il corretto rispecchiamento della realtà ». Ma la logica formale è, secondo l'Autore, del tutto insufficiente, da sola, a riflettere la complessità dialettica del reale in quanto « analizza le forme del pensiero e le loro relazioni reciproche solo dal punto di vista statico ». Questo compito deve invece essere svolto dalla dialet-

<sup>18</sup> P. S. Popov, op. cit., pp. 215-216.

<sup>19</sup> P. S. Popov, op. cit., p. 217.

tica « la quale include in sé come proprio momento le leggi della logica formale »<sup>20</sup>.

Il ruolo della logica dialettica come scienza delle forme generali del pensiero e come metodo della conoscenza è particolarmente sottolineato da A. D. Aleksandrov.

L'Autore definisce la logica come « lo studio della conoscenza e, più precisamente, delle forme del rispecchiamento della natura nella conoscenza; ovvero delle forme del pensiero astratto, capace di riflettere correttamente la realtà ». Di conseguenza, dal momento che nella natura regna « la dialettica oggettiva, anche la logica, come scienza delle forme del rispecchiamento di questa dialettica oggettiva nel pensiero astratto può essere solo logica dialettica »<sup>21</sup>.

A parere di Aleksandrov, inoltre,

la logica non descrive semplicemente le forme e le leggi del pensiero, ma le precisa e le sviluppa dal punto di vista della loro utilità per la conoscenza; essa elabora i procedimenti del pensiero corretto. Dunque la logica include anche lo studio del metodo della conoscenza. Ma il metodo generale della conoscenza è il metodo dialettico e il pensiero corretto deve derivare da esso, di conseguenza anche la logica deve essere logica dialettica<sup>22</sup>.

La logica formale, invece, a parere dell'Autore,

mette in risalto la settorialità e la limitatezza degli oggetti e degli avvenimenti della natura e di conseguenza considera le forme del pensiero come settoriali e limitate (...). La logica che studia il pensiero corretto, non solo per elementi, ma nella sua complessità, nei suoi legami e sviluppi può essere solo dialettica.

La logica formale non è priva di senso, ma è limitata e subordinata alla logica dialettica come la separatezza e la limitatezza degli avvenimenti sono subordinate al loro collegamento e al loro sviluppo (...). Quindi la logica formale non ha un suo campo di utilizzo, nel quale sia sufficiente per la conoscenza<sup>23</sup>.

L'uso della logica formale, dunque, non è limitato a settori particolari della conoscenza, ma è limitato in se stesso. Infatti, la logica formale quanto assume un significato assoluto, « siccome rispecchia uno degli aspetti della realtà e nella realtà tutto è collegato e tutto si sviluppa, è metafisica »<sup>24</sup>. Malgrado questo, tuttavia, Aleksandrov asse-

<sup>20</sup> D. Spasov, *Dialektičeskiju logiku nado ne otricat', a razrabatyvat'*, « VF » V (1951), n° 2, p. 181.

<sup>21</sup> A. D. Aleksandrov, *O logike*, « VF », V (1951), n° 3, pp. 152-153.

<sup>22</sup> *Ibidem*.

<sup>23</sup> A. D. Aleksandrov, *op. cit.*, pp. 156-157.

<sup>24</sup> A. D. Aleksandrov, *op. cit.*, p. 152.

risce che, corretta e compresa correttamente, non va abolita poiché rientra nella logica in generale come sua « parte elementare ».

Quest'ultima affermazione può, in effetti, sembrare poco giustificata dal contesto complessivo dell'argomentazione di Aleksandrov e giustapposta proprio allo scopo di rendere meno esplicita l'argomentazione stessa<sup>25</sup>. Aleksandrov, in realtà, chiarisce almeno in parte il ruolo che la logica formale svolge, a suo parere, nella conoscenza. Sostiene, ad esempio, che il pensiero matematico corretto, il quale nella sua globalità è sempre determinato dalla dialettica, fa però un uso irrinunciabile della logica formale nei singoli passaggi delle dimostrazioni.

Quella parte della logica formale che tratta con le inferenze logiche usate nella matematica è, secondo Aleksandrov, la logica matematica. Essa rappresenta uno sviluppo parziale, ma necessario della logica formale. La logica matematica, secondo l'Autore, pur essendo un settore della matematica « non per questo perde valore come parte della logica (...). In essa sono sviluppate diverse varianti di logiche e vengono posti problemi nuovi »<sup>26</sup>. Anche questo campo della scienza però deve essere regolato dal materialismo dialettico, per evitare qualsiasi deformazione idealistica.

Aleksandrov, dunque, riconosce la logica matematica come sviluppo necessario anche se parziale della logica formale, concedendole così uno *status* filosofico oltre che matematico.

In questo senso la posizione di Aleksandrov, mentre sostiene l'assoluta subordinazione della logica formale, come scienza del pensiero in generale, alla logica dialettica, sembra porre però anche i presupposti per il suo recupero in quanto scienza con un ambito ed un oggetto specifici<sup>27</sup>.

### II.2.3. *Logica formale e logica dialettica come scienze differenti dal punto di vista metodologico.*

Un atteggiamento critico tanto nei confronti del punto di vista

<sup>25</sup> Cfr. Hanggi, op. cit., p. 111, il quale ha, ad esempio, rimproverato al filosofo sovietico di lasciare nel complesso indeterminato il suo punto di vista in merito alla logica formale.

<sup>26</sup> A. D. Aleksandrov, op. cit., p. 159.

<sup>27</sup> Di diverso avviso è invece Hanggi, il quale riconosce nel punto di vista espresso da Aleksandrov « una posizione piuttosto estrema, tesa a sottolineare solo la logica dialettica », Hanggi, op. cit., p. 112.

che considera la logica formale come il livello inferiore della logica dialettica<sup>23</sup>, quanto di quello che contrappone « metafisicamente » le due logiche, attribuendo a ciascuna il proprio ambito di validità, è osservato da B. M. Kedrov.

Secondo l'Autore, la logica in generale, essendo « la scienza delle leggi e delle forme del pensiero che conduce alla conoscenza della verità », è — e non può essere altro — che una « scienza filosofica ». Questa affermazione, come precisa l'Autore stesso, non riguarda solo la logica dialettica marxista, bensì anche la logica formale, in quanto essa pure « tratta il problema della verità, del conseguimento di nuova conoscenza, del passaggio dall'ignoto al noto »<sup>29</sup>.

La logica formale non può quindi essere contrapposta alla logica dialettica come scienza particolare, non filosofica. Le due logiche hanno, per Kedrov, lo stesso oggetto: entrambe si occupano del problema fondamentale della logica, il problema della verità.

Questo però non è sufficiente per identificare le due scienze, in quanto esse, sottolinea l'Autore, operano con metodi differenti. La logica formale si fonda interamente sulle quattro leggi della conoscenza (identità, (non)-contraddizione, terzo escluso e ragion sufficiente) e si limita ad esse. Per loro tramite « analizza la verità come qualcosa di dato, di innato, di stabilito una volta per sempre (...); opera su relazioni elementari ed oggetti semplici. Essa analizza il nostro pensiero e le sue forme logiche nei limiti in cui è possibile analizzarli come dati, immutabili, assoluti »<sup>30</sup>.

La logica dialettica, al contrario, si fonda sul metodo dialettico e considera « la verità come qualcosa che non è mai dato, concluso, mai sufficientemente definito, fermo; interpreta anzi la verità come il processo stesso della conoscenza »<sup>31</sup>.

Logica dialettica e logica formale devono quindi essere ritenute scienze differenti a causa della direzione e della profondità dell'approccio all'oggetto studiato.

<sup>23</sup> I sostenitori di questo punto di vista, secondo Kedrov, operano una scorretta « unificazione » delle due logiche in una terza, la quale, non essendo però né formale né dialettica, assume l'aspetto di una « logica formale dialettizzata ». Cfr. B. M. Kedrov, op. cit., p. 212.

<sup>29</sup> B. M. Kedrov, *Ob otnošenii logiki k marksizmu*, « VF » V (1951), n° 4, p. 213.

<sup>30</sup> B. M. Kedrov, op. cit., p. 216.

<sup>31</sup> B. M. Kedrov, op. cit., p. 214.

Il rispetto delle regole della logica formale, per quanto elementari esse siano, è comunque, per Kedrov, necessario in quanto l'astrazione dal movimento e dallo sviluppo del pensiero è irrinunciabile in determinate fasi del nostro processo di apprendimento. Proprio per questo la logica formale deve essere insegnata nelle scuole, dal momento che le regole della logica formale, per la loro elementarietà, svolgono un fondamentale ruolo di « grammatica del pensiero » e formano così « la premessa e la condizione del pensiero dialettico »<sup>32</sup>.

L'analogia fra logica formale e grammatica è stata direttamente ribadita da V. P. Rožin. L'Autore sostiene che il problema dei rapporti fra logica dialettica e logica formale è stato, già da lungo tempo risolto dai classici, i quali « hanno stabilito una logica qualitativamente nuova, marxista, dialettica, che è direttamente contrapposta alla vecchia logica idealistica e metafisica »<sup>33</sup>.

Questa nuova logica marxista, però, non esclude l'esistenza della logica formale. Questa, secondo l'Autore, è analoga alla grammatica: « in relazione al pensiero essa è ciò che è la grammatica in relazione alla lingua »<sup>34</sup>.

Parallelamente, anche il rapporto fra logica dialettica e logica formale ricorda, a parere di Rožin, il rapporto fra linguistica e grammatica. La logica formale è, dunque, « la grammatica del pensiero » e, così come la grammatica, anch'essa fa ampio uso dell'astrazione:

astrando dal particolare e dal concreto nei concetti, nei giudizi e nelle deduzioni, la logica formale ha per oggetto ciò che è generale, che costituisce il loro fondamento e su questa base elabora le leggi e le regole per le azioni logiche elementari dell'intelligenza umana<sup>35</sup>.

Così come grammatica e linguistica hanno lo stesso oggetto, inoltre, anche la dialettica e la logica formale, anche se da punti di vista differenti, si occupano entrambe del pensiero e delle sue leggi.

Come Kedrov, anche Rožin insiste nel sottolineare che, pur avendo lo stesso oggetto, logica dialettica e logica formale sono scienze differenti. La logica dialettica è definita dall'Autore, attraverso la cita-

<sup>32</sup> B. M. Kedrov, op. cit., p. 216.

<sup>33</sup> V. P. Rožin, *Neskol'ko zamečaniij po spornym voprosam logiki*, « VF » V (1951), n° 4, p. 238.

<sup>34</sup> V. P. Rožin, op. cit., p. 239.

<sup>35</sup> *Ibidem*.



zione di Lenin, come « *lo studio (...) delle leggi dello sviluppo di tutto il contenuto concreto del mondo e della sua conoscenza, cioè la 'summa', la deduzione della storia della conoscenza del mondo* »<sup>36</sup>.

Essa in questo senso, secondo Rožin, coincide perfettamente con la dialettica marxista e la teoria della conoscenza. La logica formale, invece, in quanto « scienza descrittiva » e « grammatica del pensiero », a giudizio dell'Autore, non può essere considerata una parte costitutiva del materialismo dialettico.

#### II.2.4. *Logica formale e logica dialettica come momenti diversi di sviluppo storico della logica.*

Il parallelismo individuato da Engels fra logica formale e matematica elementare, logica dialettica e matematica superiore, viene ribadito da V. K. Astaf'ev, il quale è dell'opinione che, così come la matematica è costituita da due livelli, uno elementare ed uno superiore, anche logica formale e logica dialettica rappresentano due livelli nello sviluppo della logica.

La logica dialettica, a parere dell'Autore, costituisce un gradino qualitativamente nuovo della logica, necessario in quanto le leggi della logica formale sono legate ad una determinata fase dello sviluppo storico e non possono pretendere il ruolo di leggi universali, generali del pensiero in ogni epoca. Il nuovo, più profondo sviluppo del pensiero umano, il pensiero dialettico, richiede una logica nuova: la logica dialettica. Questa, secondo Astaf'ev, « come scienza peculiare del pensiero dialettico, è la concreta interpretazione delle leggi generali del materialismo nel campo delle forme logiche »<sup>37</sup>.

Anche Astaf'ev, comunque, pur senza giustificare questa affermazione, sostiene che la logica formale, purché « corretta », conserva il suo valore in ogni campo del pensiero.

Non dissimile da quella di Astaf'ev è la posizione espressa dal filosofo azerbaijano A. O. Makovel'skij.

Questi definisce la logica « una scienza storica », nel senso che, si evolve parallelamente allo sviluppo generale della conoscenza scienti-

<sup>36</sup> *Ibidem.*

<sup>37</sup> V. K. Astaf'ev, *O dvuch stupenijach v razviti logiki*, « VF », V (1951), n° 4, p. 231.

fica e, in ogni epoca particolare, rispecchia la condizione delle scienze del periodo.

In questo quadro, la logica dialettica rappresenta il nuovo livello qualitativo di questo sviluppo, il superamento della logica formale.

Visto in questi termini, il rapporto fra logica dialettica e logica formale presenta però, secondo l'Autore, un duplice aspetto. Da una parte, infatti, la logica formale rappresenta il presupposto storico della logica dialettica, lo stadio ad essa precedente nello sviluppo della scienza del pensiero. Dall'altra, invece, la logica dialettica si sviluppa proprio come negazione della logica formale, considerata « scienza antidialettica » in quanto interpreta il pensiero come assolutamente immutabile, stabilito una volta per sempre.

Questa duplicità si riflette, per Makovel'skij, nel significato che si deve attribuire alla logica formale, la quale, « come scienza particolare, indipendente dalla dialettica (...), deve essere accantonata in quanto residuo del passato »<sup>38</sup>. Considerata come « propedeutica alla dialettica » e solo in questo senso, invece, essa può e deve essere sviluppata e corretta: ovvero resa una adeguata propedeutica alla dialettica.

Makovel'skij non si limita, però, ad auspicare che vengano apportate correzioni alla logica formale, fornisce anche alcuni esempi delle correzioni necessarie. La legge di (non)-contraddizione dovrebbe, ad esempio, essere riformulata così: « non è possibile accettare e rifiutare contemporaneamente una medesima tesi »<sup>39</sup>. Qualsiasi altra formulazione della legge non può non essere in contraddizione con le leggi della logica dialettica.

Tra coloro che ritengono la logica formale e la logica dialettica momenti diversi dello sviluppo storico della logica, deve essere annoverato anche F. Ja. Ostrouch. Secondo tale autore, bisogna preliminarmente tener presente che la logica « si sviluppa come la filosofia nel suo complesso » e che alla teoria marxista della conoscenza (intesa chiaramente dall'autore come il più nuovo e più alto sviluppo della gnoseologia), « corrisponde una nuova logica fondata non sulla legge d'identità, ma su una legge più profonda: l'identità e l'opposizione dei contrari »<sup>40</sup>.

<sup>38</sup> A. O. Makovel'skij, *Formal'naja logika i dialektika*, « Izvestija AN ASSR » VII (1950), n° 2, p. 72.

<sup>39</sup> A. O. Makovel'skij, *Čem dolžna byt' logika kak nauka?*, « VF » V (1951), n° 2, p. 181.

<sup>40</sup> F. Ja. Ostrouch, *Protiv iskaženija marksizma v voprosach logiki*, « VF » V (1951), n° 3, p. 165.

Coerentemente con questa premessa, Ostrouch imposta la questione dei rapporti fra logica formale e logica dialettica proprio sul piano dello sviluppo storico del pensiero umano e da questo punto di vista la logica formale gli appare solo un livello storicamente inferiore dello sviluppo della scienza della logica. Essa non deve essere considerata, secondo l'Autore, « né una parte, né un gradino, né un momento della dialettica »; la logica formale « ora come ora è solo la scienza elementare delle regole elementari del pensiero »<sup>41</sup>. La logica dialettica, che costituisce dal punto di vista storico il superamento della logica formale non nega queste regole elementari, può talvolta farne uso, ma questo non significa assolutamente che si limiti ad esse.

Considerata dal punto di vista della storia del pensiero, la logica formale non può essere inserita nell'ambito della filosofia marxista, né come parte seppur inferiore della dialettica, né tanto meno come sola logica. Essa, infatti, secondo Ostrouch « fu a suo tempo e non poté non essere la teoria del pensiero metafisico ». Ora non è altro che una scienza elementare che conserva « una sua relativa autonomia e un relativo significato là dove la conoscenza non esce dai limiti dei rapporti semplici ed usuali fra gli oggetti e gli eventi »<sup>42</sup>.

#### II.2.5. *Logica formale e logica dialettica come scienze con oggetti differenti.*

V. I. Lozovskij, infine, sostiene che concepire le leggi della logica formale come leggi dei rapporti semplici tra oggetti ed avvenimenti, seppur corretto, non è tuttavia sufficiente in quanto può dar luogo a numerose risposte diverse in merito ai rapporti fra logica formale e logica dialettica. Fra queste, l'Autore critica principalmente quella di Strogovič che assegna alla logica formale il campo delle relazioni semplici, considerandolo inaccessibile alla dialettica. Logica dialettica e logica formale, infatti, hanno oggetti diversi secondo Lozovskij, non perché le leggi di quest'ultima sono le leggi dei rapporti semplici, ma perché sono « le leggi dei rapporti *esterni* fra oggetti ed avvenimenti »<sup>43</sup>; in quanto, cioè, considerano i rapporti di appartenenza di una proprietà ad un oggetto e di un oggetto ad una classe.

<sup>41</sup> F. Ja. Ostrouch, op. cit., p. 166.

<sup>42</sup> F. Ja. Ostrouch, op. cit., p. 155.

<sup>43</sup> V. I. Lozovskij, *O logike formal'noj i logike dialektičeskoj*, « VF » V (1951), n° 4, p. 235.

In questo senso la logica formale « è la scienza dell'attività classificante del pensiero » e, in quanto logica dell'analisi e della classificazione, « non può essere la scienza delle forme del pensiero in generale, ossia l'unica scienza delle forme del pensiero »<sup>44</sup>.

Solo questa definizione garantisce, secondo Lozovskij, una determinazione univoca dei rapporti fra le due logiche, stabilendo che « la logica formale si rapporta alla logica dialettica, come la logica dei fenomeni si rapporta alla logica dell'essenza »<sup>45</sup>.

### II.3. L'UNICITÀ DELLA LOGICA. LA LOGICA DIALETTICA COME TEORIA DELLA CONOSCENZA.

Il numero degli studiosi che riconosce la logica formale come sola logica è molto esiguo. Questa posizione costringe, infatti, ad una delicata e poco ortodossa ridefinizione del ruolo e del significato della logica dialettica.

Tra i vari tentativi di ridefinizione, il principale, anche a causa delle numerose reazioni che ha provocato, è certamente quello di K. S. Bakradze, il quale interpreta la logica dialettica come teoria della conoscenza.

Secondo Bakradze, per risolvere il problema del rapporto fra logica formale e logica dialettica, è necessario porlo in termini essenzialmente diversi. La logica dialettica, infatti, a parere dell'Autore, « non è lo studio delle forme e delle leggi del pensiero corretto, non è lo studio delle forme e delle leggi dei giudizi, dei ragionamenti, ecc., bensì il materialismo dialettico, la concezione del mondo del partito marxista-leninista »<sup>46</sup>.

Piú precisamente, essa coincide « non con la dialettica della società — materialismo storico —, ma con la dialettica della conoscenza, con la teoria della conoscenza ». La logica dialettica, dunque, non è affatto una

<sup>44</sup> *Ibidem*.

<sup>45</sup> V. I. Lozovskij, op. cit., p. 234. La tesi secondo cui logica formale e logica dialettica hanno oggetti differenti è stata difesa al convegno del dicembre del 1950 (cfr. nota 1, p. 25) anche da G. V. Kazančev. Questi sostiene che logica formale e logica dialettica si occupano rispettivamente delle forme e dei contenuti del rispecchiamento della natura.

<sup>46</sup> K. S. Bakradze, *K sootnošenii logiki i dialektiki*, « VF » IV (1950), n° 2, p. 201.

logica, ma è teoria della conoscenza: « il problema del rapporto fra logica formale e logica dialettica, quindi, si risolve nel problema del rapporto fra la logica e la dialettica come teoria della conoscenza »<sup>47</sup>.

La logica formale è definita invece da Bakradze come la scienza del pensiero corretto delle sue forme e leggi. Senza peraltro rendersi conto della circolarità che ne deriva (e che è stata invece notata da Aleksandrov<sup>48</sup>), l'Autore definisce poi il pensiero corretto e conseguente come « il pensiero che sottostà alle quattro leggi stabilite dalla logica ».

Così intesa, secondo l'Autore, la logica è da considerarsi unica e universale; essa, analogamente alla grammatica, non può essere considerata una scienza di classe. In questo senso « produce una strana impressione — afferma Bakradze — il noto punto del programma di logica stabilito dal Ministero dell'educazione superiore dell'URSS nel 1949, nel quale si afferma che la logica è una scienza che studia le forme del pensiero degli uomini sovietici »<sup>49</sup>.

Per risolvere allora il problema dei rapporti fra logica formale, intesa come scienza del pensiero corretto, e logica dialettica, intesa come teoria della conoscenza, « bisogna partire » — secondo Bakradze — « dalla concezione leninista della teoria della conoscenza ». L'autore evidenzia, infatti, che in entrambi i passaggi individuati da Lenin nel processo conoscitivo, dall'intuizione al pensiero astratto e da questo alla pratica, gioca un ruolo essenziale il ragionamento. Ma quest'ultimo è proprio la forma principale del pensiero corretto delle cui leggi e regole si occupa la logica. In tal modo — afferma l'Autore — l'oggetto della logica « rappresenta un preciso, necessario momento del processo cognitivo, il quale, considerato in generale, è l'oggetto della dialettica come teoria della conoscenza »<sup>50</sup>.

In questo senso, dunque, la logica dipende dalla dialettica, dalla teoria generale della conoscenza; astratta da questo rapporto con la dialettica, e dunque dal più generale processo della conoscenza, la logica diventa uno studio « formalistico » e « metafisico » delle tecniche di deduzione. Questo perché, sebbene la logica in sé stessa (come è già stato sottolineato in precedenza) non possa essere considerata una scien-

<sup>47</sup> *Ibidem.*

<sup>48</sup> A. D. Aleksandrov, *op. cit.*, p. 153.

<sup>49</sup> K. S. Bakradze, *op. cit.*, p. 202.

<sup>50</sup> K. S. Bakradze, *op. cit.*, p. 204.

za di classe, « la teoria che spiega l'origine e l'essenza delle forme logiche opera sempre o sulla base della filosofia idealistica o sulla base della filosofia materialistica »<sup>51</sup>.

Questa asserzione è centrale in Bakradze. L'Autore, infatti, si trova nella necessità di spiegare nei termini della sua teoria quelle affermazioni dei classici che, come nota egli stesso, sono state spesso utilizzate « per eliminare la logica dai ranghi della scienza filosofica e, di più, per dimostrare che la logica non è una scienza », Giunge, perciò, ad asserire che tali affermazioni sono riferite non alla logica *tout court*, bensì alla sua interpretazione metafisica. Secondo l'Autore è anzi « evidente che Engels critica l'interpretazione metafisica della logica, non la logica come scienza »<sup>52</sup>. Lo stesso Lenin, nel criticare la logica formale scolastica e nel contrapporla alla dialettica, intendeva, a parere di Bakradze, rifiutare l'uso della logica formale come teoria della conoscenza in sostituzione della dialettica: « la logica formale è una parte della teoria della conoscenza; considerata come l'intera teoria della conoscenza, essa è scolastica ». Al contrario « nel suo campo determinato, come parte della teoria della conoscenza, la logica ha un significato autonomo: è lo studio della correttezza, della consequenzialità del pensiero, è una condizione necessaria della conoscenza della realtà »<sup>53</sup>.

L'interpretazione alquanto personale dei classici, la complessa identificazione della logica formale con la logica e della logica dialettica con la teoria della conoscenza suscitavano veementi polemiche e feroci critiche la cui eco ancora si avverte in alcune pubblicazioni degli ultimi anni.

Anche secondo il responsabile del settore di filosofia del Dipartimento educazione di scienze sociali del Ministero della Pubblica Istruzione dell'URSS, I. I. Os'makov, bisogna riconoscere l'unicità della logica, postulando, però, nel contempo una essenziale distinzione tra logica del pensiero e scienza della logica.

La prima viene definita dall'Autore come « il rispecchiamento nella coscienza dell'uomo della logica oggettiva delle cose e degli avvenimenti ». Ma, in quanto rispecchiamento della logica oggettiva delle cose, la logica del pensiero ha nella stessa realtà il suo solo fondamento; dunque « non può essere né formale, né dialettica, né qualche altra lo-

<sup>51</sup> K. S. Bakradze, op. cit., p. 203.

<sup>52</sup> K. S. Bakradze, op. cit., p. 206.

<sup>53</sup> K. S. Bakradze, op. cit., p. 208.

gica, essa è l'unica, universale logica del pensiero degli uomini »<sup>54</sup>. E, inoltre, per l'Autore, svolge una essenziale funzione per la comprensione fra gli uomini.

La concezione secondo cui esistono due logiche si fonda, secondo Os'makov, su di una scorretta identificazione della logica del pensiero con la scienza della logica. Compito della scienza della logica è fornire una spiegazione marxista-leninista della logica del pensiero, ossia: « lo studio dello sviluppo dei giudizi, dei concetti e delle forme logiche in generale e la stessa indagine dello sviluppo delle leggi del pensiero ». Essa « deve dare la corretta spiegazione marxista-leninista delle leggi e delle forme del pensiero il cui sviluppo si compie dialetticamente. Essa deve mostrare come si evolve anche il contenuto delle forme logiche, il quale pure si sviluppa dialetticamente »<sup>55</sup>.

Ne consegue che, se la logica del pensiero, ossia « il pensiero degli uomini inteso come generazione fra concetti »,

è un fenomeno proprio di ogni uomo, non di classe, la scienza delle leggi e delle forme del pensiero è parte dell'ideologia della classe dominante, in quanto essa è costruita sulla base della concezione del mondo di classe, della metodologia di classe e, di conseguenza, è di classe<sup>56</sup>.

La distinzione fra logica del pensiero e scienza della logica, inoltre, si fonda, secondo Os'makov, sulla differenza fra l'attività dell'intelletto e quella della ragione. La prima è una attività deduttiva che presiede allo sviluppo dei pensieri e dei giudizi da cui si formano i ragionamenti. Per suo tramite non si accede alla conoscenza della natura, che è indipendente dalla coscienza dell'uomo. L'unità di pensiero e natura si consegue, invece, attraverso l'attività della ragione: il pensiero dialettico. Esso consente alla coscienza di penetrare negli oggetti, negli avvenimenti della natura e della vita sociale, di conoscerli e indagarli; « l'attività della ragione genera i concetti, il loro cambiamento, il loro sviluppo »<sup>57</sup>.

La logica formale, allora, secondo Os'makov, caratterizza proprio un periodo, una tappa, dell'evoluzione, della scienza della logica, quello del suo sviluppo borghese. D'altro canto, invece, « la scienza della logica

<sup>54</sup> I. I. Os'makov, *O logike myšlenija i o nauke logike*, « VF » IV (1950), n° 3, p. 320.

<sup>55</sup> I. I. Os'makov, op. cit., p. 321.

<sup>56</sup> I. I. Os'makov, op. cit., p. 321.

<sup>57</sup> I. I. Os'makov, op. cit., p. 319.

sovietica non può che essere la scienza dialettica marxista-leninista. Di conseguenza il concetto « logica-dialettica » potrebbe essere pienamente utilizzato dalla scienza della logica sovietica. Ma esso (...) è semplicemente inutile »<sup>58</sup>.

Alcuni autori, i cui interventi sono riportati da M. N. Alekseev e da N. V. Zavadskaja<sup>59</sup>, sostengono che la logica formale è una scienza specifica, non una disciplina filosofica. In quanto scienza specifica essa dovrebbe rapportarsi come ogni altra disciplina alla dialettica che è la metodologia di tutte le scienze.

V. F. Asmus, sostiene che il pensiero viene studiato sotto diverse angolature da numerose scienze particolari, una delle quali è la logica formale. Oggetto di quest'ultima sono « le regole e le leggi del ragionamento probante, fondato, determinato, corretto, conseguente, non contraddittorio, che dà luogo a nuovi risultati veri e che si configura nelle forme dei concetti, dei giudizi, delle dimostrazioni e dei ragionamenti »<sup>60</sup>.

La logica formale non condivide questo oggetto con nessuna altra scienza. In particolare, non lo condivide con la dialettica marxista-leninista, la quale non è una scienza speciale che ha per oggetto il pensiero, bensì una scienza filosofica di tutte le leggi dello sviluppo della natura, della società e della metodologia di ricerca di queste stesse leggi.

Non per questo, però, secondo Asmus, la logica formale è indipendente dalla dialettica. Quest'ultima, infatti, in primo luogo, indica alla logica formale e a tutte le altre scienze « le leggi generali dello sviluppo »; in secondo luogo, fornisce loro la teoria di cosa sia la conoscenza, quali le sue fonti, che cosa la verità e l'errore, quale il criterio della verità.

A. A. Vetrov<sup>61</sup> sostiene che, poiché tutti gli uomini hanno lo stesso apparato logico, la scienza di questo apparato, ossia la logica formale, non può che essere una. Questa, per Vetrov, è fondata sul materialismo dialettico e storico, così come le altre scienze, ed è condizione necessaria, ma non sufficiente per il conseguimento della verità.

Secondo N. I. Kondakov<sup>62</sup> la logica formale non può essere una

<sup>58</sup> I. I. Os'makov, op. cit., p. 321.

<sup>59</sup> M. N. Alekseev, op. cit., pp. 187-188 e 190-191; N. V. Zavadskaja, op. cit., pp. 218-219.

<sup>60</sup> M. N. Alekseev, op. cit., pp. 187-188.

<sup>61</sup> M. N. Alekseev, op. cit., pp. 187-188.

<sup>62</sup> N. V. Zavadskaja, op. cit., pp. 218-219.



scienza filosofica, poiché si occupa dello studio delle regole e delle leggi del pensiero per mezzo delle quali si formano i giudizi, le deduzioni, i concetti, ecc. e non delle leggi della natura che costituiscono invece l'oggetto della filosofia marxista-leninista. La logica formale è dunque una scienza particolare di cui la dialettica rappresenta la metodologia e l'interpretazione.

N. I. Vorob'ev<sup>63</sup> sostiene che esiste una sola logica in quanto essa ha per oggetto l'apparato logico uguale in tutti gli uomini e necessario per ogni pensiero. La dialettica è invece per Vorob'ev la metodologia, il sistema dei principi guida fondamentali della conoscenza. Per quest'Autore, però, la logica formale, pur essendo una scienza particolare, fa comunque parte della filosofia e più precisamente della teoria della conoscenza.

#### II.4. IL TENTATIVO DI SOSTENERE LA VITALITÀ DELLA LOGICA DIALETTICA COME LOGICA.

Alcuni contributi alla discussione pervenuti alla redazione della rivista *Voprosy Filosofii* non furono pubblicati, ma semplicemente riassunti e recensiti da A. N. Mitrofanov<sup>64</sup>. Quasi tutte le posizioni considerate in questa rassegna non presentano alcuno spunto di novità rispetto a quanto già esaminato in precedenza. Fanno forse eccezione alcune opinioni estreme.

Tra queste va evidenziata la tesi di K. Fedin, secondo il quale la logica formale come scienza autonoma ha perso oggi il suo significato, poiché il suo contenuto positivo è passato a far parte della logica dialettica marxista. A sua volta G. G. Kungurov propone di considerare la logica « una scienza speciale di carattere filologico ». Confondendo, secondo la critica di Mitrofanov, « l'oggetto della logica — il pensiero — con l'oggetto della linguistica — la lingua »<sup>65</sup>.

Una posizione « nichilista » verso la logica formale viene invece

<sup>63</sup> M. N. Alekseev, op. cit., pp. 190-191.

<sup>64</sup> A. N. Mitrofanov, *Kratkij obzor neopublikovannykh statej po logike*, « VF » V (1951), n° 5, pp. 143-163. Questo studio prende in considerazione quaranta articoli non pubblicati direttamente.

<sup>65</sup> A. N. Mitrofanov, op. cit., p. 155.

contestata da Mitrofanov a I. A. Kazakov, il quale è contrario all'insegnamento della logica formale autonomamente dalla logica dialettica.

Particolarmente negativo, infine, è anche l'atteggiamento di V. M. Boguslavski nei confronti della logica formale che egli considera « metafisica ». L'insegnamento della logica formale nelle scuole, avverte l'Autore, « arreca solo danno »<sup>66</sup>.

A conclusione del dibattito, la redazione della rivista pubblicò un articolo con l'intento esplicito di criticare i punti di vista ritenuti scorretti. In esso venne sviluppata la concezione che doveva essere assunta quale definitiva in merito al rapporto fra la logica dialettica e logica formale e venne tracciata la linea che avrebbe dovuto essere seguita dagli studiosi sovietici per ogni ulteriore approfondimento del problema.

Sembra di poter riscontrare nelle tesi ufficiali della rivista, più che una elaborazione di carattere teorico dei problemi affrontati nel dibattito, l'evidente preoccupazione di riportare i termini della discussione entro i limiti di una più sicura ortodossia.

Fin dall'inizio la redazione sottolinea, infatti, come il tentativo di chiarire attraverso il dibattito i problemi che si pongono in ambito logico abbia rivelato la misconoscenza da parte di alcuni studiosi delle basi stesse del marxismo-leninismo. Proprio questa grave lacuna avrebbe comportato un sicuro aumento della confusione in merito a tali problemi, facendo sí che venissero messe in discussione anche questioni già perfettamente risolte dai classici del marxismo.

In particolare, afferma la redazione, i « volgarizzatori del marxismo » prima dell'intervento di Stalin insistevano sul carattere di classe della logica e, dunque, sulla necessità di creare « una logica formale dialettizzata ». Questi stessi, dovendo abbandonare la concezione di una « logica di classe », in quanto troppo chiaramente non marxista, hanno però voluto conservare l'idea che esista una sola logica, di fatto « confusa con il materialismo dialettico, con la concezione del mondo del partito bolscevico »<sup>67</sup>. La critica è qui rivolta in particolare contro quegli autori che, sostenendo come unica logica la logica formale, hanno insistito sul suo ruolo di scienza filosofica, avente un rapporto particolare con la logica dialettica (variamente intesa).

La redazione formula, inoltre, rilievi critici tanto verso chi ha con-

<sup>66</sup> M. N. Alekseev, op. cit., p. 187.

<sup>67</sup> *K itogam obsuždenija voprosov logiki*, « VF » V (1951), n° 6, p. 144.

servato, ad onta delle indicazioni di Stalin, un atteggiamento « nichilista » nei confronti della logica formale, quanto contro quei partecipanti alla discussione che hanno assunto una posizione di « aurea medietà », asserendo, che la logica formale è una disciplina inferiore rispetto alla logica dialettica pur essendo parte necessaria di quest'ultima.

La redazione ha assunto toni polemici anche verso coloro che, anziché trattare la sostanza della questione, si sono limitati a semplici citazioni dei classici del marxismo-leninismo, estrapolando singole affermazioni dal contesto, senza mettere in luce il loro significato profondo e talvolta discorrendone arbitrariamente.

Gli aspetti di maggior interesse emersi nel corso del dibattito possono essere invece riassunti, a parere della redazione, nel modo seguente:

- a) Le forme logiche e le leggi del pensiero non fanno parte della sovrastruttura, così come non fa parte della sovrastruttura il linguaggio, strettamente collegato al pensiero. Il pensiero non scompare con la scomparsa di questa o quella struttura e della corrispondente sovrastruttura, esso cambia semplicemente aspetto. Di conseguenza anche le leggi e le forme del pensiero non spariscono, ma si sviluppano.
- b) Non essendo parte della sovrastruttura forme e leggi del pensiero non hanno carattere di classe, sono comuni a tutti gli uomini (...), sono il rispecchiamento di una stessa realtà oggettiva, il risultato dell'attività pratica degli uomini ripetuta miliardi di volte.
- c) Come anche il linguaggio, il pensiero, a differenza della sovrastruttura, è legato alla attività produttiva e di ogni altro tipo dell'uomo in modo diretto. Qualsiasi cambiamento sostanziale nell'attività dell'uomo si rispecchia nel pensiero nella forma dell'apparizione di nuovi concetti, giudizi, ragionamenti, senza attendere che le trasformazioni abbiano luogo nella struttura.
- d) Le forme logiche del pensiero, le sue leggi e — ad un livello ancora superiore — le sue teorie, mutano continuamente e si sviluppano. Tuttavia, così come nello sviluppo della logica, qui non ci sono esplosioni. Le forme e le leggi del pensiero si sviluppano lentamente, attraverso la continua atrofizzazione degli elementi qualitativamente vecchi e la comparsa di elementi qualitativamente nuovi.

La discussione ha inoltre dimostrato che la gran parte dei logici e dei filosofi sovietici sostengono il punto di vista corretto, marxista, sulla logica formale e sul suo rapporto con la logica dialettica. Questo punto di vista marxista si delinea nel modo seguente: la logica formale è la scienza delle leggi e delle forme elementari del pensiero corretto. Essa è l'insieme delle regole elementari relative ai modi necessari per utilizzare concetti, giudizi, ragionamenti al fine di ottenere che il nostro pensiero sia determinato, collegato, conseguente, probante, non contraddittorio (...). La logica formale è certamente necessaria, anche se insufficiente per la piena conoscenza dell'oggetto e non risulta niente affatto metafisica se non viene assolutizzata e considerata la sola possibile.

Non ci sono due logiche formali — la vecchia metafisica, e la nuova, dialettica — così come non ci sono due grammatiche o due aritmetiche (metafisiche e dialettiche). La logica formale è una sola, universale; essa è il corpo delle leggi elementari del pensiero e lo studio di queste regole.

L'irrinunciabilità della logica formale deriva dal fatto che essa detta le regole del pensiero logico, le quali sono necessarie per ogni uomo ed il cui mancato rispetto conduce alla distruzione del pensiero, al caos, alla confusione nel pensiero (...).

La logica dialettica marxista coincide con la dialettica e con la teoria della conoscenza del marxismo; essa si presenta in essenza identica ad esse (...).

La logica dialettica si utilizza sia nello studio delle leggi delle forme del pensiero, sia nello studio delle leggi della realtà. Essa spiega il legame organico delle forme e delle leggi del pensiero con le leggi del mondo oggettivo, mostrando che esse non sono altro che il rispecchiamento delle leggi del mondo oggettivo.

In confronto alla logica formale, la logica dialettica è un nuovo superiore livello qualitativo dello sviluppo del pensiero. Il suo rapporto con la logica formale, secondo il profondo parallelo dovuto ad Engels, è analogo al rapporto fra matematica inferiore e matematica superiore (...).

La logica dialettica, pur essendo la logica superiore, non nega la logica inferiore, formale, ma ne evidenzia la limitatezza. La logica dialettica forma una parte essenziale del marxismo, la logica formale, al contrario, non è una parte fondamentale del marxismo <sup>68</sup>.

Sempre a giudizio della redazione di *Voprosy Filosofii*, la logica formale non deve essere confusa con il materialismo dialettico: la mescolanza eclettica di logica formale e materialismo dialettico è, nel contempo, una concezione falsa ed erronea della logica ed una deformazione dei principi del marxismo. È compito dei logici sovietici, dunque, « condurre la piú decisa delle battaglie contro questa impostazione ».

Anche il tentativo di interpretare le leggi della logica formale come indipendenti dalla realtà oggettiva e valide solo per il pensiero risulta contrario ai principi fondamentali del marxismo, in quanto conduce alla separazione delle forme e delle leggi del pensiero dalla realtà.

Infine, nell'articolo si sottolinea la sostanziale scorrettezza insita nel considerare la logica formale come l'unica scienza delle leggi e delle forme del pensiero, dimenticando in tal modo il fondamentale contributo della logica dialettica in argomento.

Nella parte conclusiva del suo intervento la redazione si occupa, come accennato, di tracciare un quadro dei compiti fondamentali cui de-

<sup>68</sup> K itogam ..., pp. 145-147.

vono dedicarsi i logici sovietici. Il primo di essi consiste nel « coltivare con perseveranza ed insistenza l'esercizio del pensare correttamente e conseguentemente »<sup>69</sup> senza contravvenire alle regole logiche.

La seconda indicazione è volta a sottolineare la necessità di approfondire il problema dell'unità fra linguaggio e pensiero, fra forme logiche e forme grammaticali, l'analisi dei rapporti reciproci fra logica e grammatica. Questa analisi deve riguardare in particolare il metodo di astrazione, comune ad entrambe queste scienze.

Essenziale è inoltre, secondo gli estensori dello scritto in questione, approfondire lo studio dei problemi della logica formale con particolare attenzione alle questioni « riguardanti la definizione e la classificazione dei concetti, il giudizio ed i suoi rapporti con la proposizione, il ragionamento, la dimostrazione, ecc. »<sup>70</sup>.

Una ulteriore direttiva è quella di svolgere pienamente l'indicazione leniniana riguardante la necessità di apportare « correzioni » alla logica formale. Queste correzioni

devono andare nella direzione di una completa purificazione della logica formale dalla scolastica medievale, di una abolizione dello iato tra la logica formale e la vita, la pratica. Di conseguenza è necessario espellere la scolastica e l'idealismo della logica formale nella interpretazione delle forme, delle leggi del pensiero, in particolare nell'interpretazione dell'essenza del sillogismo dei metodi induttivi di ricerca, ecc. Senza l'introduzione delle suddette correzioni non si può formare un testo pienamente qualificato di logica formale per la scuola sovietica.

Inoltre, secondo la redazione,

nella battaglia contro le deformazioni kantiane è necessario dimostrare su materiale concreto che le regole elementari e gli assiomi del pensiero logico sono il prodotto della pratica storico-sociale, generalizzata e fissata nella coscienza dell'uomo. Così la logica formale ottiene una fondazione materialistica<sup>71</sup>.

L'ultima indicazione, infine, è quella di provvedere

allo smascheramento delle tendenze reazionarie, antiscientifiche nella logica straniera — intuizionismo, logicismo ecc. —; alla critica e alla rivelazione della sofistica e della metafisica nelle costruzioni dei nemici del marxismo. Nei diversi articoli e libri è necessario rinvenire tutta l'infondatezza delle « scuole » logiche di

<sup>69</sup> *K itogam ...*, p. 149.

<sup>70</sup> *Ibidem*.

<sup>71</sup> *Ibidem*.

moda e degli orientamenti della scienza borghese, in particolare del positivismo logico di Carnap e della logistica simbolica di Russell e Whitehead.

I classici lavori di Marx e di Engels, di Lenin e di Stalin, il geniale lavoro di J. V. Stalin *Marksizm i voprosy jazykoznanija* (Marxismo e problemi di linguistica) danno ai logici sovietici tutto il necessario per risolvere con successo i compiti che li aspettano <sup>72</sup>.

## II.5. CONCLUSIONI.

È stato sostenuto che gli scritti dei filosofi sovietici in merito al rapporto fra logica formale e logica dialettica sono stati spesso poco correttamente intesi dagli studiosi occidentali e, cioè, non è stato compreso che essi non vertono « sullo pseudo-problema di una presunta logica *dialettica* (naturalmente una cosa simile non esiste), ma su parecchie reali ed importanti difficoltà » <sup>73</sup>. Tra queste il medesimo Autore ha evidenziato il problema della neutralità epistemologica della logica, il problema delle relazioni fra leggi logiche e leggi della realtà, nonché fra leggi logiche e flusso degli eventi sempre mutanti.

Sembra tuttavia che una tale lettura, per quanto autorevole, tenda ad estrapolare le questioni dal contesto storico specifico. Infatti, ad esempio, il problema della neutralità epistemologica della logica non appare essere stato dibattuto nei termini generali proposti da tale interpretazione, ma in modo assai più relativo, all'interno del tentativo di fondazione materialistica della logica formale intesa come « scienza delle leggi e delle forme del pensiero corretto ». Quasi tutti gli interventi, infatti, hanno, in modo variamente coerente (come ha notato la redazione stessa), posto l'accento sulla necessità di individuare nella prassi il fondamento delle leggi e delle forme della logica e nel mondo reale l'oggetto di essa.

Anche la soluzione sottolineata dalla redazione come la più ortodossa sembra tendere, piuttosto che a chiarire problemi filosofici d'ampio respiro, a relativizzare la natura filosofica della logica formale sottolineandone il carattere di scienza della correttezza formale del pensiero. Correttezza formale che, pur dovendo essere mutuata dai rapporti reali fra gli oggetti, non ne riflette che gli aspetti più « elementari » e, pur dovendo essere considerata relativa al pensiero, assume in realtà una funzione più concreta in relazione al processo argomentativo. In questo

<sup>72</sup> *Ibidem*.

<sup>73</sup> J. M. Bochenski, *Soviet Logic*, cit., p. 33.

senso sembrano potersi leggere i ripetuti richiami al parallelismo tra logica e grammatica, tra linguaggio e pensiero.

Le direttive redazionali appaiono dunque specificatamente volte a richiamare i filosofi sovietici ad un piú integrale rispetto dell'ortodossia e sono indirizzate in primo luogo proprio contro coloro che conferiscono alla logica formale il ruolo di unica logica del pensiero, creando, in tal modo, problemi difficilmente affrontabili dal punto di vista della impostazione gnoseologica tradizionalmente considerata corretta. L'interpretazione data da tali autori, infatti, mette in evidenza gli aspetti problematici del rapporto fra leggi logico-formali (in particolare il principio di (non)-contraddizione) e leggi dialettiche e delle relazioni fra le prime ed il mondo reale.

Queste indicazioni, che nel testo della redazione ora preso in considerazione appaiono rivolte in modo generico a tutti gli studiosi, si articolano negli anni seguenti in una serie di attacchi indirizzati specificatamente contro Bakradze e Kondakov, i quali avevano ribadito le loro posizioni nei manuali di logica da essi pubblicati rispettivamente nel 1951 e nel 1954<sup>74</sup>. La critica principale rivolta dalla redazione di *Voprosy Filosofii* a questi autori, e sostenuta da Čerkesov ancora nel 1962<sup>75</sup>, è che, affidando alla logica formale il ruolo di unica scienza delle leggi e delle forme del pensiero corretto, si nega ogni ragion d'essere alla logica dialettica in quanto logica. Quali toni radicali abbiano raggiunto questi attacchi risulta evidente dalla conclusione amara data da Bakradze all'articolo in cui traccia la sua auto-difesa. Scrive Bakradze:

Possedendo uno stesso progressivo punto di vista scientifico — il materialismo dialettico — noi tutti ci asteniamo dall'indagine dei problemi filosofici (...). Uno dei motivi di tale abbandono è senz'altro il basso livello delle conoscenze filosofiche. Un altro motivo è la paura della critica malevola e non da compagni che affibbia ad un autore etichette: idealista, antimarxista, ecc.

La paura di tale malevola critica disturba il nostro lavoro. Perché da noi non ci sono ancora lavori su Aristotele, Bacone, Kant, Hegel, ecc.? Perché ancora non c'è un buon manuale di materialismo dialettico? Perché ancora non c'è nessun articolo sull'oggetto della filosofia marxista, ecc.? Tutto questo non si spiega solo con l'impreparazione dei nostri quadri filosofici — naturalmente questo è uno dei motivi — ma si spiega anche con la paura delle critiche malevole. Perché scrivere,

<sup>74</sup> K. S. Bakradze, *Logika*, Tbilisi 1951; N. I. Kondakov, *Logika-posobie dlja učitelej*, Moskva 1954<sup>2</sup>.

<sup>75</sup> V. I. Čerkesov, *Vopros ob otnošenij dialektiki ...*, in *Materialističeskaja dialektika kak logika ...*, cit., pp. 92-103.

perché capitare fra le mani di tali critici, quando si può non pubblicare nulla o sostenere tesi generali comunemente note e ... vivere tranquilli? <sup>76</sup>.

Tali tentativi di emarginare come estranei al tessuto filosofico temi e problemi non direttamente riducibili alla pratica ideologica e di demonizzare con l'appellativo di « borghese » ogni teorizzazione problematica degli aspetti piú dogmatici dell'interpretazione « ortodossa » della filosofia marxista, si andarono attenuando con la morte di Stalin. Questo evento, anzi e la conseguente diminuzione della pressione ideologica in campo filosofico e scientifico, segnarono l'inizio di un articolato impegno da parte dei filosofi sovietici nello studio dei fondamenti teorici della filosofia marxista e nell'elaborazione dei grandi temi filosofici e gnoseologici.

In particolare, si crearono in tal modo i presupposti per una piú profonda interpretazione della logica dialettica. La necessità di un tale approfondimento era peraltro emersa nel corso della discussione presa in esame in questo capitolo, durante la quale risultò evidente la mancanza di un punto di vista unitario e di una concezione complessiva della logica dialettica.

Proprio in questo clima di rinnovamento culturale e di maggiore autonomia della ricerca scientifica, vanno inseriti lo sviluppo della logica matematica e l'approfondimento del concetto di logica formale presi in considerazione nel prossimo capitolo.

<sup>76</sup> K. S. Bakradze, *Protiv nenaučnoj i nedobroželatel'noj kritiki*, « VF » X (1956), n° 2, p. 224.



### III. LA LOGICA MATEMATICA TRA MATEMATICA E FILOSOFIA

#### III.1. LO SVILUPPO DELLA LOGICA MATEMATICA.

Le difficoltà che impedirono la formazione e lo sviluppo della logica matematica come scienza a sé stante furono, in epoca staliniana, soprattutto di ordine politico-ideologico (altre scienze illustri, d'altronde, subirono in quel periodo, e con maggior clamore, la stessa sorte).

Non è dunque casuale che i primi passi di tale progressiva, ma radicale evoluzione (databile fra il 1947 ed il 1956) siano caratterizzati, da una parte, dal tentativo di fornire a questa disciplina un'adeguata giustificazione ideologica, dall'altra, dall'opposizione da essa incontrata fra i più ortodossi filosofi dialettici.

Un primo tentativo di presentare al pubblico sovietico la logica matematica come una disciplina che, seppur in funzione strumentale alla matematica, poteva di diritto essere elaborata dagli scienziati sovietici fu concepito nel 1947 da S. A. Janovskaja, titolare della cattedra di Storia e Filosofia della Matematica dell'Università di Mosca, in occasione della pubblicazione di una dettagliata rassegna degli studi condotti dai matematici sovietici nel trentennio 1917-1947.

L'Autrice si trovò innanzitutto nella necessità di fornire un'adeguata giustificazione ideologica ad una disciplina che, come si è visto, non rientrava a pieno titolo nel panorama delle scienze ritenute ortodosse. Fu, pertanto, indispensabile cercare di evidenziare la compatibilità tra il ruolo da essa svolto nel quadro complessivo del sapere ed i principi fondamentali del materialismo dialettico.

Il primo punto che la Janovskaja affrontò fu la critica della tesi secondo cui nella storia della matematica i periodi di attività creativa e

di fondazione logica devono essere considerati come contrapposti gli uni agli altri. Secondo l'Autrice, al contrario, « periodi piú proficui di attività scientifica sono solitamente legati ad una rivoluzione nei metodi logici, con una nuova impostazione ed (un nuovo) atteggiamento verso i problemi della logica ». Così, precisa la Janovskaja,

nell'epoca della fondazione da parte di Viéte e Cartesio dei primi calcoli algebrici, l'introduzione, legata a questi ultimi, di variabili nella matematica segnò un momento rivoluzionario nella sua storia. Parimenti, l'epoca di radicale demolizione dei concetti fondamentali e dei metodi della matematica fu condizionata dalla costruzione delle geometrie non euclidee e dai metodi teoretico-insiemistici della matematica contemporanea<sup>1</sup>.

Anche la logica matematica ha, dunque, avuto un ruolo nella elaborazione dei moderni metodi matematici.

Inoltre, la funzione della logica matematica, sostiene la Janovskaja, sebbene possa sembrare legata ad un'interpretazione piú strettamente assiomatico-formalistica della matematica, in realtà è tutt'altro che contrastante con i principi del materialismo dialettico. Infatti, secondo l'Autrice, il diffuso impiego del metodo assiomatico « di per sé non contiene nulla di pericoloso ». Anzi, riportando un'affermazione di A. N. Kolmogorov, tratta dalla *Bol'saja Sovetskaja Enciklopedija* (Grande Enciclopedia Sovietica), l'Autrice nota che, nonostante il suo carattere astratto, i recenti sviluppi della matematica la avvicinano alla realtà, consentendole di cogliere la molteplicità degli avvenimenti reali e di studiarli con un minor livello di schematizzazione rispetto a quanto può fare la matematica classica.

Proprio la logica matematica, ad esempio, ha fornito a Gödel gli strumenti per dimostrare l'infondatezza del tentativo idealistico hilbertiano di fondazione formalista della matematica.

Matematica e logica matematica devono, invece, essere considerate scienze contenutistiche. Un tale approccio alla matematica ed alla logica si ritrova, secondo la Janovskaja, nei lavori di Kolmogorov e V. I. Glivenko (che si occupano del calcolo intuizionista pur contestando le premesse filosofiche dello stesso) e degli altri logici sovietici.

L'insistenza verso la necessità di un impegno anti-idealistico e cri-

<sup>1</sup> S. A. Janovskaja, *Osnovanija matematiki, i matematičeskaja logika*, in A. G. Kuroš (a cura di), *Matematika v SSSR za tridzat' let*, Moskva - Leningrad, Goz. izd. tehniko-teoretičeskoj literatury, 1948, p. 19.

tico nei confronti della scienza borghese da parte dei logici matematici viene costantemente ribadito dalla Janovskaja (fino a toccare vette di lirismo nelle note conclusive).

In generale, ciò che viene sottolineato è la peculiarità dell'approccio sovietico, quindi materialista e dialettico, ai fondamenti della matematica e, di conseguenza, alla logica matematica. In proposito la Janovskaja evidenzia con cura l'esistenza di una tradizione russa autonoma e capace di importanti risultati. Due figure in particolare assumono rilievo in questo contesto: N. I. Lobačevskij (al cui interesse per la geometria non-euclidea « ha contribuito il desiderio di smentire la concezione idealistica di Kant in merito alla questione dello spazio ed agli assiomi della geometria »)<sup>2</sup>; e P. S. Porezkij, assai apprezzato per l'originalità della sua analisi.

La logica matematica viene dunque considerata una mera appendice filosofica della matematica. Solo un accenno, nell'articolo della Janovskaja, richiama il fatto che questa disciplina « può essere utilizzata anche per la soluzione di problemi di carattere strettamente tecnico »; e che, infatti, « dagli studiosi sovietici sono stati ottenuti una serie di risultati nel campo delle applicazioni della logica matematica alla costruzione di schemi di contatti elettrici »<sup>3</sup>.

La misura delle difficoltà cui la Janovskaja si era trovata di fronte nello scrivere questo articolo è comunque data dal fatto che le erano tutt'altro che sconosciuti i risultati ottenuti in Occidente nel campo della logica matematica. Proprio a questa studiosa si deve infatti la traduzione e la pubblicazione, peraltro criticata dai filosofi dialettici, di due importanti testi occidentali: *Fondamenti della logica teorica* di Hilbert e Ackermann ed *Introduzione alla logica e metodologia delle scienze deduttive* di Tarski.

La pubblicazione di questi testi provocò, peraltro, una veemente reazione da parte degli esponenti più dogmatici della filosofia sovietica. In particolare, Tugarinov e Majstrov attaccarono senza mezzi termini gli autori dei testi ed i curatori dell'edizione russa (tra cui la Janovskaja), accusando i primi di idealismo e machismo (è noto il connotato aggressivo assunto da quest'ultimo termine in epoca staliniana) ed i secondi di non aver con sufficiente chiarezza denunciato gli aspetti antidialettici del pensiero dei primi.

<sup>2</sup> S. A. Janovskaja, op. cit., p. 11.

<sup>3</sup> S. A. Janovskaja, op. cit., p. 26.

La direttrice di questa critica è di per sé caratteristica: l'uso del formalismo equivale all'eliminazione, al disinteresse verso il contenuto; chi usa metodi formali è idealista, « nella letteratura borghese contemporanea di logica matematica l'oggetto sfuma nella relazione, svanisce in quanto sostanza ». Al contrario,

la logica materialistica non è pensabile senza l'ammissione dell'oggetto, del corpo in quanto sostanza, in quanto portatore di proprietà e relazioni. Il materialismo dialettico ritiene che non sia possibile la scienza della logica senza il riconoscimento della oggettiva esistenza delle cose<sup>4</sup>.

Nonostante le reazioni suscitate, l'articolo della Janovskaja e le pubblicazioni citate segnarono l'inizio del vertiginoso sviluppo della logica matematica in Unione Sovietica; sviluppo che l'opposizione dei dialettici non poté frenare a lungo.

Da uno scenario istituzionale caratterizzato dalla totale assenza della logica matematica come autonoma disciplina di studio (e da un modesto interesse di ricerca), si è rapidamente pervenuti, nel giro di alcuni anni, ad un'articolata diffusione della logica matematica nelle università e negli istituti di ricerca.

Già a partire dal 1951, infatti, furono istituiti corsi e seminari di logica nelle facoltà di filosofia delle università di Mosca e Leningrado. Alcuni di essi riguardavano, tra l'altro, « la teoria delle funzioni ricorsive, l'algebra della logica e le sue generalizzazioni polivalenti, gli impieghi tecnici della logica matematica, logica matematica e linguistica »<sup>5</sup>. Una parte dei corsi in queste due università, tenuti da P. S. Novikov, A. A. Markov e N. A. Šanin, vertevano sui fondamenti della matematica e sull'analisi matematica costruttiva.

Dal 1956, inoltre, nell'Istituto di Matematica dell'Accademia delle Scienze dell'URSS si formò un gruppo di studiosi di logica, diretto da P. V. Tavanec, con la partecipazione, tra gli altri, di D. P. Gorskij ed A. A. Zinov'ev. Nello stesso anno aveva avuto inizio una serie di corsi guidati dallo stesso Zinov'ev, cui partecipavano, fra i filosofi, anche N. I. Stjažkin, V. K. Finn, B. G. Kuznecov e, fra i matematici, A. S. Ešenin-Volpin e G. N. Poparov. Come affermò lo stesso Zinov'ev

<sup>4</sup> V. P. Tugarinov - L. E. Majstrov, *Protiv idealizma v matematičeskoj logike*, « VF » IV (1950), n° 3, p. 333.

<sup>5</sup> S. A. Janovskaja, *Matematičeskaja logika i osnovanija matematiki*, in A. G. Kuroš (a cura di), *Matematika v SSSR za sorok let*, Moskva, Gos. izd. tehniko-teoretičeskoj literatury, 1959, vol I. p. 13.

il gruppo logico ed il seminario furono costituiti allo scopo di studiare la presente situazione delle ricerche nel campo della logica matematica, di porre in risalto il significato filosofico dei loro risultati, di accrescere il livello di cultura logica fra i filosofi sovietici ed incoraggiare i logici sovietici a perseguire indagini originali<sup>6</sup>.

Nel 1957 questo stesso istituto ottenne uno speciale dipartimento di logica matematica coordinato da P. S. Novikov.

Nei primi anni '60, inoltre, ebbe luogo una vasta riorganizzazione della cattedra di Logica del dipartimento di Filosofia di Mosca. Furono istituiti in quest'occasione un corso di base di logica matematica (tenuto da E. K. Vojšvillo e H. D. Smirnova), speciali corsi sulle semantiche logiche (H. D. Smirnova e V. K. Finn), seminari di logica induttiva (V. N. Pjatnizin), di logica modale e polivalente (A. A. Zinov'ev), di metodologia della logica contemporanea (A. A. Zinov'ev). A questi si aggiunse, negli anni successivi, un corso sulle logiche costruttive tenuto da A. A. Markov.

Nel 1959, la Janovskaja poteva trionfalmente annunciare che, oltre che a Mosca e Leningrado,

studi di logica matematica erano stati intrapresi a Riga, Ivanovo, Penza, Gorkij ed in altre città dell'Unione Sovietica. Intanto alla ricerca logico-matematica ed alle sue applicazioni si dedicano anche, in numero via via crescente, i rappresentanti di altre scienze: studiosi delle scienze tecniche, linguisti, filosofi ed altri<sup>7</sup>.

Tra i numerosi lavori pubblicati in questi anni, bisogna almeno ricordare le significative monografie di A. A. Markov sulla teoria degli algoritmi, di P. S. Novikov sulla teoria dei gruppi e il volume di N. A. Šanin dedicato ad alcuni problemi logici della aritmetica. Nel 1959 vide la luce il primo manuale sovietico di logica matematica, ad opera di Novikov. Nel frattempo vennero pubblicate anche numerose traduzioni di testi stranieri<sup>8</sup>.

Una misura di quanto sostanzialmente fosse mutato l'atteggiamento verso la logica matematica da parte degli organi istituzionali è data

<sup>6</sup> A. A. Zinov'ev, *Logic in USSR*, in AA. VV., *La philosophie contemporaine*, a cura di R. Klibansky, vol. I, Firenze, La Nuova Italia, 1968, p. 209.

<sup>7</sup> S. A. Janovskaja, op. ult. cit., p. 13.

<sup>8</sup> Fra gli altri: Rudolf Carnap, *Meaning and necessity*; Alonzo Church, *Introduction to mathematical Logic*; Jan Łukasiewicz, *La sillogistica di Aristotele dal punto di vista della moderna logica formale*; R. L. Goodstein, *Mathematical Logic*; John Kemeny, *Introduction to finite mathematics*, tutti tradotti tra il 1959 e il 1962.

dall'organizzazione, da parte della stessa sezione di filosofia del Consiglio tecnico-scientifico del Ministero dell'Educazione superiore dell'URSS, di un congresso tenutosi a Mosca (dal 27 ottobre al 3 novembre 1958) sui problemi della ricerca nel campo della logica formale. Al convegno parteciparono, oltre ad alcuni esponenti del Ministero stesso, i principali studiosi del settore<sup>9</sup>.

In questa sede fu sottolineato il ruolo sempre crescente della logica matematica nei diversi campi della scienza e della tecnica contemporanea e furono espresse numerose critiche sull'organizzazione generale degli studi di logica. In particolare venne sottolineato che difficoltà di carattere didattico derivavano soprattutto dalla mancanza di una concezione organica complessiva della logica matematica. I matematici, infatti, consideravano la logica matematica un settore particolare della matematica e ne studiavano specificamente gli aspetti che alla matematica sono più legati (teoria degli algoritmi, funzioni ricorsive, ecc.). Parti fondamentali della logica, come la teoria delle probabilità, la logica modale, la semantica, i problemi più strettamente collegati alla linguistica, ecc., rimanevano fuori dal campo di interesse dei matematici. Parimenti, agli studenti delle facoltà di filosofia non venivano forniti, in modo sufficientemente rigoroso, metodi e strumenti d'indagine di carattere matematico. Anche per far fronte a questa situazione, fu avanzata, nel corso del convegno menzionato, la richiesta di istituire facoltà di logica e fu conseguentemente elaborato e proposto un articolato modello organizzativo delle attività<sup>10</sup>. Una tale richiesta rimase comunque inevasa.

<sup>9</sup> E. K. Vojšvillo - A. V. Kuznecov - A. G. Lachuti - V. K. Finn, *Neotložnye zadači naučno-issledovatel'skoj i učebnoj raboty v oblasti logiki*, « VF » XIII (1959), n° 3, pp. 175-179. In merito cfr. anche D. D. Comey, *Two recent soviet conferences on logic*, « SST » II (1962), n° 1, pp. 21-36.

<sup>10</sup> Il corso di laurea in Logica avrebbe dovuto, secondo gli estensori della presente richiesta, durare cinque anni, di cui tre propedeutici obbligatori per tutti e due articolati in seminari di specializzazione in parte facoltativi. Durante i primi 3 anni lo studente avrebbe dovuto seguire i seguenti corsi:

- 1) Matematica elementare, teoria degli insiemi, teoria delle probabilità, teoria degli algoritmi, statistica;
- 2) Logica formale generale e logica matematica (calcolo proposizionale e predicativo, storia della logica e storia della logica matematica);
- 3) Linguistica;
- 4) Psicologia del pensiero (psicologia del bambino, psicologia del linguaggio, storia della psicologia);

Un aspetto di indubbia novità è costituito da un ampio richiamo da parte dei congressisti dell'importanza dei metodi formali di ricerca:

proprio grazie all'uso di questi metodi si sono ottenute vaste generalizzazioni nell'analisi delle forme e delle leggi del pensiero, è apparsa una chiara unità nella molteplicità delle forme di deduzione, è stato conseguito il rigore nella fondazione dei metodi di ragionamento scientifico e, ciò che è più importante, sono stati elaborati precisi metodi di realizzazione della deduzione logica, con carattere algoritmico, effettivo <sup>11</sup>.

Anche dal punto di vista strettamente ideologico, a parere dei convegnisti, l'impiego del metodo logico matematico appare giustificato: infatti esso è semplicemente un'estensione dell'uso del metodo matematico di cui lo stesso Lenin (in *Materialismo ed Empiriocriticismo*) aveva sottolineato la necessità. L'introduzione dei metodi matematici nella logica ha rafforzato la concezione idealista del mondo e della conoscenza, ma non più di quanto la « matematizzazione » delle relazioni fisiche abbia contribuito alla comparsa dell'idealismo « fisico ». Ovvero, non si può e non si deve confondere l'evento scientifico con la sua interpretazione, l'utilizzo del metodo formale e l'interpretazione che ne hanno dato gli idealisti. Veniva così, ormai apertamente, rifiutato il binomio formalismo-idealismo che tanta parte aveva avuto negli anni '30, nella battaglia per la « bolscevizzazione » della scienza. Nel convegno di cui si tratta non vennero espresse tesi poco ortodosse, ma proprio questo è indicativo di un generale mutamento nella politica culturale dello stato sovietico, è sintomo di uno smantellamento almeno parziale dell'impal-

#### 5) Due lingue straniere.

Negli ultimi due anni sarebbero stati obbligatori i seguenti corsi: logica dialettica; utilizzo dell'algebra della logica per i circuiti elettrici a relé; semantica logica; linguistica (linguistica matematica e teoria della traduzione automatica); bibliografia, programmazione; fondamenti della cibernetica e teoria dell'informazione.

Inoltre, uno a scelta fra i seguenti seminari:

- 1) Teoria dei sistemi, teoria dei modelli, topologia, teoria dei giochi;
- 2) Logica costruttiva, logica polivalente, logica modale, logica probabilistica, logica combinatoria;
- 3) Problemi logici e filosofici della matematica, della fisica, della chimica, della biologia, dell'astronomia, della psicologia, analisi logica del linguaggio naturale.

(La specializzazione per ciascuna di queste materie presuppone corsi propedeutici sui fondamenti della materia scelta).

<sup>11</sup> Vojšvillo et al., op. cit., p. 176.

catura ideologica che aveva aperto a Lysenko la via alla direzione dell'Istituto di Genetica dell'Accademia delle Scienze dell'URSS.

A conclusione del convegno furono proposti 36 argomenti che, a giudizio degli intervenuti, dovevano essere sviluppati in modo particolare dagli studiosi di logica matematica. Primo fra tutti, naturalmente, la necessità di analizzare i risultati della logica dal punto di vista dialettico materialistico. Oltre a questo richiamo quasi d'obbligo, venne affermata l'esigenza di indagare sul significato gnoseologico dei fondamentali risultati della logica (teoremi di Gödel, Church, Tarski), sui possibili impieghi pedagogici della logica, sui rapporti fra le forme del pensiero e le regole dei calcoli della logica matematica; sul significato euristico della formalizzazione; sui concetti di teoria scientifica e di metodo scientifico; sulla struttura logica delle teorie; sul problema dei paradossi e sul loro ruolo nel processo del pensiero e della conoscenza. Fu, inoltre, sottolineata l'esigenza di approfondire i problemi legati ai linguaggi di programmazione ed alla formalizzazione del linguaggio naturale (un interesse particolare sembra rivolto alla creazione di macchine per la traduzione simultanea). Fu anche posto l'accento sull'esigenza di approfondire gli studi nel campo della logica modale, probabilistica, induttiva e deontica. Tra gli autori occidentali si convenne opportuno sottoporre ad analisi critica l'opera di Wittgenstein e Carnap, mentre fu sottolineata la necessità di attribuire maggiore attenzione, dal punto di vista storico, alle ricerche della scuola di Varsavia.

Una nuova rassegna sulla logica matematica, pubblicata anch'essa ad opera della Janovskaja, a dieci anni dalla precedente, presenta caratteristiche sorprendentemente nuove. Manca, infatti, in questo lavoro ogni richiamo ai classici, ogni preoccupazione ideologica. Solamente nell'introduzione, l'Autrice segnala che le logiche costruttive non devono in alcun modo essere messe in relazione con la filosofia idealistica.

La prima parte della rassegna riguarda la teoria degli insiemi; la seconda la teoria degli algoritmi, delle funzioni computabili e degli operatori; la terza l'applicazione della teoria degli algoritmi; la quarta, infine, i calcoli logici, analizzati anch'essi alla luce della teoria degli algoritmi.

L'Autrice stessa sottolinea di non aver potuto fare una ricostruzione completa nel campo della logica matematica, in quanto, sebbene dall'ultima rassegna fossero passati solo dieci anni, in questo periodo « i quadri degli studiosi sovietici creativamente impegnati su questioni di logica matematica sono cresciuti a tal punto che difficilmente è pos-



sibile dare in un breve articolo di rassegna una informazione sufficiente dei lavori svolti e dei risultati ottenuti »<sup>12</sup>.

### III.2. IL RAPPORTO TRA LOGICA MATEMATICA E LOGICA FORMALE CONTEMPORANEA.

#### III.2.1. *Attualità del dibattito.*

La discussione del '50-'51 ha avuto l'importante compito di rendere evidente che, per quanto maggioritaria, la concezione che vedeva la logica formale in posizione subordinata rispetto alla logica dialettica, non era l'unica, né era priva di differenziazioni al suo interno. Infatti, la tesi secondo cui la logica formale deve essere considerata una scienza con oggetto e metodi propri era stata coerentemente argomentata e difesa da vari studiosi. Sebbene, dunque, la redazione di *Voprosy Filosofii* avesse espresso tanto nel '51, quanto ancora nel '56, una posizione che nelle intenzioni avrebbe dovuto essere conclusiva, il dibattito degli anni '50-'51 svolse piuttosto la funzione di premessa per le ulteriori elaborazioni.

Con lo sviluppo della logica matematica le due posizioni si distinsero con maggiore nettezza. Da molti studiosi, infatti, l'evoluzione della logica matematica, venne considerata una prova dell'indipendenza della logica formale dalla logica dialettica. Era infatti indiscutibile, che la logica matematica, come sviluppo della logica formale, non potesse essere considerata semplicemente un aspetto della logica dialettica.

Già Bakradze, nella citata risposta all'attacco che gli venne mosso dalla redazione di *Voprosy Filosofii* e da M. M. Rozent' in particolare (nel '55), aveva portato a sostegno della sua tesi proprio l'esistenza della logica matematica intesa come « più precisa e rigorosa forma di logica formale (in sostanza logica formale contemporanea) »<sup>13</sup>.

Al contrario, i logici dialettici rifiutavano l'impostazione stessa del problema sottolineando il carattere specificamente matematico e non logico-filosofico della logica matematica. Per questi studiosi, come si è visto nel primo capitolo, la logica in quanto disciplina delle forme e

<sup>12</sup> S. A. Janovskaja, op. cit., p. 13.

<sup>13</sup> G. S. Bakradze, *Protiv nenaučnoj i nedobroželatel'noj kritiki*, « VF » X (1956), n° 2, p. 222.

delle regole del pensiero umano in generale non può affatto coincidere con la logica matematica contemporanea.

Coloro che erano interessati alla nuova logica ed ai suoi sviluppi, invece, si trovarono di fronte al problema di chiarire i legami che questa ha con la filosofia da una parte e con la matematica dall'altra.

Si sviluppò, in tal modo, un nuovo dibattito che coinvolse i più autorevoli interpreti della filosofia sovietica e le cui tematiche risultano ancora oggi di grande attualità. Come è noto, infatti, anche in Occidente proprio in questi ultimi anni si è intensamente discusso attorno alla legittimità scientifica della logica filosofica.

Una tale legittimità è stata conferita alla logica filosofica dal Comitato per il futuro della ASL/JSL, il quale ha dato vita alla pubblicazione del *Journal of Philosophical Logic*, seguita da quella dell'*Handbook of Philosophical Logic*. Un'esortazione a prendere posizione in merito al problema è stata inoltre formulata da von Wright, il quale ha posto la questione nei termini di una opzione fra il « matematismo » booleano ed il « logicismo » di Frege.

In Italia, sono stati recentemente pubblicati in *Notizie di logica* gli interventi in argomento di Gabriele Lolli, Maria Luisa Dalla Chiara e Carlo Cellucci<sup>14</sup> e la questione è stata affrontata, anche se marginalmente, al Convegno in onore di Ludovico Geymonat tenutosi a Milano il 16-17 giugno 1985. Il problema che si pone in modo più pressante è forse proprio quello su cui pone l'accento Lolli a proposito dell'ambiguità dei criteri che dovrebbero servire a discriminare in modo effettivo i campi d'indagine della logica filosofica e della logica matematica. Se in effetti, come afferma Cellucci, non rientrano nel campo della logica filosofica gli argomenti connessi all'informatica o alla linguistica, bensì la trattazione di « problemi filosofici con strumenti formali », si corre veramente il rischio di riesumare quella concezione psicologista della logica vanificata, come ha affermato Corrado Mangione nella *Storia del Pensiero Filosofico e Scientifico*, « dallo stesso sviluppo della logica formale, che svolgendosi su un piano tecnico e in stretto rapporto con

<sup>14</sup> Cfr. G. Lolli, *O Boole o Frege: l'offensiva della logica filosofica*, « Notizie di Logica » III (1984), n° 3, pp. 12-21; M. L. Dalla Chiara, *Esiste una logica filosofica?*, « Notizie di Logica » III (1984), n° 4, pp. 12-15; C. Cellucci, « Notizie di Logica » IV (1985), n° 1, pp. 15-19.

la matematica, ha escluso la possibilità di inquinamenti di questo tipo »<sup>15</sup>.

Al di là dei tentativi di ritagliare all'interno della logica matematica, con criteri che rischiano di dimostrarsi arbitrari e poco convincenti, un ambito di stretta competenza filosofica, occorre piuttosto comprendere, come rileva Evandro Agazzi, se l'autonomia scientifica oggi conseguita dalla logica permetta di « negare la legittimità e l'interesse di un permanere di certi legami con la filosofia »<sup>16</sup>.

I più significativi studiosi sovietici hanno risposto negativamente a tale questione, affermando che la legittimazione della logica filosofica fonda le sue radici nell'appartenenza tradizionale della logica alla filosofia e nel carattere essenzialmente filosofico dei problemi correlati alla teoria del ragionamento deduttivo e dei concetti fondamentali che caratterizzano l'ambito della ricerca logica (verità, conseguenza logica, significato, definibilità, denotazione, implicazione, ecc.). È significativo notare come argomenti analoghi siano riscontrabili proprio nelle recenti affermazioni di insigni autori occidentali, come Prawitz e von Wright.

Un tratto, invece, certamente peculiare alle posizioni espresse dagli studiosi sovietici consiste nel fatto che il richiamo all'esistenza di una logica simbolica di carattere filosofico ha il fine di combattere le resistenze dei molti che intendono la logica filosofica nel senso già evidenziato in precedenza, rifiutando come non filosofico tanto l'uso di qualsiasi simbolismo, quanto ogni problema la nuova logica possa porre alla filosofia.

Proprio per questa caratteristica non sarebbe facilmente riferibile allo specifico dibattito sviluppatosi in Unione Sovietica l'obiezione, per alcuni versi legittima, del carattere meramente nominalistico di tale discussione, avanzata di recente in Italia.

### III.2.2. *Le posizioni dei filosofi sovietici. La concezione della Janovskaja.*

Le posizioni emerse nel lungo e intenso dibattito degli anni '50 e

<sup>15</sup> C. Mangione, *La svolta logica nell'Ottocento*, in *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, a cura di L. Geymonat, Torino, Garzanti, 1975, vol. V, p. 208.

<sup>16</sup> E. Agazzi, *Logica matematica e logica filosofica*, « Epistemologia » IX (1986), n° 2, pp. 281-305.

'60 hanno evidenziato una pluralità di punti di vista differenti e un articolato quadro di schemi e di proposte.

Alcune di esse (in particolare A. L. Subbotin e I. S. Narskij) hanno sottolineato l'identità tra logica formale attuale (logica simbolica) e logica matematica, poiché la logica matematica altro non è che l'evoluzione in forma attuale della logica tradizionale. Secondo I. S. Narskij ed E. Kol'man in particolare, la logica matematica appartiene a pieno titolo all'ambito filosofico. Più sfumata su questo punto la tesi di A. L. Subbotin, il quale non assume una posizione esplicita in merito all'appartenenza della logica matematica all'ambito filosofico. E. Kol'man, peraltro, pone l'accento in modo sostanziale sull'importanza del metodo simbolico per lo sviluppo della conoscenza.

Alcuni autori, d'altro canto, hanno distinto fra la logica matematica come disciplina propriamente di carattere matematico e la logica formale come logica filosofica (secondo la moderna accezione occidentale).

Una posizione particolare è quella espressa dalla Janovskaja<sup>17</sup>, la quale ritiene la logica matematica (o simbolica) una disciplina matematica, distinguendo in tal modo nettamente la logica matematica dalla logica tradizionale, la quale conserva la sua validità nell'ambito filosofico.

Secondo la Janovskaja, la logica in via generale studia le leggi del pensiero umano corretto, le quali aiutano gli uomini nella loro attività pratica e teoretica. Oggetto della logica è allora il problema di come, con l'aiuto delle operazioni con i pensieri, gli uomini possano condurre inferenze corrette da premesse date, distinguere fra le complesse espressioni del pensiero, smascherare le deduzioni scorrette, ecc.: la logica, insomma, studia le forme del pensiero, i metodi con l'aiuto dei quali gli uomini nella realtà conducono deduzioni, il legame delle forme logiche con il linguaggio.

La differenza fra la logica così intesa e la logica matematica non consiste, a parere dell'Autrice, nell'utilizzo o meno del simbolismo. Anche Aristotele, infatti, ha utilizzato lettere in funzione di simboli. Il metodo simbolico è utile ovunque, in quanto permette di chiarire

<sup>17</sup> L'intervento della Janovskaja in occasione di una conferenza tenutasi all'Istituto di Filosofia dell'Accademia delle Scienze dell'URSS è riassunto in D. G. Lachuti e N. I. Stjažkin, *O različnyh vzgljadach na sovremennuju matematičeskiju logiku*, « VF » XI (1957), n° 9, pp. 208-211.

la struttura logica del pensiero o del ragionamento. Questa differenza consiste piuttosto nel fatto che la logica matematica si occupa, a giudizio della Janovskaja, della costruzione di apparati logici ausiliari, i quali sono studiati attraverso i mezzi matematici e utilizzati soprattutto in matematica. Questi apparati non riflettono quei procedimenti attraverso i quali gli uomini compiono usualmente le deduzioni logiche; ma essi aiutano gli uomini in casi particolari ad ottenere le inferenze logiche, a chiarire la deducibilità o meno di determinate conclusioni.

Fra logica, considerata in generale, e logica matematica esiste, afferma la Janovskaja, un rapporto paragonabile a quello che intercorre fra il senso dell'udito ed il telefono. Le leggi logiche cioè hanno carattere oggettivo, la logica è una, ma gli apparati che servono a compiere deduzioni logiche possono essere molti. Essi devono, tuttavia, tutti rispettare una condizione generale, secondo l'Autrice, devono cioè condurre da premesse vere a conseguenze vere. Questi apparati trovano il loro impiego nell'attività umana, in quanto l'uomo non percepisce passivamente la realtà, ma la riorganizza in modo attivo.

In conclusione, la Janovskaja rileva che gli apparati logici ausiliari della logica matematica sono costruiti per lo più in relazione con i problemi della dimostrazione matematica — in particolare con i problemi logici di fondazione della matematica — e proprio per questo si intende la logica matematica come una scienza di carattere matematico. Ciò, peraltro, non significa, che la logica matematica non debba essere collegata alla logica generale; al contrario, lo sviluppo della logica richiede l'utilizzo dei risultati e dei mezzi elaborati dalla logica matematica. Quest'ultima, da parte sua, deve tener conto delle richieste e della problematica della logica generale.

III.2.3. *Kol'man, Narskij, Subbotin, Ružavin: l'identità tra logica matematica e logica formale contemporanea e la stretta relazione con la filosofia.*

Un'avanzata difesa dell'uso del metodo simbolico in logica, della sua funzione e dell'assoluta indipendenza di questa dalla sua interpretazione idealistica è data da E. Kol'man in un articolo comparso sulla raccolta *Logičeskie issledovanija* (Ricerche logiche), interamente dedicata alla logica matematica. Sostiene efficacemente l'Autore che mentre, ad esempio, non si trova nessuno che rifiuti di utilizzare il termine « uomo », perché non assomiglia né nel suono, né nel tratto ad un uomo reale, « è possibile non di rado incontrare filosofi che si conside-

rano marxisti, i quali pervicacemente rifiutano la logica simbolica in quanto essa — orrore! — utilizza simboli, come  $\&$ ,  $\vee$ ,  $\supset$ ,  $\in$ , che non assomigliano a quei legami logici che essi denotano »<sup>18</sup>.

Ciò che deve essere rifiutato è l'uso che dei simboli fanno i filosofi idealisti, i quali trasformano la filosofia in un gioco di segni convenzionali. Se invece i simboli vengono utilizzati come mezzi ausiliari della conoscenza, la cui introduzione e il cui significato sono in uno specifico campo del sapere sottoposti a controllo sulla base delle conoscenze in quel campo, allora contro la loro utilizzazione — in particolare in logica — non devono esserci obiezioni.

A parere di Kol'man, l'attuale logica matematica (o simbolica) è sorta dalla logica tradizionale attraverso l'introduzione in essa del metodo simbolico. L'uso stesso del termine « logica matematica » indica, da una parte, che in essa sono utilizzati simboli e metodi di azione sui simboli che ricordano i calcoli matematici; dall'altra, che tale logica si fonda sulla teoria della dimostrazione matematica.

Sarebbe però scorretto derivare da ciò che la logica matematica sia una scienza strettamente matematica, come pure che essa « serva solo alla matematica e rappresenti semplicemente la traduzione nel linguaggio delle formule matematiche della logica tradizionale ». Infatti,

l'attuale logica simbolica conserva interamente la caratteristica più importante della logica formale; essa non analizza il contenuto dei pensieri, ma solo la loro forma. Come la logica tradizionale, la logica simbolica scompone il pensiero, lo atomizza, lo riconduce alla combinazione di elementi semplici<sup>19</sup>.

In tal senso essa non può essere omologata ad una parte della matematica.

La logica simbolica (matematica) presenta, tuttavia, uno sviluppo necessario della logica tradizionale, poiché quest'ultima « non è in condizione di cogliere la realtà nella sua completezza ». Sviluppo che, attraverso l'impiego del metodo simbolico, ha reso la logica una scienza rigorosamente assiomatica, che serve all'analisi « della struttura logica delle altre scienze, in primo luogo della matematica, ed anche diretta-

<sup>18</sup> E. Kol'man, *Značenie simboličeskoj logiki*, in *Logičeskie issledovanija*, Moskva 1959, p. 12.

<sup>19</sup> E. Kol'man, op. cit., pp. 17-18.

mente ai metodi di ricerca e di elaborazione delle scienze naturali e tecniche »<sup>20</sup>.

In definitiva, a parere di Kol'man,

nella logica attuale, con il suo metodo simbolico, la tecnica e la teoria del pensiero hanno conseguito esattezza e precisione di livello mai raggiunto prima. Il pensiero è stato portato all'apice dell'astrattezza, garantendo straordinari risultati tecnici, i quali a loro volta hanno immancabilmente stimolato sviluppi ulteriori. Oggi si può sostenere, in modo pienamente fondato, che con la nascita della matematica delle relazioni variabili, della fisica profondamente matematizzata (...) e, infine, della logica simbolica, è sorta una nuova epoca di sviluppo del pensiero scientifico<sup>21</sup>.

Un punto di vista, senz'altro autorevole, sul quale vale la pena di soffermarsi, è quello espresso da I. S. Narskij. Quest'Autore, infatti, con la chiarezza di analisi che gli è propria, fa notare come siano gli stessi filosofi che hanno a lungo avversato la logica formale, contrapponendola alla logica dialettica, a difenderla ora di fronte allo sviluppo della logica matematica.

Alla base di tale atteggiamento, secondo Narskij, c'è l'avversione verso il formalismo. L'Autore nota infatti che

si presenta una situazione curiosa. Quando alcuni filosofi sovietici, negli anni '30, interpretavano la logica formale come una delle espressioni del metodo metafisico, essi contrapponevano la « natura formale » alla natura contenutistica del metodo dialettico. Ora, quando ormai sta emergendo l'opinione dell'utilità della riammissione della logica formale, l'appellativo « formalistica » lo trasferiscono alla logica matematica e le accuse di « formalismo » all'indirizzo della logica formale tradizionale sono cessate. Questi ragionamenti sono possibili in quanto operano nell'errata rappresentazione dell'esistenza di una frattura, o addirittura di un antagonismo, fra la vecchia logica formale e la logica matematica. In realtà un tale antagonismo non esiste. Tutto ciò che di valido era nella vecchia logica formale non è negato dalla logica matematica, ma, al contrario, è stato da essa utilizzato e perfezionato<sup>22</sup>.

Prova di ciò sono, per l'Autore, i tentativi di formalizzazione della sillogistica.

La resistenza ad accettare la logica matematica da parte dei filosofi è dovuta, a parere di Narskij, alla concezione, comune a non po-

<sup>20</sup> E. Kol'man, op. cit., p. 15.

<sup>21</sup> E. Kol'man, op. cit., p. 18.

<sup>22</sup> I. S. Narskij, *Aktual'nye problemy marksistsko-lenininskoj teorji poznanija*, Moskva, Nauka i tehnika, 1966, p. 16.

chi studiosi sovietici, secondo cui la logica dialettica potrebbe avere a che fare solo con il linguaggio naturale o, al più, con « formalismi semplici ». Ciò ha come conseguenza anche la convinzione che i filosofi debbano studiare, oltre alla filosofia marxista-leninista, la logica formale tradizionale, non la logica matematica. La resistenza a dare il giusto spazio all'insegnamento della logica matematica nelle facoltà di filosofia è, secondo Narskij, immotivata, in quanto

pur non essendo parte costituente della filosofia materialistica, oggi giorno la logica matematica è molto importante per un'istruzione filosofica solida e, in particolare, essa è necessaria per coloro che hanno deciso di occuparsi dello studio dei problemi della teoria della conoscenza, perché li arma delle speciali conoscenze e dei metodi logici indispensabili per l'analisi della metodologia delle scienze<sup>23</sup>.

Per quanto poi riguarda il rapporto della logica matematica con la logica formale tradizionale e con la filosofia, Narskij ritiene che proprio il riconoscimento della logica matematica come unica erede della logica formale tradizionale renda sterile il punto di vista di coloro che ritengono che la logica matematica appartenga interamente alla matematica. In primo luogo, perché non essendoci altra logica al di fuori della logica matematica, « risulterebbe che ai giorni nostri la logica formale in ogni suo aspetto ha cessato di esistere come scienza ». In secondo luogo,

perché la storia della formazione della logica matematica e la struttura del suo contenuto dimostrano che essa non può essere inserita nell'insieme delle discipline puramente matematiche. Citiamo a questo proposito la semantica logica, le diverse varianti di logica modale e la teoria dell'induzione, come branche della logica matematica che hanno un significato in primo luogo propriamente logico<sup>24</sup>.

L'opinione di una piena coincidenza fra logica formale contemporanea (logica simbolica) e logica matematica è stata suggerita anche da A. L. Subbotin, il quale ritiene inoltre che la logica formale attuale sia il risultato dell'applicazione nella logica dei metodi matematici.

A parere di Subbotin, la logica formale attuale è caratterizzata dai seguenti connotati principali.

- a) La ricerca logica, nella sua parte fondamentale, si realizza con il metodo della formalizzazione, con il metodo della traduzione del pensiero logico nel sistema

<sup>23</sup> *Ibidem.*

<sup>24</sup> I. S. Narskij, op. cit., p. 18.



formale o nel calcolo logico, basato sull'utilizzazione nella logica del linguaggio formale. Gli oggetti, i legami e le relazioni logiche trovano la loro espressione nelle formule che sono ridotte ad una struttura puramente formale attraverso regole date.

- b) La logica attuale include un insieme di sistemi logico-formali, ciascuno dei quali rappresenta un modello ideale astratto di particolari aspetti del processo logico. Di conseguenza è necessario diversificare la logica oggettiva, contenutistica, del pensiero umano dai sistemi logico-formali. I singoli processi o aspetti di questa logica contenutistica agiscono come interpretazioni dei sistemi formali e gli stessi sistemi formali come modelli teoretici dei processi logici contenutistici.
- c) Il compito della descrizione e di una sufficientemente completa analisi dei formalismi costringe a servirsi anche di un altro genere di strumento logico contenutistico e precisamente dello strumento della metalogica. La metalogica rappresenta un importante aspetto della logica formale attuale e, accanto ai formalismi e alla semantica, costituisce il suo essenziale fondamento teoretico<sup>25</sup>.

Questa logica, a parere dell'Autore, può dirsi

formale in quanto utilizza il metodo della formalizzazione (...). Può chiamarsi matematica o simbolica in quanto è il risultato dell'utilizzo nel campo della logica dei metodi formali della matematica, che si fondano sull'applicazione di un definito linguaggio formalizzato, il linguaggio dei simboli<sup>26</sup>.

Risulta alquanto evidente, secondo l'Autore, quale grande differenza vi sia fra questa logica e la logica formale tradizionale, nonostante nel sistema aristotelico vi siano tracce dell'uso di un apparato formale e persino di un tentativo di assiomatizzazione, e nel sistema logico degli stoici siano anticipati alcuni concetti fondamentali dell'attuale calcolo delle proposizioni. La logica tradizionale,

considerata come disciplina compilativa, deve essere valutata soprattutto dal punto di vista del suo significato puramente pedagogico. Considerata dal punto di vista di quanto assimilato (nella logica attuale) dell'eredità logica classica, e innanzitutto aristotelica, essa dovrà essere valutata come una delle premesse dell'attuale logica matematica<sup>27</sup>.

Una netta distinzione fra l'oggetto della logica e l'oggetto della matematica viene sottolineata da G. I. Ružavin, il quale pure ritiene che la logica matematica rappresenti lo sviluppo attuale della logica

<sup>25</sup> A. L. Subbotin, *Matematičeskaja logika stupen v razvitii formal'noj*, « VF » XIV (1960), n° 9, pp. 96-97.

<sup>26</sup> A. L. Subbotin, op. cit., p. 94.

<sup>27</sup> A. L. Subbotin, op. cit., p. 99.

formale tradizionale e non possa venir considerata una disciplina di carattere puramente matematico.

Secondo l'Autore,

la logica matematica studia i problemi della deduzione formale e dei ragionamenti deduttivi. A questi fini essa utilizza i metodi formali della matematica per le teorie logiche contenutistiche. Risultato di tale processo sono i sistemi logico-formali, o formalismi, che rappresentano in sé i modelli logici dei ragionamenti ricchi di contenuto.

La logica matematica prosegue e sviluppa significativamente quella tendenza alla formalizzazione della conseguenza deduttiva che già era presente nell'ambito della teoria aristotelica classica<sup>28</sup>.

Oltre a ciò, deve essere sottolineato (e in questo senso va considerata riduttiva, secondo l'Autore, la posizione di Vetrov, che sarà in seguito esaminata) che la logica attuale studia anche la teoria del ragionamento induttivo. A differenza della logica tradizionale, tuttavia, la logica formale attuale utilizza per questo i metodi della matematica e della teoria della probabilità.

Per quanto riguarda il rapporto fra la logica matematica e la matematica, l'Autore nota che, sebbene

gli sviluppi della logica matematica e dei fondamenti della matematica mostrino che fra matematica e logica esiste uno stretto legame e di conseguenza le frontiere fra di esse non risultano immobili ed immutabili (...), tuttavia un preciso indizio della inclusione della logica matematica proprio nella logica è l'importante circostanza che l'oggetto della sua indagine, così come per la logica tradizionale, rimane come sempre l'analisi del ragionamento, l'elaborazione della teoria della deduzione<sup>29</sup>.

Contro la tesi secondo cui la logica matematica è una parte della matematica, Ružavin obietta, in primo luogo, che la presenza di sistemi formali di logica a fondamento dei sistemi formali matematici non è una prova dell'appartenenza della logica matematica alla matematica, così come la costruzione di teorie fisiche logicamente fondate non è una prova dell'appartenenza della logica matematica alla fisica. In secondo luogo, sostiene l'Autore, lo stesso logico matematico Carri (che ritiene la logica matematica una parte della matematica) è costretto ad ammettere che, « accanto ai sistemi logico-formali (o logica 2 secondo

<sup>28</sup> G. I. Ružavin, *K voprosu o sootnošenii sovremennoj formal'noj logiki i logiki matematičeskoj*, «VF» XVIII (1964), n° 2, p. 137.

<sup>29</sup> G. I. Ružavin, op. cit., p. 135.

la sua espressione), esiste anche una logica contenutistica la quale rappresenta una parte della filosofia (logica 1) e non fa parte della matematica »<sup>30</sup>.

Le pretese di coloro che consideravano la matematica una parte della logica, a parere di Ružavin, sono invece state dimostrate infondate dal risultato di Gödel. Dunque, conclude l'Autore, dobbiamo riconoscere che i termini « logica » e « matematica » hanno significati diversi. Infatti,

l'oggetto di ricerca della matematica sono le relazioni quantitative e le forme spaziali del mondo reale (F. Engels, *Anti-Düring* J...); oggetto della logica, invece, sono le forme e le possibilità dei ragionamenti utilizzati dagli uomini nel processo della conoscenza della legalità del mondo<sup>31</sup>.

#### III.2.4. *Maneev, Vetrov, Kopnin, Krymskij. Logica formale contemporanea e logica matematica tra filosofia e matematica.*

Sotto altra prospettiva una distinzione precisa fra logica formale contemporanea (logica simbolica), come scienza a sé, e logica matematica, come aspetto particolare della matematica, viene espressa da A. K. Maneev.

L'Autore ritiene che la logica simbolica, « in quanto scienza speciale dell'attività di pensiero dell'individuo cosciente », e la logica tradizionale « sono parti costituenti di un'unica logica come scienza speciale dell'attività razionale cognitiva »<sup>32</sup>. La logica simbolica, all'interno di questa scienza, rappresenta poi l'attuale sviluppo della logica formale, il quale è stato reso possibile, almeno in parte, dall'ampio uso del metodo simbolico della matematica, in relazione alla necessità di fondazione logica di quest'ultima. Infatti, a parere di Maneev l'impiego del metodo simbolico in logica ha permesso di utilizzare le idee fondamentali ed i metodi della matematica e, sulla base di questi, di costruire un potente strumento di analisi di particolari problemi di matematica, teoria degli insiemi, teoria delle probabilità, cibernetica, ecc.

<sup>30</sup> G. I. Ružavin, op. cit., p. 136.

<sup>31</sup> *Ibidem*.

<sup>32</sup> A. K. Maneev, *Predmet formal'noj logiki i dialektika*, Minsk, Nauka i tehnika, 1964, p. 201.

Ma la logica simbolica, grazie allo sviluppo del metodo simbolico, trova oggi la sua applicazione oltre il campo della matematica; è divenuta strumento indispensabile anche per tutte le altre scienze. Allora, secondo Maneev, è necessario distinguere fra la logica simbolica come scienza « indipendente, che ha un rapporto univoco con tutte le scienze speciali in qualità di mezzo ausiliare per il conseguimento da parte di queste dei propri fini », e la logica matematica, la cui specificità consiste nel fatto « che essa è in grado di risolvere particolari problemi propriamente matematici che esulano dalla sfera di competenza della logica formale ». La logica matematica non è, a parere dell'Autore, una logica a pieno titolo, ma « il campo della matematica che più effettivamente utilizza i mezzi della logica simbolica per la soluzione dei propri problemi specifici »<sup>33</sup>.

Alcuni interventi in merito al problema del rapporto fra logica matematica e logica formale contemporanea furono pubblicati su *Voprosy Filosofii* fra il '64 ed il '66.

Tra di essi, un'impostazione parzialmente simile a quella di Maneev è riscontrabile nella tesi di A. A. Vetrov, il quale propone una complessa sistemazione delle discipline che appartengono all'area della logica matematica, giungendo anch'egli a separare una parte della logica più specificamente di carattere matematico ed una più chiaramente riconducibile all'ambito filosofico. A differenza di Maneev, però, Vetrov sottolinea ed approfondisce i legami fra le due logiche.

Secondo tale Autore i ragionamenti deduttivi, le teorie deduttive e le teorie scientifiche in generale formano l'oggetto della logica formale contemporanea, la quale non si differenzia dalla logica deduttiva tradizionale per il suo oggetto, ma per il metodo di analisi dell'oggetto (la costruzione di sistemi sintattici e semantici).

Entrambe queste logiche, infatti, si occupano delle leggi del pensiero deduttivo.

Per comprendere invece il rapporto fra logica formale contemporanea e logica matematica è assolutamente necessario, secondo l'Autore, distinguere fra due possibili interpretazioni di « logica matematica ».

Da una parte, infatti, la logica matematica in senso stretto (o logica simbolica) « è semplicemente l'insieme dei sistemi logici sintattici

<sup>33</sup> A. K. Maneev, op. cit., pp. 202-203.

e semantici »<sup>34</sup>. Questo settore della logica, nota Vetrov, è detto indifferentemente logica matematica, in quanto come la matematica utilizza metodi formali o logica simbolica, perché utilizza il linguaggio dei simboli. Intesa in senso stretto, dunque, la logica matematica è una parte costituente della logica formale contemporanea. Di quest'ultima è parte anche la metalogica o metodologia delle scienze deduttive.

A differenza della logica matematica in senso stretto (o logica simbolica), la logica matematica in senso largo « è un campo della matematica attuale ed ha carattere logico solo in parte »<sup>35</sup>. Essa comprende la logica formale, la matematica formale (ovvero l'insieme dei sistemi formali matematici) e la metamatematica.

Secondo Vetrov, comunque

la presenza della logica formale come costituente della logica matematica in senso ampio, non significa che l'oggetto della logica attuale sia parte dell'oggetto della logica matematica, latamente intesa, cioè parte dell'oggetto della matematica. La logica formale è compresa nella logica matematica in senso ampio non a causa della coincidenza (anche solo parziale) del loro oggetto, ma perché la formalizzazione delle teorie matematiche presuppone necessariamente la formalizzazione della logica, in forza della quale il matematico contemporaneo risolve non solo problemi puramente matematici, ma anche problemi squisitamente logici, e riunisce in un tutto unico con i risultati puramente matematici anche la logica da lui elaborata, necessaria per la matematica<sup>36</sup>.

L'esistenza di un aspetto importante della logica matematica che non può essere semplicemente matematico, bensì sostanzialmente filosofico, è sottolineata anche da P. V. Kopnin e S. B. Krymskij, due filosofi non direttamente impegnati nel campo della ricerca logica.

Questi autori fanno notare come l'aspirazione a restaurare la vecchia logica tradizionale si fondi sulla « concezione della logica tradizionale *contenutistica* come modello di analisi autenticamente logica e filosofica dei processi di pensiero ». Questo punto di vista è scorretto, a parere degli autori, in quanto

la logica matematica non è limitata solo ai calcoli logici, ma rappresenta anche l'utilizzazione di questi calcoli per la fondazione logica delle scienze concrete ed inoltre l'impiego dell'apparato logico nella analisi della teoria del pensiero, che

<sup>34</sup> A. A. Vetrov, *Matematičeskaja logika i sovremennaja formal'naja logika*, « VF » XVIII (1964), n° 2, p. 116.

<sup>35</sup> A. A. Vetrov, op. cit., p. 119.

<sup>36</sup> A. A. Vetrov, op. cit., p. 125.

caratterizza anche aspetti essenziali dell'attuale tappa dello sviluppo della logica formale<sup>37</sup>.

Infatti non è possibile, a parere di Kopnin e Krymskij, parlare di logica matematica semplicemente come insieme di calcoli logici, in quanto, accanto ad essi esistono la metamatematica e la logica formale. I calcoli logici, proseguono gli autori, sono soltanto la « logica matematica in senso stretto », il suo apparato. Alla domanda se questa logica matematica in senso stretto sia matematica, non si può rispondere in modo univoco.

La metamatematica, sostengono gli autori, intesa come interpretazione logica di determinati sistemi matematici astratti, deve essere considerata come una parte della matematica. Ma l'utilizzo in campo matematico non è che uno dei possibili impieghi dei sistemi logici, che trovano applicazione anche nel campo della linguistica, della fisica, della teoria degli autonomi astratti, in neurocibernetica, ecc.

Esiste anche, secondo gli autori, un impiego della logica matematica in senso stretto alla teoria del pensiero che rappresenta l'oggetto ed il contenuto dell'attuale logica formale. Questa disciplina include la logica matematica in senso stretto, la semantica, la metodologia logico-matematica applicata alla costruzione e all'analisi dei sistemi di conoscenza scientifica e presiede all'utilizzo dei risultati della teoria della conoscenza. In tal senso, dunque la logica formale risulta « un ampliamento della logica matematica in senso stretto, l'utilizzazione di essa per i problemi del pensiero scientifico »<sup>38</sup>.

La circostanza che siano proprio i problemi della correttezza del pensiero scientifico ad essere ora oggetto d'indagine della logica formale contemporanea, secondo gli autori, non è affatto dovuto all'incapacità di questa logica di cogliere gli aspetti filosofici del cosiddetto « pensiero comune » e non può, dunque, motivare l'infondata richiesta di riesumare la vecchia logica formale. La logica formale attuale, infatti, « risulta prima di tutto la scienza delle leggi e dei metodi di costruzione, organizzazione ed interpretazione dei sistemi di conoscenza teorica » e « solo in questa funzione essa riguarda anche lo studio del cosiddetto pensiero comune », in quanto « la pratica della co-

<sup>37</sup> P. V. Kopnin - S. B. Krymskij, *Zametki o logika sovremennoj i tradicionnoj.* « VF » XIX (1965), n° 7, p. 158.

<sup>38</sup> P. V. Kopnin - S. B. Krymskij, op. cit., p. 161.

noscenza scientifica ha dato una nuova esplicitazione del concetto di pensiero corretto»<sup>39</sup>.

### III.2.5. *La non identità tra metodo logico e metodo matematico.*

Le considerazioni svolte da Vetrov nel merito del rapporto fra logica formale e logica matematica sono approvate anche da due studiosi dell'università di Leningrado, I. N. Bronskij e O. F. Serebrjannikov, i quali ritengono di non dover aggiungere considerazioni sostanziali in merito a questo aspetto del dibattito. Questi autori intervengono invece per contestare l'affermazione comunemente accolta secondo cui i metodi della logica formale contemporanea sono di carattere matematico.

A questo fine Bronskij e Serebrjannikov notano che l'uso di un apparato formale nella logica ha avuto origine già con Aristotele, indipendentemente dalla matematica. Inoltre

dalla scuola stoica (...) è stata elaborata una forma originale di logica delle proposizioni la quale è stata riscoperta solo negli anni '30 del nostro secolo con il calcolo della deduzione naturale. Agli stoici, inoltre, era nota una semantica dei legami logici (operatori) quali negazione, congiunzione, implicazione e disgiunzione (esclusiva).

A livello di analisi logico-formale gli stoici ed i megarici hanno condotto, in particolare, animate discussioni sul significato dell'implicazione<sup>40</sup>.

Prima attraverso gli scolastici ed in seguito grazie all'opera di Leibniz e di Boole, sono state poste le basi, secondo gli autori, del metodo logico-formale attuale. Il fondatore di quest'ultimo è, naturalmente, Frege, il quale, proseguono Bronskij e Serebrjannikov,

ha utilizzato la logica formalizzata al fine di fondare alcune parti della matematica. Proprio questo ha creato l'impressione che fra i principi della logica e della matematica non ci siano differenze. Lo stesso Frege è caduto nell'estremo opposto, considerando la matematica come una parte della logica<sup>41</sup>.

Dallo sviluppo della logica formale risulta evidente, secondo Bronskij e Serebrjannikov, che i metodi formali sono sempre stati stru-

<sup>39</sup> P. V. Kopnin - S. B. Krymskij, op. cit., p. 162.

<sup>40</sup> I. N. Bronskij - O. F. Serebrjannikov, *O charaktere sovremennoj formal'noj logiki*, « VF » XX (1966), n° 8, p. 117.

<sup>41</sup> I. N. Bronskij - O. F. Serebrjannikov, op. cit., p. 118.

menti necessari dell'indagine logica. Inoltre gli autori sottolineano che non tutte le teorie logiche che sono a fondamento della logica formale contemporanea (per esempio i sistemi di logica modale) sono utilizzate per l'analisi dei fondamenti della matematica.

Sempre a parere dei medesimi, « la formalizzazione ha un carattere più ampio della matematizzazione » i due concetti, dunque, non devono essere identificati, non bisogna cioè considerare ogni formalismo, indipendentemente dalla sua interpretazione, descrizione di un qualche aspetto degli oggetti matematici. (Una tale identificazione toglie ogni significato, a parere degli autori, al concetto di « interpretazione matematica dei sistemi formali »).

Ciò che invece va sottolineato, secondo Bronskij e Serebrjannikov, è che in matematica come in logica la formalizzazione è solo un mezzo d'indagine precisa e che « il ruolo del linguaggio formale, come mezzo tecnico della logica, può essere paragonato al ruolo del microscopio in biologica e del telescopio in astronomia »<sup>42</sup>. Un dato formalismo diviene, secondo gli autori, logico o matematico in rapporto all'interpretazione che ad esso viene data.

Inoltre gli autori notano che, dal momento che la costruzione di teorie matematiche presuppone un fondamento logico, la confusione dei metodi logici e matematici conduce ad un « circolo vizioso » in cui le teorie matematiche vengono costruite con l'aiuto dei mezzi logici e nello stesso tempo la stessa teoria logica si costruisce con metodi matematici.

### III.3. IL RAPPORTO FRA LOGICA MATEMATICA E LOGICA DIALETTICA.

Da parte di molti degli studiosi che avevano espresso una nuova concezione della logica formale e che ne avevano in vario modo sottolineato il carattere filosofico, si poneva anche il problema di delineare i rapporti fra questa logica formale attuale e la logica dialettica. Proprio l'esame di tali prese di posizione rende evidente il significato particolare che assume nell'ambito della filosofia sovietica l'accettazione della natura filosofica della logica simbolica o matematica (a seconda dei diversi punti di vista). Essa suggerisce infatti la necessità di un approfondimento dello stesso processo della conoscenza (Vojšvillo) del con-

<sup>42</sup> *Ibidem.*



retto di verità e di correttezza logica. Essa profila, in generale, l'esistenza di un piano di problemi logici che meritano di essere trattati da una scienza speciale di carattere filosofico che non può essere la logica dialettica.

Queste prese di posizione, di conseguenza, segnalano con ancora maggiore evidenza di quanto non fosse per la discussione del '50-'51 la precarietà della logica dialettica in quanto « logica » e la scarsa chiarezza sul ruolo da essa effettivamente svolto nella filosofia sovietica. In generale, si può dire che tutti gli autori qui presi in considerazione assegnano alla logica dialettica una funzione metodologica.

L'impostazione profondamente nuova di questi interventi appare anche dalla considerevole omissione dei riferimenti e delle citazioni dei testi classici.

Fra gli interventi degni di nota è senz'altro da segnalare quello pubblicato da E. K. Vojšvillo nella raccolta *Voprosy logiki*.

Quest'Autore, infatti, sostiene che, sebbene la logica formale (e la logica simbolica, come suo recente sviluppo) faccia astrazione dal contenuto dei concetti e dei giudizi evidenziando la loro forma nel suo aspetto piú generale, non per questo si può in alcun modo dedurre la sua « inferiorità » rispetto alla logica dialettica. Coloro che ritengono la logica formale una scienza « inferiore » in quanto si occupa delle forme dimostrano di non aver compreso il ruolo delle forme del pensiero nel processo della conoscenza. Le forme del pensiero, infatti, non devono essere considerate in opposizione al contenuto del pensiero stesso; esse, al contrario, sono il veicolo nel quale il pensiero, che non può essere considerato un semplice rispecchiamento della realtà, si articola e si sviluppa. Esse sono, a parere di Vojšvillo, « le forme del rispecchiamento degli oggetti, degli avvenimenti, dei legami e dei rapporti della realtà oggettiva nel processo del pensiero astratto »<sup>43</sup>. Da questo punto di vista, appare infondato il tentativo di considerare limitata la logica formale in virtù della parzialità del suo oggetto.

Al contrario, il ruolo della logica formale è di vitale importanza, in quanto

lo sviluppo e l'approfondimento di ogni nostra conoscenza non avviene di per sé, spontaneamente. Esso si presenta come risultato di una definita attività (di pen-

<sup>43</sup> E. K. Vojšvillo, *K voprosu o predmete logiki*, in *Voprosy logiki*, a cura di P. V. Tavanec, Moskva, AN SSSR, 1955, p. 31.

siero) dell'uomo. In questa realtà, (...), noi utilizziamo forme e metodi sviluppatasi storicamente. Per utilizzarli effettivamente e consapevolmente bisogna conoscerli. Da ciò ha origine l'esistenza della logica formale. Inoltre, lo sviluppo della logica formale sotto l'aspetto della logica simbolica (matematica) ha portato alla fondazione di metodi della conoscenza che hanno un grandissimo significato nella scienza contemporanea <sup>44</sup>.

### La logica dialettica, studiando

il processo della conoscenza dal punto di vista dello sviluppo della conoscenza, ha a che fare con le stesse forme del pensiero studiate dalla logica formale. Ma alla logica dialettica queste interessano solo dal punto di vista del loro posto nel processo di sviluppo della conoscenza.

Questo compito non consiste nello studio delle forme stesse, ma nel chiarimento dei rapporti reciproci fra di esse nel processo di sviluppo del pensiero, nel chiarimento delle leggi di dipendenza della forma dal contenuto, del loro cambiamento in dipendenza dalla trasformazione del contenuto (approfondimento della conoscenza). Per la logica formale sono oggetto di interesse le stesse forme del pensiero e le forme delle operazioni logiche <sup>45</sup>.

Logica formale e logica dialettica, risultano, dunque, strettamente legate fra loro; infatti,

non si può comprendere il legame reciproco, fra le forme del pensiero nel processo dello sviluppo della conoscenza, senza conoscere queste forme e leggi che ad esso sottostanno. Dall'altra, la conoscenza delle leggi dei legami reciproci e dello sviluppo costituisce un necessario fondamento per una più profonda comprensione della loro essenza e del loro significato <sup>46</sup>.

Una delle posizioni più significative è quella espressa da I. S. Nar-skij, il quale fa notare che,

ormai non si sentono più voci che dichiarano la logica formale ... strumento del nemico di classe. Ma è ancora non di rado possibile incontrare ragionamenti su temi gnoseologici nel cui senso recondito si sente un approccio alla logica formale (in ogni suo aspetto) come ad una ormai « passata tappa » del pensiero logico, la quale « è stata superata » (o « vinta »?) dalla dialettica. Questa concezione nasce da una interpretazione della dialettica come logica particolare con sue « particolari » proprietà dialettiche nella forma, cioè con giudizi e deduzioni differenti nella forma da quelli logico-formali. In relazione ad una tale logica, la logica formale è vista come un « pericoloso concorrente » che deve essere « superato ».

<sup>44</sup> E. K. Vojšvillo, *Predmet i značenie logiki*, Moskva 1960, p. 47.

<sup>45</sup> *Ibidem*.

<sup>46</sup> *Ibidem*.

È piú lungimirante, continua l'Autore, considerare diversamente la logica dialettica e proprio come studio del metodo, cioè *metodologia della conoscenza scientifica*, al centro della cui attenzione deve stare l'analisi delle categorie gnoseologiche<sup>47</sup>.

Per l'esattezza, il ruolo che la logica dialettica deve svolgere nei confronti della logica formale è un ruolo di carattere metateorico. La logica dialettica deve essere considerata la « metalogica » della logica formale (dove, secondo l'Autore, il termine « metalogica » non deve essere inteso nel significato che ad esso si dà nella logica attuale). La logica dialettica « fornisce le basi metodologiche dei sistemi logico-formali e della logica formale in generale »; essa studia

in modo particolare le applicazioni della logica formale dal punto di vista gnoseologico e le basi gnoseologiche della stessa (logica formale), cioè il problema del rapporto fra le sue leggi, regole e principi con la realtà oggettiva e la coscienza conoscente<sup>48</sup>.

A parere di Narskij, la logica dialettica svolge un tale ruolo anche in relazione ad altre scienze, ma il rapporto fra logica dialettica e logica formale è particolarmente stretto. In primo luogo infatti, sia la logica dialettica che la logica formale si occupano, benché sotto aspetti diversi, dell'atto cognitivo del pensiero. In secondo luogo, anche la logica formale si occupa, oltre che della correttezza del pensiero, della sua verità come problema del « passaggio dalla verità di alcune proposizioni alla verità di altre e come problema delle condizioni logiche delle interpretazioni tecniche dei diversi sistemi formali »<sup>49</sup>, ossia di una questione di carattere strettamente filosofico, oggetto proprio della logica dialettica. In terzo luogo, il rapporto fra logica formale e logica dialettica è particolarmente stretto in quanto, afferma Narskij, se è vero che « il pensiero logico-formale senza la dialettica si trasforma in metafisica, la dialettica senza il rispetto della logica formale (si trasforma) in sofistica »<sup>50</sup>.

Anche P. V. Koptin, in un intervento al convegno di Tomsk del

<sup>47</sup> I. S. Narskij, *Aktual'nye problemy marksistsko-lenininskoj teorij poznanija*, cit., p. 10.

<sup>48</sup> I. S. Narskij, *K voprosu o sootnošenii formal'noj logiki i dialektiki*, « Vestnik MGU, Serija VIII: Ekonomika, filosofija » XXXII (1960), n° 3, p. 60.

<sup>49</sup> I. S. Narskij, op. ult. cit., p. 58.

<sup>50</sup> I. S. Narskij, *Aktual'nye problemy ...*, cit., p. 10.

1960 sui problemi di logica e metodologia delle scienze, ha affrontato la questione del rapporto fra logica formale e logica dialettica sostenendo che sebbene attualmente la logica formale si sia separata dalla filosofia per diventare una scienza speciale, essa è sempre più vicina alla filosofia delle altre scienze, sia per la sua origine che per il suo oggetto. Infatti, la logica formale si occupa della teoria della deduzione, mentre la logica dialettica si occupa delle forme del pensiero (e dunque anche delle forme della deduzione) dal punto di vista del loro rapporto con la realtà oggettiva<sup>51</sup>.

In parte diversa è l'opinione di Maneev, il quale sostiene anch'egli che la logica formale non debba essere considerata una parte della dialettica e che quest'ultima svolga nei confronti della prima un ruolo metodologico; ritiene tuttavia che la logica formale non abbia con la logica dialettica una relazione più « stretta » (come afferma invece Narskij) che con le altre scienze particolari.

L'Autore ritiene che

non bisogna farsi illusioni su una eccessiva vicinanza o coincidenza fra logica come scienza speciale, a qualsiasi livello del suo sviluppo, e logica dialettica o dialettica (teoria della conoscenza marxista).

Queste scienze sono differenti non solo per la specificità e l'entità delle loro sfere di ricerca ed anche per il carattere delle conoscenze da esse conseguite, ma pure per il proprio concreto approccio ai rispettivi campi di ricerca<sup>52</sup>.

Proprio dal fatto che logica formale e dialettica studiano « aspetti diversi della attività cognitiva dell'uomo, come anche fa la psicologia », risulta chiaro, a parere di Maneev, che la logica formale è una scienza a sé stante relativa all'attività conoscitiva del pensiero che, come tutte le altre scienze, non è parte della dialettica pur fondandosi sui principi della stessa.

Allora, secondo l'Autore, dall'analisi del rapporto fra logica formale (e simbolica) e dialettica, si può dedurre che

la prima si relaziona alla seconda come la fisica, la chimica, la biologia, l'economia politica, la linguistica o una qualsiasi altra scienza speciale si relaziona alla dialettica. Quest'ultima è la metodologia generale che dirige tutte le scienze speciali,

<sup>51</sup> V. N. Sadovskij - V. A. Smirnov, *Sověščanie po problemam logiki i metodologii nauki*, « VF » XIV (1960), n° 11, p. 154.

<sup>52</sup> A. K. Maneev, *Predmet formal'noj logiki i dialektika*, Minsk, Nauka i tehnika, 1964, p. 194.

che non la sostituiscono e non sono sostituite da essa e, naturalmente, non costituiscono nessun suo livello<sup>53</sup>.

In un interessante intervento sul tema, P. V. Tavanec afferma che la logica matematica è l'attuale sviluppo della logica formale e non una disciplina di carattere matematico e che essa pone rilevanti problemi di carattere filosofico. Questi problemi, tuttavia, non possono essere risolti dalla stessa logica formale, ma dalla logica dialettica. Anche per quest'Autore, dunque, la logica dialettica svolge un essenziale ruolo metodologico.

Secondo Tavanec, che la logica matematica non sia un ramo della matematica risulta evidente dal fatto che le scienze si differenziano le une dalle altre non per il maggiore o minore uso che esse fanno dei metodi matematici, ma per il loro oggetto. Dunque l'utilizzo dei metodi formali nella logica matematica non impedisce che la logica formale resti logica, così come l'utilizzo dei metodi matematici in fisica non impedisce che la fisica resti fisica.

Inoltre, anche i diversi calcoli che costituiscono la logica formale analizzano tutti uno o un altro aspetto della deduzione formale e, di conseguenza, appartengono al campo indagato dalla logica, non dalla matematica.

A conforto della indipendenza della logica matematica dalla matematica è anche il fatto che la logica viene ampiamente utilizzata anche per risolvere i problemi di scienze differenti dalla matematica, prime fra tutte linguistica e cibernetica.

Però la logica formale, secondo Tavanec, non è una scienza filosofica, almeno nel senso che

la questione della natura delle forme e delle leggi del pensiero, la questione dell'oggetto e dei limiti dell'impiego della logica formale, così come altre questioni filosofiche di logica, non possono essere risolte con i mezzi della logica formale. Per la soluzione di questi problemi si richiede l'analisi filosofica. (...). La logica dialettica dà il fondamento teoretico-conoscitivo alla logica formale; spiega il ruolo della logica formale fra le altre scienze, il suo significato per la conoscenza della realtà, la natura dei suoi concetti fondamentali, le leggi ed i limiti del suo impiego<sup>54</sup>.

<sup>53</sup> A. K. Maneev, op. cit., p. 197.

<sup>54</sup> P. V. Tavanec, *Formal'naja logika i filosofija*, in P. V. Tavanec (a cura di), *Filosofskie voprosy sovremennoj formal'noj logiki*, Moskva 1962, p. 4.

Da ciò risulta evidente, secondo l'Autore, che « nonostante logica dialettica e logica formale siano scienze differenti, tra di esse esiste uno stretto legame ».

#### III.4. L'OPPOSIZIONE DEI DIALETTICI.

Come si è anticipato in precedenza, i logici « dialettici » continuano (e continuano tuttora) a riconoscere alla logica formale tradizionale il ruolo di unica logica accanto ed in subordine alla logica dialettica. Per questi autori, cioè, la logica matematica in nessun senso può essere considerata parte della filosofia. Se il problema del rapporto fra logica matematica e filosofia è, come si è visto, tuttora un problema aperto, ciò che può difficilmente apparire ammissibile è l'interpretazione « crociana » data alla logica da questi autori. Interpretazione di cui per di più non viene fornita quasi alcuna giustificazione che non si presenti come un richiamo all'autorità dei classici del marxismo. M. V. Alekseev, assumendo posizione in merito al problema, nota come negli interventi qui esaminati in precedenza manchi « la questione di come i classici del marxismo-leninismo intendono la logica formale ed in generale la logica » e si chiede: « la definizione di F. Engels della logica formale come scienza filosofica del pensiero e delle sue leggi non è sottoposta ad analisi, non fornisce la base per la soluzione del problema del rapporto fra logica formale e logica matematica. Ma perché, è essa forse invecchiata? »<sup>55</sup>.

Per alcuni esponenti di questa linea di pensiero, primo fra tutti Čerkesov, si trattava anche di proteggere il campo della filosofia dall'infiltrazione di problemi non « ortodossi » che avrebbero potuto rendere più precario il già poco consolidato ruolo della logica dialettica. Non a caso intervenendo sul problema della logica, Čerkesov affronta quella che evidentemente egli ritiene l'offensiva della logica formale chiedendosi: « ma allora che ne è della logica dialettica? »<sup>56</sup>.

Per tutti questi studiosi il problema del rapporto fra logica dialettica e logica formale continuò e continua a riproporsi negli anni, in-

<sup>55</sup> M. N. Alekseev, *O formal'noj i matematičeskoj logikach*, « VF » XIX (1965), n° 6, p. 113.

<sup>56</sup> V. I. Čerkesov, *K voprosy o položenii s logikoj*, « FN » XVIII (1975), n° 2, p. 121.

variato e irrisolto, negli stessi termini in cui si era presentato nel corso della discussione del '50-'51.

Argomentazioni già note in merito alla limitatezza della logica formale sono state riformulate, ad esempio, in tempi molto recenti da A. P. Šeptulin, il quale afferma:

è noto che la logica formale studia le forme del pensiero una accanto all'altra indipendentemente dai loro naturali, necessari legami reciproci, separatamente dallo sviluppo della coscienza sociale e della prassi. Diversamente dalla logica formale, la logica dialettica analizza le forme del pensiero nei loro rapporti reciproci, nel movimento, nella formazione e nello sviluppo; essa deriva una forma dall'altra, stabilendo tra loro un rapporto di subordinazione non di coordinazione. (...). Così con la comparsa e lo sviluppo della logica dialettica come scienza delle leggi e delle forme del pensiero, la logica formale viene a costituire un settore particolare della logica dialettica<sup>57</sup>.

V. K. Astaf'ev, in una dissertazione per il conseguimento del titolo di « candidato delle scienze filosofiche », ripete, ancora nel 1980, che « la questione dei rapporti fra logica formale e logica dialettica è uno dei problemi principali a questo stadio dello sviluppo della scienza della logica (...). Il problema non ha ancora ricevuto una soluzione definitiva » però

la discussione sul problema della logica, svoltasi nel 1950-51 sulle pagine del giornale *Voprosy filosofii*, ha dimostrato che la maggior parte dei filosofi sovietici sottolinea opportunamente la limitatezza della logica formale e la necessità di una analisi più approfondita delle leggi e delle forme del pensiero sul piano della logica dialettica<sup>58</sup>.

È possibile trovare riaffermato questo punto di vista in molte recenti monografie ed anche in diversi manuali per l'insegnamento della logica negli istituti superiori.

Esattamente nel merito dei problemi presi in esame in questo capitolo, riteniamo di dover evidenziare l'intervento di M. N. Alekseev.

Secondo Alekseev non bisognerebbe occuparsi dei rapporti fra la « logica formale attuale » e la logica matematica, essendo la « logica for-

<sup>57</sup> A. P. Šeptulin, *O sootnošenii dialektičeskoj logiki i logiki formal'noj*, « FN », XVIII (1975), n° 2, pp. 17-18.

<sup>58</sup> V. K. Astaf'ev, *Zakony myšlenija formal'noj i dialektičeskoj logiki*, Moskva 1980.

male attuale » già preventivamente considerata dai più parte della logica matematica. La discussione dovrebbe piuttosto vertere « sul rapporto fra la logica formale, che fino dall'antichità viene elaborata dai filosofi e della quale hanno scritto i classici del marxismo-leninismo, con quella logica che è stata chiamata logica matematica o logistica »<sup>59</sup>.

Il problema fondamentale che si pone allora, secondo Alekseev, è quello di stabilire che cosa vi è di « autenticamente logico » nella logica matematica e che cosa in essa appartiene invece semplicemente al campo della matematica.

Il riferimento costante deve, comunque, a parere dell'Autore, essere a ciò che sulla logica formale è stato detto dai classici ed, in particolare, alla definizione di Engels della logica formale come « scienza filosofica del pensiero e le sue leggi ». La prima critica che, secondo Alekseev, deve, di conseguenza, essere mossa agli autori degli scritti precedentemente presi in esame è proprio quella di non aver tenuto sufficientemente conto del pensiero dei classici. Alekseev riconosce che dai tempi di Engels la logica formale si è evoluta, ma ritiene che

questo sviluppo non ha comportato un mutamento dell'oggetto della ricerca della logica formale in qualche altro oggetto, diciamo, l'oggetto di ricerca della logica matematica, come asseriscono alcuni. L'oggetto di ricerca della logica è rimasto lo stesso. Questo è rappresentato dalle forme del pensiero, legate al contenuto, esprimenti nella usuale lingua slava il concetto, il giudizio, il ragionamento e le leggi formali che li governano<sup>60</sup>.

Il carattere filosofico della logica tradizionale è chiaramente espresso dall'interpretazione che di essa dà il marxismo. Infatti

nel marxismo la logica viene considerata come una pura scienza del pensiero, che coglie la verità, cioè che rispecchia correttamente la realtà. (...). Naturalmente il pensiero è considerato nella logica marxistica come pensiero conoscente e non come isolato dal processo della conoscenza come è caratteristico degli approcci kantiano e positivista alla logica<sup>61</sup>.

Proprio il fatto che la logica formale « approccia le forme del pensiero come un mezzo per conseguire la verità », è alla base del suo « carattere filosofico ». La logica matematica, invece, non ha in alcun modo carat-

<sup>59</sup> M. N. Alekseev, op. ult. cit., p. 113.

<sup>60</sup> M. N. Alekseev, op. ult. cit., p. 114.

<sup>61</sup> *Ibidem*.



tere filosofico in quanto essa « anche nella sua semantica non studia il problema del rapporto del pensiero, delle sue forme con l'essere, come fa (...) la logica formale ».

La limitatezza della logica matematica dipende, secondo Alekseev, da quattro fattori principali:

- 1) essa non studia assolutamente il pensiero dialettico nella sua specificità, che è oggetto della logica dialettica;
- 2) non ha a che fare immediatamente con il pensiero vivo, contenutistico, così come esso si presenta nella lingua slava;
- 3) limita la sua sfera in generale al problema della deduzione, cioè della deduzione formalizzata;
- 4) il suo metodo di ricerca — il calcolo — come correttamente pensava Frege, è solo « un metodo ausiliario della conoscenza »<sup>62</sup>.

Per comprendere la differenza fra logica formale e logica matematica basta peraltro considerare, a parere dell'Autore, le leggi studiate dalle due scienze. La « legge logica » della logica matematica è, secondo Alekseev, « una espressione linguistica, un'espressione sempre vera », mentre « la legge del pensiero », di cui si occupa la logica formale, è « un oggettivo, indipendente dall'uomo, generale, necessario ed esistente legame fra i pensieri »<sup>63</sup>.

Dunque, secondo Alekseev, non è corretto parlare della logica formale come di una tappa dello sviluppo della logica matematica e quest'ultima non può in alcun modo sostituire la logica formale come scienza filosofica.

### III.5. LA CRITICA AI DIALETTICI.

Un'ultima interessante presa di posizione in merito ai problemi trattati in questo capitolo è la risposta che alle considerazioni di Alekseev e Čerkesov danno nel 1967 D. P. Gorskij e Ju. A. Petrov. Essa è significativa in quanto sembra l'ultima complessiva rivisitazione di questo problema che oggi è trattato quasi esclusivamente, come già notato, dai dialettici e non presenta più particolare interesse.

Gorskij e Petrov sottolineano che « di per sé (...) le costruzioni puramente sintattiche non possono essere considerate logiche », ma

<sup>62</sup> M. N. Alekseev, op. ult. cit., p. 122.

<sup>63</sup> M. N. Alekseev, op. ult. cit., p. 123.

che, dal momento che « ai logici interessa stabilire i principi corretti di ogni ragionamento », i sistemi sintattici di logica « ottengono specificamente un'interpretazione logica (semantica logica) al fine di risolvere compiti propriamente logici »<sup>64</sup>. Secondo gli autori, allora

se nella definizione di logica matematica ci si accosta a questo compito in modo non unilaterale e se in considerazione dei legami fra i suoi diversi aspetti si prendono in esame non solo lo « scheletro » (sintassi), ma anche « il nucleo o il cuore » (semantica e pragmatica) della logica matematica, allora non si può neanche parlare di una incondizionata « inclusione » di esse nella matematica<sup>65</sup>.

Alla luce di questa considerazione, affermano Gorskij e Petrov, sembra allora fondato sull'equivoco il tentativo di Čerkesov di difendere la concezione della logica formale tradizionale come « scienza della verità » in quanto a tutti i logici e filosofi che conoscono la logica formale « risulta evidente la scorrettezza dell'affermazione secondo cui essa non analizza le vie e le possibilità di conoscenza della verità ».

Questo anche se

ricercando la via della conoscenza della verità, l'attuale logica formale (al fine di un piú preciso e piú approfondito studio di essa) ha insegnato ad astrarre la correttezza formale (forma logica, sintassi logica), dalla verità (contenuto logico, semantica logica) a studiarle con metodi precisi ed a stabilire fra di esse legami reciproci che in caso contrario semplicemente non avrebbero potuto essere evidenziati<sup>66</sup>.

Gli autori sottolineano anche che molti concetti fondamentali dell'attuale logica formale sono definiti attraverso il concetto di verità e che il legame effettivamente fondato scientificamente fra correttezza e verità è stato stabilito proprio dall'attuale logica formale.

Per quanto riguarda il rapporto fra logica formale contemporanea e la logica formale tradizionale, è opinione degli autori che la prima rappresenti il superamento dialettico della seconda e che la logica formale si sia elevata ad un nuovo livello grazie all'impiego di precisi metodi di ricerca e di un piú moderno linguaggio logico. Secondo Gorskij e Petrov, è evidente che

<sup>64</sup> D. P. Gorskij - Ju. A. Petrov, *O opredelenijach formal'noj logiki i ich vzajmosvjazi*, « FN » X (1967), n° 4, p. 91.

<sup>65</sup> *Ibidem*.

<sup>66</sup> D. P. Gorskij - Ju. A. Petrov, op. cit., pp. 91-92.

sulla base della formalizzazione nel linguaggio logico attuale delle leggi e delle regole della logica tradizionale, queste fanno tutte parte di un qualche sistema di leggi e di regole della logica formale e che, di conseguenza, la problematica filosofica (ed in parte anche psicologica) che era parte fondamentale della logica tradizionale non è stata abbandonata, ma ha ottenuto una più solida fondazione per un'ulteriore elaborazione. Per controbattere ciò bisogna presentare un frammento essenziale della logica tradizionale che non può per un qualche motivo essere incluso nella attuale logica formale. V. I. Čerkesov e M. N. Alekseev, sostengono senza alcuna dimostrazione che un tal frammento esiste <sup>67</sup>.

Per quanto riguarda il problema del rapporto fra l'attuale logica formale e la logica dialettica, Gorskij e Petrov notano in primo luogo che la domanda posta da Čerkesov a questo proposito non tiene conto del fatto che logica formale e logica dialettica sono scienze diverse, con compiti diversi che essi risolvono nel processo della ricerca scientifica, attraverso differenti aspetti e metodi di analisi del pensiero e che, di conseguenza, non può avere senso un discorso sull'eliminazione di una delle scienze da parte dell'altra.

Il problema che dovrebbe essere posto è, piuttosto, secondo gli autori, quello « dell'utilizzo da parte della logica dialettica di quei risultati ottenuti proprio dalla logica formale attuale » <sup>68</sup>.

Anche Gorskij e Petrov giungono, dunque, attraverso l'evidenziazione degli aspetti filosofici della logica formale contemporanea, a porre la richiesta del riconoscimento del carattere filosofico di problemi e temi che esulano dall'ambito proprio della filosofia marxista-leninista. Anche in questo caso si esortano gli studiosi che più specificamente si occupano di logica dialettica a tentare un'analisi effettivamente scientifica del campo d'indagine di questa disciplina; analisi che, lungi dal ripercorrere passivamente le pagine dei classici, tenga conto dei più nuovi ed imprescindibili problemi filosofici posti dalla scienza contemporanea. È, dunque, indispensabile riconoscere fra le righe di questo dibattito aspetti e spunti del più generale tentativo, operato dai filosofi sovietici dopo la destalinizzazione, di far uscire la filosofia dalla accentuata dipendenza dalle scelte politiche e di recuperare le possibilità di approfondimento degli ambiti teorici <sup>69</sup>.

<sup>67</sup> D. P. Gorskij - Ju. A. Petrov, op. cit., p. 94.

<sup>68</sup> D. P. Gorskij - Ju. A. Petrov, op. cit., p. 95.

<sup>69</sup> In tal senso, cfr. S. Tagliagambe, *Scienza, filosofia, politica in Unione Sovietica* ..., cit., in particolare pp. 70-141.

#### IV. GLI SVILUPPI DEL DIBATTITO SUL RAPPORTO TRA LOGICA FORMALE E LOGICA DIALETTICA. IL PROBLEMA DELLE CONTRADDIZIONI E DEL LORO RISPECCHIAMENTO NEL PENSIERO.

##### IV.1. CONSIDERAZIONI INTRODUTTIVE E GENERALI.

###### IV.1.1. *La novità del dibattito.*

Il problema del rapporto fra logica dialettica e logica formale non si esaurì affatto con il dibattito del 1950-1951 e con le posizioni che ne seguirono, ma si trasformò, a partire dalla seconda metà degli anni '50, focalizzandosi sulla questione del rapporto fra la legge di (non)-contraddizione della logica formale e la seconda legge della dialettica, la legge di unità e lotta degli opposti. Questo aspetto del problema aveva condizionato in parte anche la discussione fin qui esaminata; l'« inferiorità » della logica formale era rappresentata, per la gran parte degli autori, proprio dall'incapacità di riflettere pienamente la dialettica oggettiva delle cose. Le leggi della logica formale sembravano incapaci di cogliere le contraddizioni reali e venivano in alcuni casi persino contrapposte alle leggi della logica dialettica.

Questa nuova fase del dibattito presenta però delle differenze piuttosto nette rispetto alla precedente. In via generale, l'origine di queste differenze deve essere ricondotta al mutato clima politico-culturale dell'epoca post-staliniana<sup>1</sup> che, come si è accennato, soprattutto negli ultimi anni presi in considerazione da questa ricerca, vedeva gli studiosi sovietici impegnati in una rivisitazione dei fondamenti filoso-

<sup>1</sup> In particolare cfr. S. Tagliagambe, *Materialismo e dialettica nella filosofia sovietica*, Torino, Loescher, 1979, pp. 23-29.

fici del marxismo e nell'approfondimento della gnoseologia materialistica. In modo piú specifico, esse vanno poste in relazione anche con l'evoluzione del concetto di logica formale, di cui si è già detto in precedenza e che trova chiaro riscontro nelle posizioni degli autori che saranno tra breve esaminate.

In effetti, il problema ora dibattuto non è piú quello del rapporto fra logica formale e logica dialettica, *tout court*, ma quello del rispecchiamento nel pensiero delle contraddizioni reali. Se nella realtà vi sono contraddizioni reali, come affermano i classici,

quale deve essere il pensiero (il giudizio sull'oggetto) che le rappresenta? Può e deve la contraddizione oggettiva trovare rispecchiamento nel pensiero e in quale forma? (...) quale il rapporto fra la contraddizione nel pensiero e l'oggetto? In altre parole, è possibile essa nel pensiero « vero », « corretto »? <sup>2</sup>

A coloro che sostengono che la contraddizione dialettica, reale, deve essere rispecchiata attraverso giudizi contraddittori, si pone comunque il compito di approfondire l'analisi di questo tipo di contraddizione e di porre in luce le differenze che la distinguono dalle antinomie logiche, vietate dal principio di (non)-contraddizione. Coloro che affermano che la contraddizione dialettica deve essere rispecchiata in forma non-contraddittoria, in accordo con il principio di (non)-contraddizione, devono spiegare come mai non sia proprio questo principio a valere nella realtà, piuttosto che la legge di unità e lotta degli opposti.

Quest'ultimo profilo, in particolare, ha portato alcuni autori a porre l'accento sulle difficoltà di una teoria ingenua del rispecchiamento. I. S. Narskij, soprattutto, ha sottolineato nei suoi interventi proprio quegli aspetti della filosofia di Lenin piú mortificati dallo stretto monismo che aveva caratterizzato la filosofia dell'era staliniana. La conoscenza, secondo Narskij, è un'approssimazione sempre piú fedele della realtà materiale, mai un puro rispecchiamento di quest'ultima. Un certo tipo di contraddizioni, allora, sorgono proprio nell'ambito della struttura concettuale umana e non sono che sintomi di piú profonde contraddizioni reali, non immediatamente identificabili con esse.

Una seconda conseguenza dello studio dei problemi in esame consiste, come accennato, nell'approfondimento del concetto di contraddizione. L'autore che in modo piú lucido si sofferma sul punto è G. S.

<sup>2</sup> E. V. Il'enkov, *K voprosy o protivorečii v myšlenij*, « VF » XI (1957), n° 4, p. 63.

Batiščev, il quale insiste sulla necessità di distinguere fra opposizioni reali e contraddizione come categoria del pensiero teoretico, distinzione che non è rinvenibile nelle pagine di Engels e Lenin (né, ovviamente, negli scritti di Stalin).

Il dibattito, inoltre, può forse costituire motivo di interesse anche per chi si occupa del problema, di sicura attualità, della formalizzazione della dialettica. E ciò malgrado nessuno studioso, con la parziale eccezione di Zinov'ev, si sia posto il problema. Anzi, l'atteggiamento prevalente semmai sembra essere quello di dimostrare come ogni possibile contraddizione reale, dovutamente analizzata, possa essere espressa in modo logicamente non-contraddittorio. Si può forse cogliere, negli studi del periodo, l'origine della scarsa attenzione riservata dai logici e dai filosofi sovietici verso l'analisi formale di sistemi contraddittori. Scarsa attenzione<sup>3</sup> che, almeno in questi ultimi anni, non può certamente più essere imputata alla insufficiente conoscenza di quanto elaborato in argomento fuori dall'Unione Sovietica.

#### IV.1.2. *Le fonti.*

La discussione pone l'accento sull'analisi delle contraddizioni dialettiche nella forma particolare delle contraddizioni del movimento.

Le fonti dei filosofi sovietici su questo argomento, dalle quali non si può prescindere, sono rappresentate dalle affermazioni di Engels in merito alla contraddittorietà del movimento nell'*Anti-Düring* e dal commento di Lenin alle *Lezioni sulla storia della filosofia* di Hegel, ove quest'ultimo si occupa delle aporie di Zenone. Nell'*Anti-Düring*, laddove difende l'esistenza di contraddizioni dialettiche nella natura, Engels afferma

lo stesso movimento è una contraddizione; già perfino il semplice movimento meccanico locale si può compiere solamente perché un corpo in un solo e medesimo istante è in un luogo e nello stesso tempo in un altro luogo, è in un solo e medesimo luogo e non è in esso. E il continuo porre e nello stesso tempo risolvere questa contraddizione è precisamente il movimento<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Cfr. D. Marconi, *La formalizzazione della dialettica*, Torino, Rosenberg & Sellicr, 1979, p. 51.

<sup>4</sup> F. Engels, *Anti-Düring*, a cura di V. Gerratano, Roma, Editori Riuniti, 1985<sup>3</sup>, p. 115.

Lenin, nei *Quaderni Filosofici*, riporta il seguente passo di Hegel:

« Quando parliamo in generale del movimento diciamo: il corpo si trova in un luogo, e poi passa in un altro luogo. In quanto si muove, non si trova più nel primo, ma non è ancora nemmeno nel secondo; se si trova in uno dei due, allora è fermo. Dire che sta tra i due è come non dire niente, perché in mezzo ai due, sta sempre in un luogo, e rinasce quindi la stessa difficoltà. Senonché, muoversi significa essere in questo luogo e anche non esserci; ecco la continuità dello spazio e del tempo, quella che solo rende possibile il movimento »

e, in riferimento ad esso, appunta « N. B. esatto ». Quindi, commentando l'obiezione di Černov, il quale afferma che « il movimento è il trovarsi del corpo a un dato momento in un dato luogo e in un altro momento, successivo, in un altro luogo », Lenin asserisce:

l'obiezione è sbagliata: (1) descrive il risultato del movimento, ma non il movimento stesso; (2) non mostra, non contiene in sé la possibilità del movimento; (3) raffigura il movimento come una somma, come una connessione di stati di quiete, cioè la contraddizione (dialettica) non è tolta, ma solo velata, differita, occultata, coperta<sup>5</sup>.

Le posizioni dei classici non costituirono, invero, l'unica fonte di riferimento del dibattito che si sviluppò a cavallo degli anni '50 e '60. All'origine del nuovo interesse degli studiosi sovietici in merito a questi problemi, fu anche l'esigenza di rivisitare alcune affermazioni in materia cui erano giunti alcuni importanti esponenti della filosofia e della logica polacca, tedesco-orientale e cecoslovacca sulle pagine del periodico *Deutsche Zeitschrift für Philosophie*<sup>6</sup>.

Tra questi, va segnalato il noto logico polacco K. Ajdukiewicz il quale aveva distinto fra contraddizioni logiche ed opposizioni reali ed aveva sostenuto che

il principio di (non-)contraddizione esclude che due proposizioni contraddittorie-opposte possano essere vere simultaneamente. Con ciò il principio esclude che nella realtà possano sussistere dati di fatto contraddittori, che quindi qualcosa sia così e al tempo stesso non sia così. Ciò — prosegue Ajdukiewicz — non significa affatto che il principio di (non-)contraddizione neghi l'esistenza di contraddizioni nella realtà, a condizione che per « contraddizione » si intendano tendenze antagonistiche ovvero forze che operano in modo opposto<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> I. V. Lenin, *Quaderni filosofici*, a cura di I. Ambrogio, Roma, Editori Riuniti, 1976, pp. 261-262.

<sup>6</sup> In realtà altri periodici, in particolare *Mysl' Filozofczna* e *Studia Filozoficzne*, ospitarono, tra il 1955 ed il 1957, interventi su questo argomento.

<sup>7</sup> L. Colletti, *Interviste politico-filosofica*, Bari, Laterza, 1981, pp. 88-89.

Ossia « opposizioni »: Ajdukiewicz, però, non adopera mai questo termine, semplicemente sostiene che la parola « contraddizione » viene intesa dalla dialettica in modo diverso rispetto a come viene intesa dalla logica formale. Più precisamente l'Autore afferma che « quelle contraddizioni interne di cui parla la dialettica non sono stati di fatto che si contraddicono », sono piuttosto « forze che si combattono, che operano in direzioni contrapposte »<sup>8</sup>.

Il logico polacco Adam Schaff, a sua volta, aveva affermato la natura semantica dei paradossi del moto di Zenone, affermando che essi si fondano sull'ambiguità del verbo « essere », il quale viene inteso a volte nel senso di « stare » (*spoczywać*) ed altre nel senso di « passare » (*mijać*). La contraddizione logica è dunque, secondo Schaff, un errore soggettivo del pensiero, e deve essere distinta dalla contraddizione dialettica che è invece un'opposizione<sup>9</sup>.

Anche lo studioso cecoslovacco J. Bartoś aveva insistito sulla natura semantica dei paradossi del moto. A parere dell'Autore il termine « istante » viene in essi considerato contemporaneamente come astratto dal tempo e come un'infinitesima durata. Nel primo caso nulla può muoversi, nel secondo il corpo può compiere un movimento infinitesimo. La contraddizione, dunque, è solo nel nostro pensiero e non nella realtà intorno a noi<sup>10</sup>.

#### IV.2. LA DIFFICOLTÀ AD AMMETTERE IL PROBLEMA. LA POSIZIONE UFFICIALE.

I primi pronunciamenti di esponenti della filosofia sovietica sull'argomento, nella seconda metà degli anni '50, rappresentano tentativi variamente articolati di eludere il problema. In essi si sostiene che il principio di (non)-contraddizione è da ritenersi valido, ma che esso non pregiudica la possibilità di un rispecchiamento contraddittorio delle contraddizioni reali, in quanto queste hanno carattere oggettivo. Assai simile è, come vedremo, la posizione ufficiale del periodo.

<sup>8</sup> *Ibidem*.

<sup>9</sup> Cfr. A. Schaff, *Dialektyka marksistowska a zasade sprzeżności*, « Mysl' Filozoficzna », n° 4 (1955), pp.

<sup>10</sup> Cfr. N. Lobkowicz, *The Principle of Contradiction in recent soviet philosophy*, « SST » I (1961), p. 48.



Tra queste prime prese di posizione va senza dubbio evidenziato l'intervento di E. V. Il'enkov, il quale, in un articolo pubblicato su *Voprosy Filosofii*, sostiene che la contraddizione dialettica è quella che sorge con necessità dallo sviluppo stesso della realtà. Infatti, a giudizio dell'Autore,

la realtà oggettiva si sviluppa attraverso l'insorgenza in essa della contraddizione concreta, la quale trova la sua risoluzione nella comparsa di una nuova, piú alta e complessa forma di sviluppo. All'interno della forma di sviluppo iniziale la contraddizione non è risolvibile. Riflessa nel pensiero essa, naturalmente, compare come contraddizione nelle definizioni del concetto che rispecchiano lo stadio di sviluppo iniziale. E questa non solo è corretta, ma è l'unica corretta forma di movimento del pensiero, nonostante in esso vi sia anche contraddizione. Questo tipo di contraddizione nelle definizioni si risolve, non tramite « la precisazione del concetto » che riflette la data forma di sviluppo, ma attraverso l'ulteriore analisi della realtà empirica, attraverso la ricerca di quell'altra nuova, superiore forma di sviluppo nella quale la contraddizione sorta trova la sua effettiva, fattiva soluzione accertata empiricamente<sup>11</sup>.

La contraddizione logica, invece, ha carattere terminologico-semantico e deve essere evitata. Essa riguarda « l'utilizzazione dei termini, non il processo di sviluppo dei concetti »<sup>12</sup>. L'eliminazione di questo tipo di contraddizioni è compito della logica formale.

Particolarmente riduttiva rispetto al ruolo della logica formale, appare la posizione di P. V. Kopnin, il quale afferma che oggetto della logica sono « le forme di derivazione di un giudizio dall'altro »<sup>13</sup> e che, nell'occuparsi del proprio oggetto, la logica astrae da ogni contenuto. La legge di (non)-contraddizione si occupa, dunque, solo della forma che i giudizi assumono nel corso del ragionamento, inteso come sistema di giudizi che derivano l'uno dall'altro. Essa « non nega l'esistenza di giudizi contraddittori, di teorie che rispecchiano nella scienza contraddittori aspetti del processo della realtà »<sup>14</sup>; le contraddizioni proibite dalla legge di (non)-contraddizione non sono quelle che rispecchiano l'oggettiva contraddittorietà del reale.

Purtroppo, le contraddizioni oggettive si rispecchiano, secondo

<sup>11</sup> E. V. Il'enkov, op. cit., p. 71.

<sup>12</sup> E. V. Il'enkov, op. cit., p. 72.

<sup>13</sup> P. V. Kopnin, *Dialektika i protivorečija v myšlenii*, « VF » XII (1958), n° 7, p. 89.

<sup>14</sup> P. V. Kopnin, op. cit., p. 90.

Kopnin, nelle predicazioni opposte che in uno stesso giudizio si affermano di uno stesso oggetto. Le contraddizioni logiche, invece, sono quelle che conducono all'affermazione e negazione contemporanee di uno stesso giudizio. Risulta allora piuttosto difficile seguire la raccomandazione dell'Autore di « distinguerele decisamente » le une dalle altre e priva di effettiva giustificazione l'affermazione secondo cui le contraddizioni dialettiche sarebbero « la necessaria condizione non solo dell'esistenza del pensiero e delle sue forme, ma del suo sviluppo »<sup>15</sup>.

Criticando specificamente la tesi di Schaff, Kopnin ribadisce che le contraddizioni oggettive nel movimento esistono e trovano il loro rispecchiamento nel pensiero. Il marxismo, afferma l'Autore, non nega la validità del principio di (non)-contraddizione, sostiene però che esistono contraddizioni oggettive e che necessariamente esse vengono rispecchiate dal pensiero. L'errore di Schaff, sostiene Kopnin, è nella convinzione che « il principio di non-contraddittorietà logica del pensiero sia legato alla negazione dell'oggettività delle contraddizioni del movimento materiale »<sup>16</sup>.

La tesi di Schaff viene direttamente criticata anche da M. N. Alekseev, il quale afferma che l'essenza del movimento è proprio nel trovarsi e non trovarsi contemporaneamente in uno stesso punto,

se un corpo si trovasse solo in un dato punto non si muoverebbe, se solamente non si trovasse in esso anche non si muoverebbe. Per il movimento è necessario l'uno e l'altro: sia trovarsi in un dato punto sia non trovarvisi. Non si può dividere l'un momento dall'altro come fa Schaff (...). Spiegare il processo dialettico del movimento attraverso la legge logica di (non)-contraddizione significa allontanarsi da una spiegazione scientifica del movimento<sup>17</sup>.

Secondo Alekseev, infatti, la contraddizione in questo caso è rispecchiamento della realtà in sé contraddittoria ed il giudizio che la esprime, di conseguenza, non può che essere corretto e indipendente dalla legge logico-formale di (non)-contraddizione.

Piú articolata la posizione di N. I. Stjažkin, il quale asserisce che il problema dei paradossi logici è in relazione essenziale con la problematica della logica dialettica relativamente a due punti: 1) per quanto riguarda la comparsa di difficoltà legate al rispecchiamento del movimento nel pensiero (è possibile ana-

<sup>15</sup> P. V. Kopnin, op. cit., p. 94.

<sup>16</sup> *Ibidem*.

<sup>17</sup> M. N. Alekseev, *O dialektičeskoj prirode suždenija*, « VF » (1956), n° 2, p. 56.

lizzare i paradossi logici come illustrazione elementare delle difficoltà che sorgono nel caso di questa riflessione); 2) per quanto riguarda il chiarimento dei metodi di risoluzione delle contraddizioni nella conoscenza<sup>18</sup>.

I paradossi logici hanno senz'altro, secondo l'Autore, il valore di « strumenti di ricerca scientifica, mezzi per ottenere scoperte di primario valore metodologico ». Va ad esempio sottolineato, a parere di Stjažkin, l'importante ruolo euristico giocato dalle contraddizioni tanto nel teorema di Gödel, quanto nel teorema di Tarski per la semantica. Entrambi questi risultati si accordano pienamente, a giudizio dell'Autore, con i principi dialettico-materialistici, « testimoniando la limitatezza ad un dato livello dei formalismi logici e matematici »<sup>19</sup>.

Stjažkin sostiene, inoltre, che la soluzione dei paradossi logici non può avvenire sul piano formale, ma su quello dialettico.

Per quanto riguarda la contraddizione dialettica, questa è, a parere dell'Autore, oggettivamente fondata ed ha origine dalla difficoltà effettiva di rispecchiare nel pensiero il movimento. Proprio per la sua oggettività essa non deve essere confusa con il paradosso logico, il quale « rappresenta una contraddizione formale all'interno di un determinato calcolo »<sup>20</sup>.

Risulta, quindi, infondata, a giudizio di Stjažkin, l'opinione di Schaff secondo cui le difficoltà originate dalla riflessione del movimento nel pensiero sarebbero di carattere semantico, nonché il conseguente tentativo sviluppato dal logico polacco di risolverle attraverso un approccio di questo tipo.

Le contraddizioni dialettiche svolgono, secondo l'Autore, un ruolo essenziale nella conoscenza, in quanto pongono al ricercatore il problema del loro superamento.

Altre prese di posizione in merito al problema della contraddizione furono formulate al convegno sul tema « La questione della contraddizione alla luce della scienza e della prassi odierna », tenutosi il 25 e 26 aprile 1958 all'Istituto di Filosofia dell'Accademia delle Scienze dell'URSS, cui parteciparono i principali esponenti della filosofia sovietica.

<sup>18</sup> N. I. Stjažkin, *O dialektičeskoj prirode suščnosti i metodov ustraneniya paradoksov logiki*, « Vestnik MGU. Serija VIII: Ekonomika, filosofija », XXIX (1957), n° 4, p. 87.

<sup>19</sup> N. I. Stjažkin, op. cit., p. 92.

<sup>20</sup> N. I. Stjažkin, *O logičeskich paradoksach i ich otnošenii k dialektičeskim protivorečijam*, « VF » XII (1958), n° 1, p. 147.

La maggior parte degli interventi in questa sede prese in considerazione l'analisi del ruolo delle contraddizioni oggettive nel campo delle scienze naturali e sociali. Comune a tutti i partecipanti al convegno fu l'insistenza sulla effettiva sussistenza di contraddizioni reali<sup>21</sup>.

Il problema del rispecchiamento delle contraddizioni nel pensiero fu trattato principalmente da Il'enkov, Kopnin, Zinov'ev e Mamardašvili. I primi due autori ribadirono sostanzialmente quanto già affermato negli interventi precedenti.

Accenti di indubbia novità sono invece contenuti nella posizione di A. A. Zinov'ev, il quale sostenne che la non-contraddittorietà dei giudizi è condizione necessaria per la loro verità e che un giudizio contraddittorio non può rispecchiare nulla di effettivamente esistente nella realtà.

Una posizione analoga a quella di Zinov'ev fu sostenuta da M. K. Mamardašvili che ribadì, tuttavia, l'indipendenza tra la necessaria non-contraddittorietà dei giudizi e la contraddittorietà del reale.

Nel medesimo periodo, alla fine degli anni '50, un altro studioso, D. V. Pletnev<sup>22</sup>, ha sostenuto che contraddizioni logico-formali e contraddizioni dialettiche hanno la stessa forma. Mentre, però, le prime non sono altro, a parere di Pletnev, che giudizi falsi, le seconde rappresentano le oggettive contraddizioni della realtà. Per distinguerle si può unicamente, secondo l'Autore, vagliarne il contenuto concreto.

Come già accennato, nella posizione ufficiale del periodo non trova riscontro la discussione in esame, ma, piuttosto, il tentativo di eludere qualsiasi interpretazione problematica della questione. Sono illuminanti a questo proposito le pagine del volume *Fondamenti della filosofia marxista*<sup>23</sup>, dedicate alla legge di unità e lotta degli opposti. In esse si sostiene che il principio di (non)-contraddizione di Aristotele

<sup>21</sup> Cfr. N. Lobkowicz, op. cit., pp. 44-49 e J. Hanggi, *Formale und dialektische ...*, op. cit., pp. 153-155.

<sup>22</sup> D. V. Pletnev, *Ob'ektivost' logičeskogo protivorečija*, « FN » II (1959), n° 4, pp. 82-92.

<sup>23</sup> *Osnovy marksiskoj filosofij*, a cura di G. F. Aleksandrov, AN SSSR, 1958 (trad. it. *Fondamenti della filosofia marxista*, Milano, Fratelli Fabbri Editori, 1965). Questo volume rappresentava il punto di vista filosofico ufficiale del periodo immediatamente seguente la morte di Stalin e svolgeva, secondo le affermazioni di Bochenski, principalmente la funzione di evitare che la revisione in corso dell'operato di Stalin coinvolgesse principi fondamentali della filosofia marxista-leninista. Cfr. l'introduzione di Bochenski in *The Dogmatic Principles of Sovietic Philosophy*, Dordrecht, Reidel, 1963.

è corretto, che sarebbe una « incoerenza di pensiero » affermare e negare l'esistenza di uno stesso oggetto contemporaneamente, ma che da questo non deriva affatto che in un oggetto realmente esistente non siano insite proprietà internamente contraddittorie, né che sarebbe giusto considerare incoerenza di pensiero il riflesso di questa contraddizione nel nostro giudizio. È chiaro che così facendo il collettivo redazionale del volume elude il problema sostanziale.

Nel merito specifico del problema del movimento le tesi contenute nei *Fondamenti della filosofia marxista*, ribadiscono che esso è una contraddizione; infatti il corpo in movimento si trova e non si trova nello stesso momento in un dato luogo. Il moto « è unità di quiete e di mutamento (...). Fuori di questa unità degli opposti sarebbe impossibile anche il moto piú semplice, meccanico, lo spostamento dei corpi nello spazio »<sup>24</sup>.

#### IV.3. CONTRADDIZIONI DIALETTICHE E PRINCIPIO DI (NON)-CONTRADDIZIONE.

##### IV.3.1. *Il dibattito su Filosofskie Nauki.*

Probabilmente fu anche la mancanza, nelle prese di posizione ufficiali, di un effettivo riscontro della problematica relativa al rispecchiamento delle contraddizioni che contribuì a rallentare per alcuni anni il ritmo degli interventi degli studiosi sovietici sull'argomento.

Nel 1962, tuttavia, il tema fu ripreso da V. I. Sviderskij, in un articolo comparso su *Filosofskie Nauki*, il quale sostenne che vi sono contraddizioni reali, ma che esse non contravvengono al principio logico-formale di (non)-contraddizione. Infatti, secondo l'Autore, « non vi è nessun caso di contraddizione dialettica i cui lati (siano quiete e movimento, discontinuo e continuo, necessario e probabile, finito e infinito, ecc.) riguardino uno stesso oggetto, in uno stesso tempo e sotto il medesimo riguardo »<sup>25</sup>.

Un esempio di contraddizione reale che non è, però, una contraddizione logico-formale è rappresentato, secondo Sviderskij, dallo stesso paradosso del moto nello spazio. In questo caso, infatti, bisogna di-

<sup>24</sup> Op. ult. cit., pp. 328-333.

<sup>25</sup> V. I. Sviderskij, *O protivorečivosti mehaničeskogo dviženija*, « FN » V (1962), n° 5, p. 85.

stinguere fra il « luogo proprio del corpo » (*mesto*), che non muta, ed i « luoghi di posizione » (*mestopoloženie*), che invece mutano. I due concetti sono differenti, quindi la contraddizione in senso logico-formale, non è presente.

Nel 1964, infine, la redazione dello stesso periodico decise di dare spazio sulle pagine della rivista ad una complessiva e definitiva disamina del problema della contraddittorietà del movimento e delle difficoltà relative al suo rispecchiamento nel pensiero. Ne scaturì un'articolata discussione che durò quasi due anni. I. S. Narskij nell'intervento conclusivo, riepilogando le fasi del dibattito, spiegò i motivi che avevano indotto la redazione a proporlo, nel modo seguente:

ai nostri giorni la problematica delle contraddizioni tra quiete e moto, continuo e discontinuo, finito ed infinito, ecc. dall'ambito dell'elaborazione astratta è trapasata nella problematica odierna e profondamente concreta della fisica attuale, della matematica e delle altre scienze.

Naturalmente, sulla base di un nuovo sviluppo nella conoscenza della realtà oggettiva si rianimò l'interesse dei logici e dei filosofi in merito al problema dato, nel quale è organicamente compresa anche la questione delle possibilità di rispecchiamento delle contraddizioni oggettive nelle teorie scientifiche<sup>26</sup>.

Lo stesso Autore, nel riassumere le diverse posizioni espresse dai partecipanti alla discussione, li distingue in due gruppi: da un lato, coloro i quali ritengono che le contraddizioni oggettive non solo possono, ma devono essere pensate in modo logicamente non-contraddittorio; dall'altro, coloro che non condividono questa opinione. Tra i primi Narskij pone E. K. Vojšvillo, A. A. Zinov'ev, S. T. Meljuchin, Ju. A. Petrov e se stesso, tra i secondi, V. A. Dragun, V. A. Bosenko, P. S. Dudel', A. S. Bogomolov e G. S. Batiščev<sup>27</sup>.

#### IV.3.2. *L'incapacità della logica formale di cogliere le contraddizioni dialettiche.*

In alcuni studi del periodo è emerso, seppur non sempre in modo diretto, il problema delle difficoltà di ordine teorico e sistematico che

<sup>26</sup> I. S. Narskij, *Problema protivorečivosti mehaničeskogo dviženija*, « FN » VIII (1965), n° 2, p. 114.

<sup>27</sup> I. S. Narskij, op. ult. cit., p. 117. Non del tutto convincente, almeno per quanto riguarda la posizione di S. T. Meljuchin ci sembra, invece, la scelta di J. Hanggi di classificare come « logici » gli studiosi che in questa sede affermano che la contraddizione debba essere rispecchiata nel pensiero in forma non-contraddittoria. Cfr. J. Hanggi, op. cit., p. 158.

caratterizzano la logica formale dinanzi al rispecchiamento nel pensiero delle contraddizioni dialettiche.

Pur non presentando spunti di particolare rilievo, va tuttavia menzionato il contributo di V. A. Dragun in argomento.

L'Autore ritiene che per un corpo in moto « non è possibile il passaggio da un luogo ad un altro senza la contemporanea presenza del corpo qui e non qui ». Questa contemporanea presenza e non-presenza del corpo nel luogo dello spazio da esso occupato è, a giudizio di Dragun, così come aveva affermato Engels, la contraddizione oggettiva grazie alla quale solamente può esistere il movimento meccanico.

Quando il corpo è in quiete, sostiene Dragun,

questa contraddizione sussiste come risolta, eliminata, come coincidenza degli opposti, come loro identità, poiché nessun polo di questa opposizione esclude l'altro ma, al contrario, lo presuppone e ciascuno determina l'esistenza dell'altro (...). Muovendosi il corpo risolve la contraddizione spostandosi dal luogo dello spazio da esso occupato in un altro, lasciando il proprio posto; ma nella misura in cui risolve questa contraddizione, esso, senza soluzione di continuità, la riproduce e ristabilisce nuovamente, ritornando al suo proprio precedente luogo e come prima si trova in due luoghi diversi contemporaneamente<sup>28</sup>.

Secondo l'Autore, dunque, la presenza e la non-presenza del corpo nello stesso luogo è una contraddizione oggettiva, dialettica, che si differenzia dalla contraddizione logico-formale in quanto in essa la tesi si conserva nella sua negazione.

La dialettica, a giudizio dell'Autore, non nega tuttavia i principi della logica formale; l'essenza della dialettica, infatti,

è nella rivelazione dell'unità e della coincidenza degli opposti negli oggetti stessi e opera nel far questo anche secondo i principi della logica formale. Ma, chiarendo l'oggettiva contraddittorietà di oggetti e fenomeni, la dialettica dimostra con evidenza la non assolutezza delle leggi della logica formale, l'infondatezza della loro assolutizzazione<sup>29</sup>.

Una posizione analoga è espressa da V. A. Bosenko, il quale sostiene che « il movimento è contraddittorio ed ogni suo momento è una unità di opposti »<sup>30</sup> ma che la natura della conoscenza umana è

<sup>28</sup> V. A. Dragun, *V čem protivorečivost' mehaničeskogo dviženija*, « FN » VII (1964), n° 1, p. 116.

<sup>29</sup> *Ibidem*.

<sup>30</sup> V. A. Bosenko, *Nekotorye voprosy dialektiki protivorečivosti dviženija*, « FN » VII (1964), n° 5, p. 107.

tale da rendere impossibile la percezione di questa contraddittorietà dialettica. Alla base di questa grave difficoltà è un'errata concezione della negazione, che viene considerata dal pensiero che elabora contenuti di uso quotidiano come negazione astratta; così essa viene intesa anche dalla logica formale. Una possibilità di superare questa situazione è data, secondo l'Autore, dal pensiero dialettico il quale solo riconosce la natura unilaterale della conoscenza umana.

I. S. Narskij, nel già citato articolo conclusivo, nota a riguardo della tesi di Bosenko che « resta poco chiaro in che cosa si differenzi la posizione dell'autore dal punto di vista poco fondato, già da lungo tempo chiarito, che identifica il pensiero logico-formale con quello primitivo-superficiale e anche metafisico »<sup>31</sup>.

Simile anche la posizione espressa da P. S. Dudel' il quale ritiene indubitabile che « quando la logica dialettica formula deduzioni riguardo alle contraddizioni intrinseche all'oggetto stesso utilizza e non può non utilizzare i mezzi logici usuali (giudizi), contravvenendo così alla legge logico-formale che proibisce le contraddizioni »<sup>32</sup>. Ciò tuttavia non implica alcuna conseguenza negativa, in quanto « le deduzioni dialettiche non sono incluse nello schema logico-formale, esulano dai confini dello stretto orizzonte della logica formale »<sup>33</sup>.

Dudel', inoltre, contesta a Shaff di considerare falsa la definizione della contraddittorietà del movimento data da Engels e di negare la stessa logica dialettica elevando la logica formale a « sistema metafisico ».

L'Autore, ritiene errata anche la posizione di chi, come Sviderskij, considera la definizione del movimento da parte di Engels « non abbastanza precisa » e passibile di essere riformulata in modo tale da non presentare contrasti con la legge della logica formale.

Piú interessante appare la concezione di A. S. Bogomolov, il quale considera la logica formale, in quanto logica della quiete, un caso particolare della logica dialettica, intesa come logica del movimento.

L'Autore sostiene che la definizione del movimento data da Engels nell'*Anti-Düring* (il corpo in movimento « si trova in uno stesso luogo

<sup>31</sup> I. S. Narskij, op. cit., p. 116.

<sup>32</sup> P. S. Dudel', *Ob otraženíi protivorečivosti mehaničeskogo dviženija v poznatijach*, « VF » XVIII (1964), n° 7, p. 28.

<sup>33</sup> P. S. Dudel', op. cit., p. 34.



e non si trova in esso »<sup>34</sup>, deve essere analizzata come congiunzione di due proposizioni, « il corpo A si trova nel luogo B » e « il corpo A non si trova nel luogo B », che devono essere considerate entrambe vere. Questa formula rappresenta, secondo l'Autore, « una situazione contraddittoria che non ammette una soluzione puramente logico-formale »<sup>35</sup>.

Come ogni contraddizione dialettica, la formula sopra esposta che descrive il movimento, coincide « nella forma (...) con la contraddizione logico-formale, ma essenzialmente si differenzia da questa nel contenuto ». Dunque non si può in questo caso escludere la formulazione contraddittoria, ossia risolvere questa contraddizione dialettica come fosse una contraddizione logico-formale. È piuttosto necessaria una « analisi concreta, contenutistica (...). Il superamento della contraddizione in un nuovo concetto »<sup>36</sup>.

È importante, secondo Bogomolov, tener presente che la formula del movimento precedentemente espressa ha significato oggettivo, ossia che in essa si rispecchia

il carattere contraddittorio del movimento, consistente in primo luogo nel fatto che il corpo in movimento, trovandosi in un qualsiasi momento scelto arbitrariamente in un luogo stabilito della traiettoria del movimento, nello stesso tempo lascia questo luogo, realizzando perennemente la possibilità del movimento, condizionata dalle sue oggettive proprietà dinamiche<sup>37</sup>.

Secondo Bogomolov, inoltre, « la quiete è un caso particolare del movimento ». La condizione di quiete è rappresentata dai due casi in cui nella congiunzione in esame consideriamo vero solo uno dei due congiunti. Di conseguenza, la legge della logica formale appare un

caso particolare della legge (identità) degli opposti e la relazione fra logica formale e logica dialettica come una relazione definita dal PRINCIPIO DI CORRISPONDENZA. Il pensiero attraverso le leggi della logica formale è un caso particolare del pensiero dialettico. È una relazione assolutamente analoga, diciamo, alla relazione tra la teoria della relatività e la meccanica classica (...). La logica formale è adeguata alla

<sup>34</sup> A. S. Bogomolov, " *Letjaščaja strela* " i zakon protivorečija, « FN » VII (1964), n° 6, p. 149.

<sup>35</sup> A. S. Bogomolov, op. cit., p. 150.

<sup>36</sup> A. S. Bogomolov, op. cit., p. 151.

<sup>37</sup> A. S. Bogomolov, op. cit., p. 153.

rappresentazione delle relazioni statiche, la logica dialettica alla rappresentazione delle relazioni in trasformazione<sup>38</sup>.

Va di conseguenza criticata la posizione di chi, come Schaff, contrappone logica formale a logica dialettica. È altresì criticabile anche la posizione di Vojšvillo, la quale in effetti, portata alle sue « logiche » conseguenze, conduce, secondo Bogomolov, alla negazione delle contraddizioni dialettiche.

Se l'analisi condotta da Bogomolov sul carattere contraddittorio del moto non sembra presentare implicazioni di rilievo, è significativo constatare come, invece, quella relativa al rapporto fra logica formale e logica dialettica, seppur affonda le due radici in opinioni in parte già espresse negli anni precedenti, appaia per qualche verso richiamare alcune intuizioni legate alla problematica, peraltro molto più complessa, della teoria delle categorie<sup>39</sup>.

#### IV.3.3. *La necessità di esprimere le contraddizioni dialettiche in forma non-contraddittoria.*

Numerosi autori hanno sostenuto l'esigenza di esprimere la riflessione delle contraddizioni dialettiche nel pensiero in forma non contraddittoria.

Tra questi va menzionato Ju. A. Petrov, il quale ritiene che una definizione delle condizioni di moto e di quiete logicamente non-contraddittoria possa essere espressa mediante « i concetti di intervallo di tempo infinitesimo (*potencial'no beskonečno malyj*) ( $\Delta t$ ) e intervallo di spazio infinitesimo ( $\Delta l$ ) »<sup>40</sup>.

<sup>38</sup> A. S. Bogomolov, op. cit., p. 155.

<sup>39</sup> Cfr. C. Mangione, « La logica nel ventesimo secolo (II) », in *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, a cura di L. Geymonat, vol. IX, Milano, Garzanti, 1977.

<sup>40</sup> Ju. A. Petrov, *Nekotorye logičeskie voprosy otobraženija dviženija*, « FN » VII (1964), n° 2, p. 106. Petrov propone anche una dimostrazione della non-contraddittorietà della definizione che può essere espressa attraverso questi concetti. Afferma l'Autore: « Se il predicato  $\text{Nach}(p, \Delta t, \Delta l)$  significa che il punto  $p$  si trova al tempo  $\Delta t$  in  $\Delta l$  e se il predicato  $\neg \text{Nach}(p, \Delta t, \Delta l)$  significa che il punto  $p$  al tempo  $\Delta t$  si trova fuori da  $\Delta l$ . Sia  $\Delta t \in T$  e  $\Delta l \in L$  (...). Definiamo il predicato  $\text{Nach}(p, T, L)$ , come il punto  $p$  nell'intervallo  $T$  si trova nella parte di spazio  $L$  ed il predicato  $\text{NNach}(p, T, L)$  inteso come il punto  $p$  nell'intervallo  $T$  non si trova nella parte di spazio  $L$ ,

Spazio e tempo infinitesimi, secondo l'Autore, « non ci dispensano dai concetti di momento di tempo e punto dello spazio (...), ma non si fondano immediatamente su tali concetti »<sup>41</sup>. In questo senso essi risultano adatti ad esprimere il movimento reale anche dal più generale punto di vista metodologico di Petrov. L'Autore, infatti, ritiene che non si possa prescindere, nella descrizione del movimento, né dal riconoscimento della correttezza dell'uso di astrazioni matematiche, né da quello della fondatezza delle rappresentazioni sensibili del movimento stesso. E che, dal punto di vista dialettico-materialistico corretto, astrazioni matematiche e rappresentazioni sensibili « ad un determinato livello di precisione e di verità risultano espressioni del movimento reale, nonostante che inevitabilmente lo semplifichino e lo impoveriscano »<sup>42</sup>.

Anche l'analisi di E. K. Vojšvillo è volta a dimostrare che le contraddizioni, in particolare quella del moto, devono essere espresse in forma logicamente non-contraddittoria.

L'Autore nella prima parte del suo intervento critica alcune delle posizioni sostenute nel periodo in esame in merito al rapporto fra quella che egli definisce « la formula marxistica del movimento », ossia: « un corpo in movimento in uno stesso momento si trova in un dato luogo e non si trova in esso »<sup>43</sup> e la legge logico-formale di (non)-contraddizione. Vojšvillo nota che

$$\begin{aligned} \text{Nach} (p, T, L) &= \forall \Delta t \exists \Delta 1 \quad \text{Nach} (p, \Delta t, \Delta 1) \\ \text{NNach} (p, T, L) &= \forall \Delta t \exists \Delta 1 \quad \neg \text{Nach} (p, \Delta t, \Delta 1) \end{aligned}$$

Ora definiamo i predicati  $D(p, T, L)$  e  $P(p, T, L)$  che significano, rispettivamente, *il punto si muove (è in quiete) nell'intervallo di tempo T nella parte di spazio L*:

$$\begin{aligned} A 1. \quad D(p, T, L) &= \text{Nach} (p, T, L) \wedge \text{NNach} (p, T, L) \\ A 2. \quad P(p, T, L) &= \text{Nach} (p, T, L) \end{aligned}$$

Allora non è difficile vedere che A 1 non è contraddittorio (...). Proviamo la nostra affermazione di non-contraddittorietà di A 1:

$$\begin{aligned} D(p, T, L) &= \forall \Delta t \exists \Delta 1 (\text{Nach} (p, \Delta t, \Delta 1)) \wedge \forall \Delta t \exists \Delta 1 (\neg \text{Nach} (p, \Delta t, \Delta 1)) = \\ &= \forall \Delta t (\exists \Delta 1 (\text{Nach} (p, \Delta t, \Delta 1)) \wedge \exists \Delta 1 (\neg \text{Nach} (p, \Delta t, \Delta 1))) \end{aligned}$$

Poiché dalla congiunzione non si può portar fuori i quantificatori esistenziali, non cadiamo in contraddizione » (pp. 106-107).

<sup>41</sup> *Ibidem*.

<sup>42</sup> Ju. A. Petrov, op. cit., p. 110.

<sup>43</sup> E. K. Vojšvillo, *Ešče raz o paradokse dviženija, o dialektičeskich i formal'no-logičeskich protivorečijach*, « FN » VII (1964), n° 4, p. 103.

gli autori che concepiscono la correttezza della formula del movimento ora indicata giungono alla negazione della legge della logica formale e giudicano questa formula un caso particolare dello schema generale dei giudizi sulle contraddizioni dialettiche degli oggetti e degli avvenimenti della realtà in corrispondenza alla legge di unità e lotta degli opposti. In questo modo la legge della dialettica marxista viene contrapposta alla legge di (non)-contraddizione della logica formale (...). In realtà nel far questo essi spesso riconoscono che la legge di (non)-contraddizione (come le altre leggi della logica formale) non è da rifiutare interamente. Che piuttosto è da rifiutare solo la sua assolutizzazione (...) <sup>44</sup>.

I criteri attraverso cui questi autori cercano di stabilire entro quale ambito debba essere ristretto l'uso delle leggi della logica formale (e in particolare del principio di (non)-contraddizione) sono, però, secondo Vojšvillo, privi di fondamento.

Particolarmente criticabile è, secondo l'Autore, la soluzione di Čerkesov <sup>45</sup>, il quale propone di considerare valido il principio logico-formale di (non)-contraddizione solo relativamente alle contraddizioni « assurde », le contraddizioni del « ragionamento confuso »; egli però, nota Vojšvillo, « non offre alcun criterio che permetta di differenziare tali contraddizioni da quelle buone ». In realtà, secondo Vojšvillo, la legge di (non)-contraddizione « afferma esattamente che non è *mai* ammissibile asserire e negare la stessa cosa » <sup>46</sup>. Gli esempi di contraddizione che propone Čerkesov, estrapolati dal mondo reale (il polo positivo e negativo del magnete, la presenza nel capitalismo di proletariato e borghesia, ecc.), non contravvengono alla legge di (non)-contraddizione perché non contengono l'affermazione e la negazione dello stesso evento (come sarebbe nel caso in cui si dicesse che il magnete possiede il polo negativo e non possiede il polo negativo). Inoltre da questi esempi, afferma Vojšvillo, non è possibile derivare, come vuole Čerkesov, la non validità generale della legge in questione, in quanto « nella formulazione della legge di (non)-contraddizione  $A$  e  $\neg A$  simboleggiano asserzioni, non oggetti » <sup>47</sup>.

Non si può neanche, a giudizio dell'Autore, circoscrivere la legge di (non)-contraddizione alle contraddizioni che non sorgono nel pensiero con necessità, come risultato del rispecchiamento nel pensiero della « lo-

<sup>44</sup> *Ibidem*.

<sup>45</sup> Cfr. capitolo II, paragrafo 2.2.

<sup>46</sup> E. K. Vojšvillo, op. cit., p. 104.

<sup>47</sup> E. K. Vojšvillo, op. cit., p. 105.

gica dei fatti » come propone E. V. Il'enkov. La « logica dei fatti » è, nota infatti Vojšvillo, difficilmente determinabile in modo univoco e, nel caso Il'enkov si riferisca alle contraddizioni che si presentano in ambito scientifico, queste sono considerate dalla scienza « logiche e soggette ad un chiarimento (soluzione) in accordo con i principi della logica formale »<sup>48</sup>.

In generale, la concezione che afferma che è possibile ragionare secondo le leggi della logica formale solo nel campo della « vita quotidiana » e che la logica formale è essa stessa « inferiore », « elementare », non è condivisibile. Ormai, afferma l'Autore,

da quando è diventato chiaro l'importante ruolo nella conoscenza scientifica della logica simbolica, nella cui forma si presenta la logica formale all'attuale livello di sviluppo (più esattamente, questo ruolo è diventato chiaro anche ai rappresentanti dei punti di vista indicati), tali affermazioni sarebbero chiari anacronismi<sup>49</sup>.

Vojšvillo giudica, invece, pienamente condivisibile l'opinione di Schaff, secondo cui la contraddizione dialettica si presenta « come una unità di forze, di tendenze, di proprietà in opposizione reciproca negli oggetti e negli avvenimenti »<sup>50</sup>.

Il movimento si presenta, a parere dell'Autore, come contraddizione dialettica, ma non come contraddizione logica. Per dimostrare questo, Vojšvillo presenta una diversa interpretazione della proposizione precedentemente esposta che descrive il movimento in termini marxisticamente corretti. È necessario a questo scopo considerare il « punto temporale » ed il « punto spaziale » in senso geometrico, cioè come il punto con un intorno diminuibile a piacere:

consideriamo un arco di tempo qualsiasi  $(t, t_1)$ , dove  $t < t_1$  e un arco della traiettoria del movimento  $(s, s_1)$ , dove  $s < s_1$ . Stabiliamo di poter diminuire illimitatamente questi intervalli, ma in modo che i punti di sinistra ( $s$  e  $t$ ) restino fissati (...). In tal modo possiamo ottenere una successione illimitata di intervalli di tempo e di spazio, costituiti dai tratti  $(t, t_1)$  e  $(s, s_1)$ . Il punto temporale  $t$  ed il punto spaziale  $s$  siano i limiti cui tendono gli elementi di queste successioni.

Sia  $\Delta t$  la variabile per gli intervalli di tempo dell'insieme indicato e  $\Delta s$  la variabile per gli intervalli di spazio del secondo insieme. Allora la proposizione « 1) il punto  $N$  si trova nell'istante  $t$  in un punto dello spazio  $s$ , può essere interpretata come 1') per ogni intervallo di

<sup>48</sup> E. K. Vojšvillo, op. cit., p. 104.

<sup>49</sup> E. K. Vojšvillo, op. cit., p. 105.

<sup>50</sup> E. K. Vojšvillo, op. cit., p. 111.

spazio  $\Delta s$  piccolo a piacere può essere trovato un intervallo di tempo  $\Delta t$ , nel corso del quale il punto N non esce da  $\Delta s$ » (si trova in  $\Delta s$ ). (...). In tal modo il punto in movimento può essere localizzato in un qualsiasi intervallo di spazio piccolo a piacere. (...).

La proposizione 2) il punto N non si trova nello stesso momento nel punto dello spazio s potrà significare 2') per un qualsiasi intervallo di tempo  $\Delta t$  piccolo a piacere può essere indicato un intervallo di spazio  $\Delta s$  dal quale il punto N esce nel tempo  $\Delta t$ . Diminuendo nuovamente illimitatamente  $\Delta t$ , potremo approssimare il punto t, cioè il momento di tempo stabilito e trovare in ogni caso un intervallo di spazio percorso dal punto N in questo periodo<sup>51</sup>.

L'Autore sottolinea che 1 e 2 non sono contraddittorie in senso logico-formale. Per rendere evidente questa affermazione è sufficiente, a parere di Vojšvillo, tradurla in forma simbolica. Allora, se definiamo un predicato a tre posti « il punto N si trova nel tempo  $\Delta t$  nei confini dell'intervallo  $\Delta s$  » ( $H(N, \Delta t, \Delta s)$ ), allora le proposizioni 1' e 2' diventeranno:

$$1'. \quad \forall \Delta s \exists \Delta t (H(N, \Delta t, \Delta s))$$

$$2'. \quad \forall \Delta t \exists \Delta s (\neg H(N, \Delta t, \Delta s))$$

Secondo le regole della logica formale l'opposto di 1'

(cioè l'equivalente della sua negazione) sarebbe  $\exists \Delta s \forall \Delta t (\neg H(N, \Delta t, \Delta s))$ . Ma questo asserto non è equivalente a 2'; infatti, esso implica 2', secondo la legge della logica dei predicati

$$\exists x \forall y A(x, y) \supset \forall y \exists x A(x, y),$$

ma non vale il contrario.

Malgrado non vi sia contraddizione formale, tuttavia, secondo Vojšvillo, siamo in presenza di una contraddizione dialettica; infatti

si intrecciano qui due processi che si escludono reciprocamente: da una parte, una illimitata suddivisione del tempo, in conseguenza della quale si trova sempre il tempo nel quale il punto in movimento non può superare una certa barriera (di per sé questo renderebbe il movimento impossibile); dall'altra parte una illimitata suddivisione dello spazio (dell'intervallo), in conseguenza della quale esiste sempre un intervallo, nei limiti del quale il corpo tuttavia non resta tutto questo tempo. Il movimento è l'eterna risoluzione di questa contraddizione dialettica<sup>52</sup>.

Tra gli autori che considerano necessario che la contraddizione ven-

<sup>51</sup> E. K. Vojšvillo, op. cit., p. 112.

<sup>52</sup> *Ibidem*.

ga riflessa nel pensiero in forma non-contraddittoria, S. T. Meljuchin è senz'altro il piú legato ad una concezione tradizionale del rapporto fra le « due logiche ».

L'Autore sostiene che una considerazione spinta all'estremo della logica formale ha condotto alcuni studiosi a negare la concezione del movimento proposta da Hegel ad Engels e ad affermare invece che il movimento è descrivibile come il successivo passaggio del corpo da un punto ad un altro. In questo modo, afferma l'Autore, o si concepisce il corpo in quiete in ciascuno dei punti o si suppone che il corpo nel corso del suo spostamento non si trovi mai in un punto preciso, ma a partire da entrambe queste alternative risulta difficilmente concepibile il cambiamento di luogo. L'unica soluzione possibile di questa difficoltà consiste secondo Meljuchin nella concezione « del movimento come un processo durante il quale il corpo (in realtà un elemento qualsiasi infinitamente piccolo) si trovi e non si trovi in un preciso punto dello spazio ». Ma « proprio in questo consiste una delle manifestazioni della contraddittorietà del movimento »<sup>53</sup>.

Se la contraddittorietà è una caratteristica ineliminabile del moto, si ripresenta il problema di come sia possibile conciliare la concezione della contraddittorietà con le richieste della legge logica di (non)-contraddizione.

A questo fine, secondo Meljuchin, è necessario porre l'accento sul diverso significato che il concetto di contraddizione assume in ambito dialettico-materialistico e sul piano logico-formale. La contraddizione logica deve essere intesa come

presenza di condizioni che si escludono reciprocamente nel giudizio, quando di un oggetto del pensiero nelle stesse condizioni e sotto identici rapporti si afferma qualcosa ed insieme il suo esatto contrario. Tale contraddizione è inammissibile e la sua presenza avverte dell'impossibilità di trarre conclu-

<sup>53</sup> S. T. Meljuchin, *Vosmožno li neprotivorečivoje ponimanie protivorečivosti dviženija?*, « FN » VII (1964), n° 6, p. 159. Un tentativo, davvero poco convincente, di approfondire l'indagine sulla contraddittorietà del moto viene formulato da Meljuchin alcune pagine piú avanti. Dopo una divagazione sul carattere dello spazio e del tempo (che l'Autore considera « attributi della materia ») e della materia stessa e sulla inadeguatezza dell'ipotesi quantistica, Meljuchin collega la contraddittorietà del moto « al carattere contraddittorio delle grandezze infinitamente piccole ed infinitamente grandi, degli intervalli spazio-temporali, all'unità di continuo e discontinuo nella microstruttura della materia e delle forme fondamentali della sua essenza » (p. 165).

sioni nelle proposizioni. Se una delle condizioni è vera allora l'altra, ad essa direttamente contrapposta, deve essere falsa<sup>54</sup>.

Al contrario, la contraddizione oggettiva, « come la concepisce il materialismo dialettico, è una relazione esistente, un'azione reciproca, una "lotta" di opposti nei limiti di un qualche sistema unico »<sup>55</sup>. Non bisogna, però, secondo l'Autore, confondere la contraddizione reale con l'opposizione reale. Quest'ultima, infatti, si presenta come « forma delle diversità esistenti, nella quale gli avvenimenti risultano fra loro incompatibili riguardo ad alcune proprietà, circostanze, relazioni, ma solo ad alcune ». Definita, poi, l'interazione come processo che può svolgersi solo su base comune, Meljuchin ribadisce che « la contraddizione appare proprio come relazione esistente, interazione, lotta di contraddittori »<sup>56</sup>.

Le contraddizioni oggettive, secondo l'Autore, « possono e devono essere pensate non-contraddittoriamente ». D'altra parte, ciascuno degli opposti dei quali la contraddizione dialettica è l'interazione viene rispecchiato correttamente e non-contraddittoriamente nella sua essenza da qualsiasi teoria scientifica conseguente. Allora « un tale rispecchiamento è possibile anche nel caso della contraddizione »<sup>57</sup>.

Il ruolo svolto dalla logica formale nel pensiero è analogo a quello svolto dalla grammatica nel linguaggio, essa, infatti,

è un'autentica grammatica dei ragionamenti corretti; tratta di come sia necessario condurre il ragionamento per ottenere le deduzioni esatte. Ma la logica formale non si occupa di come oggettivamente avvengono i processi, da quali leggi essi siano regolati e in questo senso essa non ha un fondamento ontologico. A differenza di essa, invece, la logica dialettica include in sé l'aspetto ontologico<sup>58</sup>.

Mentre la legge dialettica della unità e lotta degli opposti rispecchia il legame oggettivo delle proprietà e delle tendenze opposte nella natura, nella società e nella conoscenza umana; la legge logica di (non)-contraddizione « afferma che è inammissibile asserire qualcosa e contemporaneamente il suo opposto di uno stesso oggetto del pensiero nelle stesse condizioni e rapporti, che è necessario conservare la consequen-

<sup>54</sup> *Ibidem*.

<sup>55</sup> S. T. Meljuchin, op. cit., p. 160.

<sup>56</sup> *Ibidem*.

<sup>57</sup> S. T. Meljuchin, op. cit., p. 161.

<sup>58</sup> *Ibidem*.



zialità nelle deduzioni »<sup>59</sup>. Le due leggi sono dunque diverse, si riferiscono ad oggetti diversi. Di conseguenza, conclude l'Autore, non è ammissibile la concezione sostenuta, come si vedrà in seguito, da A. S. Bogomolov, secondo la quale la legge logico-formale di (non)-contraddizione sarebbe un caso limite della legge di unità e lotta degli opposti.

Anche A. A. Zinov'ev sostenne in questa sede che le contraddizioni dialettiche debbono essere espresse nel pensiero in forma non-contraddittoria.

Secondo quest'Autore il paradosso del moto va analizzato attraverso l'esame del « paradosso del cambiamento », che ne è la generalizzazione, e questa analisi deve essere condotta sulla base della trivalenza di alcune asserzioni relative ad oggetti che si trasformano.

Date due circostanze, afferma l'Autore, una in cui l'oggetto possiede una certa proprietà ed una in cui non la possiede, sono possibili due punti di vista: 1) che se ha luogo la prima circostanza non può aver luogo la seconda (e viceversa); 2) che esse possono aver luogo contemporaneamente.

« A fondamento della prima opinione », sostiene Zinov'ev « sono i fatti empirici ed i principi della logica formale »<sup>60</sup>. La seconda invece non è fondata empiricamente e deve essere considerata o una definizione o il risultato di un ragionamento del seguente tipo:

per la rappresentazione del cambiamento nella conoscenza è necessario analizzare il cambiamento come insieme di stati successivi di quiete (prima supposizione). Ma se si ammette che l'oggetto non può essere e non essere contemporaneamente nella data condizione (seconda supposizione), allora il cambiamento risulta impossibile. Ma dall'esperienza è noto che i cambiamenti hanno luogo.

Di conseguenza bisogna rifiutare la seconda supposizione e considerare possibili i casi in cui l'oggetto si trova e nel tempo non si trova nella data condizione, cioè supporre che asserzioni logicamente contraddittorie possano essere vere<sup>61</sup>.

Da questo ragionamento, prosegue Zinov'ev, « è facile vedere che la stessa deduzione della ammissibilità di contraddizioni logiche si ottiene a partire dalla supposizione della inammissibilità... delle contraddizioni logiche »<sup>62</sup>. L'errore deve essere individuato, a parere di Zinov'ev non

<sup>59</sup> S. T. Meljuchin, op. cit., p. 162.

<sup>60</sup> A. A. Zinov'ev, *Perechodnye sostojanija e logičeskaja neprotivorečivost'*, « FN » VII (1964), n° 3, p. 125.

<sup>61</sup> A. A. Zinov'ev, op. cit., p. 125.

<sup>62</sup> A. A. Zinov'ev, op. cit., p. 126.

nell'ammissione della seconda supposizione, ma nell'incondizionata accettazione della prima ipotesi, che deve essere, al contrario, resa « più corrispondente alla pratica scientifica ».

A tal fine, è necessario, secondo l'Autore, considerare l'esistenza di proposizioni che hanno valore di verità indeterminato, la cui congiunzione ha a sua volta valore di verità indeterminato. Per proposizioni di questo genere il principio di (non)-contraddizione della logica bivalente non ha valore; se  $x$  è una proposizione indeterminata,  $\text{non-}x$  e  $(x \wedge \text{non-}x)$  saranno anch'esse tali. La necessità di utilizzare proposizioni il cui valore di verità è indeterminato dipende, secondo Zinov'ev, dal fatto che,

nonostante per determinare il cambiamento sia necessario fissare due condizioni di quiete una delle quali è descritta da  $x$  e l'altra da  $\text{non-}x$ , in realtà ha luogo ancora un'altra condizione non fissata, di passaggio, la quale non può essere descritta né, mediante la proposizione  $x$ , né mediante la proposizione  $\text{non-}x$ , né mediante la loro combinazione per mezzo del simbolo  $\wedge$ .

Supponiamo, afferma Zinov'ev, che

durante l'intervallo di tempo  $t_1$  abbia luogo una delle condizioni di quiete (condizione 1). Sia essa fissata dalla proposizione  $x$ . In altre parole, in rapporto ad 1,  $x$  è vero e  $\text{non-}x$  è falso. Inoltre, durante l'intervallo  $t_2$ , abbia luogo l'altra delle condizioni di quiete che si escludono reciprocamente, la condizione 2. In essa è vero  $\text{non-}x$  e falso  $x$ . Ciascuno degli intervalli  $t_1$  e  $t_2$  è più che nullo, in quanto senza spesa di tempo non è possibile alcuna riflessione di circostanze empiricamente date, né la loro stessa esistenza. L'intervallo  $t_2$  segue  $t_1$  (...).

Fra  $t_1$  e  $t_2$  ha luogo un intervallo  $t_0$ , nel corso del quale avviene il passaggio dalla condizione 1 alla condizione 2, cioè ha luogo una condizione di passaggio, la condizione 0. Ammettiamo che nel corso di  $t_0$ , le affermazioni  $x$  e  $\text{non-}x$  siano indeterminate. Cioè che nessuna parte di  $t_0$  possa essere incorporata da  $t_1$  o da  $t_2$ , e che all'interno di  $t_0$  non possa essere individuata una parte di tempo nel corso della quale siano veri  $x$  o  $\text{non-}x$ . Questa astrazione significa che la condizione 0 è continua rispetto ad 1 e 2, proprio rispetto ad 1 e 2 perché la continuità assoluta è priva di senso.

Notiamo che l'ammissione della indeterminatezza di  $x$  e  $\text{non-}x$  nell'intervallo  $t_0$  è una comoda definizione della continuità di 0 in relazione ad 1 e 2<sup>63</sup>.

Zinov'ev sostiene che un'accurata indagine della condizione 0 in cui avviene il movimento evidenzia l'infinita suddivisibilità di tale condizione in sottocondizioni  $O_1, O_2$ , ecc. che si svolgono in intervalli di tempo sempre minori  $t_{01}, t_{02}$ , ecc. e nelle quali non sono più  $x$  e  $\text{non-}x$

<sup>63</sup> *Ibidem*.

ad essere indeterminate, ma sottoparti di queste descrizioni. Proprio tale circostanza dimostra, a parere dell'Autore,

che il cambiamento non si suddivide in un insieme di condizioni di quiete, ma in un insieme di mutamenti in definitiva minimali. L'« atomo » del mutamento è il mutamento, non la quiete. La determinazione di condizioni di quiete è solo un aspetto, un momento dell'analisi dei mutamenti. Il mutamento si conosce attraverso la quiete: senza la determinazione di condizioni di quiete, non è possibile fissare il mutamento. Ma quest'ultimo non è un insieme di condizioni di quiete, ma un insieme ordinato di cambiamenti<sup>64</sup>.

Dal momento che le proposizioni che dovrebbero dar luogo a contraddizione sono, nella condizione in cui si verifica il mutamento, indeterminate, Zinov'ev nota che, indagato in questi termini, il mutamento non conduce a contraddizioni logiche.

#### IV.3.4. *L'approfondimento del concetto di contraddizione dialettica.*

L'analisi di G. S. Batiščev è caratterizzata da un atteggiamento estremamente critico verso la confusione, a suo parere presente negli interventi di molti autori, fra contraddizioni dialettiche ed opposizioni. Secondo l'Autore, descrivendo le contraddizioni dialettiche attraverso le opposizioni che compaiono nella descrizione empirica

si ottiene e non si può ottenere altro che una feroce parodia della categoria di contraddizione (del genere « il fiume scorre e non scorre » (...)). Ecco perché — sottolinea Batiščev — quando E. K. Vojšvillo ed altri oppositori delle formulazioni antinomiche si battono contro l'inclusione di tali formulazioni, nel contesto della descrizione empirica, essi non si oppongono ad una concezione seria, ma ad una caricatura<sup>65</sup>.

La categoria di contraddizione dialettica, dunque secondo l'Autore, « non è una categoria (del pensiero) empirico, bensì del pensiero teoretico ». Le contraddizioni dialettiche sorgono a livello filosofico, teoretico, non nell'ambito della descrizione empirica.

L'intervento di Batiščev appare tuttavia viziato da una scarsa chia-

<sup>64</sup> A. A. Zinov'ev, op. cit., p. 128.

<sup>65</sup> G. S. Batiščev, *K voprosy ob uslovjach poznanija dialektičeskogo protivorečija*, « FN » VII (1964), n° 6, p. 169. Non è del tutto chiaro perché la critica di Batiščev sia esplicitamente rivolta proprio contro Vojšvillo, il quale, pur non negando l'esistenza di contraddizioni reali, ha sicuramente dimostrato di non considerare tali le opposizioni di cui parla Batiščev in questo contesto.

rezza nella definizione stessa di contraddizione dialettica e del ruolo da essa svolto nella teoria. La contraddizione dialettica, afferma l'Autore, « compare nei punti focali della struttura della teoria », nei punti di passaggio fra un « settore e l'altro »<sup>66</sup>, presiedendo così all'articolarsi delle sue parti.

Proprio per questa collocazione « al limite » fra le singole parti in cui si articola la teoria, la contraddizione dialettica non entra a far parte di « fissati sistemi linguistici » e proprio per questo, secondo Batiščev, non è in contrasto con il principio logico-formale di (non)-contraddizione. Essa, comunque, formalmente non si differenzia dall'antinomia, « non ha alcun senso parlare di ' contraddizione non-contraddittoria ', cioè di contraddizione la cui acutezza sia smorzata, smascherata, spenta, da distinzioni terminologiche »<sup>67</sup>.

I. S. Narskij, nel più volte citato articolo conclusivo, ripercorrendo le varie posizioni espresse nei diversi interventi, critica la posizione di Batiščev sostenendo che questi non è per nulla interessato al problema di ricondurre le diverse parti della teoria, fra le quali si anniderebbero le contraddizioni dialettiche, all'unità teoretica. Narskij non commenta però in alcun modo la *pars destruens* dell'intervento di Batiščev, nella quale quest'ultimo sembra criticare proprio l'aspetto posto più chiaramente in rilievo da Engels delle contraddizioni: la loro materialità; « “ sinistra e destra ”, “ sopra e sotto ”, “ inverno ed estate ” » — afferma Batiščev — « sono opposizioni da interpretarsi come forme indubbiamente differenti e indubbiamente indipendenti, le quali entrano sí in conflitto, ma senza mai compenetrarsi reciprocamente, (esse) non sono assolutamente contraddizioni dialettiche »<sup>68</sup>.

Proprio questo sembra essere, come già si è notato nel paragrafo introduttivo, l'aspetto più interessante della posizione di Batiščev.

È opinione di I. S. Narskij che gli errori e la mancanza di chiarezza riscontrabili in molte posizioni di filosofi marxisti, sovietici o meno, in merito al problema della contraddittorietà del movimento, abbiano origine « da un approccio poco critico all'eredità teoretica di Hegel, da

<sup>66</sup> G. S. Batiščev, op. cit., p. 171.

<sup>67</sup> G. S. Batiščev, op. cit., p. 168.

<sup>68</sup> G. S. Batiščev, op. cit., p. 169.

una comprensione non sufficientemente profonda della sostanziale opposizione fra la dialettica marxista-leninista ed hegeliana »<sup>69</sup>.

Esistono, a parere dell'Autore, delle contraddizioni, che egli definisce « antinomie-contraddizioni » (*protivorečija-antinomii*) che

richiedono la propria soluzione e alla fine la ottengono, ossia piú esattamente: a livello di una piú profonda conoscenza dell'oggetto e, corrispondentemente, utilizzazione di piú precise e differenziate categorie si palesa che queste contraddizioni (...) hanno carattere illusorio, fittizio o che sotto di esse si celano altre contraddizioni<sup>70</sup>.

Sebbene abbiano la forma di contraddizioni logico-formali, « non indicano semplicemente errori che esautorano il sistema nel quale sono sorte, ma la necessità di una ulteriore precisazione, sviluppo, ecc. »<sup>71</sup>.

Le aporie ora descritte, e tra queste anche l'aporia di Zenone, possono essere, secondo Narskij, comprese profondamente solo dal punto di vista della teoria leninista del rispecchiamento. Esse, infatti, hanno origine dalla pur sempre incompleta riflessione della realtà da parte delle astrazioni e idealizzazioni attraverso cui si realizza il processo cognitivo. L'aporia del moto, in particolare, sorge quando

si considera, in modo scorretto, il movimento oggettivo (come processo fisico) una collocazione reiterata di « punti » materiali nei « punti » del percorso. L'aporia si risolve attraverso la rivelazione del fatto che essa è di per sé illusoria (...) essendo manifestazione di uno dei diversi livelli del rispecchiamento del movimento nei concetti; ma essa testimonia la reale esistenza di una contraddizione dialettica fra il movimento e la sua conoscenza e per questo indirizza l'attenzione del ricercatore verso le contraddizioni oggettive del movimento, ma perché le maschera, non perché le sveli<sup>72</sup>.

<sup>69</sup> I. S. Narskij, *K voprosy o sub'ektivnyh i ob'ektivnyh protivorečijach dviženija*, « FN » VII (1964), n° 1, p. 118.

<sup>70</sup> I. S. Narskij, op. cit., p. 119. Il concetto di antinomia-contraddizione e le sue implicazioni sono stati da Narskij approfonditi in numerosi studi successivi. Cfr. I. S. Narskij, *Problema protivorečija v dialektičeskoj logike*, Moskva, MGU, 1969, p. 181; Idem, *Dialektičeskoe protivorečie i logika poznaniija*, Moskva, Nauka, 1969; Idem, *Kommentarij k Gegelevskomu istolkovanju kategorii protivorečie*, « FN » XX (1977), n° 3, pp. 40-48; Idem, *O sootnošenii dialektičeskogo i formal'nologičeskogo zakonov protivorečija*, in *Voprosy dialektičeskoj logiki i teorija poznaniija*, a cura di Ju. P. Vedin, Riga 1979, pp. 18-33; Idem, *Pro strukturu i značiščit' antinomii-problemi*, « Fjlosof'ska Dumka », n° 6, 1979; Idem, *Kategorija protivorečija v Nauke logika Gegelja kak logičeskaja kategorija*, « VF » XXXV (1981), n° 2, pp. 120-131.

<sup>71</sup> *Ibidem*.

<sup>72</sup> I. S. Narskij, op. cit., p. 122.

A parere di I. S. Narskij, Hegel, invece, ha identificato (partendo dal principio di identità di essere e pensiero) le antinomie-contraddizioni con le contraddizioni dialettiche oggettive. In realtà,

la dialettica non consiste nella contemporanea presenza di un « punto » materiale in due « punti » dello spazio, ma, in particolare, nella impossibilità di una completa conoscenza della peculiarità del movimento attraverso il concetto di insieme, per sua natura discreto, di punti del cammino percorso<sup>73</sup>.

Per quanto riguarda il problema del rapporto fra logica formale e logica dialettica, a parere di Narskij, bisogna distinguere

fra la dialettica come insieme di legami e rapporti dialettici effettivamente esistenti e la dialettica come scienza; in particolare fra il processo dialettico della conoscenza e la logica dialettica, cioè la teoria della dialettica della conoscenza. La stessa distinzione deve essere fatta relativamente alla logica formale. Nel caso della logica dialettica e formale intese come teorie, la prima si presenta come una specie di « metateoria » della seconda (...). Nel caso della logica dialettica e formale, intese come insiemi di relazioni corrispondenti al processo della conoscenza realmente verificantesi, la seconda (la logica formale) « sgorga » dalla prima, in quanto è solo un aspetto, uno dei lati della struttura del processo cognitivo<sup>74</sup>.

Nell'articolo conclusivo del dibattito, comparso su *Filosofskie Nauki* nel 1968, Narskij, colse l'occasione per ribadire, nella formulazione dei risultati finali cui la discussione era pervenuta, alcune delle proprie tesi principali.

Il primo di tali risultati sembra coincidere con quanto già affermato dallo stesso Narskij nell'articolo dianzi considerato. La discussione, afferma infatti Narskij, ha stabilito che

il movimento meccanico è un processo dialetticamente contraddittorio (...). Una analisi globale delle contraddizioni dialettiche del movimento meccanico non è possibile qualora si astragga dalle categorie della teoria del rispecchiamento. Questo significa che non si devono identificare le contraddizioni che sorgono a livello del rispecchiamento nella conoscenza dei « risultati » del movimento, con le contraddizioni oggettive del moto e soprattutto con la fonte (...) di quest'ultimo<sup>75</sup>.

La seconda conclusione, a parere di Narskij, stabilirebbe che giu-

<sup>73</sup> I. S. Narskij, op. cit., p. 121.

<sup>74</sup> I. S. Narskij, op. cit., p. 124.

<sup>75</sup> I. S. Narskij, *Problema protivorečivosti mehaničeskogo dvizženija*, « FN » VIII, 1965, n° 2, p. 122.

dizi contraddittori del tipo « è e non è » « rappresentano in sé o affermazioni sbagliate o formulazioni di problemi passibili di una soluzione attraverso un procedimento di precisazione. Risolti, tali problemi portano alla costituzione di giudizi su oggetti differenti ».

Questo non significa però, secondo Narskij, che la dialettica sia un gradino inferiore della conoscenza, un livello che deve essere superato per ottenere la non-contraddittorietà formale del pensiero. Anzi, è proprio la funzione della dialettica quella di indicare « il cammino verso il superamento nella conoscenza di schemi antiquati, che imbarbariscono il reale aspetto delle contraddizioni ». Né questo significa, prosegue l'Autore, che la logica formale debba essere considerata un « caso particolare » del pensiero dialettico, in quanto « sia la logica formale, sia la dialettica agiscono a tutti i livelli della conoscenza teoretica, come ancora una volta è stato dimostrato dalla presente discussione ». Però, afferma ancora Narskij, senza peraltro chiarire l'effettivo senso di tale asserzione, « la logica formale rappresenta un aspetto subalterno del pensiero dialettico »<sup>76</sup>.

Inoltre, a giudizio di Narskij, la discussione ha posto in luce che le contraddizioni dialettiche, per essere espresse nella forma di giudizi teorici, non richiedono assolutamente la presenza in questi giudizi dell'affermazione e negazione contemporanee di uno stesso predicato. D'altronde, la presenza di questi predicati affermati e negati sotto aspetti differenti, seppur interconnessi ed interdipendenti (...), non impedisce alla contraddizione dialettica di essere proprio una contraddizione dialettica<sup>77</sup>.

E proprio tale natura hanno, secondo l'Autore, le contraddizioni del movimento. La discussione ha più specificamente posto in luce « la possibilità di diverse ed inoltre non-contraddittorie descrizioni del movimento meccanico, le quali, in un modo o nell'altro, c o l g o n o il movimento nella conoscenza »<sup>78</sup>.

Il dibattito ha inoltre, secondo Narskij, posto in luce l'esigenza di differenziare le contraddizioni dialettiche, non solo per i diversi livelli di penetrazione nell'oggetto studiato, ma anche per i differenti aspetti del loro ruolo e della loro struttura. Uno dei futuri compiti di un ulteriore sviluppo del materialismo dialettico appare, di conseguenza, l'elaborazione di una tipologia delle contraddizioni dialettiche<sup>79</sup>.

<sup>76</sup> *Ibidem*.

<sup>77</sup> I. S. Narskij, op. cit., p. 123.

<sup>78</sup> *Ibidem*.

<sup>79</sup> *Ibidem*.

## CONCLUSIONI

Sono state così prese in esame le tappe del dibattito che hanno condotto al riconoscimento della logica matematica come attuale sviluppo della logica formale tradizionale e come scienza autonoma dalle profonde implicazioni filosofiche. Come si è visto, questo sviluppo è profondamente legato alle trasformazioni politiche della società sovietica ed in particolare al processo di destalinizzazione. Per quanto, infatti, le lettere sulla linguistica di Stalin, nel 1950, abbiano aperto la strada allo studio della logica formale tradizionale e la discussione sul rapporto fra logica formale e logica dialettica, che ne è scaturita, abbia posto in parte le premesse per l'accettazione della logica formale come scienza a sé stante, tuttavia solo dopo la destalinizzazione ed il conseguente allentamento della pressione ideologica è stato possibile riconoscere il significato scientifico e filosofico della logica matematica intesa come attuale sviluppo della logica formale.

Negli anni seguenti la morte di Stalin sono ripresi gli studi filosofici e, in particolare, l'approfondimento della dialettica e della gnoseologia marxista. Si è sentita soprattutto l'esigenza di rivedere il dogma della conoscenza come semplice rispecchiamento della realtà sottolineando, a partire dalle elaborazioni leniniane, lo iato effettivamente esistente e mai completamente superabile tra il mondo esterno e la sua concettualizzazione da parte dell'uomo e, di conseguenza, la natura processuale della conoscenza ed il carattere relativo delle verità di volta in volta stabilite.

Questa più organica lettura del processo cognitivo, che superava il riduzionismo staliniano e le suggestioni ingenuo-materialistiche della tradizione filosofica russa ottocentesca, ha dato spazio ad una più fondata considerazione della dialettica.



In primo luogo, la dialettica della realtà, come si evince dagli scritti anche molto recenti di I. S. Narskij e di altri filosofi sovietici, non deve e non può essere banalizzata e tradotta in una somma di esempi immediatamente fruibili. Essa è, infatti, l'aspetto più profondo e complesso del mondo materiale che resta sotteso e celato alle nostre più immediate semplificazioni. Un aspetto di queste semplificazioni può essere individuato, in generale, nella tendenza a confondere la profonda contraddittorietà del mondo materiale con le polarità e le opposizioni reali. In secondo luogo e parallelamente a ciò, la logica dialettica, in quanto scienza delle leggi e delle forme del rispecchiamento nel pensiero dello sviluppo e del cambiamento del mondo oggettivo nonché delle leggi della conoscenza della realtà, non può essere lo studio delle strutture attraverso le quali si verifica un rispecchiamento meccanico e dogmatico di nessi esteriori facilmente identificabili. Essa è piuttosto la scienza delle categorie logiche fondamentali « attraverso le quali si sintetizzano i risultati dell'attività conoscitiva e pratica dell'uomo »<sup>1</sup>. E sebbene queste categorie « non siano ancora state indagate a sufficienza »<sup>2</sup> ed il ruolo della logica dialettica nel processo cognitivo sia tutt'oggi discusso ed analizzato, la logica dialettica sembra sempre più chiaramente intesa come metodologia della conoscenza.

Anche il rapporto fra logica formale e logica dialettica viene così risolvendosi nel riconoscimento della diversità delle due scienze. Il ruolo metodologico della logica dialettica si esplica, infatti, anche in relazione alla logica formale ed ai suoi risultati. Come riconosce il *Filosofovskij slovar'* (Vocabolario filosofico, 1972<sup>3</sup>),

nella scienza attuale svolgono una significativa funzione i sistemi logici formalizzati e le teorie contenutistiche logico-formali che studiano i differenti aspetti e compiti del pensiero. La logica dialettica è il fondamento logico generale della conoscenza umana, la teoria logica generale, a partire dalla quale è possibile e doveroso spiegare tutte le particolari e concrete teorie logiche, il loro significato ed il loro ruolo<sup>3</sup>.

L'approfondimento del concetto di conoscenza e la diminuita pressione politica in campo scientifico hanno permesso di riconoscere nella

<sup>1</sup> Voce *Dialektičeskaja logika* (Logica dialettica), in AA. VV., *Filosofovskij slovar'*, a cura di M. M. Rozental', Moskva, Političeskoj Literatury, 1972<sup>3</sup>, p. 113.

<sup>2</sup> *Ibidem*.

<sup>3</sup> *Ibidem*.

teoria scientifica una struttura concettuale che non può essere immediatamente ridotta né ad una somma di dati percettivi, né al singolo risultato scientifico immediatamente verificabile nella pratica. Proprio in relazione a questo riconoscimento è diventato evidente il ruolo della logica formale o meglio matematica, non più intesa come scienza delle leggi del pensiero, ma come scienza di quelle strutture teoretiche nelle quali si articola la ricerca scientifica. E proprio la logica matematica si occupa dell'analisi delle strutture formali delle teorie scientifiche e dell'approfondimento dei concetti fondamentali delle scienze deduttive. Essa, infatti, come scrive il già citato *Filosofskij slovar'*,

studia il pensiero logico ricco di contenuto (processi del ragionamento e dimostrazioni) attraverso il suo rispecchiamento nei sistemi logici formali o calcoli (...). Accanto allo studio della struttura formale dei calcoli logici (sintassi logica) la logica matematica svolge anche il compito di analisi delle relazioni fra i calcoli e fra quegli ambiti di contenuto che servono da loro interpretazioni e modelli. Questo compito delinea le problematiche della semantica logica. La sintassi logica e la semantica sono incluse nella metalogica, la teoria dei mezzi di descrizione, delle ipotesi e delle proprietà dei calcoli logici<sup>4</sup>.

Una profonda trasformazione hanno subito, come si è visto nel corso della ricerca, i concetti di forma e contenuto; è caduto, proprio grazie all'approfondimento filosofico delle categorie del pensiero scientifico, il dogma che identificava la forma con la mancanza di contenuto, lo studio delle forme con l'idealismo e che riconosceva nella logica formale (tradizionale e matematica) il metodo metafisico. « Formali », spiega la voce « formale e contenutistico » del *Filosofskij slovar'*, sono « le regole, le operazioni, i metodi che principalmente orientano nelle indagini sulla forma (struttura) dell'oggetto o fenomeno ». E poco oltre aggiunge « nella attuale logica formale (...) si definiscono 'formali' le operazioni sintattiche ed i metodi che si occupano solo dell'aspetto e dell'ordine dei simboli delle espressioni linguistiche e 'contenutistici' le operazioni semantiche ed i metodi che studiano il loro senso e significato »<sup>5</sup>.

Proprio il processo di precisazione dei rispettivi ruoli della logica

<sup>4</sup> Voce *Matematičeskaja logika* (Logica matematica), in AA. VV., *Filosofskij slovar'*, cit., pp. 230-231.

<sup>5</sup> Voce *Formal'noe i soderžatel'noe* (Formale e contenutistico), in AA. VV., *Filosofskij slovar'*, cit., p. 443.

formale e della logica dialettica nel senso precedentemente esplicitato, ha condotto gli studiosi sovietici a rifiutare i tentativi, posti in atto non solo in Occidente ma anche in altri paesi socialisti, di individuare nelle logiche non classiche ambiti di possibile espressione formale della dialettica. In particolare, come si è visto, la tendenza espressa dai logici è quella di distinguere le contraddizioni che sorgono nell'ambito della struttura concettuale umana da quelle piú profonde (e non immediatamente rispecchiabili nella coscienza) che si presentano nella realtà. Il tentativo di identificare le contraddizioni reali con quelle epistemiche, escluse dal principio di (non)-contraddizione, appare agli studiosi sovietici una banalizzazione inammissibile delle prime. Le contraddizioni del pensiero risultano, infatti, secondo questi autori, dalla difficoltà di concettualizzazione dell'uomo e sono superabili attraverso un adeguato approfondimento. Questo approfondimento può anche essere condotto attraverso l'indagine dei paradossi logici e della deduzione formale, al fine di individuare sistemi capaci di ammettere alcune contraddizioni senza divenire automaticamente banali e, in tal modo, di formalizzare teorie come quella degli insiemi senza essere costretti ad eccessive restrizioni sugli assiomi. Ma queste ricerche non sono motivate dalla incompatibilità tra le leggi della dialettica e le leggi della logica formale. Al contrario, come asserisce E. A. Sidorenko, uno dei maggiori studiosi sovietici delle logiche paraconsistenti, commentando una affermazione di stupore della Arruda per il fatto che le logiche paracoerenti non fossero studiate principalmente dai logici marxisti,

abbiamo qui a che fare con la mancata comprensione del fatto che la filosofia marxista, ammettendo la contraddizione della realtà oggettiva, non ha mai giudicato tale la contraddizione logico-formale sulla quale unicamente può vertere il discorso nelle teorie formali della conseguenza. Le leggi della dialettica materialistica non respingono le posizioni della logica formale e non le contraddicono. L'attuale sviluppo della logica formale, la rivalutazione dei suoi metodi e principi avviene in piena conformità con queste leggi<sup>6</sup>.

E come nota anche I. S. Narskij

N. Da Costa pensa che la « rozzezza » e la « rigidità » della originaria logica classica bivalente sia superata dalle logiche non classiche e fra queste dalle logiche contraddittorie ma non banali. Naturalmente è così. Ma la flessibilità e la completezza del pensiero ottenute con mezzi non classici sono imparagonabilmente piú

<sup>6</sup> E. A. Sidorenko, *Princip neprotivorečija i paradoksal'nost' formalizovannyh teorij*, « VF » XXXVII (1983), n° 6, p. 97.

deboli della flessibilità e della completezza della dialettica scientifica, tanto più che fra gli assiomi della logica paracoerente le presupposizioni epistemologiche necessarie per questa completezza mancano e non si vede come esse potrebbero essere incluse. Tutte le costruzioni logico-formali, se anche hanno come proprio fine particolare l'avvicinamento alle strutture del pensiero dialettico e tanto più la loro formalizzazione ed anche imitazione, rimangono nel migliore dei casi delle poco ammissibili congetture. La logica dialettica del marxismo, che si fonda sulla teoria del rispecchiamento, è interamente non formalizzata, nonostante che alcuni frammenti separati possano acquistare una vaga analogia con sistemi contraddittori e non banali significativamente perfezionati<sup>7</sup>.

Una più approfondita analisi del pensiero logico sovietico, pertanto, conduce a riconoscere l'effettiva insussistenza di una « logica sovietica » simile a quella evidenziata da R. Routley e R. Meyer nel loro articolo « Logica dialettica, logica classica e non contraddittorietà del mondo » per altri versi profondo e stimolante<sup>8</sup>.

In generale, ci si augura che questo lavoro possa risultare utile alla comprensione delle posizioni teoriche fondamentali da cui muove la ricerca logica sovietica odierna, la quale, peraltro, dopo il riconoscimento della sua ragion d'essere, si sta sempre più ampiamente sviluppando. In particolare, oltre all'interesse verso le logiche induttive, probabilistiche e verso la formalizzazione della sillogistica (interesse comprensibile peraltro proprio a partire dal contesto ideologico e culturale qui delineato), va sottolineato lo sviluppo che in Unione Sovietica ha avuto l'indagine nell'ambito delle logiche costruttive e della teoria della ricorsività.

È infine augurabile che questa ricerca possa fungere da stimolo anche per una più approfondita analisi delle problematiche solo *in limine* considerate: il problema del rapporto fra materialismo e dialettica nella filosofia sovietica e la questione, tuttora vitale e dibattuta, di una più esatta caratterizzazione del ruolo e della natura della logica dialettica.

<sup>7</sup> I. S. Narskij, *Problema filozofskogo istolkovanija paraneprotivorečivych logik*, « FN » (1982), n° 4, p. 112.

<sup>8</sup> R. Routley e R. Meyer, *Logica dialettica, logica classica e non-contraddittorietà del mondo*, in D. Marconi (a cura di), *La formalizzazione della dialettica*, Torino, Rosenberg & Sellier, 1979, pp. 324-353.

## BIBLIOGRAFIA

- AA. VV.: *Attualità del materialismo dialettico*, Roma, Editori Riuniti, 1974.
- ACHMANOV, A. S.: *Formy mysli i zakony formal'noj logiki* (Le forme del pensiero e le leggi della logica formale), in P. V. Tavanec (a cura di), *Voprosy logiki* (Questioni di logica), Moskva, AN SSSR, 1955, pp. 32-102.
- ACHMEDOV, M. M.: *Nekotorye problemy dialektičeskoj logiki* (Alcuni problemi di logica dialettica), Taskent 1976.
- ACTON, H. B.: *Dialectical Materialism*, in *The Encyclopedia of Philosophy*, vol. II, New York, Macmillan, 1967.
- AGAZZI, E.: *Logica matematica e logica filosofica*, « Epistemologia » IX (1986), n° 2, pp. 281-305.
- AJDUKIEWICZ, K.: *Über Fragen der Logic*, « Deutsche Zeitschrift für philosophie » IV (1956), n° 3, pp. 318-338.
- ALEKSANDROV, A. D.: *O logike* (Sulla logica), « VF » IV (1951), n° 3, pp. 152-163.
- ALEKSANDROV, G. F. (a cura di): *Osnovy marksistkoj filosofii*, Moskva, AN SSSR, 1958 (trad. it. G. A. Wetter [a cura di], *Fondamenti della filosofia marxista*, Milano, Fratelli Fabbri, 1965).
- ALEKSEEV, M. N.: *Obsuždenie voprosov logiki v Moskovskom Gosudarstvennom Universitete* (Dibattito sui problemi di logica all'Università Statale di Mosca), « VF » IV (1951), n° 2, pp. 184-192.
- ALEKSEEV, M. N.: *O dialektičeskoj prirode suždenija* (Sulla natura dialettica dei giudizi), « VF » X (1956), n° 2, pp. 49-61.
- ALEKSEEV, M. N.: *O dialektike, dialektičeskom metode i dialektičeskoj logike* (Sulla dialettica, il metodo dialettico e la logica dialettica), « Vestnik MGU. Serija VIII: Ekonomika, filosofija » XXI (1959), n° 4, pp. 127-136.
- ALEKSEEV, M. N.: *Dialektičeskaja logika. Kratkij očerk* (Logica dialettica. Breve saggio), Moskva, Vysšaja škola, 1960.
- ALEKSEEV, M. N.: *Dialektičeskaja logika kak nauka* (Logica dialettica come scienza), Moskva, Znanie, 1961.
- ALEKSEEV, M. N.: *O predmete i charaktere nauki logiki* (Sull'oggetto e la natura della scienza della logica), « FN » VII (1964), n° 1, pp. 126-135.

- ALEKSEEV, M. N.: *O formal'noj i matematičeskoj logikach* (Sulla logica formale e matematica), « VF » XIX (1965), n° 6, pp. 113-123.
- ALEKSEEV, M. N.: *Dialektičeskaja logika v SSSR* (Logica dialettica in URSS), « FN » X (1967), n° 5, pp. 68-78.
- ALEKSEEV, M. N. - ČERKESOV, V. I.: *K voprosu o logike i eë izučenii* (Sul problema della logica e del suo studio), « Bol'shevik » XXIX (1952), n° 11, pp. 23-35.
- ALEKSEEV, P. V.: *Predmet, struktura i funkcii dialektičeskogo materializma* (Oggetto, struttura e funzione del materialismo dialettico), Moskva 1978.
- ALTUCHOV, V. L.: *Antinomii i sposob ich preodolenija v razvitii naučnogo znanija* (Le antinomie e il metodo per la loro risoluzione nel corso dello sviluppo della conoscenza scientifica), « VF » XXXII (1978), n° 1, pp. 64-73.
- ANDREEV, I. D.: *Problemy logiki i metodologii poznanija* (Problemi di logica e metodologia della conoscenza), Moskva, Nauka, 1972.
- ANDREEV, I. D. (a cura di): *Očerki po dialektičeskomu materializmu* (Saggi sul materialismo dialettico), Moskva 1977.
- ANOSOVA, V. V.: *Paraneprotivorečivye logiki i logičeskie idei N. A. Vasil'ev* (Logiche paracoerenti e concezioni logiche di N. A. Vasil'ev), in AA. VV., *Filosofskie problemy modal'noj i intensional'noj logiki* (Problemi filosofici di logica modale e intensionale), Moskva 1982, pp. 46-55.
- APOSTEL, L.: *Logique et dialectique chez Hegel*, inedito, 1960. (Trad. it. *Logica e dialettica in Hegel*, in D. Marconi [a cura di], *La formalizzazione della dialettica*, Torino, R. & S., 1979, pp. 85-113).
- APOSTEL, L.: *Logique et dialectique*, inedito, 1978. (Trad. it. *Logica e dialettica*, in D. Marconi [a cura di], *La formalizzazione della dialettica*, Torino, R. & S., 1979, pp. 417-470).
- ARONOV, P. A. et al. (a cura di): *Dialektičeskij materializm i filosofskie voprosy estestvoznaniija* (Materialismo dialettico e questioni filosofiche di scienza naturale), Moskva 1981.
- ASMUS, V. F.: *Dialektičeskij materializm i logika. Očerki razvitija dialektičeskogo metoda ot Kanta do Lenina* (Materialismo dialettico e logica. Note sullo sviluppo del materialismo dialettico da Kant a Lenin), Kiev, OGIZ, 1924.
- ASMUS, V. F.: *Formal'naja logika i dialektika. (Po povodu knigi A. Var'jaša: "Logika i dialektika")* (Logica formale e dialettica. A proposito del libro di Var'jaš: "Logica e dialettica"), « PZM » VIII (1929), n° 4, pp. 39-62.
- ASMUS, V. F.: *Logičeskie zakony myšlenija. Iz podgotovljaemogo učebnika logiki* (Le leggi logiche del pensiero. Da un manuale di logica in preparazione), « PZM » XXIII (1944), n° 4-5, pp. 70-81.
- ASMUS, V. F.: *Logika* (Logica), Moskva, 1947.
- ASMUS, V. F.: *Kritika buržuaznykh idealističeskich učenij logiki epochi imperia-lizma* (Critica degli studi idealisti borghesi di logica dell'epoca dell'imperialismo), in P. V. Tavanec (a cura di), *Voprosy logiki* (Questioni di logica), Moskva, AN SSSR, 1955, pp. 192-284.

- ASTAF'EV, V. K.: *O dvuch stupenjach v razvitii logiki* (Su due livelli nello sviluppo della logica), « VF » V (1951), n° 4, pp. 227-331.
- ASTAF'EV, V. K.: *Zakony myšlenija v formal'noj i dialektičeskoj logiki* (Leggi del pensiero nella logica formale e dialettica), Moskva 1980.
- BAČMANOV, V. S.: *Metodologičeskie voprosy formal'noj logiki* (Problemi metodologici della logica formale), Leningrad, Leningradskogo Un-ta, 1969.
- BAKNIDZE, M. I. (a cura di): *Dialektiko-logičeskie principy postroenija teorii* (Principi logico-dialettici di costruzione della teoria), Alma-Ata 1973.
- BAKRADZE, K. S.: *K voprosu o sootnošeni logiki i dialektiki* (Sulla questione dei rapporti tra logica e dialettica), « VF » IV (1950), n° 2, pp. 198-209.
- BAKRADZE, K. S.: *Logika* (Logica), Tbilisi, Tbiliskogo GU, 1951.
- BAKRADZE, K. S.: *Protiv nenaučnoj i nedobroželatel'noj kritiki* (Contro le critiche antiscientifiche e malevole), « VF » (1956), n° 2, pp. 218-224.
- BALLESTREM, K.: *The Soviet Concept of Truth*, « SST » IV (1964), n° 1, pp. 1-19.
- BAMMEL', G.: *Logistika i dialektika* (Logistica e dialettica), « PZM » IV (1925), n° 3, pp. 24-60.
- BAMMEL', G.: *Lenin i problema logiki v marksizme* (Lenin e il problema della logica nel marxismo), « PZM » (1929), n° 4, pp. 1-38.
- BATIŠČEV, G. S.: *K voprosu ob uslovijach poznanija dialektičeskogo protivorečija* (Sul problema delle condizioni della conoscenza della contraddizione dialettica), « FN » VII (1964), n° 6, pp. 167-173.
- BAŽENOV, L. B.: *O prirode logičeskoj pravil'nosti* (Sulla natura della correttezza logica), in P. V. Tavanec (a cura di), *Voprosy logiki* (Questioni di logica), Moskva, AN SSSR, 1955.
- BLAKELEY, T.: *Method in Soviet Philosophy*, « SST » I (1961), pp. 17-28.
- BLAKELEY, T.: *Reviews*, « SST » III (1963), n° 2, pp. 162-168.
- BOCHENSKI, J. M.: *Der sovjetrussische dialektische Materialismus (Diamat)*, Bern 1956. (Trad. ingl. *Soviet Russian Dialectical Materialismus (Diamat)*, Dordrecht - Holland, Reidel, 1963).
- BOCHENSKI, J. M.: *On Soviet Studies*, « SST » I (1961), pp. 1-15.
- BOCHENSKI, J. M.: *Soviet Logic*, « SST » I (1961), pp. 29-38.
- BOCHENSKI, J. M.: *The Three Components of Communist Ideology*, « SST » II (1962), n° 1, pp. 7-11.
- BOCHENSKI, J. M.: *Die dogmatischen Grundlagen der sowjetischen Philosophie (Stand 1958)*, Dordrecht - Holland, D. Reidel, 1958. (Trad. ingl. *The dogmatic Principles of Soviet Philosophy*, a cura di T. Blakeley, Dordrecht - Holland, D. Reidel, 1963).
- BOCHENSKI, J. M.: *Reviews*, « SST » IV (1964), n° 1, pp. 71-77.
- BOCHENSKI, J. M.: *S. A. Janovskaja*, « SST » XIII (1973), n° 1-2, pp. 1-10.
- BOCHENSKI, J. M.: *Kondakov Logical Dictionary*, « SST » XIV (1974), n° 1-2, pp. 133-138.

- BOGOMOLOV, A. S.: "Letjaščaja strela" i zakon protivorečija (La "freccia in volo" e la legge di (non)-contraddizione), « FN » VII (1964), n° 6, pp. 149-158.
- Bol'shaja Sovetskaja Enciklopedija* (Grande Enciclopedia Sovietica), Moskva 1936<sup>1</sup>, 1954<sup>2</sup>, 1973<sup>3</sup>.
- BOSENKO, V. A.: *Nekotorye voprosy dialektiki protivorečivosti dviženija* (Alcune questioni di dialettica sulla contraddittorietà del movimento), « FN » VII (1964), pp. 107-112.
- BRJUŠIKIN, V. I.: *Issledovanija po formal'noj logike (Obzor sovetskoj literatury na poslednich let)* (Ricerche di logica formale [Rassegna della letteratura sovietica degli ultimi anni]), « VF » XXXVII (1983), n° 6, pp. 98-106.
- BRONSKIJ, I. N. - SEREBR'JANNIKOV, O. F.: *O čharaktere sovremennoj formal'noj logiki* (Sulla natura della logica formale attuale), « VF » XX (1966), n° 8, pp. 116-121.
- BUROVA, I. N.: *Paradoksy teorii množestv i dialektika* (Paradossi della teoria degli insiemi e dialettica), Moskva, Nauka, 1976.
- CELLUCCI, C.: in « Notizie di Logica » IV (1985), n° 1, pp. 15-19.
- CENTRONE, M.: *Logica formale e materialismo*, Bari, Dedalo Libri, 1977.
- CERETELI, S. B.: *K voprosu o prirode logičeskogo* (Sulla questione della natura della logica), Tbilisi, Gos. Un-ta, 1951.
- ČERKESOV, V. I.: *O logike i marksistskoj dialektike* (Sulla logica e la dialettica marxista), « VF » IV (1950), n° 2, pp. 208-222.
- ČERKESOV, V. I.: *Nekotorye ponjatija teorii poznaniija v dialektičeskoj logike* (Alcuni concetti di teoria della conoscenza nella logica dialettica), « VF » X (1956), n° 2, pp. 62-76.
- ČERKESOV, V. I.: *Vopros ob otnošenii logiki, dialektiki i teorii poznaniija v sovetskoj literature* (La questione del rapporto tra logica, dialettica e teoria della conoscenza nella letteratura sovietica), in Idem, *Materialističeskaja dialektika kak logika i teorija poznaniija* (Dialettica materialistica come logica e teoria della conoscenza), Moskva 1962. (Trad. it. *Logica e marxismo in Unione Sovietica*, a cura di Francesco Matarrese, Bari, Dedalo Libri, 1976).
- ČERKESOV, V. I.: *K voprosu o položennii s logikoj* (Sul problema della posizione riguardo alla logica), « FN » X (1967), n° 1, pp. 121-130.
- CHOMENKO, E. A.: *Logika* (Logica), Moskva, Voenizdat, 1976<sup>2</sup>.
- CHURCH, A.: *Bibliography of Symbolic Logic*, « JSL » I (December 1936), n° 4, pp. 121-216.
- CHURCH, A.: *Review of Philippov, "Logic and dialectic in Soviet Union"*, « JSL » XVIII (1953), pp. 272-273.
- COLLETTI, L.: *Intervista politico-filosofica*, Bari, Laterza, 1981.
- COMEY, D. D.: *Two Recent Soviet Conferences on Logic*, « SST » II (1962), n° 1, pp. 21-36.
- COMEY, D. D.: *Logic, Dialectic and Other*, « SST » II (1962), n° 4, pp. 321-322.
- COMEY, D. D.: *Current Trends in Soviet Logic*, « Inquiry » IX (1966), pp. 94-108.



- COMEY, D. D.: *Philosophical Logic in Soviet Union*, in E. Lazlo (a cura di), *Philosophy in Soviet Union*, Dordrecht, Reidel, 1967.
- ČUPACHIN, J. JA. - ROŽIN V. P. (a cura di): *Problemy zakonov logiki naučnogo poznanija* (I problemi delle leggi della logica della conoscenza scientifica), Leningrad 1980.
- DA COSTA, N. C. A.: *On the Theory of Inconsistent Formal Systems*, in « Notre Dame Journal of Formal Logic », XV (1974), n° 4. (Trad. it. *Sulla teoria dei sistemi formali contraddittori*, in D. Marconi [a cura di], *La formalizzazione della dialettica*, Torino, R. & S., 1979, pp. 307-323).
- DAHM, H.: *Reinnaissance der formalen Logik*, « Ost-Probleme », n° 8, 1957, pp. 254-267.
- DALLA CHIARA, M. L.: *Logica*, Milano, Isedi, 1974.
- DALLA CHIARA, M. L.: *Esiste una logica filosofica?*, « Notizie di logica », III (1984), n° 4, pp. 12-15.
- DRAGUN, B. A.: *V čem protivorečivosti' mehaničeskogo dviženija* (In cosa consiste la contraddittorietà del movimento meccanico), « FN » VII (1964), n° 4, pp. 110-117.
- DUČENKO, N. I. et al. (a cura di): *Materialističeskaja dialektika-metodologičeskaja osnova razvitija nauki* (La dialettica materialista come fondamento metodologico dello sviluppo della scienza), Kiev 1983.
- DUDEL', S. P.: *Ob otrazhenii protivorečivosti mehaničeskogo dviženija v ponjatijach* (Sul rispecchiamento della contraddittorietà del movimento meccanico nei concetti), « VF » XVIII (1964), n° 7, pp. 26-37.
- DUDEL', S. P. e STRAKS, G. M.: *Zakon edinstva i borby protivopoložnostej* (La legge di unità e lotta degli opposti), Moskva 1967.
- ENGELS, F.: *Anti-Düring*, trad. it. Giovanni de Caria, Roma, Editori Riuniti, 1985<sup>3</sup>.
- ENGELS, F.: *Dialettica della natura*, trad. it. Lucio Lombardo Radice, Roma, Editori Riuniti, 1974<sup>4</sup>, p. 227.
- FABRO, C. (a cura di): *Materialismo dialettico e materialismo storico*, Brescia, La Scuola, 1962.
- Filosofskaja Enciclopedija* (Enciclopedia filosofica), a cura di F. B. Kostantinov, Moskva, Političeskoj Literatury, 1960.
- Filosofskij slovar'* (Vocabolario filosofico), a cura di M. M. Rozentel', Moskva, Političeskoj Literatury, 1972<sup>3</sup>.
- GEYMONAT, L.: *Primi lineamenti di una teoria della conoscenza materialistico-dialettica*, in AA. VV., *Attualità del materialismo dialettico*, Roma, Editori Riuniti, 1974, pp. 95-124.
- GOBAR, A.: *Contemporary Philosophy in Soviet Georgia*, « SST » XX (1978), n° 3, pp. 173-196.

- GOBAR, A.: *Letter to the Institute of Philosophy of the Accademy of Sciences of the Georgian SSR*, « SST » XXIV (1982), n° 2, pp. 161-166.
- GORSKAJA, T. D.: *O tipologii dialektičeskich protivorečij v poznanij* (Sulla tipologia delle contraddizioni dialettiche nella conoscenza), « VF » XXXV (1981), n° 4, pp. 133-136.
- GORSKIJ, D. P.: *O kategorijach materialističeskoj dialektiki* (Sulle categorie della dialettica materialistica), « VF » IX (1955), n° 3, pp. 17-32.
- GORSKIJ D. P.: *Problemy obščej metodologii nauk i dialektičeskoj logiki* (Problemi di metodologia generale delle scienze e logica dialettica), Moskva, Mysl, 1966.
- GORSKIJ, D. P. - NARSKIJ, I. S.: *O funkcijach i strukture dialektičeskoj logiki kak nauki* (Sulle funzioni e la struttura della logica dialettica come scienza), « FN » XIX (1976), n° 1, pp. 31-41.
- GORSKIJ, D. P. - PETROV, Ju. A.: *Ob opredelenijach formal'noj i dialektičeskoj logiki i ich vzajmosvjaži* (Sulla definizione di logica formale e logica dialettica e sui loro legami reciproci), « FN » X (1967), n° 4, pp. 89-97.
- GOTT, V. S. (a cura di): *Dialektičeskij materializm i filosofskie problemy estestvoznanija* (Materialismo dialettico e problemi filosofici di scienza naturale), Moskva, MGU, 1982.
- GRIFCOVA, I. N.: *O roli abstrakcij semantičeskogo analiza v postroenii sistem logiki* (Sul ruolo dell'astrazione dell'analisi semantica nella costruzione dei sistemi di logica), in V. S. Gott (a cura di), *Dialektičeskij materializm i filosofskie problemy estestvoznanija* (Materialismo dialettico e problemi filosofici della scienza naturale), Moskva 1982.
- HANGGI, J.: *Die Entwicklung der Discussion um die formale Logik in der Sowjetunion*, « SST » VII (1967), n° 2, pp. 142-153.
- HANGGI, J.: *Formale und Dialektische Logik in der Sowjetphilosophie*, Winterthur 1971.
- HANGGI, J.: *Bibliographie der Sowjetischen Logik*, Winterthur 1971.
- IGEMBAEV, A.: *Mesto protivorečija v strukture dialektičeskogo myšlenija* (Il posto della contraddizione nella struttura del pensiero dialettico), in AA. VV., *Formirovanie dialektičeskogo myšlenija* (Costituzione del pensiero dialettico), Taskent 1983.
- IL'ENKOV, E. V.: *K voprosu o protivorečij v myšlenii* (Sul problema della contraddizione nel pensiero), « VF » XI (1957), n° 4, pp. 63-72.
- IL'ENKOV, E. V.: *Dialektičeskaja logika. Očerki istorij i teorii*, Moskva 1974. (Trad. ital. *Logica dialettica. Saggi di storia e di teoria*, trad. dal russo a cura di F. Frassati, Mosca, Edizioni Progress., 1978).
- Istorija V.K.P. Kratkij kurs*, Mosca 1938 (trad. it. *Storia del Partito comunista (bolscevico) dell'URSS*, Roma 1945).
- IVLEV, JU. V.: *Logika* (Logica), Moskva 1976.

- JANOVSKAJA, S. A.: *Osnovanija matematika i matematičeskaja logika* (Fondamenti della matematica e logica matematica), in A. G. Kuroš (a cura di), *Matematika v SSSR za tridzat' let* (La matematica in URSS per trenta anni), Moskva - Leningrad, Goz. izd. tehniko-teoretičeskoj lit., 1948, pp. 9-50.
- JANOVSKAJA, S. A.: *Pis'mo v redakcij* (Lettera alla redazione), « VF » IV (1950), n° 3, pp. 339-342.
- JANOVSKAJA, S. A.: *Matematičeskaja logika i osnovanija matematiki* (Logica matematica e fondamenti della matematica), in A. G. Kuroš (a cura di), *Matematika v SSSR za sorok let* (La matematica in URSS per quaranta anni), Moskva, Gos. izd., 1959, pp. 13-120.
- JANOVSKAJA, S. A.: *O nekotorych čertach razvitija matematičeskoj logiki* (Su alcuni tratti dello sviluppo della logica matematica), in P. V. Tavanec et al. (a cura di), *Primenenie logiki v nauke i tehnike* (L'utilizzo della logica nella scienza e nella tecnica), Moskva, AN SSSR, 1960, pp. 3-21.
- JANOVSKAJA, S. A.: *Preodolenij li v sovremennoj nauke trudnosti izvestnye pod nazvanie 'aporii Zenona'?* (Sono superate nella scienza contemporanea le difficoltà note con il nome di 'aporie di Zenone?'), in P. V. Tavanec (a cura di), *Problemy logiki* (Problemi di logica), Moskva 1963, pp. 116-136.
- JANOVSKAJA, S. A. - NOVIKOV, P. S. - MARKOV, A. S.: *O knige po formal'noj logike* (Su di un libro di logica formale), « VF » XIX (1960), n° 12, pp. 159-162.
- JAŠIN, B. L.: *Dialektičeskaja i formal'naja logiki i ich vzaimootnošenie* (Logica formale, logica dialettica e loro rapporti reciproci), in P. A. Aronov (a cura di), *Dialektičeskij materializm i filosofskie voprosy estestvoznanija* (Materialismo dialettico e problemi filosofici di scienza naturale), Moskva 1981, pp. 64-75.
- JAŠIN, B. L.: *Dialektičeskoe i formal'no-logičeskoe protivorečie* (Contraddizione dialettica e logico-formale), in V. S. Gott (a cura di), *Dialektičeskij materializm i filosofskie problemy estestvoznanija* (Materialismo dialettico e problemi filosofici di scienza naturale), Moskva, MGU, 1982, pp. 148-157.
- KEDROV, B. M.: *Kritičeskie zametki na filosofskie temy* (Note critiche su temi filosofici), « VF » I (1948), n° 1, pp. 53-71.
- KEDROV, B. M.: *Ob otnošenii logiki k marksizmu* (Sui rapporti tra logica e marxismo), « VF » (1951), n° 4, pp. 312-329.
- KEDROV, B. M.: *O klassifikacii nauk* (Sulla classificazione delle scienze), « VF », 1955, n° 2, pp. 49-68.
- KEDROV, B. M. (a cura di): *Dialektika i logika. Formy myšlenija* (Dialettica e logica. Forme del pensiero), Moskva, AN SSSR, 1962.
- KEDROV, B. M. (a cura di): *Dialektika i logika. Zakony myšlenija* (Dialettica e logica. Leggi del pensiero), Moskva, AN SSSR, 1962.
- KEDROV, B. M.: *Operirovanie naučnymi ponjatiami v dialektičeskoj i formal'noj logike* (L'operazione con i concetti scientifici nella logica dialettica e formale), in B. M. Kedrov (a cura di), *Dialektika i logika. Formy myšlenija* (Logica e dialettica. Forme del pensiero), Moskva, AN SSSR, 1962, pp. 42-141.

- KEDROV, B. M.: *Predmet marksistskoj logiki i ego otličie ot predmeta formal'noj logiki* (L'oggetto della logica marxista dialettica e la sua differenza rispetto all'oggetto della logica formale), in B. M. Kedrov (a cura di), *Dialektika i logika. Zakony myšlenija* (Dialettica e logica. Leggi del pensiero), Moskva, AN SSSR, pp. 63-137.
- KEDROV, B. M.: *Zakony marksistskoj dialektičeskoj logiki i ich otnošenje k zakonam formal'noj logiki* (Le leggi della logica dialettica marxista e il loro rapporto con le leggi della logica formale), in B. M. Kedrov (a cura di), *Dialektika i logika. Zakony myšlenija* (Dialettica e logica. Leggi del pensiero), Moskva, AN SSSR, 1962, pp. 138-218.
- KEDROV, B. M.: *Nesvodimost' marksistskoj dialektičeskoj traktovki protivorečij k formal'nologičeskim skemam* (La non derivabilità dell'interpretazione materialistica dialettica della contraddizione dagli schemi logico-formali), in B. M. Kedrov (a cura di), *Dialektika i logika. Zakony myšlenija* (Dialettica e logica. Leggi del pensiero), Moskva, AN SSSR, pp. 308-334.
- KIRILLOV, V. I. - STARČENKO, A. A.: *Logika* (Logica), Moskva, Vysšaja škola, 1982.
- K itogam ob obsuždenija voprosov logiki* (Per un bilancio sulla discussione sui problemi della logica), « VF » V (1951), n° 6, pp. 141-149. (Redazionale).
- KLINE, G. L.: *Reviews*, « JSL » XIV (1949), pp. 243-244.
- KLINE, G. L.: *Reviews*, « JSL » XVII (1952), pp. 124-129.
- KLINE, G. L.: *Reviews*, « JSL » XVIII (1953), pp. 83-86.
- KLINE, G. L.: *Reviews*, « JSL » XVIII (1953), pp. 271-272.
- KLINE, G. L.: *Reviews*, « JSL » XIX (1954), p. 149.
- KOL'MAN, E.: *Značenie simboličeskoj logiki* (Il significato della logica simbolica), in E. Kol'man et al. (a cura di), *Logičeskie issledovanija* (Ricerche logiche), Moskva, AN SSSR, 1959, pp. 3-20.
- KOL'MAN, E. et al. (a cura di): *Logičeskie issledovanija* (Ricerche logiche), Moskva, AN SSSR, 1959.
- KONDAKOV, N. I. (a cura di): *Osnovnye zakony logiki* (Le leggi logiche fondamentali), Moskva 1950.
- KONDAKOV, N. I.: *Logika. Posobyje dlja učitelej* (Logica. Manuale per gli insegnanti), Moskva 1954<sup>2</sup>.
- KONDAKOV, N. I.: *O formal'noj logike* (Sulla logica formale), « VF » X (1956), n° 2, pp. 224-228.
- KONDAKOV, N. I. (a cura di): *Dialektika i logika naučnogo poznanija* (Dialettica e logica della conoscenza scientifica), Moskva, Nauka, 1966.
- KONDAKOV, N. I.: *Vvedenie v logiku* (Introduzione alla logica), Moskva, Nauka, 1967.
- KONDAKOV, N. I.: *Logičeskij slovar'* (Vocabolario logico), Moskva, Nauka, 1975.
- KONSTANTINOV, F. B.: *Dialektika i logika naučnogo poznanija* (Dialettica e logica della conoscenza scientifica), Moskva, Nauka, 1966.
- KOPNIN, P. V.: *Dialektika i protivorečija v myšlenii* (Dialettica e contraddizione nel pensiero), « VF » XII (1958), pp. 89-96.

- KOPNIN, P. V.: *Dialektika kak logika* (Dialettica come logica), Kiev 1961<sup>2</sup>.
- KOPNIN, P. V. (a cura di): *Logika naučnogo issledovanija* (Logica della ricerca scientifica), Moskva, Nauka, 1965.
- KOPNIN, P. V.: *Filosofskie idei V. I. Lenina i logika* (Le idee filosofiche di V. I. Lenin e la logica), Moskva 1969.
- KOPNIN, P. V.: *Dialektika kak logika i teorija poznaniya* (Dialettica come logica e teoria della conoscenza), Moskva, Nauka, 1973.
- KOPNIN, P. V.: *Dialektika, logika, nauka* (Dialettica, logica, scienza), Moskva 1973.
- KOPNIN, P. V.: *Gnoseologičeskie i logičeskie osnovy nauki* (Fondamenti logici e gnoseologici della scienza), Moskva 1974.
- KOPNIN, P. V.: *Problemy dialektiki kak logiki i teorij poznaniya* (Problemi di dialettica in quanto logica e teoria della conoscenza), Moskva 1982.
- KOPNIN, P. V.: *Zametki o logike sovremennoj i tradicionnoj* (Note sulla logica attuale e tradizionale), «VF» XIX (1965), n° 7, pp. 157-164.
- KOPNIN, P. V.-NARSKIJ, I. S.: *Materialist Dialectic in the Soviet Union in the 50-s and 60-s of the Twentieth Century*, in R. Klibanski (a cura di), *La philosophie contemporaine*, vol. IV, Firenze, La Nuova Italia, 1971, pp. 313-328.
- KRASNICKI, T.: *An Introduction to the Meaning of 'Contradiction' in the Soviet Union*, «Gnosis» II (1980), n° 1, pp. 55-76.
- KOSOK, M.: *The Formalization of Hegel's Dialectical Logic*, in «International Philosophical Quarterly», Dicembre 1966. (Trad. it. *La formalizzazione della logica dialettica hegeliana. Struttura formale, interpretazione logica e fondazione intuitiva*, in D. Marconi [a cura di], *La formalizzazione della dialettica*, Torino, R. & S., 1979, pp. 220-262).
- KOVALY, P.: *Arnost Kolman: Marxist-Leninist Philosopher*, «SST» XII (1972), n° 4, pp. 337-366.
- KOZLOV, M. S.: *Voprosy gnoseologii, logiki i metodologii naučnogo issledovanija* (Questioni di gnoseologia, logica, e metodologia della ricerca scientifica), III, Leningrad, LGU, 1972.
- Kratkij filosofskij slovar'* (Breve vocabolario filosofico), a cura di M. M. Rozent' e P. F. Judin, Moskva, Političeskoj literatury, 1938 (1951<sup>3</sup>; 1954<sup>4</sup>).
- Kratkij slovar' po filosofii* (Breve vocabolario di filosofia), a cura di I. V. Blauberg, P. V. Kopnin e I. K. Pantin, Moskva, Političeskoj literatury, 1966 (1970<sup>2</sup>).
- KUNG, G.: *Mathematical Logic in the Soviet Union (1917-1947 and 1947-1957)*, «SST» I (1961), pp. 39-63.
- KUNG, G.: *Bibliography of Soviet Works in the Field of Mathematical Logic and Foundation of Mathematics from 1917-1957*, «Notre Dame Journal of Formal Logic» III (1962), n° 3, pp. 1-40.
- KURAEV, V. I.: *Dialektika soderžatel'nogo i formal'nogo v naučnom poznanii* (La dialettica di contenuto e forma nella conoscenza scientifica), Moskva 1977.
- KURAEV, V. I. (a cura di): *Aktual'nye problemy dialektičeskoj logiki* (Attuali problemi di logica dialettica), Alma-Ata, Nauka, 1971.

- KUZNECOV, V. G.: *Otraženie protivorečivosti izmenenija sredstvami formal'noj logiki* (Il rispecchiamento del cambiamento con i mezzi della logica formale), « Vestnik MGU Serija VII: filosofija » XLVIII (1976), n° 5, pp. 60-68.
- LACHUTI, D. G. - STJAŽKIN N. I.: *O različnyh vzgljadach na sovremennuju matematičeskiju logiku* (Su diversi punti di vista in merito all'attuale logica matematica), « VF » XI (1957), n° 3, pp. 208-211.
- LENIN, V. I.: *Ancora sui sindacati e sugli errori di Trockij e Bucharin*, in *Opere complete*, Roma, Editori Riuniti, 1967, XXXII, pp. 57-94.
- LENIN, V. I.: *Quaderni filosofici*, a cura di I. Ambrogio, Roma, Editori Riuniti, 1976.
- LEVIN, G. A. et al.: *Logika* (Logica), Minsk 1974.
- LEŽEBOKOV, P. A.: *Dialektičeskoe protivorečie kak zakon poznaniya* (La contraddizione dialettica come legge della conoscenza), Moskva 1981.
- LJACHOV, N. I.: *Kniga po dialekitčeskoj logike* (Un libro di logica dialettica), « FN » XI (1968), n° 3, pp. 165-169.
- LOBKOWICZ, N.: *The Principle of Contradiction in Recent Soviet Philosophy*, « SST » I (1961), pp. 44-49.
- LOBOVIKOV, V. O.: *Logičeskie protivorečija i problemy (voprosy) kak vnutrennyj istočnik razvitija teoretičeskogo znanija* (Contraddizioni e problemi [questioni] logici come sintomo dello sviluppo del sapere teoretico), Sverdlovsk 1977.
- LOLLI, G.: *O Boole o Frege: l'offensiva della logica filosofica*, « Notizie di Logica » III (1984), n° 3, pp. 12-21.
- LOZOVSKIJ, B. I.: *O logike formal'noj i logike dialektičeskoj* (Sulla logica formale e la logica dialettica), « VF » V (1951), n° 4, pp. 232-238.
- MAJSTROV, L. E. - TUGARINOV, V. P.: *Protiv idealizma v matematičeskoj logike* (Contro l'idealismo nella logica matematica), « VF » IV (1950), n° 3, pp. 331-339.
- MAKOVEL'SKIJ, A. O.: *Formal'naja logika i dialektika* (Logica formale e dialettica), « Izvestija AN ASSR » VII (1950), n° 2, pp. 69-75.
- MAKOVEL'SKIJ, A. O.: *Čem dolžna byt' logika kak nauka?* (Cosa deve essere la logica come scienza?), « VF » V (1951), n° 2, pp. 179-181.
- MALATESTA, M.: *Dialettica e logica formale*, Napoli, Liguori, 1982.
- MAL'CEV, V. I. (a cura di): *Problemy dialektičeskoj logiki* (Problemi di logica dialettica), Moskva, MGU, 1959.
- MAL'CEV, V. I.: *Očerki po dialektičeskoj logike* (Saggi sulla logica dialettica), Moskva, MGU, 1964.
- MANEEV, A. K.: *Predmet formal'noj logiki i dialektika* (Oggetto della logica formale e della dialettica), Minsk, Nauka i Technika, 1964.
- MANEEV, A. K.: *Filosofskij analiz antinomij nauki* (Analisi filosofica delle antinomie della scienza), Minsk, Nauka i Technika, 1974.
- MANEEV, A. K.: *Dviženie, protivorečie, razvitie* (Movimento, contraddizione, sviluppo), Minsk, Nauka i Technika, 1980.

- MANGIONE, C.: *La svolta logica nell'Ottocento*, in L. Geymonat, *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, Milano, Garzanti, 1977, V, pp. 192-259.
- MANGIONE, C.: *Logica e problema dei fondamenti nella seconda metà dell'Ottocento*, in L. Geymonat, *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, Milano, Garzanti, 1977, VI, pp. 353-426.
- MANGIONE, C.: *Logica nel ventesimo secolo (I)*, in L. Geymonat, *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, Milano, Garzanti, 1977, VIII, pp. 193-401.
- MANGIONE, C.: *Logica nel ventesimo secolo (II)*, in L. Geymonat, *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, Milano, Garzanti, 1977, IX, pp. 199-273.
- MARCONI, D. (a cura di): *La formalizzazione della dialettica*, Torino, R. & S., 1979.
- MARCONI, D.: *Dialettica*, in *Enciclopedia Einaudi*, Torino, Einaudi, 1982, XV, pp. 173-184.
- MARKIN, V. I.: *Soveščanie po problemam relevantnoj i paraneprotivorečnoj logik* (Rassegna sui problemi delle logiche rilevanti e paracoerenti), « VF » XXXVII (1983), n° 6, pp. 164-166.
- MARKOV, A. A.: *Logika* (Logica), in *BSE*, 1971<sup>3</sup>, XIV, pp. 594-600.
- MARKOV, A. A.: *Matematičeskaja logika* (Logica matematica), in *BSE*, 1971<sup>3</sup>, XV, pp. 479-480.
- MARQUIT, E.: *Contradictions in Dialectics and Formal Logic*, « Science & Society » XLV (1981), n° 3, pp. 306-323.
- MEDVEDEV, P. K. (a cura di): *Dialektičeskoe protivorečie* (La contraddizione dialettica), Moskva, Političeskoj literatury, 1979.
- MELJUCHIN, S. T.: *Vozmožno li neprotivorečivoe ponimanie protivorečivosti dviženija?* (È possibile la comprensione non contraddittoria della contraddittorietà del movimento?), « FN » VII (1964), n° 6, pp. 159-164.
- MITROFANOV, A. N.: *Kratkij obzor neopublikovannyh statej po logike* (Breve rassegna degli articoli di logica non pubblicati), « VF » V (1951), n° 5, pp. 153-163.
- NARSKIJ, I. S.: *K voprosov o sootnošenii formal'noj logiki i dialektiki* (Sulle questioni del rapporto tra la logica formale e dialettica), « Vestnik MGU, Serija VIII: Ekonomika, Filosofija » XXII (1960), pp. 51-63.
- NARSKIJ, I. S.: *K voprosu o sub'ektivnyh i ob'ektivnyh protivorečijach dviženija* (Sul problema delle contraddizioni soggettive ed oggettive del movimento), « FN » VII (1964), n° 1, pp. 118-125.
- NARSKI, I. S.: *K voprosu ob otaženii dialektiki dviženija v ponjatijach* (Sulla questione del rispecchiamento della dialettica del movimento nei concetti), in P. V. Tavanec (a cura di), *Formal'naja logika i metodologija nauki* (Logica formale e metodologia della scienza), Moskva, Nauka, 1964, pp. 2-51.
- NARSKIJ, I. S.: *Problema protivorečivosti mehaničeskogo dviženija* (Problema della contraddittorietà del movimento meccanico), « FN » VIII (1965), n° 2, pp. 114-123.
- NARSKIJ, I. S.: *Aktual'nye problemy marksistsko-leniniskoj teorij poznanija* (At-

- tuali problemi della teoria della conoscenza marxista-leninista), Moskva, Nauka i Technika, 1966.
- NARSKIJ, I. S.: *Dialektičeskoe protivorečie i logika poznanija* (La contraddizione dialettica e la teoria della conoscenza), Moskva, Nauka, 1969.
- NARSKIJ, I. S.: *Problema protivorečija v dialektičeskoj logike* (Il problema della contraddizione nella logica dialettica), Moskva, MGU, 1969.
- NARSKIJ, I. S.: *Problema otnošenija dialektičeskogo protivorečija k formal'nologičeskim svjazjam v filosofii Gegelja* (Il problema del rapporto della contraddizione dialettica con i legami logico-formali nella filosofia di Hegel), « Vestnik MGU, Serija VIII: Filosofija » XLII (1970), n° 4, pp. 29-38.
- NARSKIJ, I. S.: *Hegel and Contemporary Logic*, « Soviet Studies in Philosophy », IX (1971), n° 4, pp. 29-50.
- NARSKIJ, I. S.: *Kommentarij k gegelevskomu istol'kovanju kategorii ' protivorečie '* (Commento all'interpretazione hegeliana della categoria 'contraddizione'), « FN » XX (1977), n° 3, pp. 40-48.
- NARSKIJ, I. S.: *Gegelevskaja koncepcija rassudka i problema sootnošenija formal'noj i dialektičeskoj logiki* (La concezione hegeliana della ragione e il problema del rapporto tra logica formale e logica dialettica), in P. V. Tavanec (a cura di), *Problemy dialektiki* (Problemi di dialettica), VIII, Leningrad 1978.
- NARSKIJ, I. S.: *Novye issledovanija v problematika sootnošenija dialektičeskogo formal'no-logičeskogo zakonov protivorečija* (Nuove ricerche sul problema del rapporto tra legge di contraddizione dialettica e logico-formale), in O. N. Želanov et al. (a cura di), *Dialektika, logika i metodologija nauki* (Dialettica, logica e metodologia della scienza), Sverdlovsk 1978, pp. 5-13.
- NARSKIJ, I. S.: *O sootnošenii dialektičeskogo i formal'no-logičeskogo zakonov protivorečija* (I rapporti fra le leggi di contraddizione logico-formale e dialettica), in Ju. P. Vedin (a cura di), *Voprosy dialektičeskoj logiki i teorija poznanija* (Questioni di logica dialettica e teoria della conoscenza), Riga 1979, pp. 18-33.
- NARSKIJ, I. S.: *Pro struktury i značiščist' antinomii-problemy* (Sulla struttura e il significato delle antinomie-problemi), « Fjlosof'ska Dumka », 1979, n° 6, pp. 3-14.
- NARSKIJ, I. S.: *Kategorija protivorečija v " Nauke Logike " Gegelja kak logičeskaja kategorija*, « VF » XXXVI (1981). (Trad. ingl. *Contradiction as a Category in Hegel's " Science of Logic "*, « Soviet Studies in Philosophy » XIX (1981), n° 2, pp. 28-50).
- NARSKIJ, I. S.: *Ešče raz o probleme toždestva logiki, dialektiki i teorii poznanija* (Ancora una volta sul problema della coincidenza di logica, dialettica e teoria della conoscenza), « FN » XXV (1981), n° 5, pp. 44-55.
- NARSKIJ, I. S.: *Problema filosofskogo istolkovanija paraproтивorečivych logik (po povodu stat'i prof. N. da Costa)* (Il problema della interpretazione filosofica delle logiche paracoerenti [a proposito di un articolo del prof. N. da Costa]), « FN » XXVI (1982), n° 4, pp. 110-114.
- Ne nastajvat' na ošibkach i ne ugłubljat' a preodolevat' ich* (Non insistere negli errori e non fissarsi, ma superarli), « VF » X (1956), n° 2, pp. 229-336 (Redazionale).



- NICUBIDZE, S. L.: *Dialektičeskaja i formal'naja logika* (Logica dialettica e logica formale), *Trudy Tbil. Gos. Un-ta*, XLIII, Tbilisi 1951, pp. 45-61.
- NIKITIN, P. I. (a cura di): *Očerki po istorii logiki v Rossii* (Saggi di storia della logica in Russia), Moskva, MGU, 1962.
- NOVIKOV, P. S.: *Elementy matematičeskoj logiki*, Moskva 1959. (Trad. ital. *Elementi di logica matematica*, a cura di R. Cordeschi, Roma, Editori Riuniti, 1975).
- NOTO, A.: *Le logiche non-classiche*, Roma, Bulzone, 1975.
- ORLOV, I. F.: *Logika beskončnosti i teorija G. Kantora* (La logica dell'infinità e la teoria di G. Cantor), «PZM» IV (1925), n° 3, pp. 61-74.
- ORLOV, I. F.: *Logičeskoe iščislenie i tradicionnaja logika* (Il calcolo logico e la logica tradizionale), «PZM» IV (1925), n° 4, pp. 69-78.
- ORUDŽEV, Z. M.: *Dialektika kak sistema* (La dialettica come sistema), Moskva, Političeskoj literatury, 1973.
- OS'MAKOV, I. I.: *O logike myšlenija i o nauke logika* (Sulla logica del pensiero e sulla scienza della logica), «VF» IV (1950), n° 3, pp. 317-330.
- OSTROUCH, F. JA.: *Protiv iskaženija marksizma v voprosach logiki* (Contro una scorretta interpretazione del marxismo nei problemi di logica), «VF» V (1951), n° 3, pp. 164-173.
- Ot redakcii* (Dalla redazione), «VF» IV (1950), n° 2, p. 197. (Redazionale).
- PAVLOVA, K. G.: *Logika* (Logica), Vladivostok 1983.
- PETROV, JU. A.: *Nekotorye logičeskie voprosy otobraženija dviženija* (Alcuni problemi logici del rispecchiamento del movimento), «FN» VII (1964), n° 2, pp. 102-110.
- PHILIPPOV, A.: *Logic and Dialectic in the Soviet Union*, a cura di E. Nagel, *Studies on the URSS*, I, Lithoprinted, Research Program on the URSS (East European Fund. Inc.), New York 1952.
- PJASKOVSKIJ, B. V. - ŠUGAILIN, A. V.: *K voprosu o sootnošenii formal'noj, matematičeskoj i dialektičeskoj logiki* (Sulla questione del rapporto tra logica formale, dialettica e matematica), in AA.VV., *Voprosy obščestvennyh nauk* (Questioni di scienze sociali), L, Kiev 1982.
- PLETNEV, D. V.: *Ob'ektivnost' logičeskogo protivorečija* (L'oggettività della contraddizione logica), «FN» II (1959), n° 4, pp. 82-92.
- POPOV, A. I.: *Vvedenie v matematičeskiju logiku* (Introduzione alla logica matematica) Leningrad, LGU, 1959.
- POPOV, P. S.: *Predmet formal'noj logiki i dialektika* (L'oggetto della logica formale e la dialettica), «VF» V (1951), n° 1, pp. 209-218.
- POPOV, P. S.: *Vopros ob otnošenii logiki i dialektiki v rabotach progressivnych učennyh zapada* (La questione dei rapporti tra logica e dialettica nelle opere degli studiosi occidentali progressisti), in I. D. Panuchav (a cura di), *Učenie Zapiski trudi kafedri filosofii*, XLII, Moskva 1956, pp. 165-192.

- Prospekt problemy 'Edinstvo materialističeskoj dialektiki, logiki i teorij poznanija'* (Schema del problema 'Unità della dialettica materialistica, della logica e della teoria della conoscenza'), « VF » IX (1955), n° 6, pp. 239-244. (Redazionale).
- Protiv putanicy i vul'garizacii v voprosach logiki* (Contro le confusioni e le volgarizzazioni nelle questioni di logica), « VF » IX (1955), n° 3, pp. 160-171. (Redazionale).
- Protokoll der philosophischen konferenz über Fragen der Logik*, Berlin, Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1953.
- RESHER, N.: *Non-standard Possible Worlds*, 1978, inedito. (Trad. it. *Mondi possibili non-standard*, in D. Marconi [a cura di], *La formalizzazione della dialettica*, Torino, R. & S., 1979, pp. 354-416).
- ROGOWSKI, L. S.: *Logika kierunkowa heglowska teza o sprzeczności zmiany*, in *Studia Societatis Scientiarum Torunensis*, Sectio A, XV, 2, Torun 1964. (Trad. it. *La logica direzionale e la tesi della contraddittorietà del mutamento*, in D. Marconi [a cura di], *La formalizzazione della dialettica*, Torino, R. & S., 1979, pp. 114-219).
- ROMANOV, G. I.: *Formal'nologičeskoe i dialektičeskoe toždestva* (L'identità logico-formale e dialettica), Jakutsk 1973.
- ROUTLEY, R. - MEYER, R. K.: *Dialectical Logic, Classical Logic and the Consistency of the World*, « SST » XVI (1976), pp. 1-25. (Trad. it. *Logica dialettica, logica classica e non-contraddittorietà del mondo*, in D. Marconi [a cura di], *La formalizzazione della dialettica*, Torino, R. & S., 1979, pp. 324-353).
- ROZENTAL', M. M.: *V. I. Lenin o zadačach i principach razrabotki dialektičeskoj logiki* (V. I. Lenin sui compiti ed i principi dell'approfondimento della logica dialettica), « VF » IX (1955), n° 2, pp. 33-48.
- ROZENTAL', M. M.: *Principy dialektičeskoj logiki* (Principi della logica dialettica), Moskva 1960.
- ROŽIN, V. P.: *Neskol'ko zamečanij po spornym voprosam logiki* (Alcune osservazioni sulle questioni controverse della logica), « VF » V (1951), n° 4, pp. 238-241.
- ROŽIN, V. P. (a cura di): *Voprosy dialektiki i logiki (Sbornik statej)* (Questioni di dialettica e di logica [Raccolta di articoli]), Leningrad, G.U., 1964.
- RUŽAVIN, G. I.: *O chabaktere matematičeskich abstrakcii* (Sulla natura dell'astrazione matematica), « VF » XIV (1960), n° 9, pp. 143-154.
- RUŽAVIN, G. I.: *K voprosu o sootnošenii sovremennoj formal'noj logiki i logiki matematičeskoj* (Sulla questione del rapporto fra logica formale attuale e logica matematica), « VF » XVIII (1964), n° 2, pp. 126-137.
- RUŽAVIN, G. I. - TAVANEC, P. V.: *Osnovnye etapy razvitija formal'noj logiki* (Tappe fondamentali dello sviluppo della logica formale), in P. V. Tavanec (a cura di), *Filosofskie voprosy sovremennoj formal'noj logiki* (Le questioni filosofiche della logica formale attuale), Moskva, AN SSSR, 1962, pp. 16-52.

- SADOVSKIJ, V. N.: *Soveščanie po problemam logiki i metodologii nauki* (Conferenza sui problemi di logica e di metodologia della scienza), « VF » XIV (1960), n° 11, pp. 153-158.
- ŠČEDROVSKIJ, G. P. - UVAROV, A. A.: *Konferencija po problemam logiki* (Conferenza sui problemi di logica), « FN » IV (1961), n° 1, pp. 198-203.
- ŠČEGOLKOVA, G. M.: *O paradoksal'nosti deduktivnyh sistem* (Sulla paradossalità dei sistemi deduttivi), « VF » XXIV (1970), n° 6, pp. 54-61.
- SCHAFF, A.: *Dialektika marksistovska a zasade sprecznosci*, « Myśl Filozoficzna » V (1955), n° 4, pp. 143-158.
- SCHAFF, A.: *Über fragen der logik*, « Deutsche zeitschrift für philosophie », IV (1956), n° 3, pp. 338-352.
- ŠEPTULIN, A. P.: *Dialektičeskoj Materializm* (Materialismo dialettico), Moskva 1965.
- ŠEPTULIN, A. P.: *O sootnošenii dialektičeskoj logiki i logiki formal'noj* (Sui rapporti fra logica dialettica e logica formale), « FN » XIX (1975), n° 2, pp. 14-21.
- ŠEŠIĆ, B. V.: *Dve sovremennye interpretacii dialektiki* (Due attuali interpretazioni della dialettica), « FN » XXIV (1981), n° 6, pp. 112-118.
- SIDORENKO, E. A.: *Logičeskoe sledovanie i uslovnye vyskazyvanija* (Conseguenza logica e enunciati condizionali), Moskva 1983.
- SIDORENKO, E. A.: *Princip neprotivorečija i paradoksal'nost' formalizovannyh teorij* (Il principio di (non)-contraddizione e la paradossalità delle teorie formalizzate), « VF » XXXVII (1983), n° 6, pp. 91-97.
- ŠLJACHIN, G. G.: *O položitel'noj roli protivorečij v nauke* (Sul ruolo positivo delle contraddizioni nella scienza), « VF » XXXII (1978), n° 1, pp. 74-84.
- SMOLENOV, C.: *Dialektičeskij sintez i netrivial'naja protivorečivost'* (Sintesi dialettica e contraddittorietà non banale), « FN » XXVII (1984), n° 1, pp. 123-131.
- SPOSOV, D.: *Dialektičeskuju logiku nado ne otricat' a razrabatyvat'* (La logica dialettica non deve essere negata bensì sviluppata), « VF » V (1951), n° 2, pp. 182-184.
- STALIN, J. V.: *Il marxismo e la linguistica*, a cura di P. Togliatti, Roma, Rinascita, 1952.
- STARČENKO, A. A. et al.: *Programma kursa "logika" dlja vyzov* (Programma del corso di "logica" per i licei), Moskva 1983.
- STJAŽKIN, N. I.: *O dialektičeskoj prirode sušnosti i metodov ustraneniya paradoksov logiki* (Sulla natura dialettica dell'essenza dei metodi di eliminazione dei paradossi della logica), « Vestnik MGU. Serija VIII: Ekonomika, Filosofija » XIX (1957), n° 4, pp. 87-98.
- STJAŽKIN, N. I.: *O logičeskich paradoksach i ich otnošenii k dialektičeskim protivorečijam* (Sui paradossi logici e i loro rapporti con le contraddizioni dialettiche), « VF » XII (1958), n° 1, pp. 145-147.
- STJAŽKIN, N. I.: *Storia della logica. La formazione delle idee della logica matematica*, a cura di R. Cordeschi, Roma, Editori Riuniti, 1980.
- STOLJAROV, V. I.: *Problemy razrabotki materialističeskoj dialektiki kak logiki, teorii poznanija i metodologii nauki* (I problemi dell'elaborazione della dialettica

- materialistica come logica, teoria della conoscenza e metodologia della scienza), Moskva 1971.
- STOLJAROV, V. I.: *Dialektika kak logika i metodologija nauki* (La dialettica come logica e metodologia della scienza), Moskva 1975.
- STALIN, G.: *Il materialismo dialettico e il materialismo storico*, Roma 1945.
- STRADA, V.: *Di alcune recenti pubblicazioni sovietiche sulla logica*, « Rivista critica di storia della filosofia » VI (1955), pp. 74-77.
- STROGOVIČ, M. S.: *Logica* (Logica), Moskva 1949.
- STROGOVIČ, M. S.: *O predmete formal'noj logiki* (Sull'oggetto della logica formale), « VF » IV (1950), n° 3, pp. 309-317.
- SUBBOTIN, A. L.: *Matematičeskaja logika - stupen razvitiu formal'noj* (La logica matematica è uno stadio dello sviluppo della logica formale), « VF » XIV (1960), n° 9, pp. 93-99.
- ŠUR, E. B.: *Učenie o ponjatii v formal'noj i dialektičeskoi logike* (Lo studio del concetto nella logica dialettica e formale), « VF » XII (1958), n° 3, pp. 71-80.
- SVIDERSKIJ, V. I.: *O protivorečivosti mehaničeskogo dviženija* (Sulla contraddittorietà del movimento meccanico), « FN » V (1962), n° 5, pp. 83-97.
- TAGLIAGAMBE, S.: *I presupposti materialistici del marxismo*, in AA. VV., *Attualità del materialismo dialettico*, Roma, Editori Riuniti, 1974, pp. 125-188.
- TAGLIAGAMBE, S.: *I rapporti tra scienza e filosofia in URSS*, in L. Geymonat, *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, Milano, Garzanti, 1977, vol. IX, pp. 377-489.
- TAGLIAGAMBE, S.: *Scienza, filosofia, politica in Unione Sovietica (1929-1939)*, Milano, Feltrinelli, 1978.
- TAGLIAGAMBE, S.: *Materialismo e dialettica nella filosofia sovietica*, Torino, Loescher, 1979.
- TAGLIAGAMBE, S.: *Scienza e marxismo in URSS*, Torino, Loescher, 1979.
- TAVANEC, P. V.: *K voprosu o različnom ponimanii predmeta logiki* (Sulla questione della differente comprensione dell'oggetto della logica), « Izvestija AN SSSR, serija istorija i filosofija » I (1944), n° 6, pp. 376-386.
- TAVANEC, P. V.: *Protiv idealičeskogo istol'kovanija prirody suždenija* (Contro l'interpretazione idealistica della natura del giudizio), « VF » II (1948), pp. 150-171.
- TAVANEC, P. V.: *Ob ob'ektivnom soderžanii zakonov formal'noj logiki* (Sul contenuto oggettivo delle leggi della logica formale), « VF » VII (1953), pp. 34-35.
- TAVANEC, P. V. (a cura di): *Primenenie logiki v nauke i tehnike* (L'utilizzo della logica nella scienza e nella tecnica), Moskva, AN SSSR, 1960.
- TAVANEC, P. V.: *Filosofskie voprosy sovremennoj formal'noj logiki* (Questioni filosofiche di logica formale contemporanea), Moskva, AN SSSR, 1962.
- TAVANEC, P. V.: *Formal'naja logika i filosofija* (Logica formale e filosofia), in P. V. Tavanec (a cura di), *Filosofskie voprosy sovremennoj formal'noj logiki*

(Questioni filosofiche di logica formale contemporanea), Moskva, AN SSSR, 1962, pp. 1-15.

TAVANEC, P. V. (a cura di): *Formal'naja logika i metodologija nauki* (Logica formale e metodologia della scienza), Moskva 1962.

TAVANEC, P. V. (a cura di): *Problemy logiki* (Problemi di logica), Moskva 1963.

TAVANEC, P. V. (a cura di): *Problemy logiki naučnogo poznanija* (Problemi di logica della conoscenza scientifica), Moskva, Nauka, 1964.

TAVANEC, P. V. (a cura di): *Logičeskaja struktura naučnogo znanija* (Struttura logica della conoscenza scientifica), Moskva, Nauka, 1965.

TAVANEC, P. V. (a cura di): *Neklassičeskaja logika* (Logica non-classica), Moskva, Nauka, 1970.

*Über die formale logik und Dialektik*, Diskussionbeiträge, Berlin, Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1953.

VARJAŠ, A. V.: *Formal'naja i dialektičeskaja logika* (Logica formale e logica dialettica), « PZM » II (1923), n° 6-7, pp. 207-227.

VARJAŠ, A. V.: *Logika i dialektika* (Logica e dialettica), Moskva 1928.

VEDIN, JU. P.: *O primenimosti trebovanija formal'nologičeskoj neprotivorečivosti myšlenija* (Sull'applicabilità della richiesta di non-contraddittorietà del pensiero), Riga 1979.

VEDIN, JU. P.: *O logičeskoj forme otobraždenija myšleniem predmetnyh protivorečij* (Sulla forma logica di riflessione da parte del pensiero delle contraddizioni oggettive), in F. F. Vjakkerev et al. (a cura di), *Problemy dialektiki* (Problemi di dialettica), III, Leningrad 1973.

VEDIN JU. P.: *Poznanie i znanie* (Conoscenza e scienza), Riga 1983.

VETROV, A. A.: *Matematičeskaja logika i sovremennaja formal'naja logika* (Logica matematica e logica formale attuale), « VF » XVIII (1964), n° 2, pp. 115-125.

VJAKKEREV, F. F. et al.: *Problemy dialektiki* (Problemi di dialettica), III, Leningrad 1973.

VOJŠVILLO, E. K.: *K voprosu o predmete logiki* (Sul problema dell'oggetto della logica), in P. V. Tavanec (a cura di), *Voprosy logiki* (Questioni di logica), Moskva, AN SSSR, 1955, pp. 3-31.

VOJŠVILLO, E. K.: *Predmet i značenie logiki* (Oggetto e significato della logica), Moskva 1960.

VOJŠVILLO, E. K.: *Ešče raz o paradokse dviženija, o dialektičeskich i formal'nologičeskich protivorečjach* (Ancora una volta sul paradosso del moto e sulle contraddizioni dialettiche e logico-formali), « FN » VII (1964), n° 4, pp. 103-112.

VOJŠVILLO, E. K. et al.: *Netložnye zadačii naučno-issledovatel'noj i učebnoj raboty v oblasti logiki* (Gli improrogabili compiti del lavoro di ricerca scientifica e di didattica nel campo della logica), « VF » XIII (1959), n° 3, pp. 175-179.

- VYSINSKIJ, P. E.: *Protiv formalizma i apolitičnosti v prepodovanii logiki* (Contro il formalismo e l'apoliticità nell'insegnamento della logica), « VF » II (1948), n° 1, pp. 344-348.
- WETTER, G. A.: *Il materialismo dialettico sovietico*, Torino, G. Einaudi, 1948.
- WETTER, G. A.: *Der dialektische Materialismus*, Wien, Verlag Herder, 1952. (Trad. franc. *Le materialisme dialectique*, Bruxelles, Desclée De Bronwer, 1962).
- ZAVADSKAJA, N. V.: *K diskussii po voprosam logiki* (Sulla discussione sul problema della logica), « VF » V (1951), n° 1, pp. 218-222.
- ŽEREBKIN, B. E.: *Logika* (Logica), Chal'kov 1968.
- ZINOV'EV, A. A.: *O razrabotke dialektiki kak logiki* (Sulla elaborazione della dialettica come logica), « VF » XI (1957), n° 4, pp. 188-190.
- ZINOV'EV, A. A., *Passiriat' tematiku logičeskich issledovanij. O rabote seminaru po logike v istitute filosofij AN SSSR* (Chiarire la tematica delle ricerche logiche. Sul lavoro del seminario di logica dell'istituto di filosofia dell'AN SSSR), « VF » XI (1957), n° 3, pp. 211-215.
- ZINOV'EV, A. A.: *Logičeskaja neprotivorečivost' istinnych suždenij ob izmenenii i ich svjaziach predmetov* (La non-contraddittorietà logica dei giudizi veri riguardo ai cambiamenti e alle connessioni tra oggetti), in AA. VV., *Konferencija po teme " Problema protivorečij v svete sovremennoj nauki i praktiki "* (21-25 Aprelja 1958 goda) (Conferenza sul tema " Problema delle contraddizioni alla luce della scienza e della pratica attuale [21-25 aprile 1958]), Moskva 1960, pp. 290-306.
- ZINOV'EV, A. A.: *Filosofskie problemy mnogoznačnoj logiki*, Moskva, AN SSSR, 1960. (Trad. ingl. *Philosophical Problems of Many-Valued Logic*, Dordrecht, D. Reidel, 1963).
- ZINOV'EV, A. A.: *Dvuznačnaja i mnogoznačnaja logika* (Logica bivalente e polivalente), in P. V. Tavanec (a cura di), *Filosofskie voprosy sovremennoj formal'noj logiki* (Questioni filosofiche di logica formale contemporanea), Moskva 1962.
- ZINOV'EV, A. A.: *Perechodnye sostajanija i logičeskaja neprotivorečivost'* (Condizioni di movimento e non-contraddittorietà logica), « FN » VII (1964), n° 3, pp. 125-128.
- ZINOV'EV, A. A.: *Logic in the URSS*, in R. Klibanski (a cura di), *La philosophie contemporaine*, I, Firenze, La Nuova Italia, 1968, pp. 209-219.
- ŽOŽA, A.: *Logičeskije issledovanija* (Ricerche logiche), trad. dal rumeno a cura di A. Isačenko, Moskva, Progress, 1964.

**Stampato presso la Tipografia**  
**Edit. Gualandi S.n.c. di Vicenza**