APhEx 24, 2021 (ed. Vera Tripodi)
Ricevuto il: 6/08/2020
Accettato il: 28/05/2021
Redattore: Francesca Ervas & Paolo Labinaz

APhEx
PORTALE ITALIANO DI FILOSOFIA ANALITICA
GIORNALE DI FILOSOFIA
NETWORK
N° 24, 2021

T E M I

Logiche paraconsistenti

Andrea Vettore

Una logica paraconsistente è una logica in cui non vale la regola di inferenza (ECQ): $\alpha \wedge \neg\alpha \mid\!- \beta$. *Sistemati i preliminari nella sezione 1, nella sezione 2 presento le motivazioni per la paraconsistenza; nella sezione 3 presento la giustificazione di (ECQ), che risiede in una derivazione apparentemente cogente di tale regola, e identifico le possibili strategie per bloccare la derivazione. Le sezioni seguenti sono dedicate all'analisi delle diverse alternative: costruire logiche parzialmente paraconsistenti, invalidare il sillogismo disgiuntivo, invalidare la transitività della conseguenza logica, e rigettare l'univocità della disgiunzione.*

INDICE

1. Introduzione

Una logica paraconsistente è una logica in cui non vale la regola di inferenza *ex contradictione quodlibet* (ECQ): $\alpha \wedge \neg\alpha \mid\!- \ \beta$, secondo cui qualsiasi enunciato segue da una contraddizione.

Una logica, quale quella classica e quella intuizionista, in cui (ECQ) vale, è detta *esplosiva*, perché una singola contraddizione scoppia nella totalità degli enunciati: la verità di un enunciato della forma $\alpha \wedge \neg\alpha$ genera la *banalità*, la verità di un enunciato arbitrario β. Dunque una logica è paraconsistente se e solo se non è esplosiva, districando la contraddizione dalla banalità (Priest, Routley 1989b, 151).

D'altronde è importante notare che la logica paraconsistente non è impegnata all'ammissione di contraddizioni vere. La tesi propria della logica paraconsistente è che una contraddizione non implica qualsiasi enunciato, non che alcune contraddizioni sono vere (Mortensen 1989, 290; Paoli 2003, 535). Quest'ultima tesi invece definisce il *dialeteismo*, che peraltro conviene con la logica paraconsistente sul fatto che una contraddizione non implica qualsiasi enunciato, perché ovviamente non ogni enunciato è vero (Priest 2002b, 91; Martin 2015, 61). Il punto di vista dialeteico è che, poiché ci sono contraddizioni vere, da una contraddizione non segue qualsiasi enunciato. Dal punto di vista paraconsistente può non esserci alcuna contraddizione vera, ma rimane vero che da una contraddizione non segue qualsiasi enunciato.

La precedente caratterizzazione della paraconsistenza e del dialeteismo rivela che la paraconsistenza è una condizione necessaria del dialeteismo – posto almeno che il dialeteismo non intenda collassare sulla banalità – mentre il dialeteismo non è una condizione necessaria della paraconsistenza (Priest, Routley 1989b, 155; Beall 2004a, 6-7). La paraconsistenza è una proprietà della relazione di conseguenza logica, e la tesi che la relazione di conseguenza logica è paraconsistente non implica una tesi sulla verità e in particolare sulla verità delle contraddizioni, tanto quanto la tesi che da un generico enunciato α non segue un generico enunciato β non implica la tesi che α è vero (Restall 1997, 157).

Sistemati i preliminari, nella sezione 2 presenterò le motivazioni per l'elaborazione di una logica paraconsistente; nella sezione 3 presenterò la giustificazione di (ECQ), consistente nella possibilità di derivare (ECQ) in modo apparentemente cogente; nella sezione 4 presenterò due logiche parzialmente paraconsistenti, logiche che non attaccano i principi coinvolti nella derivazione di (ECQ), ma i principi coinvolti nella derivazione di una contraddizione; nella sezione 5 presenterò tre logiche paraconsistenti che attaccano la derivazione di (ECQ) invalidando il principio del sillogismo disgiuntivo; nella sezione 6 presenterò una logica paraconsistente che attacca la derivazione di (ECQ) invalidando il principio della transitività della conseguenza logica; nella sezione 7 presenterò una logica paraconsistente che attacca la derivazione di (ECQ) rigettando l'univocità della disgiunzione.

2. Motivazioni per la paraconsistenza

Una prima motivazione per l'elaborazione di una logica paraconsistente è l'avversione verso (ECQ) in quanto tale: la resistenza ad accordare a (ECQ) lo statuto di inferenza valida. Una simile resistenza è manifestata dai promotori della logica rilevante (Anderson, Belnap 1975; Routley et al. 1982; Dunn 1986). Essi sostengono che, affinché un'inferenza possa essere considerata valida, l'insieme delle sue premesse deve essere – appunto – *rilevante* per la sua conclusione, cioè avere qualche connessione di contenuto con essa: se un insieme di enunciati X non ha nessun tipo di relazione con un enunciato α, non è possibile affermare che α segue logicamente da X. Ma in (ECQ) la premessa $\alpha \wedge \neg\alpha$ non ha niente in comune con la conclusione β, dato che β è un enunciato arbitrario, perciò (ECQ) non può essere considerata un'inferenza valida.

L'invalidità di (ECQ) dalla prospettiva della logica rilevante emerge forse ancora più chiaramente facendo riferimento al principio della condivisione di variabile come condizione necessaria per la rilevanza. Secondo il principio della condivisione di variabile, un enunciato della forma $\alpha \rightarrow \beta$ è una verità logica di una logica rilevante solo se α e β hanno almeno una variabile in comune. La comunanza di almeno una variabile fra α e β dovrebbe garantire una comunanza di significato fra α e β, senza la quale α non può essere rilevante per β. Ora, nella versione di (ECQ) in forma di legge (ECQ_L): $\vdash \alpha \wedge \neg\alpha \rightarrow \beta$, evidentemente non c'è nessuna variabile condivisa da $\alpha \wedge \neg\alpha$ e β, perciò l'implicazione da $\alpha \wedge \neg\alpha$ a β non può essere una verità logica di una logica rilevante.

Una seconda motivazione per l'elaborazione di una logica paraconsistente origina dalla – presunta – constatazione che, almeno in alcune circostanze, abbiamo credenze contraddittorie[1], e dalla constatazione concomitante che, però, non si dà il caso che nelle stesse circostanze crediamo qualunque cosa. Dalla combinazione di queste due osservazioni si può concludere che (ECQ) non può essere un'inferenza valida, poiché, se lo fosse, dovremmo effettivamente credere qualunque cosa nella misura in cui crediamo in una contraddizione (Meyer 1971, 814; Priest 1979b, 297).

Questo modo di patrocinare la paraconsistenza è stato sviluppato in relazione a teorie attuali da Routley et al. (1982) e Batens (1999). Anche assumendo che nessuna contraddizione possa essere vera, alcune nostre teorie possono essere contraddittorie, e benché tali teorie possano essere giudicate in ultima istanza false proprio perché contraddittorie, può ben accadere che esse siano nondimeno le sole teorie che possediamo. Ma se una teoria contraddittoria, per quanto in ultima istanza falsa, è l'unica teoria di cui disponiamo, attenersi a (ECQ) e lasciare che qualsiasi tesi venga inferita da essa sarebbe semplicemente disastroso, perché rimarremmo senza alcuna teoria.[2]

[1] Qualifico tale constatazione come presunta perché diversi autori, a partire da Aristotele, *Metafisica*, IV, 1005b, 13-31, fino a Barnes (1969) e Wedin (2004), hanno argomentato che *non possiamo* avere credenze contraddittorie.

[2] Michael (2016) e Steinberger (2016) hanno criticato questa giustificazione per la paraconsistenza – stimata da entrambi come la più robusta – argomentando che essa si impernia sull'attribuzione alla logica di uno statuto normativo, in virtù del quale la logica vincolerebbe all'accettazione di tutte le conseguenze di ciò che si accetta, e che tale attribuzione deve essere respinta.

APhEx
PORTALE ITALIANO DI FILOSOFIA ANALITICA
GIORNALE DI FILOSOFIA NETWORK

Una terza motivazione per l'elaborazione di una logica paraconsistente, infine, dipende dal ritenere che ci sono teorie contraddittorie che *sono vere*, e che, d'altra parte, ci sono enunciati che non sono veri. Quest'ultima giustificazione per la paraconsistenza, dunque, ha la propria radice nell'adesione al dialeteismo.[3]

3. La giustificazione di (ECQ)

Nella sezione precedente ho mostrato che ci possono essere diverse ragioni per rigettare (ECQ). Ma tutte si confrontano con una difficoltà: (ECQ) è derivabile in pochi passaggi e perciò, per bandirla, è necessario rimuovere le risorse logiche elementari sulla base delle quali può essere provata (Tennant 2005, 706). In questo fatto va reperita la stessa giustificazione di (ECQ): (ECQ) non è una regola capace di essere accettata in forza della sua immediata evidenza – certamente non ha la virtù dell'ovvietà a sostegno. La possibilità di derivare (ECQ) in un modo apparentemente cogente è ciò che può attestare che (ECQ) è una regola valida, in quanto il suo rigetto implica il rigetto di altri principi la cui validità sembra evidente.[4]

La derivazione canonica di (ECQ) è la seguente:

(1) $\alpha \wedge \neg\alpha$

(2) α, da (1) per semplificazione ($E\wedge$): $\alpha \wedge \beta \mid\!- \alpha / \beta$

(3) $\neg\alpha$, da (1) per ($E\wedge$)

(4) $\alpha \vee \beta$, da (2) per addizione ($I\vee$): $\alpha \mid\!- \alpha \vee \beta$

___

β, da (3), (4) per sillogismo disgiuntivo (SD): $\alpha \vee \beta, \neg\alpha \mid\!- \beta$

[3] Il dialeteismo è difeso da Routley (1979; 1980), Priest (2002^2a; 2006a; 2006^2b), Beall (2004b; 2009). Kabay (2010) si impegna a sostenere che tutte le contraddizioni sono vere, poiché egli si spinge a difendere la banalità.

Le critiche al dialeteismo sono innumerevoli. Fra le maggiori, segnalo Smiley (1993), Everett (1993; 1994; 1996), Shapiro (2004).

[4] Lewis presumibilmente è stato il primo, almeno nella logica contemporanea, a presentare la possibilità di derivare (ECQ), e proprio dalla possibilità di derivare (ECQ) è stato convinto ad accettare (ECQ) a dispetto della sua riconosciuta mancanza di evidenza e addirittura implausibilità (Lewis 1918, 339). Più recentemente rispetto a Lewis, Priest e Thomason (2007, 97) hanno ribadito che, se (ECQ) è accettato, è solo perché segue da principi difficili da contestare.

Appunto storiografico, atto anche a spiegare perché ho ristretto alla logica contemporanea il primato attribuito a Lewis di scopritore della possibilità di derivare (ECQ): Read (1988, 31) documenta che la possibilità di derivare (ECQ) era già nota ad Alexander Neckam intorno all'anno 1200, e Martin (1986, 571) congettura che essa fosse conosciuta ancora prima da Guglielmo di Sassonia.

Ci sono quattro principi in gioco: per bloccare la derivazione di (ECQ) è necessario abbandonarne almeno uno.

(E$\wedge$) e (I$\vee$) sembrano davvero irreprensibili. Haack (1978, 36) e Burgess (1984, 219) considerano una possibile obiezione all'uso di (I$\vee$), che suonerebbe così: se è noto che α è vero – come al passo (2) – allora non è legittimo asserire $\alpha \vee \beta$ – come al passo (4) – perché è legittimo asserire una disgiunzione solo se non è noto quale dei disgiunti sia vero. Ma Haack e Burgess respingono l'obiezione ventilata, rilevando che essa non mette in questione che *sia vero* $\alpha \vee \beta$ se è vero α. L'obiezione, ispirandosi a una massima conversazionale esplicitata da Grice (1975), secondo cui non si dovrebbero produrre affermazioni deboli se si è nella posizione di produrre affermazioni forti, mette in questione solo che *sia appropriato comunicare* $\alpha \vee \beta$ se si può comunicare semplicemente α, suggerendo che non sia noto quale fra α e β sia vero quando invece è noto che è vero α. Ma per inferire via (I$\vee$) $\alpha \vee \beta$ da α è sufficiente che $\alpha \vee \beta$ *sia vero* se α è vero – e questo, appunto, non è messo in questione.

Rimangono così solo due principi. Il primo è (SD), in base al quale deriviamo un enunciato arbitrario β dal fatto che almeno uno fra α e β è vero e che α è falso, mentre il secondo è la transitività della conseguenza logica (T), in base alla quale possiamo infine derivare un enunciato arbitrario β da α e $\neg\alpha$. Quest'ultimo passaggio merita un commento. Per (SD) proviamo che β segue da $\alpha \vee \beta$ e $\neg\alpha$, ma non proviamo ancora che β segue da α e $\neg\alpha$. Dal fatto che β segue da $\alpha \vee \beta$ e $\neg\alpha$ concludiamo che β segue da α e $\neg\alpha$ solo assumendo che, se β segue da $\alpha \vee \beta$ e $\neg\alpha$, *e* $\alpha \vee \beta$ *segue da* α, allora β segue da α e $\neg\alpha$. Questa assunzione corrisponde all'assunzione di (T), la quale assicura che le conseguenze delle conseguenze delle nostre premesse sono conseguenze delle nostre premesse[5]. Senza (T), potremmo provare che α implica $\alpha \vee \beta$ e che $\alpha \vee \beta$ e $\neg\alpha$ implicano β, ma da tutto ciò non potremmo provare che α e $\neg\alpha$ implicano β[6].

[5] Formalmente: $$\frac{X \vdash \alpha \qquad Y, \alpha \vdash \beta}{X, Y \vdash \beta}$$
(T) fa parte delle regole *strutturali*, di cui tratterò più diffusamente nella sezione 7, cui rimando anche per ulteriori riferimenti bibliografici.

[6] Tarski (1930), nel suo lavoro pionieristico sulla conseguenza logica, ha sostenuto che la transitività ne è una proprietà indispensabile; Tennant (1994), Ripley (2013), Zardini (2015) contestano tale tesi – gli ultimi due con motivazioni indipendenti dalla paraconsistenza.

(SD) e (T) sono dunque tipicamente i principi che vengono identificati come colpevoli nella prova di (ECQ) da vari sistemi di logica paraconsistente, che si differenziano in funzione di quale fra i due principi invalidano, e del modo in cui lo invalidano[7].

4. Logiche parzialmente paraconsistenti

In questa sezione presenterò alcune logiche paraconsistenti che non attaccano tanto il processo di derivazione delle conseguenze di una contraddizione, quanto il processo di derivazione della contraddizione stessa. Il loro intervento guarda a come una contraddizione sorge, piuttosto che a ciò che una contraddizione genera. Tali approcci, tuttavia, guadagnano la paraconsistenza in un modo limitato.

4.1. L'approccio di Jaskowski

La prima logica paraconsistente che analizzo è anche la prima a essere stata congegnata, per opera di Jaskowski (1948).

Jaskowski mira a costruire un sistema, J, che rappresenti una situazione dialogica, in cui più interlocutori avanzano tesi diverse. J, conformemente allo scopo cui è inteso, contiene tutte e sole le tesi sostenute dagli interlocutori coinvolti nel dialogo oggetto di rappresentazione, perciò gli enunciati di J coincidono con le tesi dei singoli individui. Secondo Jaskowski, questo fatto viene adeguatamente catturato dalla condizione che gli enunciati di J sono enunciati possibili nella logica modale S5. Simbolizzando con "$\Diamond$" l'operatore della possibilità, consta che α è un enunciato di J se e solo se $\Diamond\alpha$ è vero in un modello di S5 (Jaskowski 1948, trad. it. 291-292).[8]

La caratteristica saliente di J è l'invalidità della regola di aggiunzione (I$\wedge$): $\alpha, \beta \mid\!- \alpha \wedge \beta$, secondo cui da due premesse α e β è derivabile la loro congiunzione $\alpha \wedge \beta$. In J questo non è vero. Jaskowski argomenta che dal fatto che in un dialogo sia sostenuta una tesi α e sia sostenuta una tesi β, non segue che nel dialogo sia sostenuta la tesi $\alpha \wedge \beta$, perché è possibile che

[7] L'accusa a (SD) o (T) ha però un'eccezione, rappresentata dalla logica paraconsistente che tratterò nella sezione 7.

[8] Priest e Routley (1989a, 49-50) sollevano diversi dubbi sul fatto che trattare gli enunciati di J come enunciati possibili in S5 catturi adeguatamente l'idea che gli enunciati di J siano le tesi dei singoli individui.

α sia sostenuta da un certo interlocutore, che β sia sostenuta da un altro interlocutore, e che la congiunzione $\alpha \wedge \beta$ non sia sostenuta da nessun interlocutore. L'invalidità di (I$\wedge$) in J può essere apprezzata anche notando che le tesi dei singoli individui sono identificate con enunciati possibili[9], e che dal fatto che due enunciati α e β siano entrambi possibili – condizione alla quale sono enunciati di J – non segue che la loro congiunzione sia anch'essa possibile, perché α e β possono essere incompatibili, nel qual caso la loro congiunzione è impossibile – condizione alla quale non può essere un enunciato di J (Jaskowski 1948, trad. it. 297-298).

L'invalidità di (I$\wedge$) consente di fissare una distinzione fra una coppia di enunciati contraddittori $\alpha, \neg\alpha$ e una contraddizione $\alpha \wedge \neg\alpha$. Tale distinzione, a sua volta, fa sì che la versione di (ECQ) con una coppia di enunciati contraddittori (ECQ_E): $\alpha, \neg\alpha \mid\!- \beta$, non sia valida in J. Siccome un enunciato α di J è equivalente a un enunciato $\Diamond\alpha$ di S5, (ECQ_E) in J è equivalente a $\Diamond\alpha, \Diamond\neg\alpha \mid\!- \Diamond\beta$ in S5, e un controesempio a $\Diamond\alpha, \Diamond\neg\alpha \mid\!- \Diamond\beta$ è dato da un caso in cui α è possibile ma non necessario e β è impossibile (Jaskowski 1948, trad. it. 298).

Se valesse (I$\wedge$), invece, da $\alpha, \neg\alpha$ sarebbe derivabile $\alpha \wedge \neg\alpha$, e da $\alpha \wedge \neg\alpha$ è derivabile β: la versione di (ECQ) con una contraddizione (ECQ_C): $\alpha \wedge \neg\alpha \mid\!- \beta$, *è* valida in J (Jaskowski 1948, trad. it. 296). Infatti, (ECQ_C) in J è equivalente a $\Diamond(\alpha \wedge \neg\alpha) \mid\!- \Diamond\beta$ in S5, e non ci può essere un controesempio a $\Diamond(\alpha \wedge \neg\alpha) \mid\!- \Diamond\beta$ perché non c'è nessun caso in cui $\Diamond(\alpha \wedge \neg\alpha)$ è vero, quindi *a fortiori* non c'è nessun caso in cui $\Diamond(\alpha \wedge \neg\alpha)$ è vero e $\Diamond\beta$ è falso.

Dunque J è una logica solo parzialmente paraconsistente: distinguendo una coppia di enunciati contraddittori da una contraddizione mediante la rimozione di (I$\wedge$), distingue due versioni di (ECQ), e una di esse la dichiara invalida, ma l'altra la dichiara valida. Non c'è opposizione alla tesi classica che da una contraddizione si possa inferire qualsiasi enunciato. Invece c'è opposizione alla tesi classica che una contraddizione si possa inferire da una coppia di enunciati contraddittori. J ricusa non la derivazione di qualsiasi enunciato da una contraddizione, bensì la derivazione di una contraddizione da due enunciati contraddittori.

[9] Ciò segue dal fatto che le tesi dei singoli individui coincidono con gli enunciati di J, e che questi coincidono con enunciati possibili.

4.2. L'approccio di Rescher e Brandom

Un'altra logica parzialmente paraconsistente, che percorre una via simile a quella già battuta da Jaskowski, è stata concertata da Rescher e Brandom (1980).

L'obiettivo di Rescher e Brandom è costruire mondi contraddittori, ma non banali, sulla base di mondi non contraddittori e completi. Seguendo gli autori, simbolizzo con "$[\alpha]$" lo stato di cose che è descritto dall'enunciato α, con "$[\alpha]_w = +$" la sussistenza di $[\alpha]$ in un mondo w, e con "$[\alpha]_w = -$" la non sussistenza di $[\alpha]$ in un mondo w. Un mondo non contraddittorio e completo w è un mondo in cui sussiste uno e uno solo fra $[\alpha]_w$ e $[\neg\alpha]_w$. Un mondo contraddittorio e non banale $w_1 \smile w_2$ può essere costruito mediante *un'operazione di sovrapposizione* su una coppia di mondi non contraddittori e completi, w_1 e w_2, che produce un mondo in cui sussistono tutti e soli gli stati di cose che sussistono o in w_1 o in w_2 (Rescher, Brandom 1980, 6).

Per verificare che un mondo risultante da un'operazione di sovrapposizione può essere un mondo contraddittorio e non banale, basta considerare un caso in cui $[\alpha]_{w1} = +$, $[\alpha]_{w2} = -$, $[\beta]_{w1} = +$, $[\beta]_{w2} = +$. Poiché $[\alpha]$ sussiste in w_1, $[\alpha]$ sussiste anche in $w_1 \smile w_2$. Poiché $[\alpha]$ non sussiste in w_2, e w_2 è un mondo completo, in w_2 sussiste $[\neg\alpha]$, quindi $[\neg\alpha]$ sussiste anche in $w_1 \smile w_2$. Poiché in $w_1 \smile w_2$ sussistono sia $[\alpha]$ sia $[\neg\alpha]$, $w_1 \smile w_2$ è un mondo contraddittorio. Tuttavia, che $w_1 \smile w_2$ sia un mondo contraddittorio non implica che sia un mondo banale, cioè non implica che in $w_1 \smile w_2$ sussista ogni altro stato di cose. Infatti, in $w_1 \smile w_2$ sussiste anche $[\beta]$, poiché $[\beta]$ sussiste sia in w_1 sia in w_2, ma non sussiste $[\neg\beta]$, poiché $[\neg\beta]$ non sussiste né in w_1 né in w_2 (Rescher, Brandom 1980, 15).[10]

Nel caso inesame, però, in $w_1 \smile w_2$ non sussiste nemmeno $[\alpha \wedge \neg\alpha]$, benché sussistano sia $[\alpha]$ sia $[\neg\alpha]$. Quando in $w_1 \smile w_2$ sussistono sia $[\alpha]$ sia $[\neg\alpha]$, si realizza la contraddizione *distributiva* $[\alpha]_{w1 \smile w2} = [\neg\alpha]_{w1 \smile w2} = +$, per la quale sussistono insieme due stati di cose reciprocamente contraddittori, ma ciò non implica che si realizzi la contraddizione *collettiva* $[\alpha \wedge \neg\alpha]_{w1 \smile w2} = +$, per la quale sussisterebbe *un singolo stato di cose* contraddittorio (Rescher, Brandom 1980, 24). Un singolo stato di cose contraddittorio infatti non può sussistere (Rescher, Brandom 1980, 7). Dunque $w_1 \smile w_2$ può essere un mondo contraddittorio e non banale *non* in virtù del contenere uno stato di cose in sé contraddittorio senza per ciò contenere ogni altro stato di

[10] Il caso che ho prospettato semplifica quello prospettato originalmente da Rescher e Brandom.

cose, ma solo nella misura in cui contiene due stati di cose reciprocamente contraddittori senza per ciò contenere ogni altro stato di cose. In effetti, Rescher e Brandom sottoscrivono l'esplosione della contraddizione collettiva, perciò non può esserci un mondo contenente uno stato di cose in sé contraddittorio che non sia banale. (Rescher, Brandom 1980, 18).

Inoltre, Rescher e Brandom stipulano che un enunciato α è vero in *w* se e solo se $[\alpha]$ sussiste in *w*: $V_w|\alpha|$[11] $\leftrightarrow [\alpha]_w = +$ (Rescher, Brandom 1980, 26). Data questa equivalenza, tutto ciò che occorrerebbe per l'equivalenza fra $[\alpha]_w = [\neg\alpha]_w = +$ e $[\alpha \wedge \neg \alpha]_w = +$ sarebbe la disponibilità della classica clausola semantica per la congiunzione (S$\wedge$): $V_w|\alpha \wedge \beta| \leftrightarrow V_w|\alpha|$ e $V_w|\beta|$, secondo cui la verità di una congiunzione in un mondo è equivalente alla verità dei suoi congiunti nello stesso mondo. Ma Rescher e Brandom rigettano precisamente (S$\wedge$): essi sostengono che la congiunzione nei mondi contraddittori non è vero-funzionale, confermando il condizionale $V_w(|\alpha \wedge \beta|) \rightarrow V_w(|\alpha|)$ e $V_w(|\beta|)$, e però bocciando il condizionale $V_w(|\alpha|)$ e $V_w(|\beta|) \rightarrow V_w(|\alpha \wedge \beta|)$[12]. Senza l'implicazione dalla verità di due enunciati alla verità della loro congiunzione, non si dà l'implicazione dalla sussistenza di una contraddizione distributiva alla sussistenza di una contraddizione collettiva, né si dà quindi l'esplosione della contraddizione distributiva (Rescher, Brandom 1980, 16-18).

È evidente che anche la logica ideata da Rescher e Brandom è parzialmente paraconsistente: non proibisce che la banalità segua da uno stato di cose in sé contraddittorio, ma proibisce che possa mai sussistere uno stato di cose in sé contraddittorio, e solo in questo modo evita che la banalità segua da due stati di cose reciprocamente contraddittori.

4.3. La congettura di Lewis sulla frammentazione della contraddizione

Lewis (1982) ha rinverdito la strategia di Jaskowski per rendere conto di ciò che accade in una situazione in cui un unico individuo ha credenze contraddittorie.

Lewis considera un individuo I che crede in un enunciato α, in un enunciato β, e in un enunciato χ tale che $\chi \rightarrow \neg(\alpha \wedge \beta)$. Egli congettura che, in questa situazione, I crede in ciascun enunciato, ma non crede nella loro

[11] "V" è il predicato di verità, "|□|" è il nome di □.

[12] Rescher e Brandom non giustificano però tale tesi: l'indicazione che più si avvicina a una motivazione è l'affermazione che i mondi contraddittori hanno qualcosa di intrinsecamente non vero-funzionale (Rescher, Brandom 1980, 16).

congiunzione contraddittoria. Lewis infatti avanza l'ipotesi che il sistema di credenze S di I sia scisso in frammenti, a ciascuno dei quali appartengono enunciati la cui congiunzione non è contraddittoria, e che i diversi frammenti di S non possano presentarsi insieme. A un frammento di S, F_1, appartengono χ e α ma non β, mentre a un altro frammento di S, F_2, appartengono χ e β ma non α, e proprio perché α, β e χ non appartengono congiuntamente né a F_1 né a F_2, α, β e χ non possono appartenere congiuntamente a S: a S può appartenere solo ciò che appartiene a uno dei suoi frammenti. Così F_1 e F_2 si presentano solo alternativamente, e S coincide ora con il primo ora con il secondo, in modo da risultare sempre non contraddittorio (Lewis 1982, 436).

In questo scenario viene meno (S$\wedge$). Lewis argomenta che (S$\wedge$) è corretta finché si analizza la nozione di verità *simpliciter*, ma non lo è più quando si analizza un'altra nozione di verità: la nozione di verità *secondo un sistema di credenze* (verità$_{SC}$). Questa è una nozione di verità in cui può essere interpretata l'appartenenza di un enunciato a un sistema di credenze: α è vero secondo un sistema di credenze S se e solo se α appartiene a S.

Rispetto alla nozione di verità$_{SC}$ non vale il condizionale $V_w(|\alpha|)$ e $V_w(|\beta|) \rightarrow V_w(|\alpha \wedge \beta|)$. Se, come Lewis congettura, un sistema di credenze S è frammentato, α e β possono appartenere a frammenti diversi di S, quindi appartenere a S, quindi essere veri secondo S, mentre la loro congiunzione può non appartenere ad alcun frammento di S, quindi non appartenere a S, quindi non essere vera secondo S.

Questo fenomeno fornisce a Lewis la chiave della spiegazione del perché, credendo in enunciati contraddittori, non si crede in qualsiasi enunciato, contro quanto prevede (ECQ). La spiegazione fa leva sul fatto che, pur credendo in enunciati contraddittori, non si crede in una contraddizione, in quanto gli enunciati contraddittori non si presentano congiuntamente in un sistema di credenze. La questione può essere posta anche in questi termini: perché la verità$_{SC}$ di due enunciati contraddittori non implica la verità$_{SC}$ di qualsiasi enunciato, contro quanto prevede (ECQ)? Perché non c'è alcuna contraddizione che possa implicare la verità$_{SC}$ di qualsiasi enunciato – perché la verità$_{SC}$ di due enunciati contraddittori non implica la verità$_{SC}$ della loro congiunzione contraddittoria. (ECQ) *non* prevede che la verità di due enunciati contraddittori implichi la verità di qualsiasi enunciato, o meglio, prevede che la verità di due enunciati contraddittori implichi la verità di qualsiasi enunciato *solo assumendo* che la verità di due enunciati contraddittori implichi la verità della loro congiunzione contraddittoria, che quindi implica la verità di qualsiasi enunciato. (Lewis 1982, 435-437).

Lewis riconosce dunque che l'esito della frammentazione della contraddizione è l'impedimento della *formazione* della contraddizione, non l'impedimento dell'*esplosione* della contraddizione, e perciò riconosce che l'invalidità di (S∧) – ma così anche l'invalidità di (I∧) – fa sì che una contraddizione non generi la banalità solo perché fa sì che una contraddizione non sorga affatto.

5. Invalidare (SD)

In questa sezione presenterò un gruppo di logiche paraconsistenti che invalidano (SD). Ce ne sono tre varietà: la loro differenza risiede nella tecnica impiegata per rendere le premesse di (SD) vere e la conclusione di (SD) falsa.

5.1. L'approccio di da Costa

La logica paraconsistente sviluppata da da Costa (da Costa 1974; da Costa, Alves 1977) si incardina su una modifica delle proprietà classiche della negazione, che è basata sul rigetto dell'assunzione della vero-funzionalità.

La semantica della negazione è la seguente:

(¬1): Se α è falso allora $\neg\alpha$ è vero
(¬2): Se $\neg\neg\alpha$ è vero allora α è vero

La negazione non è vero-funzionale in quanto il valore di verità di $\neg\alpha$ non è determinato dalla verità di α – anche se è determinato dalla falsità di α.[13] Da Costa argomenta che, siccome una logica paraconsistente ammette la possibilità di contraddizioni vere, il valore di verità di $\neg\alpha$ deve dipendere *sia* dal valore di verità di α *sia* dal valore di verità di $\alpha \wedge \neg\alpha$. Accertare che α è vero non è sufficiente per decidere se $\neg\alpha$ è vero o falso, perché questo varia a seconda che $\alpha \wedge \neg\alpha$ sia vero o falso: se $\alpha \wedge \neg\alpha$ è falso allora α è falso, ma se $\alpha \wedge \neg\alpha$ è vero allora anche $\neg\alpha$ è vero, quindi controllare se α

[13] Anche Batens (1980, 204) perora un approccio alla paraconsistenza basato sull'abbandono della condizione classica secondo cui la verità di α determina la falsità di $\neg\alpha$.

$\wedge \neg\alpha$ è vero o falso è necessario per decidere se $\neg\alpha$ è vero o falso (da Costa, Marconi 1989, 18).

In questa logica, un controesempio a (SD) è dato da un caso in cui α è vero, $\neg\alpha$ è vero, e β è falso.

Il presente approccio ha come conseguenza notevole che il principio di non contraddizione (PNC) non è una verità logica. L'osservazione con cui da Costa giustifica l'esclusione di (PNC) dalle verità logiche di una logica paraconsistente fa appello, come l'osservazione con cui egli giustifica la non vero-funzionalità della negazione in una logica paraconsistente, alla natura stessa di una logica paraconsistente, e sembra della massima semplicità: siccome una logica paraconsistente ammette la possibilità di contraddizioni vere, (PNC) non può essere incondizionatamente vero (da Costa 1974, 308-309).[14]

5.2. L'approccio di Priest

La logica paraconsistente sviluppata da Priest (1979a; 2006^{2}b) – anticipata da Asenjo (1966) – può essere vista come la risposta alla tesi di da Costa che una logica paraconsistente non deve sancire la verità logica di (PNC).

Priest trova infondata l'idea, propugnata da da Costa, che la possibilità di contraddizioni vere implichi l'esclusione della verità logica di (PNC). Egli congettura che tale idea nasca dalla constatazione che, se alcune contraddizioni fossero vere *e* (PNC) fosse una verità logica, allora ci sarebbe una contraddizione fra ogni contraddizione vera e (PNC): ogni contraddizione vera della forma $\alpha \wedge \neg\alpha$ genererebbe un'ulteriore contraddizione della forma $(\alpha \wedge \neg\alpha) \wedge \neg(\alpha \wedge \neg\alpha)$. Ma, capovolgendo la posizione di da Costa, Priest osserva che *proprio perché* una logica paraconsistente ammette la possibilità di contraddizioni vere, la contraddizione fra $\alpha \wedge \neg\alpha$ e $\neg(\alpha \wedge \neg\alpha)$, almeno in linea di principio, non fa problema – non più di quanto ne faccia la contraddizione della forma basica $\alpha \wedge \neg\alpha$ (Priest, Routley 1989b, 164; Priest 2002b, 289; 2006a, 79).

Priest progetta quindi una logica paraconsistente che ammetta la possibilità di contraddizioni vere *e sancisca* la verità logica di (PNC). Essa si incardina, come la logica paraconsistente sviluppata da da Costa, su una modifica delle proprietà classiche della negazione, che qui però è basata sul

[14] Quesada (1989, 637) approva questa argomentazione, commentando che se si è disposti ad accettare la verità di una sola contraddizione, per ciò stesso non si può accettare anche la verità logica di (PNC).

rigetto dell'assunzione dell'esclusività di verità e falsità. Conseguentemente, sono contemplati non due ma tre valori di verità: il vero, il falso, e il vero *e* falso. I valori designati, cioè i valori preservati nelle inferenze valide, sono sia il vero, sia il vero *e* falso. La ragione per cui anche il vero *e* falso è preso come valore designato è, semplicemente, che anche il vero *e* falso è il valore di enunciati veri. Gli enunciati che sono veri, non importa quali altre proprietà li caratterizzino, devono avere un valore designato, e poiché gli enunciati che sono veri e falsi sono veri, devono avere un valore designato, quindi il vero *e* falso è un valore designato (Priest 1979a, 227; 1995, 66).

La semantica della negazione è la seguente:

($\neg$1): $\neg\alpha$ è vero se e solo se α è falso
($\neg$2): $\neg\alpha$ è falso se e solo se α è vero

Queste condizioni sono le stesse della semantica della logica classica, con l'unico discrimine che in quest'ultima ($\neg$2) è ridondante, perché vi si assume che un enunciato non possa ricevere il valore vero *e* falso. In effetti, tutta la differenza fra questa semantica e quella della logica classica sta nel fatto che la prima, oltre al caso in cui un enunciato è vero e al caso in cui un enunciato è falso, ammette anche il caso in cui un enunciato è sia vero sia falso (Priest 1979a, 226; 1989, 141; 2006^2b, 76).

In questa logica, un controesempio a (SD) è dato da un caso in cui α è vero e falso, $\neg\alpha$ è vero e falso, e β è falso.

Inoltre, è semplice verificare che (PNC) è una verità logica. Se α è vero allora $\neg\alpha$ è falso, quindi $\alpha \wedge \neg\alpha$ è falso, e $\neg(\alpha \wedge \neg\alpha)$ è vero; se α è falso allora $\neg\alpha$ è vero, quindi di nuovo $\alpha \wedge \neg\alpha$ è falso, e $\neg(\alpha \wedge \neg\alpha)$ è vero; infine, se α è vero e falso allora $\neg\alpha$ è vero e falso, quindi $\alpha \wedge \neg\alpha$ è vero e falso – ed ecco una contraddizione vera – e $\neg(\alpha \wedge \neg\alpha)$ è vero e falso: qualunque valore di verità abbia α, (PNC) ha un valore designato.

5.3. L'approccio di Routley e Meyer

La logica paraconsistente sviluppata da Routley e Meyer (Routley, Routley 1972; Routley, Meyer 1976; Routley 1979) si incardina ancora su una modifica delle proprietà classiche della negazione, che questa volta è basata sul rigetto dell'assunzione dell'estensionalità. La negazione è caratterizzata come un operatore intensionale, cioè come un operatore le cui condizioni di verità fanno riferimento a mondi diversi dal mondo in cui è valutata la verità.

Routley e Meyer sostengono che (PNC) è giustificato dalla semantica della negazione classica, secondo la quale $\neg\alpha$ è vero in un mondo *w* se e solo se α è falso nello stesso mondo *w*. Assumere questa condizione quale semantica della negazione, però, equivale ad assumere che il mondo rispetto al quale si dà la semantica della negazione è non contraddittorio. Ciò significa che (PNC) si regge su una semantica della negazione che a sua volta si regge sulla postulazione della non contraddittorietà del mondo. Legare la negazione alla suddetta condizione vuol dire iniettare direttamente nel significato della negazione un requisito di non contraddittorietà che si impone al mondo, e poi difendere la non contraddittorietà del mondo mediante lo stesso significato della negazione (Routley, Meyer 1976, 338-340).

Routley e Meyer concludono che, poiché l'assunzione della non contraddittorietà del mondo non può ipotecare il significato della negazione, per poi essere surrettiziamente riconfermata da questo, la semantica della negazione va modificata. Essa corrisponderà alla condizione seguente:

($\neg$1): $\neg\alpha$ è vero in un mondo *w* se e solo se α è falso in un altro mondo *w** (Routley, Meyer 1976, 333-335).

L'alterità di *w** da *w* è ciò che segna la differenza della semantica della negazione di Routley e Meyer dalla semantica della negazione classica. Tale alterità non proibisce, ma nemmeno impone, che *w** sia identico a *w*.

Nel caso in cui $w^* = w$, la semantica della negazione stabilisce che $\neg\alpha$ è vero in *w* se e solo se α è falso in *w*, e in questo modo esclude che in *w* $\neg\alpha$ e α siano entrambi veri, assicurando così che *w* sia un mondo non contraddittorio. Ciò mostra che la semantica della negazione continua a garantire il trattamento di mondi non contraddittori.

Ma la semantica della negazione permette di trattare anche mondi contraddittori. Infatti, nel caso in cui $w^* \neq w$, la semantica della negazione stabilisce che se $\neg\alpha$ è vero in *w* allora α è falso in *w**, e in questo modo non esclude che, in *w*, anche α sia vero, consentendo così che *w* sia un mondo contraddittorio.[15] Inoltre, la semantica della negazione esclude mondi banali, perché (SD) ha un controesempio dato da un caso in cui α è vero in

[15] Il problema della determinazione di *che sorta* di mondo sia il mondo w*, e il problema conseguente della determinazione di che sorta di contraddizione sia la contraddizione resa possibile dall'introduzione di w*, è stato diffusamente segnalato e dibattuto. Fra i tanti interventi, rimando a Dunn (1976); Meyer, Martin (1986); Restall (1999).

w e falso in *w**, così che in *w* è vero $\neg\alpha$, e β è falso in *w* (Routley, Meyer 1976, 341).

Routley e Meyer si spendono anche per stemperare l'aspetto deviante della negazione da loro caratterizzata. Essi argomentano che, poiché la loro negazione è identica alla negazione classica nel caso in cui $w^* = w$, cioè nel caso contemplato dalla semantica della negazione classica, mentre si diparte dalla negazione classica solo nel caso in cui $w^* \neq w$, cioè solo nel caso non contemplato dalla semantica della negazione classica, non è la loro negazione in quanto tale a essere deviante, ma il novero dei mondi che la semantica della loro negazione autorizza a considerare. Dalla considerazione del mondo *w** in aggiunta al mondo *w* dipende la possibilità che *w* sia contraddittorio sancita dalla loro negazione, così come dalla considerazione esclusiva del mondo *w* dipende l'impossibilità che *w* sia contraddittorio sancita dalla negazione classica (Routley, Meyer 1976, 339-341).[16]

6. Invalidare (T)

Una logica paraconsistente che, invece di (SD), invalida (T), è stata approntata da Tennant (1984; 1987; 1994) – recuperando ed espandendo motivi già tracciati da von Wright (1957), Geach (1958) e Smiley (1959).

L'invalidità di (T) dipende dall'attribuzione alle inferenze valide di requisiti più esigenti di quelli classici: la validità è preservazione necessaria della verità, più qualcos'altro.

Anzitutto Tennant generalizza la relazione di conseguenza logica da una versione a conclusione singola a una versione a conclusioni multiple, caratterizzandola come una relazione non fra un insieme di enunciati X e un singolo enunciato α, ma fra X e un altro insieme di enunciati Y. L'inferenza X |- Y è *classicamente valida* se e solo se non c'è nessun modello in cui tutti

[16] Copeland (1979, 403) sostiene che l'argomentazione di Routley e Meyer è lontana dal dimostrare che la loro negazione in quanto tale non è deviante. Egli osserva che rilevare l'identità fra la loro negazione e la negazione classica nell'ambito contemplato dalla negazione classica non è sufficiente a escludere la devianza della loro negazione, perché la devianza di un connettivo deve essere decisa scrutinando le proprietà del connettivo in *tutti* gli ambiti contemplati dalla sua semantica, non solo in una parte di essi. E nel momento in cui Routley e Meyer rilevano una differenza fra la loro negazione e la negazione classica nell'ambito non contemplato dalla negazione classica, la mossa di scaricare la devianza sul novero dei mondi interessati dalla semantica della loro negazione non scagiona la loro negazione, perché non fa nulla per provare che la devianza del novero dei mondi interessati dalla semantica della negazione non determini la devianza della stessa negazione.

gli enunciati di X sono veri e tutti gli enunciati di Y sono falsi. Poi Tennant definisce l'inferenza X |- Y come *perfettamente valida* se e solo se X |- Y è classicamente valida e non ci sono sottoinsiemi propri X' e Y' di X e Y tali che X' |- Y' è classicamente valida: un'inferenza perfettamente valida è un'inferenza in cui tutte le premesse e tutte le conclusioni sono necessarie per la sua validità classica. Infine Tennant definisce l'inferenza X |- Y come *valida* se e solo se X |- Y è un'istanza sostituzionale di un'inferenza perfettamente valida (Tennant 1984, 184-186).

In questa logica, l'inferenza $\alpha \vdash \alpha \vee \beta$ è valida, l'inferenza $\alpha \vee \beta, \neg\alpha \vdash \beta$ è valida, ma l'inferenza $\alpha \wedge \neg\alpha \vdash \beta$ non è valida, perchè l'inferenza $\alpha \wedge \neg\alpha \vdash \varnothing$ è classicamente valida. Quindi (ECQ) non segue da (I$\vee$) e (SD), e ciò mostra che (T) è invalida (Tennant 1994, 165).

Tuttavia, l'invalidità di (T) è notevolmente limitata: Tennant argomenta che è circoscritta a certi casi in cui non solo non è dannosa, ma anzi è vantaggiosa. Egli infatti dimostra che, se X implica Y e Y, Z implicano α, allora *o* un sottoinsieme di X, Z implica α *o* un sottoinsieme di X, Z implica $\varnothing$ *o* $\varnothing$ implica α (Tennant 1984, 187-191). (T) è invalida solo negli ultimi due casi: nel secondo caso si ottiene un'informazione migliore di quella che si otterrebbe sapendo che X, Z implicano α, perché si scopre che le premesse sono contraddittorie e perciò si ha l'opportunità di rivederle, anziché appoggiarsi a esse per arrivare a una conclusione che è tanto poco affidabile quanto le premesse da cui deriva; ugualmente nel terzo caso si ottiene un'informazione migliore di quella che si otterrebbe sapendo che X, Z implicano α, perché si scopre immediatamente che la conclusione è una verità logica, anziché scoprire solo che essa è derivabile da un insieme di premesse, le quali non sono necessarie per provarla (Tennant 1984, 190-191; 2005, 709-711). E anche nel primo caso, in cui (T) è valida, si consegue un potenziale *guadagno epistemico* rispetto all'informazione che X, Z implicano α, cioè la conoscenza di una relazione più stretta fra premesse e conclusione, perché si può scoprire che servono meno premesse di quelle costituenti l'insieme originale X, Y per inferire validamente la conclusione α (Tennant 1994, 169-171).

Inoltre, Tennant (1984, 195) dimostra che ogni derivazione di una conclusione diversa dalla contraddizione da premesse contraddittorie è un'istanza sostituzionale di una derivazione le cui premesse non sono contraddittorie, e che ogni derivazione di una verità logica da un insieme di premesse non vuoto è un'istanza sostituzionale di una derivazione di una conclusione che non è una verità logica. Ciò vale a dimostrare che ogni derivazione stabilisce una relazione fra premesse e conclusione che è

APhEx
PORTALE ITALIANO DI FILOSOFIA ANALITICA
GIORNALE DI FILOSOFIA NETWORK

genuina: una relazione che non sussiste solo in virtù di una proprietà delle premesse, cioè solo perché le premesse sono contraddittorie, né solo in virtù di una proprietà della conclusione, cioè solo perché la conclusione è una verità logica.

7. Rigettare l'univocità della disgiunzione

C'è una logica paraconsistente architettata, con differenze marginali, da Read (1981; 1983; 1988) e Paoli (2007) – i cui lineamenti essenziali però erano stati già adombrati da Anderson e Belnap (1962a; 1962b) – che, a dispetto di quanto ho affermato in chiusura della sezione 3, non invalida *né* (SD) *né* (T). Essa rigetta (ECQ) identificando nella sua prova una fallacia di equivocità: sia (I$\vee$) sia (SD) valgono, ma *per due disgiunzioni diverse* (Read 1988, 34; Paoli 2007, 555).

Questa logica paraconsistente è forte di un approccio *proof-teoretico,* piuttosto che vero-condizionale, alla semantica degli operatori logici. Il principio che guida un simile approccio è che il significato di un operatore logico O è specificato completamente in termini di regole per usare O nelle inferenze. Tali regole sono le regole di introduzione, che stabiliscono le condizioni che giustificano l'asserzione di un enunciato contenente O come operatore logico dominante, e le regole di eliminazione, che stabiliscono le conseguenze che si è giustificati a trarre da un enunciato contenente O come operatore logico dominante.[17]

Sulla base dell'approccio proof-teoretico, è possibile specificare il significato di due disgiunzioni diverse specificando due coppie di regole di introduzione e di eliminazione diverse. Read (1981, 66-67) e Paoli (2007, 560) sostengono che una disgiunzione, "$\vee$", è costituita dalla regola di introduzione (I$\vee$) e dalla regola di eliminazione (E$\vee$): $\alpha \vee \beta, \alpha \rightarrow \chi, \beta \rightarrow \chi \mid\!- \chi$, mentre un'altra disgiunzione, "Θ", è costituita dalla regola di introduzione (IΘ): $\neg\alpha \rightarrow \beta \mid\!- \alpha \Theta \beta$ e dalla regola di eliminazione (EΘ): $\alpha \Theta \beta, \neg\alpha \mid\!- \beta$, la quale non è che (SD) con la disgiunzione Θ in luogo della disgiunzione $\vee$.

(I$\vee$) e (IΘ) da una parte, e (E$\vee$) e (EΘ) dall'altra, sono interderivabili, e dunque, secondo l'approccio proof-teoretico, costituiscono un'unica disgiunzione, assumendo la validità di due regole *strutturali*. Le regole strutturali sono regole che governano direttamente la relazione di

[17] Sulla semantica proof-teoretica si possono vedere Prawitz (1977); Dummett (1978); Wansing (2000).

conseguenza logica senza fare riferimento agli operatori logici, ma che incidono sulle regole operazionali, nella misura in cui la loro presenza cancella distinzioni di significato che invece la loro assenza lascia emergere[18]. Le due regole strutturali da cui dipende l'interderivabilità di (I∨) e (IΘ) da una parte, e (E∨) e (EΘ) dall'altra, sono:

Contrazione (K): $\dfrac{X, \alpha, \alpha \mid\!- \beta}{X, \alpha \mid\!- \beta}$

Indebolimento (W): $\dfrac{X \mid\!- \alpha}{X, \beta \mid\!- \alpha}$

Rimuovendo (K) e (W)[19], (I∨) e (IΘ) da una parte, e (E∨) e (EΘ) dall'altra, sono indipendenti, e dunque, secondo l'approccio proof-teoretico, costituiscono due distinte disgiunzioni (Paoli 2007, 559-561). Così, (I∨) vale per ∨ ma non per Θ, mentre (SD) vale per Θ ma non per ∨. È legittimo derivare $\alpha \vee \beta$ da α, ma non è legittimo derivare β da $\alpha \vee \beta$ e $\neg\alpha$, mentre è legittimo derivare β da $\alpha \Theta \beta$ e $\neg\alpha$, ma non sarebbe stato legittimo derivare $\alpha \Theta \beta$ da α.

La derivazione di (ECQ) è colpevole di una fallacia di equivocità in quanto coinvolge una disgiunzione che ha più significati: tratta come una sola disgiunzione che obbedisce sia a (I∨) sia a (SD) quelle che sono due disgiunzioni nessuna delle quali obbedisce sia a (I∨) sia a (SD) (Read 1988, 31-33; Paoli 2007, 563-564).

Bibliografia

Anderson A. R., Belnap N. D., 1962a, «The Pure Calculus of Entailment», *Journal of Symbolic Logic*, 27, pp. 19-52.

Anderson A. R., Belnap N. D., 1962b, «Tautological Entailments», *Philosophical Studies*, 13, pp. 9-24.

[18] Sulle regole strutturali e le logiche che le rigettano, le logiche sottostrutturali, si possono vedere Restall (2000) e Paoli (2002).

[19] Motivazioni per rigettare (K) e (W) si possono trovare, oltre che nei testi citati di Read e Paoli, in Zardini (2011), Weber (2014) per (K), e in Girard (1987), Brady (1996) per (W).

Anderson A. R., Belnap N. D., 1975, *Entailment. The Logic of Relevance and Necessity*, I, Princeton, Princeton University Press.

Aristotele, *Metafisica*, tr. it. a cura di Reale G., Milano, Rusconi, 1993.

Asenjo F. G., 1966, «A Calculus of Antinomies», *Notre Dame Journal of Formal Logic*, 16, pp. 103-105.

Barnes J., 1969, «The Law of Contradiction», *The Philosophical Quarterly*, 19, pp. 302-309.

Batens D., 1980, «Paraconsistent Extensional Propositional Logic», *Logique et Analyse*, 90, pp. 196-234.

Batens D., 1999, «Paraconsistency and its relation to worldviews», *Foundations of Science*, 3, pp. 259-283.

Beall J., 2004a, «Introduction: At the Intersection of Truth and Falsity», in Priest G., Beall J., Armour-Garb B. (eds), *The Law of Non Contradiction. New Philosophical Essays*, Oxford, Clarendon Press, pp. 1-19.

Beall J., 2004b, «True and False – As If», in Priest G., Beall J., Armour-Garb B. (eds), *The Law of Non Contradiction. New Philosophical Essays*, Oxford, Clarendon Press, pp. 197-216.

Beall J., 2009, *Spandrels of Truth*, Oxford, Oxford University Press.

Brady R. T., 1996, «Relevant Implication and the Case for a Weaker Logic», *Journal of Philosophical Logic*, 25, pp. 151-183.

Burgess J. P., 1984, «Read on Relevance: A Rejoinder», *Notre Dame Journal of Formal Logic*, 25, pp. 217-223.

Copeland B. J., 1979, «On When a Semantic is Not a Semantic: Some Reasons for Disliking the Routley-Meyer Semantics for Relevance Logic», *Journal of Philosophical Logic*, 8, pp. 399-413.

da Costa N. C. A., 1974, «On the Theory of Inconsistent Formal Systems», *Notre Dame Journal of Formal Logic*, 15, pp. 497-510 (Sulla teoria dei sistemi formali contraddittori, in Marconi D. (ed), *La formalizzazione della dialettica*, Torino, Rosenberg & Sellier, 1979, pp. 305-323).

da Costa N. C. A., Alves E. H., 1977, «A semantical analysis of the calculi C_n», *Notre Dame Journal of Formal Logic*, 18, pp. 621-630.

da Costa N. C. A., Marconi D., 1989, «An Overview of Paraconsistent Logic in the 80s», *The Journal of Non-Classical Logic*, 1, pp. 5-32.

Dummett M., 1978, *Truth and Other Enigmas*, London, Duckworth.

Dunn M. J., 1976, «Intuitive Semantics for First-Degree Entailment and "Coupled Trees"», *Philosophical Studies*, 29, pp. 149-168.

Dunn M. J., 1986, «Relevance Logic and Entailment», in Gabbay D., Guenthner F. (eds), *Handbook of Philosophical Logic*, *volume 3*, Dordrecht, Kluwer Academic Press, pp. 117-224.

Everett A., 1993, «A Note on Priest's Hypercontradictions», *Logique et Analyse*, 36, pp. 39-43.

Everett A., 1994, «Absorbing Dialetheias», *Mind*, 103, pp. 414-419.

Everett A., 1996, «A Dilemma for Priest's Dialetheism?», *Australasian Journal of Philosophy*, 74, pp. 657-668.

Geach P., 1958, «Entailment», *Proceedings of the Aristotelian Society, Supplementary Volume*, 32, pp. 157-172.

Girard J., 1987, «Linear Logic», *Theoretical Computer Science*, 50, pp. 1-101.

Grice P., 1975, «Logic and Conversation», in Cole P., Morgan J. (eds), *Syntax and Semantics, volume 3: Speech Acts*, New York, Academic Press, pp. 41-58.

Haack S., 1978, *Philosophy of Logics*, Cambridge, Cambridge University Press.

Jaskowski S., 1948, «Rachunek zdan dla sistemo dedukcyjnych sprzecznychi», *Studia Societatis Scientiarum Torunensis*, sectio A, I, 5, e «O konjunkcji dyskusyjnej w rachunku zdan dla systmòw dedukcyjnych sprzecznych», *Studia Societatis Scientiarum Torunensis*, sectio A, I, 8 («Calcolo delle proposizioni per sistemi deduttivi contraddittori», in Marconi D. (ed), *La formalizzazione della dialettica*, Torino, Rosenberg & Sellier, 1979, pp. 281-303).

Kabay P., 2010, *On the Plenitude of Truth. A Defense of Trivialism*, Melbourne, Lambert Academic Publishing.

Lewis C. I., 1918, *A Survey of Symbolic Logic*, Oakland, University of California Press.

Lewis D., 1982, «Logic for Equivocators», *Nous*, 16, pp. 431-441.

Martin B., 2015, «Dialetheism and the Impossibility of the World», *Australasian Journal of Philosophy*, 93, pp. 61-75.

Martin C. J., 1986, «William's Machine», *Journal of Philosophy*, 83, pp. 564-572.

Meyer R. K., 1971, «Entailment», *Journal of Philosophy*, 68, pp. 808-818.

Meyer R. K., Martin E. P., 1986, «Logic on the Australian Plan», *Journal of Philosophical Logic*, 15, pp. 305-332.

Michael M., 2016, «On a 'most telling' Argument for Paraconsistent Logic», *Synthese*, 193, pp. 3347-3362.

Mortensen C., 1989, «Paraconsistency and C_1», in Priest G., Routley R., Norman J. (eds), *Paraconsistent Logic. Essays on the Inconsistent*, Munchen, Philosophia Verlag, pp. 289-305.

Paoli F., 2002, *Substructural Logics: A Primer*, Dordrecht, Kluwer.

Paoli F., 2003, «Quine and Slater on Paraconsistency and Deviance», *Journal of Philosophical Logic*, 32, pp. 531-548.

Paoli F., 2007, «Implicational Paradoxes and the Meaning of Logical Constants», *Australasian Journal of Philosophy*, 85, pp. 553-579.

Prawitz D., 1977, «Meaning and Proof», *Theoria*, 43, pp. 2-40.

Priest G., 1979a, «The Logic of Paradox», *Journal of Philosophical Logic*, 8, pp. 219-241.

Priest G., 1979b, «Two Dogmas of Quineanism», *Philosophical Quarterly*, 29, pp. 289-301.

Priest G., 1989, «Classical Logic *aufgehoben*», in Priest G., Routley R., Norman J. (eds), *Paraconsistent Logic. Essays on the Inconsistent*, Munchen, Philosophia Verlag, pp. 131-148.

Priest G., 1995, «Gaps and Gluts: Reply to Parsons», *Canadian Journal of Philosophy*, 25, pp. 57-66.

Priest G., 2002²a, *Beyond the Limits of Thought*, Oxford, Oxford University Press.

Priest G., 2002b, «Paraconistent Logics», in Gabbay D., Guenthner F. (eds), *Handbook of Philosophical Logic, volume 6*, Dordrecht, Kluwer Academic Press, pp. 287-393.

Priest G., 2006a, *Doubt Truth to be a Liar*, Oxford, Oxford University Press.

Priest G., 2006²b, *In Contradiction: a Study of the Transconsistent,* Oxford, Oxford University Press.

Priest G., Routley R., 1989a, «An Outline of the History of (Logical) Dialectic», in Priest G., Routley R., Norman J. (eds), *Paraconsistent Logic. Essays on the Inconsistent*, Munchen, Philosophia Verlag, pp. 76-98.

Priest G., Routley R., 1989b, «Systems of Paraconsistent Logic», in Priest G., Routley R., Norman J. (eds), *Paraconsistent Logic. Essays on the Inconsistent*, Munchen, Philosophia Verlag, pp. 151-186.

Priest G., Thomason N., 2007, «60% Proof. Lakatos, Proof, and Paraconsistency», *Australasian Journal of Logic*, 5, pp. 89-100.

Quesada F. M., 1989, «Paraconsistent Logic: Some Philosophical Issues», in Priest G., Routley R., Norman J. (eds), *Paraconsistent Logic. Essays on the Inconsistent*, Munchen, Philosophia Verlag, pp. 627-652.

Read S., 1981, «What Is Wrong with Disjunctive Syllogism?», *Analysis*, 41, pp. 66-70.

Read S., 1983, «Burgess on Relevance: a Fallacy Indeed», *Notre Dame Journal of Formal Logic*, 24, pp. 473-481.

Read S., 1988, *Relevant Logic. A Philosophical Examination of Inference*, Oxford, Blackwell.

Rescher N., Brandom R., 1980, *The Logic of Inconsistency*, Oxford, Blackwell.

Restall G., 1997, «Paraconsistent Logics!», *Bulletin of the Section of Logic*, 26, pp. 156-163.

Restall G., 1999, «Negation in Relevant Logics (How I stopped Worrying and Learned to Love the Routley Star)», in Gabbay D., Wansing H. (eds), *What is Negation?*, Dordrecht, Kluwer Academic Press, pp. 139-160.

Restall G., 2000, *An Introduction to Substructural Logics*, London, Routledge.

Ripley D., 2013, «Paradoxes and Failures of Cut», *Australasian Journal of Philosophy*, 91, pp. 139-164.

Routley R., 1979, «Dialectical Logic, Semantics and Metamathematics», *Erkenntnis*, 14, pp. 301-331.

Routley R., 1980, «Ultralogic as Universal?», appendice a *Id.*, *Exploring Meinong's Jungle and Beyond: an Investigation of Noneism and the Theory of Items*, Canberra, Australian National University.

Routley R., Meyer R. K., 1976, «Dialectical Logic, Classical Logic, and the Consistency of the World», *Studies of Soviet Thought*, 16, pp. 1-25 (Logica dialettica, logica classica e non-contraddittorietà del mondo, in Marconi D. (ed), *La formalizzazione della dialettica*, Torino, Rosenberg & Sellier, 1979, pp. 324-353).

Routley R., Plumwood V., Meyer R. K., Brady R. T., 1982, *Relevant Logics and Their Rivals*, Atascedero, Ridgeview.

Routley R., Routley V., 1972, «The Semantics of First Degree Entailment», *Nous*, 6, pp. 335-359.

Shapiro S., 2004, «Simple Truth, Contradiction, and Consistency», in Priest G., Beall J., Armour-Garb B. (eds), *The Law of Non-Contradiction. New Philosophical Essays*, Oxford, Clarendon Press, pp. 49-72.

Smiley T., 1959, «Entailment and Deducibility», *Proceedings of the Aristotelian Society*, 59, pp. 233-254.

Smiley T., 1993, «Can Contradictions Be True? I», *Proceedings of the Aristotelian Society, Supplementary Volume*, 67, pp. 17-34.

Steinberger F., 2016, «Explosion and the Normativity of Logic», *Mind*, 125, pp. 385-419.

Tarski A., 1930, «Fundamentale Begriffe der Methodologie der deduktiven Wissenschaften», *Monatshefte fu¨r Mathematik und Physik*, 37, pp. 361-404 («Fundamental Concepts of the Methodology of the Deductive

Sciences», in Corcoran J. (ed), *Logic, Semantics, and Metamathematics*, Indianapolis, Hackett, 1983).

Tennant N., 1984, «Perfect Validity, Entailment and Paraconsistency», *Studia Logica*, 43, pp. 181-200.

Tennant N., 1987, *Anti-Realism and Logic: Truth as Eternal*, Oxford, Clarendon Press.

Tennant N., 1994, «The Transmission of Truth and the Transitivity of Deduction», in Gabbay D. (ed), *What Is a Logical System?*, Oxford, Clarendon Press, pp. 161-177.

Tennant N., 2005, «Relevance in Reasoning», in Shapiro S. (ed), *Handbook of the Philosophy of Logic and Mathematics*, Oxford, Oxford University Press, pp. 696-726.

Wansing H., 2000, «The Idea of a Proof-theoretic Semantics», *Studia Logica*, 64, pp. 3-20.

Weber Z., 2014, «Naïve Validity», *The Philosophical Quarterly*, 64, pp. 99-114.

Wedin M., 2004, «Aristotle on the Firmness of the Principle of Non-Contradiction», *Phronesis*, 49, pp. 225-265.

Wright G. von, 1957, «The Concept of Entailment», in *Id.*, *Logical Studies*, London, Routledge, pp. 166-191.

Zardini E., 2011, «Truth Without Contra(di)ction», *The Review of Symbolic Logic*, 4, pp. 498-535.

Zardini E., 2015, «Breaking the Chains. Following-from and Transitivity», in Caret C. R., Hjortland O. T. (eds), *Foundations of Logical Consequence*, Oxford, Oxford Univeristy Press, pp. 221-275.