

#11 (2) / 2015

CZASOPISMO INDEKSOWANE
NA LIŚCIE CZASOPISM
PUNKTOWANYCH MNiSW
6 PKT. (LISTA B, LP. 1365)

RECENZOWANE
CZASOPISMO NAUKOWE
POŚWIĘCONE ZAGADNIENIOM
WSPÓŁCZESNEJ HUMANISTYKI
I NAUK SPOŁECZNYCH

CZŁONKAMI REDAKCJI
I RADY NAUKOWEJ SĄ
UZNANI BADACZE Z POLSKI
I ZAGRANICZY

PROSOPON

EUROPEJSKIE STUDIA SPOŁECZNO-HUMANISTYCZNE | EUROPEAN HUMANITIES AND SOCIAL STUDIES

PROSOPON



ISSN 1730-0266



HUMANUM

Instytut Studiów Międzynarodowych
i Edukacji w Warszawie

11 (2) / 2015

CZASOPISMO INDEKSOWANE
NA LIŚCIE CZASOPISM
PUNKTOWANYCH MNiSW
6 PKT. (LISTA B, LP. 1365)

RECENZOWANE
CZASOPISMO NAUKOWE
POŚWIĘCONE ZAGADNIENIOM
WSPÓŁCZESNEJ
HUMANISTYKI I NAUK
SPOŁECZNYCH

CZŁONKAMI REDAKCJI
I RADY NAUKOWEJ SĄ
UZNANI BADACZE Z POLSKI
I ZAGRANICY

PROSOPON

EUROPEJSKIE STUDIA SPOŁECZNO-HUMANISTYCZNE
EUROPEAN HUMANITIES AND SOCIAL STUDIES

INSTYTUT STUDIÓW MIĘDZYNARODOWYCH I EDUKACJI HUMANUM, PTOUKHA INSTITUTE
FOR DEMOGRAPHY AND SOCIAL STUDIES OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE,
INTERNATIONAL SCHOOL OF MANAGEMENT IN PREŠOV (SLOVAKIA)

KOLEGIUM REDAKCYJNE | Editorial boards:

Redaktor Naczelny / Chief Editor

Prof. zw. dr hab. Wojciech Słomski

Sekretarz redakcji / Assistant editor:

dr Sławomira Lisewska

REDAKTORZY TEMATYCZNI | Section Editors:

Prof. nzw. dr hab. Bronisław Burlikowski,
burlikowski@vizja.pl; Prof. nzw. dr hab. Henryk Piluś,
pilus@vizja.pl; Dr hab. Anna Wawrzonkiewicz-Słomska,
a.wawrzonkiewicz@op.pl

REDAKTORZY JĘZYKOWI | Language Editors:

Tamara Yakovuk – język rosyjski, tiyakovuk@yandex.ru
Prof. Tamara Yakovuk – język rosyjski, tiyakovuk@yandex.ru
Dr Juraj Žiak – język angielski i słowacki, ziak.juraj@gmail.com
Prof. Ramiro Delio Borges de Meneses – język, angielski,
hiszpański i portugalski, borges272@gmail.com
Mgr Marcin Szawiel – język polski, marcin.szawiel@wp.pl
Mgr Martin Laczek – język angielski, martin.laczek@yahoo.co.uk
Mgr Artur Brudnicki – język angielski i francuski
artur.brudnicki@gmail.com

REDAKTOR STATYSTYCZNY I TECHNICZNY | Statistical Editor:

Kiejstut Szymański

OPRACOWANIE GRAFICZNE, SKŁAD I ŁAMANIE | Graphic design:

Fedir Nazarchuk

RADA NAUKOWA | Scientific Council:

Przewodniczący / Chairman: Akademik Ella Libanova, prof. dr hab. Zdzisław Nowakowski, doc. PhDr. Marek Storoška, PhD., Ing. Jiří Koleňák, Ph.D., MBA

CZŁONKOWIE | Members:

Jewgenij Babosov, Olga Bałakiriewa, Olga Budak, Michal Bochín, Olga Březinová, Robert Burcher, Pedro Ortega-Campos, Władimir Czuzikow, Pavol Dancak, Nadieżda Deeva, Rudolf Dupkala, Marcel F. Fresco, Vasili Gricenko, Maria-Luisa Guerra, Dieter Grey, Tomáš Jablonský, Tatiana Jefimienko, Dietmar Jahnke, Radek Jurčák, Borys G. Judin, Jindřich Kaluža, Aneta Karageorgiewa, Anatolij M. Kołot, Norbert Kan-swohl, Slavomír Laca, Mieczysław Lubański, Richard Lee, Herman Lodewyckx, František Mihina, Piotr Mikołajczyk, Erich Moll, Vassilis Noulas, Abdumialik I. Nysanbajew, David Pellauer, Olena Perełomowa, Jurii Reznik, Michaił Romaniuk, Władimir Sudakow, Wojciech Słomski, Frantisek Smahel, Stanislav Stoľárík, Helen Suzane, Alex Tiapkin, Maria Marinicova, Walentyn Wandyszew, Zachraij Wernalij, Peter Vojcik, Patrick Vignol, Luciana Vigne, Igor Zahara, Nonna Zinovieva, Juraj Žiak, Marta Gluchmanova, Malgorzata Dobrowolska, Daniel West, Jaroslava Kmečova, Alexander Belochlavek, Vasil Kremen

Lista recenzentów | List of reviewers:

znajduje się na stronie www.prosopon.pl oraz na końcu numeru

Adres redakcji i wydawcy | Publisher: Instytut Studiów Międzynarodowych i Edukacji Humanum,

ul. Złota 61, lok. 101, 00-819 Warszawa www.humanum.org.pl / Printed in Poland

Co-editor – International School of Management in Prešov (Slovakia)

© Copyright by The authors of individual text

ŻADEN FRAGMENT TEJ PUBLIKACJI NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY, UMIESZCZANY W SYSTEMACH PRZECHOWYWANIA INFORMACJI LUB PRZEKAZYWANY W JAKIEJKOLWIEK FORMIE – ELEKTRONICZNEJ, MECHANICZNEJ, FOTOKOPII CZY INNYCH REPRODUKCJI – BEZ ZGODNY POSIADACZA PRAW AUTORSKICH
WERSJA WYDANIA PAPIEROWEGO PROSOPON. EUROPEJSKIE STUDIA SPOŁECZNO-HUMANISTYCZNE JEST WERSJĄ GŁÓWNOĄ WWW.PROSOPAN.PL

ISSN 1730-0266

Czasopismo punktowane Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w Polsce. Lista B, 6 pkt, poz. 1365
The magazine scored by Ministry of Science and Higher Education in Poland. List B, 6 points, pos. 1365

11 (2) / 2015



Spis treści

RAMIRO DÉLIO BORGES MENESES: Segundo Rudolf Carnap: as éticas semânticas	5
RAMIRO DÉLIO BORGES DE MENESES: Sentido e Limites da Matemática em Kant	19
RAMIRO DÉLIO BORGES MENESES: A humanização em saúde como "recitação elpidofânica"	29
MICHAŁ STACHURA: Charakterystyka podstawowych statycznych metod szyfrowania informacji	49



Ramiro Délio Borges Meneses

Instituto Superior de Ciências da Saúde
do Norte – Gandra- Paredes
Gandra e Famalicão; Investigador do Centro de Estudos Filosóficos
da Faculdade de Filosofia da Universidade Católica Portuguesa –
Centro Regional de Braga, Portugal
E-mail: borges272@gmail.com

Segundo Rudolf Carnap: as éticas
semânticas / *According to Rudolf Carnap:
the semantic ethics*

Abstract

On this article, I explain the critical position to ethic in relation to logic analysis foundation from the "Viena Circle". However, there are conditions to carry out the application from the verifiability principle of language philosophy, by the thinking of R. Carnap, and the deontic logic plays a very important role to the bioethical foundations.

Key words: Propositional Ethic, verifiability, R. Carnap, logical semantic, deontic logic, bioethical foundations.

INTRODUÇÃO

A epistemologia contém tantos problemas lógicos, quantos psicológicos. Estas últimas questões referem-se ao processo do conhecimento, à sua materialidade e aos acontecimentos mentais, mediante os quais chegamos ao conhecimento de algo, segundo Carnap. As questões epistemológicas, deste género, seguramente poderão expressar-se *formaliter*, porque, pela análise epistemológica, o problema da verificação de um enunciado terá que referir-se às proposições de observação, que são deduzíveis da proposição. Logo, a epistemologia, depois da eliminação dos elementos psicológicos e metafísicos, será uma parte da "sintaxe", segundo a perspectiva formal de Carnap. Pretendemos afirmar, neste texto, que a ética e a bioética não são uma reflexão sintáctica, mas antes procuram um fundamento semântico. Assim, pretendem-se traduzir os problemas das éticas, no modo material de falar, comumente usados, em modos deônticos. Esta possibilidade de os traduzir mostra que possuem, segundo a lógica simbólica, uma semântica formal. Assim, a Ética será uma semântica da conduta humana. Assim, surge como um agir orientado pela teoria semântica da linguagem moral.

1. SENIDO LÓGICO E ÉTICAS PROPOSICIONAIS

Segundo o neopositivismo lógico, verifica-se o conteúdo de certo conhecimento, relacionando-o com os conteúdos de outros conhecimentos, que se supõem válidos. Na verdade, um conteúdo será reduzido a outro ou será epistemologicamente analisado.¹

Naturalmente, a lógica ensina a derivação da validade de algumas proposições (*Setzungen*) e da validade pressuposta de outras proposições. De facto, a diferença é que a derivação lógica tem elementos através da reorganização dos conceitos, dado que, na proposição derivada, não pode surgir qualquer conceito novo. É característico de uma derivação epistemológica que o conhecimento a ser analisado, isto é, que a sentença deve justificar-se e contenha um conceito que não se mostra nas premissas.

Segundo Carnap, para determinar o significado dos conteúdos dos conhecimentos, a epistemologia deve investigar os objectos da ciência em suas várias subdivisões (ciências naturais e culturais). Devem ser averiguados os outros conceitos a que se pode reduzir o conhecimento do objecto dado. Logo, empreende-se uma análise dos objectos, onde se reduzem os objectos superiores aos inferiores. Assim serão chamados objectos, epistemologicamente fundamentais, aqueles que não podem ser reduzidos. Quando se encontra, finalmente, uma formulação conceitual para as questões intuitivamente propostas, as respostas previamente encontradas libertam-se do seu estado de suspensão e assentam num sólido fundamento científico. A ciência esteve, durante tempos, na posse de um grande número de resultados da análise epistemológica. Ela tem respostas sem estar na posse das questões, isto é, sem ter a capacidade de indicar o sentido preciso dessas respostas. As conhecidas radicam na cognição dos processos de consciência de outra pessoa, que se baseia na percepção dos movimentos das sentenças linguísticas. De facto, segundo Carnap, acontece que as análises deste tipo constituem parte fundamental do procedimento psicológico. Será somente através deste procedimento de formação conceitual que a psicologia determina os seus objectos. No entanto, veremos que este procedimento nada mais é do que a análise epistemológica, que determinará um estatuto para as ciências empíricas e não empíricas, como será o caso da Ética ou da Bioética. A análise epistemológica é uma reflexão de conteúdos das experiências, mais precisamente aparece como análise teórica. O estatuto epistemológico das éticas não se preocupa somente com o conteúdo teórico da experiência. Será, pois, uma análise semântica das condutas humanas.²

Pelo pensamento de Carnap, para se encontrar o critério para a análise epistemológica, aquilo que temos a fazer será deixar claro porque decidimos que a relação epistemológica, entre o núcleo e a parte secundária da experiência S , será obtida entre a e b , mas não entre b e a , porque esta relação não vale, de modo algum, entre os constituintes da experiência S . O critério, para a relação epistemológica, criando um estatuto para o conhecimento empírico e para a reflexão ética (filo-

1 Cf. R. CARNAP – *Scheinprobleme in der Philosophie*, Hamburg, Felix Meiner-Verlag, 1961, 6-7.

2 Cf. *Ibidem*, 9.

sofia dos valores), entre a parte secundária e o núcleo de uma experiência, reside na possibilidade de justificação de um conhecimento contra o qual se formulou uma dúvida metodológica, através de outra forma de conhecimento, cuja validade se admitiu.³ Por um lado, pressupomos que esse procedimento é epistemologicamente inquestionável, por outro, a epistemologia constituirá um sistema a partir do qual se inspeccionam criticamente as condutas individuais.⁴ Ao retroceder até ao método de uma ciência especial, para decidir acerca de uma dada questão epistemológica, não introduzimos essa ciência como pressuposto para um sistema válido do conhecimento.

Para Carnap, ainda não estamos preocupados com a questão de saber se os conhecimentos da ciência especial devem ou não ser considerados correctos, mas antes com a questão de saber se vale ou não a relação de dependência epistemológica entre os objectos do campo científico. Aceita-se, em Carnap, cada vez mais amplamente o facto de que o autopsicológico e o heteropsicológico possuem um carácter epistemológico inteiramente diferente. Actualmente, poderemos negar esse facto somente se estamos ligados a certas convicções metafísicas. A diferença epistemológica, entre o heteropsicológico e o autopsicológico, tornar-se-á evidente através da investigação da relação epistemológica entre o psicológico e o físico.⁵ A análise lógica das experiências, nas quais se reconhecem as ocorrências heteropsicológicas, mostrou que, em todos os casos possíveis (E_1, E_2, E_3), o constituinte a (a percepção do físico) é epistemologicamente suficiente, enquanto que o constituinte b (a ideia da ocorrência heteropsicológica reconhecida) é dispensável relativamente à primeira.

Pela análise epistemológica, Carnap chegou à conclusão que, em cada caso, o constituinte a é o núcleo epistemológico, enquanto b é a parte secundária. Poderá demonstrar-se que b é dado epistemológica, assim como logicamente, depende de a .

Para estabelecer isto, formulámos previamente dois critérios diferentes: a justificação de b com base em a e a possibilidade de a suposição do erro na de b , quando a será dado. Estes critérios aplicam-se ao reconhecimento das ocorrências heteropsicológicas.⁶ O reconhecimento das ocorrências heteropsicológicas, segundo as perspectivas do Circulo de Viena, retrocede até ao reconhecimento de um evento físico. Expressamos, assim, que os objectos heteropsicológicos são epistemologicamente secundários em ordem aos objectos físicos. Seria até mesmo mais fácil demonstrar isto, já que dificilmente existem prejuízos emocionais, que obscureciam este facto. Teríamos que mostrar que o reconhecimento dos eventos culturais, como de uma religião ou conduta moral, se baseiam no reconhecimento dos processos psicológicos dos portadores daquele processo cultural e no reconhecimento de suas documentações físicas.⁷ A Ética, segundo Carnap, vive

3 Cf. R. CARNAP – *Meaning and Necessity, a study in Semantics and Modal Logic*, London, The University of Chicago Press, 1956, 205.

4 Cf. *Ibidem*, *Scheinprobleme in der Philosophie*, 10-11.

5 Cf. *Ibidem*, 12.

6 Cf. *Ibidem*, 13-14.

7 Cf. R. CARNAP – *La costruzione logica del mondo*, tradução do alemão, Milano, Fratelli Fabri Editori, 1966, 113-117.

da não-factualidade, tendo os seus enunciados outro sentido e não serão usados como critério para a significabilidade dos enunciados.

Se o enunciado expressa um estado das coisas, então é significativo para todos os eventos e será verdadeiro se esse estado de coisas existe ou falso se ele não existe. Poderemos saber se um enunciado é significativo, mesmo antes de saber se ele é verdadeiro ou falso. Carnap é claro ao afirmar, e com aplicabilidade nas éticas, se um enunciado se fundamenta através das experiências passadas, e não mais pode ser testado, então temos a mesma confiança nele, como temos num enunciado testável. A Ética satisfaz-nos com enunciados desse tipo, uma vez que em física e química o enunciado é testável.⁸ Estas reflexões conduzem, segundo Carnap, ao enunciado do “princípio da verificabilidade”, que se poderá referir como o conteúdo das experiências se se liga pelo menos indirectamente com a experiência, de tal modo que se pode indicar qual é a experiência possível, que o confirmaria ou refutaria. As experiências fundamentá-lo-iam ou ele é testável ou ainda tem pelo menos conteúdo factual, mas não estão nem fundamentadas nem testáveis.⁹ Os valores éticos entram em jogo, mas não há qualquer conexão com a verdade e a falsidade. Finalmente, deverá dizer-se dizer que, para o neopositivismo, somente os enunciados, que possuem conteúdo factual, são teoricamente significativos e poderão enunciar-se pelo princípio da verificabilidade. Os enunciados ostensivos, que não podem, em princípio, estar fundamentados pela experiência, são carentes de significado.

Schlick, co-fundador do Circulo de Viena, não idealiza que a possibilidade de verificação não repousa em qualquer verdade da experiência, em alguma lei da natureza ou em qualquer outra proposição verdadeira, de ordem geral, uma vez que é determinada, segundo as nossas definições, pelas normas, que foram fixadas, para a nossa língua ou que podemos estabelecer arbitrariamente a qualquer momento. Todas essas normas apontam para definições indicativas e, através delas, a verificabilidade está vinculada à experiência.¹⁰

2. ÉTICA PROPOSICIONAL: SENTIDO ANALÍTICO

Para Carnap, este saber é a filosofia dos valores (axiologia) como ramo mais relevante da filosofia moral. A palavra “ética” usa-se em dois sentidos diferentes. Às vezes a “ética” refere-se a certas investigações empíricas, por exemplo, as psicológicas e sociológicas, sobre acções dos seres humanos, atendendo à origem destas acções a partir dos sentimentos e das volições e seus efeitos.¹¹ Pelo pensamento de R. Carnap, a Ética é uma investigação empírica. Pertence a uma ciência empírica mais do que à filosofia. Mas, num segundo momento, a Ética é fundamentalmente diferente por ser filosofia dos valores ou da normatividade moral. Poderemos, segundo Carnap, denominá-la como Ética normativa. Esta não se refere a uma

8 Cf. *Ibidem*, 114-115.

9 Cf. R. CARNAP – “Experience and Meaning”, in: *Philosophical Review*, 43 (New York, 1934) 137-138.

10 Cf. M. SCHLICK – “A Causalidade e as causalidades em M. Schlick”, in: *Eikasia*, 18 (Madrid, 2008), 1-25.

11 Cf. R. CARNAP – *Filosofía y Sintaxis Lógica*, trad. do inglês, México, Centro de Estudios Filosóficos, 1963, 14.

investigação pretendida sobre o que é o bem ou sobre o que é o mal, sobre o que é correcto fazer ou o que é incorrecto.¹² Desta feita, o propósito desta Ética normativa radica no estabelecimento de regras para o agir humano ou apresenta-se como conjunto de juízos sobre valores morais.¹³ Assim, o termo e conceito de Ética têm, para Carnap, dois sentidos (*sinn*), um gramatical e lógico e outro axiológico.

Esta diferença de formulação, na prática, chegou a ser muito importante ao longo do pensamento filosófico, desde a ética teleológica de Aristóteles até ao deontologismo kantiano, passando pela aretologia medieval, influenciada pela Teologia.

A regra “não matarás” tem gramaticalmente a forma imperativa, não podendo ser considerada como uma proposição, que poderá ser categórica (Kant) ou paranética (S. Paulo). Mas, num enunciado valorativo, matar é um mal, mesmo que a regra seja uma expressão de determinado desejo, tem a forma gramatical de uma declaração, orientando-nos para uma Ética proposicional, onde surge uma semântica moral constituída, também, como Ética declarativa, que terá a sua crítica na Escola de Frankfurt, como uma Ética narrativa. Na perspectiva de Carnap, esta forma conduziu muitos filósofos a pensar que um enunciado valorativo é afirmativo e deve ser verdadeiro ou falso. A isto chamar-se-ia uma ética tautológica por influência da teoria semântica do cálculo lógico das proposições da Lógica Matemática. Mas, na realidade, um juízo axiológico não é senão uma ordem com uma forma gramatical. Poderão ter efeitos sobre as acções dos homens e estes poderão estar em concordância com os nossos desejos ou não.¹⁴ Isto mostra-se com significado, quando aplicamos, a tais enunciados, o método da análise lógica. Segundo Carnap, do enunciado “matar é um mal” não poderemos deduzir nenhum juízo para futuras experiências. Logo, este enunciado não é verificável e não tem um sentido teórico e, isto mesmo, será somente verdadeiro para todas as sentenças axiológicas. Segundo Carnap, a primeira deduz-se como enunciado psicológico, relativo ao carácter ou às reacções emotivas, pertencendo à Psicologia e não à Filosofia, mas antes à Ética. Apesar das sentenças da ética normativa terem formas de regras ou de enunciados axiológicos, carecem de sentido teórico e não se apresentam como enunciados científicos.¹⁵ Para Carnap, estes enunciados históricos e sociológicos imprimem actos axiológicos, que se apresentam como proposições científicas, pertencentes à Ética, no primeiro sentido dado a este conceito.¹⁶ De acordo com alguns pensadores, as proposições axiológico-éticas significam-se como enunciados em relação às consequências dos actos considerados. Logo, denominar bom ou mau, a um género de conduta, significa dizer que é adequado ou inadequado para determinado propósito. Na verdade, pelo pensamento do filósofo do Circulo de Viena, referir que “matar é mau” poderá traduzir-se em que matar não é um procedimento adequado na vida de uma comunidade harmoniosa. Logo, sobre as bases de alguma interpretação desta espécie, como função

12 Cf. *Ibidem*, 15; *Idem*, *Logical Foundations of Probability*, Chicago, The University of Chicago Press, 1951, 9-10.

13 Cf. *Idem* – *Pseudoproblemi nella Filosofia*, tradução do alemão, Milano, Fabbri Editori, 1966, 1-6.

14 Cf. R. CARNAP – *Filosofia y Sintaxis Lógica*, 15

15 Cf. *Idem* – *Logical Foundations of Probability*, 15-16.

16 Cf. *Idem* – *Der logische Aufbau der Welt*, Hamburg, F. Meiner-Verlag, 1961, 30-32.

instrumental de interesses humanos ou de questões analógicas, uma proposição de valor tem um conteúdo cognoscitivo.¹⁷ Com muita frequência usa-se a palavra “significado”, no domínio da Ética proposicional, *in lato sensu*, querendo acentuar que o género do significado, que negamos ao enunciado de valor absoluto, será exclusivamente o *meaning* cognoscitivo. Seguramente que estes sentidos possuem significados expressivos, emotivos e volitivos. Tal facto reveste-se de grande interesse para a eficiência moral. A Ética, segundo Carnap, é proposicional e aqui são analisadas as sentenças empíricas, como investigações psicológicas e sociais, sobre as acções dos actos humanos, atendendo aos sentimentos lógicos. Se a moral é o objecto da Ética, então esta converte-se em objecto da Metafísica. Logo, a meta-ética é reflexão crítica que analisa o discurso da ética nos pressupostos e nos limites. Aqui surge o fundamento metafísico da Ética, que não foi analisado por Carnap. Segundo este pensador do neopositivismo lógico, a grande tese desta Filosofia assevera que os enunciados metafísicos têm uma função expressiva e não uma função representativa. A Ética ficará circunscrita a uma lógica da conduta humana, sem qualquer fundamento, dado que a carência do carácter metafísico não constituiria um defeito. Naturalmente, a filosofia moral ficará limitada à lógica, assim como a Ética.

Para Carnap, a única tarefa da Filosofia realiza-se pela análise lógica. Em todas as considerações feitas, incluindo as da moral, pratica-se uma análise lógica. Assim, a Ética percorre o caminho da semântica da conduta humana.¹⁸ Contudo, será relevante dizer que, com Carnap, a Ética revela-se como análise lógica das diversas condutas humanas. Assim, a Ética transforma-se numa forma de apresentar os enunciados morais como proposições sujeitas à semântica. A Ética faz referência à orientação perante uma vida plenificada sob o signo das boas acções, resultando daqui o carácter de projecto. A moral apresenta-se como algo que se impõe como obrigatório. O domínio da moral caracteriza-se pelo aparecimento da norma. Ricoeur, na sua Ética, pretendeu justificar a necessidade de submeter a Ética à prova da norma. Assim, a Ética inclina-se para uma intenção, a moral, porém, desdobra essa intenção e dá-lhe a sua efectivação, traduzindo-a tendo em consideração as ameaças e os obstáculos, que, naturalmente, se opõem à sua realização. Segundo Ricoeur, a relação da norma com a intenção, da moral com a ética é não só de subordinação, mas também significará uma relação dialéctica, dado que a norma possui repercussões na intenção. Entretanto, Carnap irá subordinar a Ética à Análise Lógica da linguagem. A moral possui uma intenção semântica, que vem da linguagem analítica da Ética. Mas, Carnap não faz referência a esta posição, devido à crítica a Kant. A Ética salienta um conjunto de normas ou regras que se caracterizam pela vida da liberdade e pela universalidade da obrigação. Se uns privilegiam o domínio do bem (*bonum*) como um fim, então apresentam-no como pressupostos teleológicos (Aristóteles e S. Tomás de Aquino); outros privilegiam a norma, que se impõe como “dever” (*Pflicht*) e teremos as respostas do deontologismo kantiano.

17 Cf. *Idem* – *Scheinprobleme in der Philosophie*, 302-304.

18 Cf. *Idem* – *Introduction to Semantics*, Chicago, The University of Chicago Press, 1948, 25-36.

Porém, Carnap apresenta a ética como lógica da moral no aspecto proposicional. A ética é uma análise lógica da moral para chegar a ser uma moral lógica de proposições. Com efeito, a lógica deontica estuda os modos referentes à noção de Obrigação. Os conceitos submetidos à sua análise são os normativos (éticos, jurídicos, etc). Na verdade, os funtores modais deonticos são os seguintes: obrigatório, permitido, proibido e indiferente. Tal como no caso dos funtores modais alélicos, basta um só como primitivo para a definição dos demais. Escolhendo o “obrigatório”, simbolizado por L, seguir-se-á um número abstracto de uma classe de acções.

Seguindo as classes da Lógica Modal, que poderão seguir os esquemas de Von Wright, diremos, em ordem à fundamentação da Bioética, pela Lógica Formal Moderna, que se podem decifrar em diferentes modos: Modos Alélicos: necessário, possível, contingente e impossível. Estes são as formas clássicas modais e apresentam um interesse puramente formal. Os Modos Epistémicos (verificado, refutado, não-refutado, conformável, etc) referem-se à teoria da ciência, orientando-se para operações não-formadas, sendo empíricas, por meio das quais se estabelecem ou destróiem afirmações na ciência ou no conhecimento comum. Finalmente, temos os Modos Deonticos (obrigatório, permitido, indiferente e proibido, etc) que são de especial interesse no estudo das linguagens normativas. Naturalmente que a perspectiva de Carnap vai na linha da filosofia analítica e não por anteriores orientações. Assim, será impossível em Carnap uma fundamentação ontológica da Ética. Aquilo que existe é uma linguagem lógica da ética como análise formal de normas ou de juízos axiológicos.

A Ética em Carnap não é um complexo de enunciados metafísicos, como aqueles que pretendem descrever conhecimentos acerca de algo que se encontra, ora mais além de toda a experiência, ora sejam a verdadeira essência das coisas ou sobre as “coisas em si”. Na verdade, a Ética assentaria sobre enunciados não verificáveis.¹⁹

Em função da negação da Metafísica, a Ética aparece como forma de “análise lógica”, caracterizada por meio de um discurso semântico, onde se assinala o valor de verdade ou de falsidade das proposições morais. A Ética servirá não pela gnoseologia da moral, mas, em Carnap, aparece como determinação tautológica da moral. Segundo Carnap, os metafísicos não podem evitar a clivagem dos enunciados não verificáveis, porque se os tornarem verificáveis, a decisão, acerca da verdade ou falsidade de suas doutrinas, dependerá da experiência e, por conseguinte, pertenceria ao campo da ciência empírica. A Ética não faz parte do âmbito das ciências empíricas, como bem salienta Carnap.²⁰ Segundo a convicção do filósofo do Circulo de Viena, os metafísicos desejam evitar esta consequência, porque pretendem ensinar um conhecimento que se encontra num nível superior ao da ciência empírica, vendo-se, assim, compelidos a romper a conexão entre os seus enunciados e a experiência. A Ética, em Carnap, não se revela como saber da “praxis” e para a “praxis” a partir do ponto de vista do que “deve ser”, isto é,

19 Cf. R. CARNAP – *Logical Syntax of Language*, 50-75; *Idem, Der logische Aufbau der Welt*, 46-48, 64-67.

20 Cf. *Idem – Filosofia y Sintaxis Lógica*, 11-12; *Idem, Der logische Aufbau der Welt*, 69-72.

apresenta-se como saber da acção correcta, não meramente teórica, estimulando para a “acção pragmática”, ainda que toque a cada pessoa o saber aplicar tudo isto às situações concretas.

3. VERIFICABILIDADE: COMO PRINCÍPIO

Se tomamos um enunciado universal, que se refere a todas as coisas ou acontecimentos que podem dar-se no tempo e no espaço, então uma lei natural será mais clara que o número de casos examináveis. Consequentemente, a proposição resulta como hipótese.²¹ No pensamento lógico-analítico de Carnap, toda a asserção, no amplo domínio da ciência, tem este carácter como bem se afirma sobre as percepções actuais sobre outras experiências e será verificável por meio delas. Esses enunciados acerca de futuras percepções inferem-se conjuntamente de outras proposições já verificadas. Para Carnap, o que dá um significado teórico a um enunciado não são as imagens e os pensamentos, mas a possibilidade de deduzir dele proposições perceptivas, por outras palavras, a possibilidade da sua verificação. Na verdade, carecemos de toda a imagem efectiva do campo electromagnético, bem como do campo gravítico. Com efeito, as proposições, que os físicos afirmam acerca destes campos, possuem um perfeito sentido, porque delas são deduzidos enunciados perceptivos. Todavia, a única objecção a estes enunciados seria que não encontramos maneira de os verificar.²² Assim, o princípio da verificabilidade é fundamental para se poder definir ou descrever o estatuto epistemológico da reflexão ética, bem como das ciências da natureza. Um dos aspectos da Bioética, nos dias de hoje, devido à sua projecção, reside no estatuto epistemológico. Os progressos das ciências questionam e provocam o homem e a sociedade, pois suscitam novas perguntas e novas exigências sociais e jurídicas e revelam-se, assim, motivadas por esses progressos, para novas leituras éticas, determinando novo estatuto epistemológico para este grau do saber. Segundo a filosofia de Carnap, o princípio da verificabilidade dá-nos a oportunidade de as proposições dos saberes terem valor científico, quando justificadas pela experiência.

A Ética não deve referir-se somente ao homem, mas “deverá” estender o olhar para a biosfera, no seu conjunto, ou melhor para cada intervenção científica do homem sobre a vida em geral, necessitando de um fundamento epistemológico.²³ Entendendo a Ética como estudo sistemático da conduta humana, considerada à luz de valores e de princípios, unem-se os dois sentidos dados por Carnap, que vão desde uma investigação empírica até a uma filosofia dos valores. A Ética poderá necessitar de determinar uma análise lógica das proposições semânticas, procurando o valor de verdade ou de falsidade das mesmas. Todavia, a Ética é muito mais do que o estudo das tautologias, nas investigações empíricas, e será mais orientada para uma filosofia dos valores. O objectivo da epistemologia, segundo Carnap, é a formulação de um método para a justificação das *Erkenntnisse*. Assim, a epistemologia deve especificar como se pode justificar uma parte do conhecimento, isto é, como se pode mostrar que essa é um conhecimento científico. Uma tal

21 Cf. *Idem* – *Logical Foundations of Probability*, 386-391.

22 Cf. *Idem* – *Meaning and Necessity*, 233.

23 Cf. E. SGRECCIA – *Manual de Bioética, I, Fundamentos e Ética Biomédica*, tradução do italiano, S. Paulo, Edições Loyola, 1996, 24.

justificação não é absoluta, mas relativa.²⁴ Também a lógica ensina a derivação da validade de algumas proposições (*Setzungen*) pela validade pressuposta de outras. Na proposição derivada, não pode ocorrer qualquer conceito novo. Será característico de uma derivação epistemológica que o conhecimento a ser analisado, isto é, que a sentença se deve justificar e contenha um conceito que não ocorre nas premissas. A epistemologia deve investigar os conceitos da ciência empírica nas várias sub-divisões (das naturais às culturais). Com efeito, empreende-se uma análise dos objectos, onde se reduzem os superiores aos inferiores e chamam-se objectos epistemologicamente fundamentais.²⁵ Poderá descrever-se, com Carnap, um método que conduziria a resultados que geralmente se reconhecem pertencerem à epistemologia. Este método de análise é o que se significa, se falarmos da análise epistemológica.

Com efeito, não podemos verificar a lei, mantendo as suas instâncias particulares, isto é, as sentenças que deduzimos da lei e de outras proposições previamente estabelecidas. Numa série contínua de experiências, não se encontra nenhuma instância negativa. Mas, se o número de instâncias positivas aumentar, então a nossa confiança na lei aumentará. Na verdade, ao invés da verificação, poderemos falar de confirmação gradativa da lei.²⁶ Ao empreender as investigações metodológicas, especialmente concernentes à verificação, é importante distinguir entre questões lógicas e empíricas. Os conceitos lógicos pertencem à sintaxe e os empíricos são descritivos, isto é, não lógicos e pertencem ao campo da Biologia, da Psicologia e da Bioética, pelo pensamento de Carnap, ou seja, pela teoria do uso da linguagem como grau especial da actividade humana. A Ética, como pragmática do agir humano, revela-se na semântica moral, porque procura o significado e a interpretação da vida humana com vista a promover o seu desenvolvimento.²⁷ Pelo pensamento de Carnap, a Ética e suas extensões vivem da “análise lógica”. Deixaram de ser uma reflexão categoricamente normativa do agir ou da conduta. Segundo o pensador de Koenigsberg, a observância da norma é um “dever” (*Pflicht*), mas este “dever” surge da *Vernunft* (razão).

A esta concepção reage o Circulo de Viena, numa nova análise, criticando o sentido e evolução da ética. Este saber pragmático surge como linguagem, não observável, mas testável na própria conduta pela “análise lógica”. Para Carnap, a Ética aparece como nova reflexão, onde as proposições, que se podem conhecer, estão baseadas nas experiências morais ou se apresentam sob a forma de uma proposição modal alética, segundo a leitura formal das lógicas deonticas. De alguma forma, a linguagem da ciência será restrita ao exigir, que não se admitam os predicados descritivos e, portanto, as sentenças sintéticas, a menos que elas tenham alguma relação com observações possíveis numa conexão, que se deve caracterizar de maneira adequada.²⁸ Apesar da crítica do Circulo de Viena, aqui representada

24 Cf. R. CARNAP – *Scheinprobleme in der Philosophie*, 2-4.

25 Cf. *Ibidem*, 4.

26 Cf. R. CARNAP – “Verifiability, truth and verification”, in: *Journal of Philosophy*, 31 (New York, 1934) 144-148.

27 Cf. N. BLAZQUEZ – *Bioética Fundamental*, Madrid, B. A. C., 1998, 21-26.

28 Cf. R. CARNAP – “Von der Erkenntnistheorie zur Wissenschaftslogik”, in: *Actes du Premier Congrès International de Philosophie Scientifique*, 8 (Paris, 1935) 1-16.

pelo pensamento de Carnap, a Ética não deixa de se relacionar com o conceito de pessoa e com os princípios da moral, na busca de uma fundamentação metafísica, que é negada pelo neopositivismo. Talvez esta fundamentação nunca seja aceite universalmente, nas suas possibilidades e desafios, devido à questão epistemológica. Na linha do neopositivismo lógico, a Ética, na cultura pós-moderna, aparece como “pragmática moral”. A objectividade do mundo ético deveria ser vista como conformidade com as normas. Tal conformabilidade, na linha de Carnap, torna-se dúbia apenas quando vista como algo mais do que foi analisado, isto é, como modo de obter acesso a algo que se baseia em práticas correntes da justificação. Parece paradoxal a justificação ontológica da Ética ao repousar sobre a análise lógico-simbólica da linguagem não observável.²⁹

É difícil construir uma Ética apenas numa base neopositivista, à medida do Circulo de Viena, porque temos que ressaltar a seriedade da obrigação, que perpassa a moral, dado que a sua exigência participa da transcendência da consciência.

A normatividade incondicional, que vivenciamos na raiz da consciência, desemboca na conceitualização de princípios do pensar e do agir humanos e encontra-se e vive-se para além da análise lógica. Uma coisa é a linguagem ética, outra será aquela que é formal, dada em proposições não-observáveis a que chamamos de Ética Analítica, na linha do pensador de Viena, onde este saber é uma linguagem empírica.

O princípio da verificabilidade, identificando o significado e as condições empíricas, reduziu a Filosofia a um conjunto de sequências assignificativas de sinais, retirando à Metafísica o direito de ocupar um lugar no domínio do conhecimento. Se o domínio do conhecimento é esgotado pela Lógica, pela Matemática e pelas ciências empíricas, então poderemos perguntar: qual o estatuto epistemológico do empirismo, enquanto sistema de afirmações aparentes? Qual o sentido da proposição que afirma a validade do princípio da verificabilidade? A resposta vem do Circulo de Viena ao afirmar que a filosofia se dedica a esclarecer os conceitos propriamente científicos. O erro da Metafísica consistiu em tomar esse esclarecimento como uma expressão. Finalmente, dizer que a Ética possui duas linguagens. Estas duas são, de um lado, o conjunto de sistemas éticos que integram as culturas, em determinada época da humanidade, com suas intuições, carências e fundamentações, sempre perpassadas pelo imperativo ético; do outro, a necessidade de um consenso empírico, prático e efectivo, que só poderá resultar do debate livre e organizado, desembocando na determinação de normas mínimas a fim de se manter uma indispensável coerência na acção. Toda a linguagem, tal como a Ética, poderia ser especificada em termos de um conjunto de sinais primitivos, que constituiriam, por um lado, um conjunto de “regras de formação”, indicadoras de como obter expressões complexas por combinações de expressões mais simples, exclusivamente na base de suas formas visíveis e, por outro, um conjunto de regras de transformação restritas à forma das expressões, capazes de reflectir os modos válidos da inferência.

29 Cf. R. CARNAP – *Foundations of Logic and Mathematics*, vol. 1, *International Encyclopaedia of Unified Science*, Chicago, The University of Chicago Press, 1939, 10-15.

4. ANÁLISE LÓGICA: SENTIDO E VALOR

A Bioética parte da racionalidade humana secular e universalmente aceite. As proposições da Bioética implicam uma testificabilidade, porque partem da experiência empírica oriunda da biomedicina e da biotecnologia. O princípio da verificabilidade poderá permitir a ponte das éticas para a biomedicina e para a biotecnologia.

A Bioética poderá descrever-se como estudo sistemático das questões de valor, que surgem nos novos campos do comportamento. Ainda se poderá conceber como o estudo sistemático do comportamento humano no domínio das ciências da vida e dos cuidados de saúde, enquanto comportamento perspectivado à luz dos valores e princípios morais.³⁰ A negação da existência de um mundo externo seria uma proposição tão metafísica, quanto a sua afirmação. Por conseguinte, uma visão empírica da Bioética não nega os aspectos transcendentais da mesma, senão que destituídas de sentido, na mesma medida, tanto a negação quanto a afirmação do transcendente, como os valores que se encontram na Bioética. A Bioética introduz uma nova maneira de falar, porque sujeita a novas regras, que vai da sistemática da conduta moral da vida clínica até à influência da biotecnologia, caracterizada por normas e valores. Tem um sistema de referência linguística, para as novas entidades, que surgem dos elementos que a Medicina lhe fornece.³¹ Deveremos, aproveitando elementos metodológicos do neopositivismo do Circulo de Viena, distinguir dois tipos de questões de existência: em primeiro lugar, as questões da existência de certas entidades do novo tipo no interior do sistema de entidades, representado pelo sistema linguístico de referência, que surgem da normatividade e da excelência da conduta humana. Chamamo-las de “questões internas”; em segundo lugar, surgem as questões concernentes à existência ou à realidade do sistema de entidades, como um todo, chamadas “questões externas”, que advêm da biomedicina, fornecendo os dados para adequada reflexão ética.³²

Poderemos encontrar as respostas, ou através de métodos puramente lógicos ou através de métodos empíricos, dependendo do sistema de referência ser lógico ou factual e sendo este último representado pela biomedicina. Assim, a Bioética parece pertencer ao mundo das coisas e ao munda das vivências. Implicará uma metodologia dual, dado que, segundo a análise lógica, é por sua natureza reflexão implicativa (à medida da apresentada pela Lógica Simbólica). Será, de facto, este o contributo da Ética Analítica para a Bioética, por um lado, fornecer uma metodologia lógica, para abordar os problemas, e, por outro, apresentar nova forma semântica para os problemas da biomedicina. Como se trata de uma “ética da linguagem”, terá grande significado na aplicação e na implicação formal para o estudo e fundamentação linguística da Bioética. Esta será uma ética de implicações em função dos progressos clínicos e biotecnológicos.³³ A Lógica Simbólica, proclamada por Carnap, identifica os enunciados dotados de significação ao exigir a sua

30 Cf. F. JAVIER ELIZARI – *Questões de Bioética*, tradução do espanhol, Porto, Editorial Perpétuo Socorro, 1996, 10-11

31 Cf. L. ARCHER *et alii* – *Novos Desafios da Bioética*, Porto, Porto Editora, 2001, 23-24.

32 Cf. R. CARNAP – *Meaning and Necessity*, 207-209.

33 Cf. *Idem* – “Testability and Meaning”, in: *Philosophy of Science*, 3 (New York, 1936) 14-15.

ligação a outros mais simples, que, por sua vez, repousam nos dados empíricos. Aqui entrará a lógica da conduta moral na Bioética. A Lógica constitui o procedimento metodológico comum e indispensável a todas as ciências, pois procura estabelecer o sentido de cada noção por um processo de reduções, até aquelas que se salientam pelos dados empíricos. Deste modo, assegura um tratamento unitário a todas as demais disciplinas científicas, propondo reduzir todos os conceitos que entram na formação do discurso pelos correspondentes dados sensíveis imediatos. No limite, será possível estabelecer o quadro susceptível para assegurar a concepção científica das realidades. Assim, pelo pensamento do Circulo de Viena, a tarefa científica poderia ser realizada pela Lógica Formal Moderna, em virtude do poder que ela manifesta ao alcançar a precisão necessária nas definições de conceitos e nos enunciados, ao formalizar os procedimentos intuitivos pela inferência do pensamento ordinário, isto é, defini-los de forma rigorosa e controlados pelo mecanismo dos sinais lógicos.

CONCLUSÃO

A tarefa da análise lógica da linguagem moral, empreendida por significativos representantes do Circulo de Viena, com particular relevo para Wittgenstein, permite-nos determinar as características próprias do discurso moral. Naturalmente, os juízos éticos podem ser encarados *in genere* como prescrições, isto é, como expressões destinadas a servir de guia para a própria conduta ou como padrão ou medida do valor ou desvalor da conduta. Antes de mais, os juízos morais referem-se a actos livres e, por conseguinte, responsáveis e imputáveis e, nisso, coincidem com as prescrições jurídicas, sociais ou religiosas. Entretanto, a moral revela-se como instância última da conduta humana, do mesmo modo que a religião. Outra perspectiva do Circulo de Viena, os metafísicos não podem evitar a clivagem dos enunciados não verificáveis, porque se os tornarem verificáveis, a decisão, acerca da verdade ou falsidade de suas doutrinas, dependerá da experiência e, por conseguinte, pertencerá ao campo da ciência empírica. A Ética não faz parte do âmbito das reflexões empíricas. A Ética não se revela como saber da “praxis” e para a “praxis”, a partir do ponto de vista do que “deve ser”, isto é, revela-se como saber da acção correcta, não meramente teórica, estimulando a acção pragmática, ainda que toque a cada pessoa o saber aplicar tudo isto às situações concretas. Isto significa que a ética, tal como Carnap sugere, não deverá ser um saber carente de consequências pragmáticas, o qual está condicionado pelo princípio da verificabilidade. A função da análise lógica consiste na referência de todo o conhecimento, de toda a afirmação da ciência ou da vida quotidiana, com vista a clarificar o sentido dos enunciados e das conexões entre si. Logo, tomamos um enunciado universal, que se refere a todas as coisas ou acontecimentos, que podem dar-se em quaisquer tempos e lugares, então uma lei natural será mais clara do que o número de casos examináveis. No pensamento lógico-analítico de Carnap, toda a asserção, no amplo domínio da ciência, tem este carácter e afirma-se sobre as percepções actuais ou de outras experiências e será verificável por meio delas. Esses enunciados, acerca de futuras percepções, deduzem-se conjuntamente com outras proposições já verificadas. Para Carnap, o que dá um significado teórico a um enunciado, não são as imagens e os pensamentos, mas a possibilidade de deduzir

proposições perceptivas, por outras palavras, a possibilidade da sua verificação. Com efeito, as proposições, que os físicos afirmam acerca dos campos (gravítico e electromagnético), possuem um perfeito sentido, porque delas são deduzidos enunciados perceptivos. Todavia, a única objecção a estes enunciados seria que não encontramos maneira de os verificar. Assim, o princípio da verificabilidade é fundamental para se poder definir ou descrever o estatuto epistemológico da reflexão ética, bem como descrever o fundamento da física. Entendendo a ética, como reflexão sistemática da conduta humana, considerada à luz de valores e de princípios, unem-se de facto os dois sentidos dados, por Carnap, que irão, desde uma investigação empírica, até a uma filosofia dos valores. Um dos aspectos fundamentais do neopositivismo lógico de Carnap, com relevância para a Ética, encontra-se nos critérios do significado. O problema não reside somente na testabilidade das sentenças comportamentais, mas no seu fundamento semântico. Com efeito, a Ética possui duas linguagens. Estas duas são, de um lado, o conjunto de sistemas morais, que integram as culturas, em determinada época da humanidade, com suas intuições, carências e fundamentações, sempre perpassadas pelo imperativo ético; do outro, a necessidade de um consenso empírico, prático e efectivo, que só poderá resultar do debate livre e organizado, desembocando na determinação de normas, a fim de se manter, na humanidade, uma indispensável coerência no agir. Na Lógica de Carnap, a grande tarefa da Filosofia encontra-se na análise lógica das proposições. Porém, os enunciados metafísicos são considerados, perante o neopositivismo, como pseudo-enunciados. A preocupação epistemológica de Carnap encontra-se em definir o carácter dos enunciados da Lógica, daqueles que constituem os resultados da análise lógica.³⁴ O princípio da verificabilidade é significativo na determinação epistemológica, originando a possibilidade de descrever a Ética como ciência, com estatuto próprio e não empírica e como seria pelo pensamento de Carnap, que determinaria o âmbito especializado para a aplicação dos princípios da valorização e do discernimento. Os estudiosos da Ética Geral e das aplicadas discutem sobre a possibilidade de um paradigma adequado, que estrutura epistemologicamente esta ciência. Enquanto uns preferem um paradigma antropológico, que busque as suas raízes na dignidade da pessoa humana, outros inclinam-se para a principiologia, que faz apelo à autonomia, beneficência e justiça.³⁵ Com efeito, a Ética poderá estudar o sentido semântico das morais e dos factos empíricos ao contribuir para um estatuto epistemológico das mesmas, mas só no seu aspecto formal, como também pelas proposições atómicas ou moleculares de vários sentimentos éticos e suas aplicações.³⁶

34 Cf. R. CARNAP – *Filosofía y Sintaxis Lógica*, 22.

35 Cf. J. ROMAN FLECHA – *La Fuente de la Vida, Manual de Bioética*, Salamanca, Ediciones Sígueme, 1999, 38-39.

36 Cf. R. CARNAP – *Der logische Aufbau der Welt*, 145-146.



Ramiro Délio Borges de Meneses

Professor Auxiliar do Instituto Universitário de Ciências da Saúde do
Norte, CESPU, Gandra, Paredes, Portugal
E-mail: borges272@gmail.com

Sentido e Limites da Matemática em Kant / *Meaning and Limits of Mathematics in Kant*

Abstract

A central problem for Kant's mathematical philosophy was why the knowledge so obtained can be applied to all experience a priori and with certainty. There is an important aspect of Kant's answer to that question that I hardly touched on, namely the argument in the *Analytic* for the claim that mathematics necessarily applies to the objects of empirical intuition.

Key words: Kant, Mathematics, intuition, and philosophical foundations.

INTRODUÇÃO

Poderá dizer-se que o primeiro grau de abstracção matemática aparece na Aritmética, que é uma palavra de origem grega, que significa “número”. Mas, segundo Kant, o número é uma forma *a priori*, sendo este elaborado pela categoria do entendimento (*Verstand*). O intelecto é que constitui as sínteses de unidade e de generalizações. Como vamos analisar, segundo Kant, a síntese conceitual de número funda-se na intuição das imagens e tem a ver com a categoria da quantidade. Ao longo deste estudo, pretendemos determinar como Kant fundamenta o conceito de número, desde a *Estética Transcendental* até à *Analítica Transcendental*, integrando-o no âmbito do novo esquematismo gnoseológico. Assim, pelo pensamento de Kant, procuramos determinar o sentido e os limites da Matemática, segundo o sentido da crítica do juízo.

SENTIDO DA MATEMÁTICA SEGUNDO KANT

Consideraremos os pontos de vista de Kant segundo a lógica e suas relações com a Matemática. As questões talvez fossem mais simples e claras se a Matemática

fosse substituída pela Geometria, e dêssemos algumas considerações sobre as perspectivas da Geometria em Kant. Com efeito, para clarificar esta questão, consideremos o conceito em Kant de intuição. Segundo o filósofo da “Aufklärung”, a intuição é uma espécie de representação (*Vorstellung*) ou na linguagem de Descartes e de Locke uma “ideia”. Ter intuições é um dos caminhos fundamentais pelos quais a mente (*Verstand*) pode referir a consciência dos objectos. Segundo Kant, o conhecimento é intuição ou conceito (*intuitus vel conceptus*). As formas *a priori* referem-se nomeadamente ao objecto e é singular (*einzel*), a última característica refere-se imediatamente pelos significados de uma insuficiência, que as coisas podem ter em comum. Esta definição de “intuição” tal como é conhecida, está em relação imediata com o objecto *in genere* e sem restrições. Logo, a intuição de um objecto é uma representação singular e imediata (*einzelne Vorstellung*). Sem a presença do objecto não existe uma intuição. Esta será a sua representação. A singularidade de uma intuição (*Intuition*), como representação, é usada naturalmente por Kant para mostrar que as formas da sensibilidade, espaço e tempo, são intuições e não conceitos. Assim, *de facto*, Kant determina o passo decisivo na natureza da sensação na sua diferença a partir da intelecção, onde a intuição aparece como representação imediata e singular do objecto (Moreau, 1980, pp.287-290). As intuições são contrastadas pelos conceitos, que se referem a objectos somente imediatamente pelo caminho de algumas propriedades e pelo caminho de intuições a que se referenciam indiferentemente para todos os objectos que possuem tais propriedades. Poderemos pensar que o critério das relações imediatas pelos objectos para ser uma intuição é, naturalmente, uma formulação obscura da condição da singularidade. Isto significa, evidentemente, que o objecto de uma intuição (*Intuition*) é, em algum sentido, directamente presente ao “entendimento” (*Verstand*), como na percepção e que a “intuição” é, então, uma fonte, a única fonte de conhecimento imediato de objectos (Moreau, 1980, pp.291-293). Naturalmente que a Matemática, nomeadamente da Aritmética à Análise Matemática, é baseada numa “intuição” de objectos métricos (sólidos, planos, etc) e nas generalizações da teoria do número, que representa um “conhecimento imediato” e se traduz, segundo a Analítica Transcendental, como proposição sintética *a priori*, dado que não requer um argumento justificatório pelos princípios (Kant, 1956, B 120). A ideia de uma representação singular formada de conceitos parece natural para nós. Uma representação será referida para um objecto singular se for para qualquer uma de todos. Para Kant, uma representação será um conceito que poderá ser sugerido como se se apresenta uma intuição. Entretanto, Kant nunca anotou, tal como conhecemos, implicações da possibilidade de representações singular não imediatas para o conceito de intuição. De outra forma, dá a impressão de ser a ausência de critérios imediatos na *lógica* e o facto de Kant determinar conceitos, que parecem excluir essencialmente os conceitos singulares e que implicará que todas as representações sejam “intuições”. Segundo Kant, a Matemática dá um *shining example* de uma produção objectivamente, na qual a mera representação do objecto constitui ambos os conteúdos sobre a actualidade do objecto e mostra os seus conceitos. (Ferrarin, 1995, pp.135-136).

Se a Matemática considera o conceito *in concreto* e não empiricamente, mas *a priori*, pelo sentido da existência em matemática difere da existência empírica *a posteriori* e é tornada igual à constructibilidade. A Matemática é uma construção formal ou “abstracta”, que se fundamenta, segundo a teoria do juízo em Kant, através da intuição. O matemático determina uma intuição (*Intuition*) objectivamente e está apto para ligar puramente *a priori* a abertura entre a razão discursiva e a exibição de uma intuição que mostra o conceito *in concreto*, onde todas as outras bandas do conhecimento é necessária para suportar o conhecimento *a priori* usando a via da verificação empírica. Para Kant, o matemático constrói ou exhibe o seu objecto numa intuição *a priori*, onde pensar e conhecer não estão separados na Matemática (A. Ferrarin, 1995, pp.136-137). Quer a Estética, quer a Analítica Transcendentais chamam pela suficiência da “intuição” para definirem os fundamentos da Matemática, uma vez que os princípios da matemática derivam da “intuição”, mas não dos conceitos. A intuição, que desempenha um papel fundamental na Matemática e que não é o resultado directo da afecção da nossa mente pelos objectos, expressa um elemento intuitivo, que temos dentro das nossas formas de “intuição” e que, neste sentido, será uma intuição da sensibilidade externa para o espaço numérico, bem como para o espaço métrico. Pela via da Matemática, na sua fundamentação pela Estética Transcendental, será uma intuição sensível no sentido de ser uma intuição de sentido interior. (Parsons, 1992, pp.46-47). Mas, o sentido de uma intuição formal e a centralidade do sentido interior estabeleceram-se na segunda edição da *Kritik der reinen Vernunft*. São os elementos decisivos para a redefinição dramática do papel da imaginação. Esta é não mais uma terceira faculdade sob o entendimento e a sensibilidade. Kant teve muita dificuldade em interpretar a fundamentação da Matemática, visto que esta está condicionada pela forma de interpretar a intuição pura *a priori* da sensibilidade externa e como esta se traduz na forma externa. Claro está que o conceito de *a priori* puro tem em Kant maior amplitude do que o conceito de “intuição pura”. Ao não admitir a intuição intelectual pura e reduzir toda a intuição ao plano da sensibilidade será evidente que Kant só poderá falar de “intuição pura” no plano sensível (espaço) externo, a partir das intuições sensíveis empíricas ou das impressões, como se realiza a partir do número concreto. O *a priori* puro, definido como o conhecimento que é totalmente independente de toda a experiência, é aplicável também ao plano intelectual, aos conceitos puros do conhecimento ou “categorias”. Kant redescobre, de alguma maneira, a necessidade de um conhecimento, que se denomina *a priori*, com o distintivo de ser necessário e universal que coincide com a abstracção formal ou qualitativa dos escolásticos. Para Kant, as formas inatas e prévias (*a priori*) de todo o conhecimento autêntico são configuradoras da multiplicidade amorfa das intuições empíricas sendo assim garantes do conhecimento científico, universal e necessário, tal como se processa na Matemática. Os juízos sintéticos *a priori*, que fundamentam em definitivo a ciência matemática, segundo Kant, são, antes de mais, juízos *a priori*, necessários e universais, e somente são sintéticos enquanto devem fundamentar também o carácter progressivo do conhecimento físico e do matemático. Em ambos os casos, tratam-se de “formas”, isto é, algo actuante e determinante dos materiais do conhecimento. Para se obter a noção de número segundo Kant, necessário será perceber que tais formas são impostas exclusivamente

a partir das estruturas transcendentais do sujeito como criação da hipótese em que o objecto gira em torno do sujeito (Vicente Burgos, 2002, pp.88-89). Os fundamentos da Matemática referem que a experiência formada inclui para o mesmo Kant a forma imposta pelo sujeito e é o que fala no plano da sensibilidade, na qual a intuição pura (espaço) configura ou “co-forma” os dados das impressões sensíveis e, assim, permitir a noção do “número” e determinar os seus fundamentos gnoseológicos. Porém, o esquematismo dos conceitos na Matemática, implicando a concepção de grandeza métrica é diferente da geometria. Segundo Kant, a construção geométrica procede do conhecimento prévio em ordem a produzir uma visão final das propriedades da figura. O mesmo não se passará com o “número” quer para a Geometria, quer para toda a Matemática. O esquematismo será a chave que determinará os juízos sintéticos *a priori*, mostrando, assim, o significado sensível das nossas categorias e seus usos sob a condição do espaço e do tempo (Kant, 1956, B 15-16).

Já no século XX, B. Russell fez uma crítica à reflexão sobre o número segundo o pensamento kantiano. Segundo o pensador de Cambridge, o número é um conjunto de conjuntos semelhantes. Daqui que esta noção supõe a abstracção do número concreto. Desta sorte, o número de um par, segundo B. Russell, será a classe de todos os pares. E de acordo com a nossa definição, a classe de todos os pares será o número 2. Esta definição, diferente do esquematismo de Kant, proporciona algo de determinado e indubitável (Martin, 1933, pp. 10-23). O que é o número? A resposta foi apresentada, em 1884, por Frege nos *Grundlagen der Arithmetik* (Schultz, 1956, p.221). Mas muitos filósofos, quando pretendem definir o número, procuram e chegam antes à “pluralidade”, o que é algo de diferente na Matemática e na sua filosofia, como o fez Kant na *Kritik der reinen Vernunft*. Com efeito, B. Russell diz que uma pluralidade não é um exemplo de número, mas antes refere-se a um número particular. Um número particular não é idêntico a um conjunto de elementos que tenha esse número. Assim, um número é algo que caracteriza determinados conjuntos àqueles que possuem esse número (Kant, 1956, A 163-164). Apesar de tudo, a Matemática possui um valor gnoseológico que está baseado na intuição pura externa do espaço concreto e numerável. Aqui temos a base pela qual Kant elabora a síntese numérica. Tal como para a Geometria, assim Kant procura a correlação do fundamento da Matemática através das intuições, muito embora quer Frege quer Russell critiquem esta posição do idealismo transcendental (Russell, 1945, pp.75-76). A Matemática, segundo Kant, expressa-se como o exemplo mais esplendoroso das sucessivas extensões da razão pura sem a ajuda da experiência. A *reine Vernunft* espera tornar-se como uma capacidade que estende os seus domínios seguramente ao seu desenvolvimento matemático, onde o mesmo método tem sido de grande utilidade em Matemática. Tal como na teoria do número, o conceito de quantidade, que segue do ser construído pela *Verstand* e pela *Vernunft* em Kant, mostra-se *a priori* na intuição, muito embora as qualidades não poderão ser apresentadas em qualquer intuição que não seja “empírica” (Parsons, 1992, p.53). Em Kant, a Geometria é uma ciência que determina as propriedades do espaço, sinteticamente dado, e em sentido *a priori*. Mas, a intuição geométrica terá de ser *a priori*, ou seja, será fundamentada, em nós *a priori*, para

qualquer percepção de um objecto e surge como pura e não como empírica. Para as proposições geométricas, a geometria surge como forma apodítica da “razão teórica”, estando ligadas com a consciência das suas necessidades, por exemplo, de que o espaço se apresenta com três dimensões (Aquila, 1977, pp. 278-279). Kant argumentou que o conhecimento matemático é sintético *a priori*. Logo baseia-se na *Vernunft*, não nos factos empíricos, mas não partindo da lei da contradição. O ponto de vista padrão da epistemologia considera que a matemática parece analítica e que o aspecto analítico se identificaria com o *a priori* e que o sintético com o *a posteriori*. De acordo com este ponto de vista, os teoremas matemáticos parece nada acrescentarem ao conhecimento que não está implicado logicamente nas premissas. Assim, a Matemática enquadra-se no âmbito analítico, trazendo consigo o elemento *a priori*. (Ferrarin, 1995, p. 145). Segundo a Matemática, a verdade do número é sintética *a priori*, no pensamento kantiano, e tem a sua forma originária na intuição básica do espaço contínuo e extenso. Pelo facto de Kant oferecer uma segunda definição de analiticidade, os juízos analíticos são tautologias, não adicionando qualquer elemento ao conhecimento. Daqui poderemos proceder a uma fundamentação adequada para a Matemática segundo o pensamento kantiano. O problema de Arquimedes conduz, em qualquer acontecimento, à equação de Pell, que tem a seguinte forma:

$$x^2 - Dy^2 = 1,$$

em que $D \in \mathbb{N}$ e a solução para o problema de Arquimedes é da ordem de 10^{103275} . O coevo de Kant, Lessing encontra um texto, em grego, que apresenta o problema que Arquimedes envia aos matemáticos de Alexandria e P. de Fermat (1601-1665) já tinha colocado e tentado uma solução. Aqui temos uma equação fundamental que serve para ilustrar o sentido sintético das proposições da “teoria do número” (Russell, 1945, pp. 35-36). Toda a Matemática é uma construção dedutiva do “número” entre funções e propriedades que poderá, quanto ao seu valor gnoseológico, ser apresentada e lida segundo variadas perspectivas, desde o logicismo e formalismo até ao intuicionismo.

Contudo, devido às suas características, poderemos dizer que a Aritmética obedece ao “construtivismo formal”, desde o seu método até aos seus resultados. Na verdade, a fundamentação pelo idealismo transcendental kantiano ainda prevalece e foi uma leitura possível, em função daquilo que foi a Filosofia da Matemática de Kant com leitura gnoseológica.

LIMITES GNOSEOLÓGICOS DA MATEMÁTICA

Sempre que se fala da Filosofia da Matemática, em Kant, existe uma dificuldade perante as proposições aritméticas *a priori*. E não será menos fácil ver porque é que Kant a apresenta como “sintética”, sendo baseada, no mesmo aspecto, nas formas da intuição, em particular na forma da intuição interna, como é o tempo e limitada nas suas aplicações às aparências. Com efeito, isto será mais claro porque Kant refere as proposições matemáticas como “sintéticas” se nós observarmos que o conceito de sentença analítica, em Kant, possui uma limitada extensão além do

conceito correspondente na mais recente filosofia, isto é, em Frege e no positivismo lógico.

Kant parece não ter formulado este conceito com a devida precisão, muito embora não nos encontremos seguros disso. Quando Kant fala do conceito de predicado de um juízo analítico, como contido no do sujeito, a situação é análoga àquela em que o conceito do sujeito se define pela conjunção do conceito de predicado e naturalmente com outros. Um dos limites fundamentais da Matemática encontra-se dado nesta questão sobre os “juízos analíticos”. Nestes, o predicado enuncia explicitamente o que já está contido no sujeito. Uma análise ao sujeito basta para chegar ao predicado. Por isso, estes juízos não nos levam a um novo conhecimento, apenas explicitam o conhecimento anterior. O sentido analítico do juízo, para o pensador de Koenigsberg, não possui valor científico (Russell, 1956, pp.457-459). Assim, parece que em Kant a Matemática aparece no âmbito dos juízos analíticos, ao ponto de se referir como o primeiro grau de intuição externa pura. Uma versão idealizada de um juízo analítico seria da forma seguinte: Todos AB são A' , ou todos os C são A' , logo: C define-se como A e B . Isto é idealizado, dado que segundo Kant fora dos conceitos da Matemática, não existem em geral definições no sentido adequado. Não parece haver razão particular para $7 + 5 = 12$ ser analítico, isso terá de seguir do conceito da soma $7 + 5$ pela lei da contradição. Isto será incluído no elemento tradicional e limitado pela orientação de Kant. Logo, isto é uma realidade para dizer uma não razão para esclarecer esta e outra para entender a razão específica de Kant onde uma coisa seja falsa. Kant indica que o caminho que encontramos para que $7 + 7 = 14$ é dado pelo processo de cálculo, num processo que vai de 7 até 14 pela sucessiva adição da “unidade”, no qual a unidade pode operar com uma instância particular de um grupo de objectos, que pode somente ser dada na “intuição” (Ewald, 1999, p.140). Parece não ser claro porque é que este processo não pode ser colocado na forma de um argumento puramente lógico ou ser algo diferente daquilo que pode ser. Existiu um esforço para fazer este raciocínio, de forma correcta, dado que Kant estava na posição familiar, pelo *Nouveaux Essais* de Leibniz. Logo, Leibniz trabalhou com $2 + 2 = 4$, mas o tipo de argumento é suficiente para qualquer adição, que Kant com toda probabilidade o viu como “analítica”. Leibniz considerou como definição:

$$2 = 1 + 1$$

$$3 = 2 + 1$$

$$4 = 3 + 1$$

que é aproximadamente referido numa formalização moderna. Então a prova será dada pela Aritmética da forma seguinte:

$$2 + 2 = 2 + 1 + 1 = 3 + 1 = 4.$$

Mas a objecção moderna padrão para este argumento é que Leibniz inseriu alguns suportes:

$$2 + 2 = 2 + (1 + 1) = (2 + 1) + 1 = 3 + 1 = 4,$$

o que assume, entretanto, um elemento de “associatividade”. Nós não podemos excluir a possibilidade que isto fez conhecer em Kant, quando ele escrevia a *Kritik der reinen Vernunft*. G. Martin colocou a hipótese de Kant elaborar uma fundamentação axiomática da Matemática semelhante à clássica axiomatização da Geometria (George; Velleman, 2002, p.15). Kant observa que a Matemática, gnoseologicamente pensada, é sintética, ficando, segundo a perspectiva lógica, com as proposições:

$$7 + 5 = 12$$

$$a + b = b + c \rightarrow a = c$$

que não podem ser provadas pela lógica simbólica a partir da definição tal como tinha afirmado Leibniz. Mas, uma fundamentação axiomática da espécie da que Martin procurava, fora apresentada por Schultz, aluno de Kant, no *Prüfung*. Sem mencionar directamente Leibniz, Mas, Schultz apresentou dois axiomas: o da comutatividade e o da associatividade da adição. Kant nem afirmou nem negou a independência das leis correspondentes da multiplicação e da lei distributiva. Assim, Schultz apresentou os seguintes axiomas: para quantidades homogêneas dadas, surge o conceito de um *quantum* pela sua sucessiva conexão, isto é, para transformar esta dentro de um todo. Para aumentar e para diminuir qualquer quantidade dada, pelo menos ou pelo mais, será o infinito (Ewald, 1999, p.140).

O segundo postulado segundo Schultz, é não especificamente um pensamento da Aritmética, mas é oriundo da Análise Matemática por meio da propriedade da continuidade. Em qualquer caso, o primeiro postulado é a base para a suposição de que as funções da adição são definidas, isto é, dando os números m , n , que actualmente existe como: $m + n$. Se seguirmos a concepção de Kant, então ficará a questão sobre o papel da “intuição” no âmbito destes axiomas e postulados. Assim, ao transferir a concepção para Kant, nós somos imediatamente induzidos pela dificuldade que explicitamente diz que a Matemática não tem axiomas. Kant considera duas possibilidades: as regras da igualdade, que ele assevera como sendo analíticas (um axioma é um juízo sintético) e as identidades elementares da Matemática, tais como: $7 + 7 = 14$ ou qualquer outra ($a + b = c$), que são como ele entendeu para serem referidas para o fim da nossa questão, que são sintéticas e indemonstráveis, mas que ele decidiu chamar de axiomas, porque elas são “singulares”. Com efeito, esta posição é reafirmada numa carta, de Kant a Schultz, datada de 25 de Novembro de 1788 na qual o filósofo faz uma recensão ao manuscrito do 1º volume do *Prüfung*. O grande limite gnoseológico kantiano sobre a Matemática encontra-se na impossibilidade de elaborar uma axiomática, ficando-se criticamente a teoria do número como uma analítica e não se inscrevendo no *Begriff der synthetischen Urteile* como um *a priori* (Ernest, 1998, pp.2-3). Kant terá pensado que o primeiro grau da quantidade abstracta (matemática), dado que se refere como “quantidade numérica”, além de não ser axiomatizável, aparece incluído nos juízos analíticos *a priori*, dado que o número existe devido à informação da *intuição externa* (espaço) nas categorias da quantidade pela actividade da “*Verstand*”. O limite fundamental estaria na impossibilidade da Matemática ser incluída na

teoria dos juízos sintéticos *a priori*, dado que só trabalham com as operações directas e indirectas através das suas propriedades.

A Matemática teve de esperar para poder ser axiomatizável, tal como a elaborou Peano (Ernest, 1998, pp.20-21), ultrapassando os limites gnoseológicos de Kant. Além destes limites à Matemática surgem os limites ontológicos e, também, os de ordem lógica. Os fundamentos lógico-simbólicos da Matemática foram sistematizados por B Russell e A. Whitehead nos *Principia Mathematica*. Segundo Kant, parece dizer-se que a Matemática tem “postulados”, bem como certos juízos práticos. O tom geral desta discussão sugere que ele poderá ver a directiva geral para realizar a sua adição, na suposição de que esta pode ser dada como um postulado, isto é, que se poderá aceitar o primeiro postulado de Schultz. Kant sentiu que não teria outra alternativa senão optar por tais proposições, como as leis da associativa e da comutativa da adição e das demais propriedades métricas e formais da Matemática.

CONCLUSÃO

A concepção kantiana da Matemática é, em certa medida, intuicionística no sentido da matemática moderna. Mas, não será intuicionística necessariamente no sentido epistemológico tradicional. A intuição na Matemática será muito mais uma “intuição empírica”, do que uma intuição teórica, que justifique a própria verdade, uma vez que a intuição evidenciaria uma espécie de entendimento infalível. Segundo a concepção kantiana, o conceito de Matemática Pura ultrapassa o conhecimento empírico e fixa-se numa forma de conhecimento *a priori*. A Matemática, partindo da Aritmética até à Análise Matemática, é necessária à experiência objectiva.

Daqui se auffle que o Eu puro seja um “eu matemático” e pelo menos acompanha todas as representações da sensibilidade externa (espaço). Concluimos, também, segundo Kant, que o “número” é uma forma pura *a priori* fundado na intuição da sensibilidade externa. Surge, pois, uma “forma pura”, que sendo necessária não está sujeita à cadeia dos fenómenos empíricos. O limite da Matemática, em Kant, está no facto de o “número” ser de carácter sintético. As proposições abstractas são intuições puras *a priori* da *Verstand*, dadas pelo esquematismo da categoria da quantidade (Kant, 1981, p.476). A Matemática tem limites, que são ultrapassados pela Análise Matemática, criadas por Leibniz e por Newton, que Kant estudou, sob a orientação do Prof. Knuszen, na Universidade de Königsberg. Finalmente, referimos que, em Kant, as regras da Matemática se apoiam não no dado empírico, mas antes no jogo que vai das intuições às abstracções. Apesar de Kant não entender a Matemática como enquadrada numa axiomática, naturalmente poderá implicar a integração nos “juízos sintéticos” (Borges de Meneses, 2002, pp.218-219).

REFERÊNCIAS

1. AGUILA, R.E., (1977). “The Relationship between Pure and Empirical Intuition in Kant”, in: *Kant-Studien*, 68, pp.273-294.
2. BORGES DE MENESES, R.D. (2002). “Teoria do Juízo segundo Kant”, in: *Humanística e Teologia*, 23, pp.218-234.

3. ERNEST,P., (1998). *Social Construction as a Philosophy of Mathematics*, New York:State University.
4. EWALD, W., (1999). *From Kant to Hilbert: a source book in the foundations of Mathematics*, Oxford:Clarendon Press.
5. FERRARIN,A., (1995). "Construction and Mathematical Schematism Kant on the Exhibition of a Concept in Intuition", in: *Kant-Studien*, 86, pp.142-156.
6. GEORGE,A.; D. J. VELLEMAN,D.J., (2002). *Philosophies of Mathematics*, Oxford:Blackwell Publishers.
7. KANT,I., (1956). *Kritik der reinen Vernunft*, in: *Kant Gesammelte Schriften*, IX,Berlin: Prussian Academy of Sciences.
8. —————, (1981). *Nova Dilucidatio*, in: *Kant Werke*, Band 1, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
9. MARTIN,G., (1933). *Metaphysics and Theory of Science*, Manchester: University Press.
10. MOREAU,J., (1980). "Intuition and Apprehension", in: *Kant-Studien*,75,pp.284-293
11. PARSONS,Ch., (1992). "Kant's Philosophy of Arithmetic", in: C. J. POSY (ed.), *Kant's Philosophy of Mathematics, modern essays*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
12. RUSSELL,B., (1945). *Introduccion a la Filosofia Matematica*, (trad. do inglês), Buenos Aires:Editorial Losada.
13. —————, (1956). *The Principles of Mathematics*, London:George Allen.
14. SCHULTZ, A., (1956). *Prüfung*, I, Berlin, W. de Gruyter.
15. VICENTE BURGOS,L., (2002). "Intuición pura o abstracción formal (de Kant a Tomas de Aquino)", in: *Pensamiento*, 58, 85-98.



Ramiro Délio Borges Meneses

Instituto Universitário de Ciências da Saúde, NORTE, Gandra,
Portugal
E-mail: borges272@gmail.com

A humanização em saúde como “recitação elpidofânica / *Humanization in health as “elphidophanic rectification*”

Abstract

The humanization is a “elpidic project”, where the acceptance of the Other (the patient) in the “home” meaning offer you a space and a time elpídics (hope) to recover from illness facing. Health humanization is a hospitality per essentiam, and secondly the scheme of “liturgical celebration”, the way of Martha, have a semantic framework inspired by the “action” paradigm, according to Luke, which, dialectically, is presented in relation between “benefit”, “serve” and “give.” This triangulation, and define a “narrative ethics” of the Gospel according to Luke, is appropriate to lay out an original model for the compassionate care form.

Key words: Health Humanization, elpidophanic recitation; and liturgical host.

INTRODUÇÃO

A partir da Antropologia Neotestamentária é possível construir um modelo, para a humanização em saúde, com base na narrativa da Solicitudade de Betânia, que se apresenta em dois momentos: contemplação e ação. O novo e original modelo refere-se como “recitação elpidofânica”¹. O médico e o doente “recordam” tudo o que vem da audição (anamnese) até à decisão (terapêutica) que, dialecticamente, se sintetiza na “recitação”, que tem a sua palavra no diagnóstico e no prognóstico. Segundo o novo paradigma, para a humanização, o imperativo será: contemplativus in actione (contemplativo na acção) dos Exercícios Espirituais de S. Inácio de Loyola. Mas, esta recitação de espera está consignada no que vai do prognóstico ao diagnóstico. O ponto central da humanização em saúde será a “recitação elpidofânica”, que se manifesta da espera à confiança no futuro do

¹ O termo e conceito de “elpidofania” é de origem dialectal ática (Grécia Clássica), que significa a “manifestação pela esperança e pela espera, como muito bem desenvolve, nas suas obras, Pedro Lain Entralgo.”

doente. O novo paradigma da humanização elpidofânica, inspirado na narrativa de Lc 10,38-42, rege-se pelo imperativo poético: *contemplate et contemplata aliis tradere* (contemplai e as coisas contempladas transmiti aos outros), que nada tem a ver com o imperativo categórico da Razão Prática (Kant), centrado na autonomia do doente, à luz do qual se deveriam examinar todas as decisões tomadas, no decurso da prestação de cuidados de saúde, numa oposição clara à conduta médica, de origem hipocrática, considerando-se o profissional de saúde como o melhor advogado do interesse dos doentes e o decisor mais adequado da “audição clínica”, sendo esta atitude designada de “paternalismo clínico” segundo o *Corpus Hippocraticum*². O respeito pela autonomia da capacidade do doente, ao orientar-se per se e ao tomar decisões, acerca da sua saúde, tem-se imposto in genere. Cada vez mais se reconhece que diferentes paradigmas, seja o modelo hipocrático, seja o kantiano, possuem limites³.

A “macroestrutura” resultante da descrição dos relatos da hospitalidade e, da mesma forma, na humanização em saúde, como sucedeu, por exemplo, na hospitalidade em casa de Rebeca (Gn 24,1-67)⁴, poder-se-á sintetizar numa série de categorias semânticas que, também, aparecem em Lc10,38-42: Vinda do Hóspede (v.38); Acolhimento (v. 38); Serviços prestados (v. 40); Palavras do hóspede (v. 41); Escuta e acolhimento das palavras (vv.39-42) e, finalmente, a Despedida. Muitos relatos bíblicos não apresentam a “despedida”, porém a hospitalidade de Rebeca refere-a (Gn 54b-61)⁵.

“GABE”: COMO DOM NA HUMANIZAÇÃO

Na parábola do Bom Samaritano, Ele “vem” como Desvalido no Caminho (doente, nu, drogado, marginal, etc.). O doente “vem” à procura do médico. É o primeiro momento da humanização, e, também, da hospitalidade. Contudo, quer a hospitalidade, quer a humanização requerem uma “Vorgabe” (pretexto). A “Vorgabe” da hospitalidade está na vulnerabilidade. A raiz última da hospitalidade e da humanização fundamenta-se na ideia de vulnerabilidade, que tem a sua expressão viva e vivente no homo mendicans (homem pedinte e vulnerável). A “Vorgabe” da hospitalidade é a vulnerabilidade, no mundo do existir humano, que permite a vivência de uma Ética da Solicitude do Outro (doente, marginal, etc.). A “Vorgabe” (pretexto) fica configurada pelo pathos da vulnerabilidade, pelo caminho da dor e do sofrimento, pela doença, pelo apelo aos actos do cuidado, etc. Na situação do cuidado há o “pretexto” da vulnerabilidade, dado que determina o desejo do doente para “vir” a ser cuidado⁶. O pretexto da hospitalidade começa na vinda do hóspede, tal como na humanização se inicia pela vinda do doente. A vulnera-

2 Cf. Ramiro Délio Borges de MENESES, *O Desvalido no Caminho. O Bom Samaritano como paradigma da humanização em saúde*, Santa Maria da Feira, Edições Passionistas, 2008,195-196.

3 Cf. *Ibidem*, 194.

4 Cf. Norman Henry SNAITH, *Hebrew Old Testament*, London: The British and Foreign Bible Society, 1989, 33 - 36.

5 Cf. Isabel M. FORNARI-CARBONELL, *La Escucha del Huésped (Lc 10, 38-42) La Hospitalidad en el Horizonte de la Comunicación*, Navarra, Ediciones Verbo Divino, 2001,117.

6 Cf. Ramiro Délio Borges de MENESES; Maria de Fátima Ribeiro Pinto BRANCO, “A vulnerabilidade como proximidade segundo a parábola do Bom Samaritano: Lc 10, 25-37”, in: *Carthaginiensis*, 26,2010,162.

bilidade é a grande afirmação, porque é proximidade da proximidade ao Outro (doente) e ao médico e esta proximidade é uma “fragilidade” do doente. Daqui se infere que a vulnerabilidade do Outro será uma “quenose”. A vulnerabilidade implica, não só na hospitalidade, como também na humanização, em saúde, uma correlação intersubjetiva, onde se encontra o patético do agir, do estar, do ser e do fazer do doente e do médico. A “vulnerabilidade poética” faz-se no “fazer” (abdad) dos serviços de Marta ao estar preocupada com “muitas coisas” (Lc10,41), que radica, por sua vez, na “vulnerabilidade anárquica”, que foi a doação plena de Jesus Cristo no Gólgota. A vulnerabilidade prática manifesta-se como “contradom”, pela norma da conduta humana, que tem a sua metáfora vivente em Maria pela “audição da palavra”. A “vulnerabilidade anárquica” é uma vulnerabilidade de vulnerabilidade, que tem a sua leitura na “quenose”. A vulnerabilidade anárquica, como passividade absoluta, manifesta-se no quidam homo (Lc10,30). A vulnerabilidade poética⁷ salienta a ação diaconal de Marta. A vulnerabilidade anárquica é a fragilidade do Desvalido no Caminho. A vulnerabilidade prática radica na normatividade da “audição da palavra”, onde esteve Maria aos pés de Jesus.

A Cruz é a expressão da fragilidade de um Deus, que se revela como “cedência aretológica” em Jesus Cristo no Gólgota⁸. Daqui se auffera que a vulnerabilidade é uma “qualidade stauroológica” (aquela que é vivenciada pela Cruz). A vulnerabilidade anárquica é a verdadeira e primeira fragilidade, porque se apresenta como a “quenose” do Desvalido no Caminho e de todos os desvalidos, a qual sintetiza tudo quanto está dito na vulnerabilidade poética (tarefas de Marta) e na vulnerabilidade prática (contemplação de Maria). Na humanização em saúde, esta “Vergabe” (pretexto) está bem visível sob duas formas: o médico vive sob a “vulnerabilidade activa” (devido ao erro e negligência clínicas), enquanto que o doente vive sob a “vulnerabilidade passiva” (devido à dor e sofrimento das patologias). O médico dará “prioridade” ao vulnerável, dado que a proximidade do vulnerável (doente) se cria numa obrigação (pela ética normativa) e vivencia-se, nos cuidados clínicos, pela “esplancnofania plesiológica” (ação da misericórdia no próximo de mim), actualizando uma “aretologia soteriológica”. A proximidade é uma “soteriologia da vulnerabilidade”, pelos cuidados, tal como se determina pela vivência dos mesmos⁹. A humanização em saúde é feita de “vulnerabilidades”. A vulnerabilidade, em saúde, como nota soteriológica, implica uma relação dual de cedências, como se concretiza na parábola. Assim, encontramos o Samaritano, que se tornou numa vulnerabilidade activa, porque o Desvalido no Caminho era um ser passivo (Lc10,30), ao despertar naquele a “esplancnofania poética”¹⁰. Na passagem de Lc10,38-42, Jesus Cristo será a vulnerabilidade anárquica, que determinará duas formas analógicas de vulnerabilidade passiva: da “vulnerabilidade prática” de

7 O termo “poético”, derivado do grego clássico, significa “fazer, produzir artes”, etc.. Aaui significa que a vulnerabilidade da dimensão prática (ação), até à dimensão poética, que significa “arte, técnica ou fazer, etc.

8 Cf. António José da Rocha COUTO, *Pentateuco*, Lisboa: Universidade Católica Editora, 2001, 42 - 83.

9 Cf. Ramiro Délio Borges de MENESES; Maria de Fátima Ribeiro Pinto BRANCO, “A vulnerabilidade como proximidade segundo a parábola do Bom Samaritano: Lc 10, 25-37”, 164.

10 Cf. Ramiro Délio Borges de MENESES, *O Desvalido no Caminho. O Bom Samaritano como paradigma da humanização em saúde*, 200 - 201.

Maria (contemplação) até à “vulnerabilidade poiética” (acção) vivida por Marta. Jesus Cristo, como vulnerabilidade activa e passiva, será contemplativus in actione (contemplativo na acção). Segundo o paradigma “recitativo elpidofânico”, no domínio da humanização em saúde, o mandamento que está presente, indicado em Lc10, 38-42, será aquele que foi escrito pelo Doctor Angelicus: *contemplate et contempla aliis tradere* (contemplai e as coisas contempladas transmitti aos outros). O médico contempla as queixas do doente e as “coisas contempladas” são transmitidas ao doente sob a forma de diagnóstico e de terapêutica. Na humanização, a vulnerabilidade traz consigo uma xenologia ou a “dimensão do estranho” na relação médico-doente. A dimensão do “estranho” já é um Outro “pretexto” da humanização. A vulnerabilidade é uma qualidade vivencial do Desvalido e este é per naturam suam frágil. De facto, a “comoção das vísceras” do Samaritano é uma dimensão plesiológica da vulnerabilidade¹¹. Na hospitalidade de Betânia, como na humanização em saúde, o estrangeiro “esqueceu-se de si” e “entregou-se”. Jesus Cristo, como hóspede, entregou-se a Marta e a Maria. O médico, espalancnofanicamente, entrega-se ao doente e, vice-versa, na ânsia de recuperar a saúde. Aqui deu-se o encontro do homo misericors (vivência do médico) com o homo dolens (um existir que se derrama em dor e em sofrimento pela consumação da doença). A tarefa elpídica da humanização consiste em transformar a vida do doente numa entrega, em generosidade, para estarmos na vida com ternura, mesmo na dor e no sofrimento¹². A “solicitude de Betânia” determina, fenomenologicamente, um novo grau de vulnerabilidade, chamada “vulnerabilidade elpídica”, a qual refere a labilidade da espera e da conversão “ao que há-de vir” (Zukunft). A vulnerabilidade elpídica (fragilidade da espera e da esperança) está presente nos três personagens da Solicitude de Betânia.

Os três graus análogos da vulnerabilidade estão ligados entre si, uma vez que Jesus Cristo, ao hospedar-se em casa de Marta e de Maria, trouxe a “soteriologia da fragilidade” pela esperança. A hospitalidade é a redenção da fragilidade. É “Stern der Erloesung” (Estrela da Salvação). Naturalmente, a vulnerabilidade está condicionada pela solidariedade, quanto mais vulnerável, mais solidário se é. Na hospitalidade de Betânia, Maria representa a “vulnerabilidade pística”, visto que optou pela “escuta da palavra”, ficando aos pés de Jesus, para a “audição do Verbo” (Lc10,39). Porém, Marta (Lc10,41) estava muito atarefada no serviço da casa. Foi solidária ao ponto de Jesus não a ter repreendido, mas antes a ter chamado à atenção para a “contemplação da palavra”, que foi a melhor escolha, “que não lhe será tirada (a Maria)” (Lc10,42). Marta caracteriza a “vulnerabilidade litúrgica”. Com

11 Cf. Daniel INNERARITY, *Ética de la hospitalidad*, Madrid, Peninsula, 2000, 129 - 136.

12 “Os outros (doentes), pela misericórdia, não representam uma abstracção ou tão só almas para cuidar, mas pessoas de carne e osso, concretas, com um Rosto e com um nome, com uma história, com esperanças e sonhos. A ternura dirige-se à historicidade concreta destes “desvalidos”, que reclamam a presença de um Samaritano. Assim, a humanização, em saúde, é “presença” de um Samaritano, que acolhe, que cuida e que verá a totalidade do ser de cada um (doente), não podendo ser um “encontro” anónimo e anódino, reduzindo-se a mera estatística. Tudo isto é e faz-se, porque Deus é “ternura”. A ternura, segundo a Solicitude de Betânia (Lc10,38-42), como assombro de ser força do amor humilde, encontra-se no coração, porque *cor intimius intimo meo*” (Ramiro Délio Borges de MENESES, *Desvalido no Caminho. O Bom Samaritano como paradigma da humanização em saúde*, 186 -187). A dimensão plesiológica significa a que se caracterizada pela “proximidade” (*plesion* – o mais próximo de todos, como advérbio de modo segundo a *Graecitas Bíblica*).

a “vulnerabilidade elpídica” ficaram sanadas as feridas do coração. Cristo foi solidário com Marta e Maria, perante as “vulnerabilidades” de ambas as mulheres de Betânia e soube esperar e criou a esperança. Na hospitalidade, a vulnerabilidade tem tanto de solidariedade, quanto esta daquela. A hospitalidade é solidariedade, bem como na humanização em saúde. Nesta há uma solidariedade (actuação dos técnicos de saúde) e uma vulnerabilidade (doente). A humanização é uma necessidade plesiológica, que vem do sentido axiológico-ético da “vulnerabilidade” de um Desvalido no Caminho (doente), ao cuidado de um Samaritano (médico) como solidariedade. Esta é a parábola da vulnerabilidade e da solidariedade, porque descreve o que é ser um Desvalido na sua “debilidade soteriológica”¹³. Da mesma forma, poderemos dizer que a hospitalidade é solidariedade, como se verifica ora na Solicitude de Betânia, ora na narrativa plesiológica do Desvalido no Caminho. Tal como aconteceu no “acolhimento elpídico”, em Betânia, o homem (doente) necessita de abertura, mas esta abertura só é possível na medida em que o passado é reconciliado. Pela anamnese, a esperança na humanização, em saúde, reclama uma “memória amorosa”, visto que o futuro não surge do absoluto inesperado, mas pela plenitude indiscernível. As palavras do doente (queixas) são um existencial na humanização em saúde. O médico recolhe-as, guarda-as e transforma-as até ao diagnóstico. A esperança desemboca a partir de uma história determinada pela promessa e pela fidelidade. O homem fundamenta a sua esperança, quando inicia uma “relação” e realiza uma “missão”. Na verdade, a humanização será uma “missão” entre um médico e um doente. Jesus foi, na hospitalidade de Betânia, uma “recitação elpidofânica”, porque narrou quer a promessa, quer a missão ao escutar a Palavra do Reino de Deus. Jesus Cristo é a “recitação soteriológica”¹⁴, porque a esperança é uma recitação que sintetiza em si tudo o que vai da audição (fé) até à decisão (caridade). Assim será, na humanização, o “ganho” da saúde como esperança do doente. Na humanização em saúde, as palavras do doente (audição do hóspede) são a “memória da alma”, que o médico recolhe como memória da história clínica. Segundo a humanização em saúde, pelo nosso paradigma, a “recitação elpidofânica” (recordação da manifestação da esperança) será mais anamnética do que crítica.

A humanização em saúde vive entre a “palavra da alma” (memória) e a “memória da alma” (esperança). Aqui a esperança é a memória confiante do doente e a memória competente do médico. Esta “relação elpídica” oferece conteúdo às “palavras do doente”, sendo um proprium da humanização, tal como se vivenciou em Betânia da Judeia. Em Betânia, a verdadeira hospitalidade manifesta-se na ternura de um estrangeiro (Jesus Cristo) e de uma anfitriã (Marta). Toda a humanização em saúde deverá participar desta pulchritudinis via (caminho do belo) ou pulchritudinis splendor (esplendor do belo), porque deverá ser elaborada na relação médico/doente. A ternura manifesta-se como pulchritudinis via, como algo de emancipação da beleza como “assombro”. Este é dom da ternura e a ternura é dom do assombro. Em ambas as direcções, na humanização em saúde, a capaci-

13 Cf. Ramiro Délio Borges de MENESES; Maria de Fátima Ribeiro Pinto BRANCO, “A vulnerabilidade como proximidade segundo a parábola do Bom Samaritano: Lc 10, 25 - 37”, 166.

14 A “recitação soteriológica” está na redenção de Cristo numa cruz e na Sua Ressurreição. Estes termos, também, possuem significado analógico na Humanização da Saúde.

dade para experimentar a ternura manifesta um modo de observar a existência do doente pelo esplendor do coração. A vida da humanização, na relação médico-doente, encerra em si razões, que a razão desconhece, pelo pensamento de Pascal, e que é *cordis splendor* (esplendor do coração). A humanização em saúde é o acolhimento elpídico do médico e do doente. Logo, a humanização em saúde é um *cordis splendor*, retratado no lema episcopal do Beato Newman: *cor ad cor loquitur* (o coração fala ao coração)¹⁵. O coração do doente fala ao coração do médico, está em comunhão com ele. Realizam a “elpidofania recitativa”. A “audição da palavra” é o veículo desta igualdade na hospitalidade, porque o anfitrião e o *homo mendicans* abrem-se um ao outro e dão-se a conhecer numa “vivência elpídica”. A hospitalidade implica uma nova “consciência”, que poderá ir da pística até à agápica¹⁶, passando pela elpídica. A consciência elpídica é um sentimento íntimo que, vindo de fora, nos avisa sobre o que se passa em nós, dando-nos o conhecimento das nossas acções. É o conhecimento da conversão ao *qui venturus est*. É um conhecimento revelado que nos lança na conversão para o *quia venturus est*. É um “sentimento elpídico” que comanda o agir em ordem ao “futuro”. Este vem do Pai das Misericórdias e é oferecido, por Jesus Cristo, como “espera soteriológica”. Toda a hospitalidade, bem como a humanização, participam desta verdade elpídica. A hospitalidade de Betânia exige esta consciência elpídica, como norma subjectiva do “acolhimento” do Outro no *castellum*. A “consciência elpídica” (recitação de Jesus Cristo) aprova a contemplação da Palavra, em Maria, e questiona a acção de Marta. É esta “consciência elpídica” que fundamenta a “consciência pística” (consciência de confiança no médico). Será uma consciência que cumpre um argumento e tem uma pessoa. Foi a *rectitudo* contemplativa de Maria. Marta representa uma consciência habitual, uma “consciência litúrgica” (cultural). Segundo o paradigma recitativo elpidofânico, há uma “razão elpídica” (Jesus Cristo), que está presente na hospitalidade e que é um “conhecimento prático elpídico”, como norma objectiva da elpidofania. A escolha da “melhor parte” (Lc10,42) é a “razão elpídica”, como forma de “equidade elpídica”, quando Jesus diz que não será retirada a Maria, tendo a ver com a “razão pística” como participação na fé. Foi a prova de fé de Maria na “audição da palavra”.

A hospitalidade implica estes três graus da razão (pística – fé; agápica – caridade e elpídica – esperança), que vão da razão pística até à diaconal, passando pela “razão elpídica”, sendo esta a mais premente no domínio da hospitalidade. A humanização, em saúde, vive de uma tensão permanente entre a consciência e a razão elpídicas. O médico representa a razão elpidofânica e o doente a consciência elpídica. É a honestidade da conversão “ao que há-de vir”. É a honestidade elpídica, desta “consciência”, sem esquecer o sentido da razão. A humanização em saúde vive desta “razão elpídica” segundo o modelo recitativo elpidofânico. O bom hóspede guarda silêncio, em nome da “consciência elpídica”, sobre o que viu e o que ouviu no lugar do “acolhimento”, tal como o doente faz no consultório do médico. A razão elpídica está no coração da humanização. Na humanização, em saúde, o exc-

15 Cf. Beato John Henry NEWMAN, *Apologia pro vita sua*. Tradução do inglês, Lisboa: Editorial Verbo, 1974, 276 – 280.

16 A palavra *agape*, que foi traduzida para latim, por S. Jerónimo, por *charitas*, traduz-se neste contexto por “amor desinteressado”, tal como usa o Apóstolo das Gentes, na 1ª Cor., 13,1-8.

so de especulação e o defeito da contemplação originam a “mentira”; e o excesso de contemplação e a diminuição de especulação determinam a “verdade”. Esta encontra-se no “diálogo do coração”, que, na humanização, se chama cor in cor loquitur de corde (o coração fala para o interior do coração acerca do coração). Esta fala do coração, para dentro do coração, chama-se “esperança”. Como diz Lain Entralgo, “a espera confiante faz-se, às vezes, esperança autêntica como a confiança do que espera ser sempre”¹⁷. Na linguagem comum, a “espera” é o acto de “aguardar” (sala de espera). Assim “esperar” é um encontrar-se “à espera” (attendre) como o viver na esperança (espérer). Na humanização em saúde, a sala de espera é uma sala de esperança pelo desejo e pela confiança da cura. A hospitalidade é um procedimento elpidofânico do estrangeiro para com o anfitrião e vice-versa. Naturalmente, é uma comunicação elpídica, que vive de uma “contemplação confiante”. Marta foi o “acolhimento sem pergunta” do hóspede divino. No fim do diálogo hospitaleiro, Marta deu a resposta cultural ou litúrgica da hospitalidade - uma só coisa é necessária - (Lc10,42)¹⁸. A hospitalidade implica perguntas e respostas, pelo diálogo, entre o hóspede e o anfitrião. Como descreve Coccolini, se o hóspede, estranho em casa do Outro, entra de qualquer modo, num mundo que não lhe pertence, que é estranho, aquele que hospeda deve, de qualquer modo, se quer praticar a lei da hospitalidade, acolher o Outro, fazendo-lhe sentir que a minha casa é sua, dando-lhe lugar de modo incondicional”¹⁹.

“UEBERGABE”: COMO ENTREGA NA HUMANIZAÇÃO

Na prática da hospitalidade e da humanização, não se aniquila a diferença ontológica entre o Outro-estranho e vulnerável (doente) e o anfitrião (médico). O Outro é “acolhido”, enquanto Outro, sendo incluído no seu mundo pessoal. Neste processo de inclusão, o Outro-estranho e vulnerável não deixa de ser o que é, nem o anfitrião também. O doente sai de si ao encontro do médico, não dissolvendo a sua identidade. A humanização é um “acolhimento”. Um acolhimento solidário entre um médico e um doente. Trata-se, pois, de um “acolhimento elpidofânico”, visto que o doente é “recebido”, no hospital, pelo médico com esperança de cura e pela espera de cuidados. A prática da humanização, em saúde, não coloca, em situação precária, a identidade pessoal do Outro (doente), mas antes permite a sua “exposição” no terreno do público e a sua ampliação através do diálogo com o Outro. O médico “recita” com o doente tudo o que este relata pelas queixas (audição) na busca de uma decisão (terapêutica) em ordem à recitação da patologia pelo prognóstico e pelo diagnóstico. A humanização em saúde vivencia-se per-

17 Cf. “... la espera confiante se hace a su vez, esperanza trivializada o despreocupación, esperanza auténtica o genuina (espérance); la confianza del que espera “ser siempre” (Pedro LAIN ENTRALGO, *La Espera y la Esperanza*, Madrid, Revista do Occidente, 1987, 544.

18 “ἐνός δὲ ἔστιν χρεῖα” (Lc.10,42), in: Maurice CARREZ et al. (editores), *Nouveau Testament Interlinéaire Grec/Français*. Tradução ecuménica da Bíblia, Paris: Alliance Biblique Universelle, 1993, 317.

19 “Se l’ospite, entrato in casa di altri, entre in qualche modo in un mondo che non gli appartiene, che gli è estraniero, con lui che ospita deve in qualche modo, se vuole veramente praticare la legge dell’ospitalità, accogliere l’altro, facendolo sentire a casa propria, dando gli luogo, in modo assoluto e incondizionato” (G. COCCOLINI, “L’etica come ospitalità in Jacques Derrida”, in: *Rivista di Teologia Morale*, 129,2001, 81- 82.

manentemente sob duas formas de “solidariedade”: a prática (médico) e a poiética (doente). Na hospitalidade, a dimensão solidária, entre anfitrião e estrangeiro, concretiza-se em duas qualidades (a prática e a poiética), segundo a Solicitud de Betânia. De acordo com uma leitura hermenêutica, sobre a hospitalidade de Betânia, há uma vivência entre Jesus Cristo e Maria, sentada a seus pés (Lc10,39), pela “audição da palavra” como paradigma da solidariedade prática²⁰. Trata-se, pois, de uma “solidariedade pística” (fé), para logo, no diálogo com Marta (Lc10,40-42), surgir uma “solidariedade agápica”, caracterizada pelos afazeres da casa para bem receber o hóspede. Destas duas formas de solidariedade surge uma nova forma de solidariedade, denominada “solidariedade elpídica”.

Pela Solicitud de Betânia, a solidariedade não se define tanto pela sua relação universal, quanto pelo seu compromisso, relativamente ameaçado, não se definindo pela imparcialidade, mas pela parcialidade ao débil e oprimido, prosseguindo a igualdade e mutualidade, para caracterizar a amizade, que é apanágio da hospitalidade. Estas características, igualdade e mutualidade, põem em acção um equilíbrio entre o dar e o receber²¹. Todos estes predicados, analisados por Ricoeur, encontram-se presentes quer na hospitalidade, quer na humanização em saúde. Na humanização, pela relação do Desvalido no Caminho (doente) com o Bom Samaritano (médico exemplar), eleva-se uma “solidariedade anamnésica” por ser oriunda da “comoção das vísceras”²². No texto neotestamentário da Solicitud de Betânia (Lc10,38-42), o protagonista do acolhimento da Palavra é Maria (Lc10,38). Na humanização em saúde, o protagonista é o doente, porque é aquele que necessita de cuidados e tratamentos.

Segundo o paradigma hipocrático, o protagonista, em virtude do paternalismo clínico, será o médico. No modelo da “razão prática”, o deontologismo kantiano colocará como protagonista o doente afirmado na sua “autonomia”²³. De acordo com o novo paradigma, para a humanização em saúde, revivido pela “recitação elpidofânica”, tanto é protagonista o médico quanto o doente, uma vez que o médico recebe o doente com competência e o doente recebe, no seu coração, o médico com esperança. Assim, a humanização será o “acolhimento” entre a contemplação e a esperança. A humanização será o “encontro elpidofânico” de um doente com um médico. Daqui generalizamos a posição do Professor W. Osswald, quando diz que a relação médico-doente será um encontro entre uma confiança e uma competência²⁴. Aretologicamente, segundo o novo paradigma elpidofânico, uma vez que a confiança é uma virtude, que está englobada, na esperança, sendo esta uma virtude teologal, referimos que, sendo correcta a posição do Prof. Osswald,

20 Cf. Ramiro Délio Borges de MENESES, “Humanização Hospitalar: pela excelência da solidariedade”, in: *Eboresia*, 37, 2006, 115.

21 Cf. José Henrique Silveira de BRITO, “A ética de Paul Ricoeur: A articulação entre o teleologismo e o deontologismo”, in: *Cuadernos Salmantinos de Filosofía*, XXXV, 2008, 457; Cf. Paul RICOEUR, *Soi-même comme un autre*, Paris: Éditions du Seuil, 1990, 213.

22 Cf. *Ibidem*, 118.

23 Cf. Ramiro Délio Borges de MENESES, *O Desvalido no Caminho. O Bom Samaritano como paradigma da humanização em saúde*, 195-199.

24 Cf. Walter OSSWALD, “Humanização, ética, solidariedade”, in: *Cadernos de Bioética*, 29, 2002, 15 - 20; *Idem*, *Um fio de ética*, Coimbra: Instituto de Investigação e Formação Cardiovascular, 2001, 41 - 42.

será mais adequado dizer que o “acolhimento aretológico”, entre um médico e um doente, se descreve como um encontro entre a “contemplação” (ὠραεῖν) do clínico e a esperança (ἐλπίς) do doente. Este espera mais do médico do que confia nele. Tem a esperança na cura. A esperança terá de ser vivida pelo médico e pelo doente.

Quer na hospitalidade, quer na humanização, existem muitas modalidades de “acolhimento”, que poderão ir do convite até à petição. O convite será caracterizado pela saída ao encontro do que vem e pelo tom suplicante, delicado e em profundo respeito (Gn 18,2b-5;19,1b-3^a; Ex 2,20). Surge, na humanização em saúde, o “acolhimento” entre o médico e o doente, sendo uma espécie de cor e corde in cor loquitur (o coração fala para dentro do coração a partir do coração). A hospitalidade é uma “Fuergabe” ou uma “petição elpidofônica”. O acolhimento elpídico é, na verdade, um in corde in cor, tal como se vivencia na humanização e na hospitalidade. O “acolhimento elpídico” é uma anamnese²⁵ recitativa da “audição” e da “decisão” na humanização em saúde. O médico “recita” entre a audição do doente (queixas) e a decisão (terapêutica). A semiologia²⁶ é a “voz do doente”, é a sua anamnese elpídica, enquanto que a semióptica é a recitação elpídica, que dita o diagnóstico e o prognóstico, ao justificar o lema de Loeb: qui bene diagnoscit, bene curat (aquele que faz um bom diagnóstico, alcança a cura). Todavia, a terapêutica é uma anamnese diaconal, dado que ela será fundamental para dar “esperança” ao doente. Segundo a humanização, o grande movimento elpídico está na semióptica. É a leitura dos sinais da doença. Há uma correspondência semântica, quer na hospitalidade, quer na humanização em saúde, no ver, sair ao encontro, convidar e aceitar o “convite”, sendo, assim, elementos que, de uma maneira ou de outra, nas variadas formulações do “acolhimento elpídico”, estão presentes na humanização.

“AUFGABE”: COMO SERVIÇO NA RECITAÇÃO ELPIDOFÔNICA

A solicitude expressa-se nos muitos serviços ou tarefas (Aufgaben) ao hóspede. São muitas as tarefas de Marta, por isso “queixa-se” a Jesus, pedindo para que a irmã a ajude (Maria). A solicitude de Betânia indica-nos as “cinco leis da tenda” (Gn18)²⁷, que seriam do conhecimento, quer de Jesus, quer de Marta, quer, ainda, de Maria. Marta não sabia tudo, era “competente” na solicitude pela vulnerabilidade do Outro (desvalido)²⁸. Na humanização em saúde não se sabe tudo. A humanização é aliquid in salutis ratione (alguma coisa pela razão da saúde), dado que terá de se revelar como: efficientia et radix meriti caritas est (a eficácia e a raiz do mérito estão na doação)²⁹. Na relação médico-doente, a raiz do mérito científico, ao

25 A palavra grega *anamnesis*, que aparece nas obras médicas de Hipócrates, particularmente em *Epidemis*, como parte de uma História Clínica, encontra-se no pensamento platónico, com o sentido de “recordação”. É este sentido filosófico que utilizamos no nosso trabalho.

26 A Semiologia é o estudo de sinais e sintomas, em ordem à identificação de uma doença. Também se usa em literatura no sentido de sinais literários. Aqui damos o sentido de reunião de queixas narradas a um médico por um doente.

27 Cf. *Ibidem*, 24.

28 Cf. Peter KNAUER, *Unsere Glauben verstehen*, 140 -143.

29 Cf. Sancti Thomae AQUINATIS, *Summa Theologiae*, in: *Opera Omnia*, IV, Stuttgart: Frommann Verlag, 1985, I-II, q. 114, a. 4.

tratar o doente, será a “vivência agápica”. Há um “acolhimento agápico”, que leva a um “compromisso diaconal”. O médico dá prioridade ao doente sobre si. Segundo o modelo recitativo elpidofânico, aplicado à humanização em saúde, o médico recita a audição do doente (queixas) para tomar uma decisão terapêutica, restaurando a saúde. Mas, esta elpidofania supõe, para o doente, muitos “contra-dons”, a fim de poder obter, pela arte e ciência do curar, tudo o que “espera” em ordem ao seu bem. O modelo elpidofânico, através das “tarefas” (Aufgaben), é uma actividade clínica, que nos permite descobrir novas empatias. Pelas “Aufgaben”, a hospitalidade oferece a ocasião de enriquecer o próprio mundo e de libertar o espírito dos limites da memória pessoal. O encontro com o Outro-estranho e vulnerável pode revitalizar a memória e a imaginação, animando o sujeito a aceitar riscos. A humanização, em saúde, é uma “esperança” e, por isso, comporta riscos. A esperança acredita na vida, não é só para o futuro e não se esgota neste mundo. Eu espero em ti por nós. Esta é a forma mais elaborada do acto que o verbo “esperar” traduz³⁰. A esperança, na realização dos serviços (Aufgaben) ao doente pelo médico, será, naturalmente, fruto da comunicação, da relação, da missão e do amor. O doente só tem esperança quando sabe que o médico o “espera” e que o contemplará (teórica, prática e poeticamente), desde a semiologia à terapêutica, passando pelos meios complementares de diagnóstico.

“ZUHOERENGABE”: COMO AUDIÇÃO DAS PALAVRAS NA HUMANIZAÇÃO

Um outro momento da “recitação elpidofânica” reside em ouvir atentamente as palavras do hóspede (zuhören). Geralmente, o hóspede interpela, motiva e co-implica o anfitrião, suscitando nele determinadas condutas morais. A humanização em saúde, segundo este novo modelo (recitação elpidofânica), é já a nossa vida como tempo. A temporalidade do existir como ser finito é uma esperança. A esperança é a temporalidade do qui venturus est - aquilo que há-de vir - (Zukunft). O doente sente isso ao recitar com o médico e o médico com o doente na “espera” da cura pelo resultado do diagnóstico. Com efeito, para realizar esta temporalidade, há a escuta atenta da Palavra. Esta “Zuhören” é o dom/oferta da audição atenta da Palavra. O médico “ouve atentamente o doente”. Cada vez mais se ouve menos o doente e cada vez se decide mais sem a audição da palavra clínica. Quando não há uma “anamnese” (ouvir atentamente as queixas do doente), não haverá uma “recitação elpidofânica”. Há sim a desesperança da cura e do cuidado. Uma forma de desumanização da saúde está na Medicina Defensiva, baseada em decisões diagnósticas, muitas vezes, com pouca utilidade. A “anamnese” é o início da “recitação elpidofânica”, que muitas vezes é relegada para segundo plano, perante a solicitude em obter um sofisticado exame complementar de diagnóstico. O primeiro momento do modelo recitativo será sempre a audição da palavra do doente. E este terá atentamente de “ouvir a palavra clínica” (diagnóstico definitivo e tratamento, respectivamente). A “fala clínica” é o meio e o caminho para se atingir a concretização do “desejo do Outro” (hospitalidade) e, assim, alcançar a “esperança”, tal como acontece na humanização em saúde.

30 Cf. Olegario Gonzalez DE CARDEDAL, *Raíz de la Esperanza*, Salamanca: Ediciones Sígueme, 1996, 27.

“AUSGABE”: COMO ECONOMIA E SOLIDARIEDADE NA HUMANIZAÇÃO

A humanização em saúde, bem como a hospitalidade, implicam “despesas” (Ausgaben). Trata-se, pois, da “economia da hospitalidade”, que também afecta a humanização. É pela parábola do Bom Samaritano que aparece, aplicado à humanização em saúde, o sentido das despesas (Ausgaben). O Samaritano prometeu voltar. Poderia ter levado, a sua casa, o Desvalido no Caminho, ou a casa dos amigos, mas tudo deve terminar em pagamento. E acabou por não regressar. Como era um homem com posses e/ou amigo do estalajadeiro, poderia pagar depois. A sua tarefa (Aufgabe) curativa terminou na hospedaria (Lc10,35), a qual foi continuada pelo estalajadeiro. Não podemos ter todas as especialidades no desempenho das tarefas clínicas segundo a humanização em saúde. O quidam homo não poderia pagar, porque nada tinha. Se não existe pagamento, nestes casos, seria impossível esperar uma atenção ou um serviço clínico. A “economia da hospitalidade” vem tratada na parábola do Bom Samaritano, quando este entregou dois denários ao estalajadeiro (Lc10,35). Para a humanização em saúde, há problemas graves, segundo o item da “Ausgabe”, que poderão ser a desagregação dos princípios organizadores da solidariedade e o fracasso da concepção tradicional dos direitos sociais no momento de oferecer um quadro solidário, para pensar nos excluídos no âmbito do Serviço Nacional de Saúde. Na humanização, trata-se de saber como assegurar a coesão social na saúde, em virtude da expressão “jobless growth” (crescimento sem ocupação adicional). Em muitos países, a economia cresce consideravelmente, mas não alcança todos, muito menos a saúde de todos³¹. A metáfora que poderá ilustrar as nossas dificuldades é a de como passar a uma “economia da hospitalidade”, que terá de ser uma “economia de solidariedade”.

Aquilo que é a descortesia, no plano das relações pessoais, tem a sua transposição económica no fenómeno da exclusão sistemática do hóspede ou do estrangeiro³². Além de se tratar de uma desumanização, em saúde, será sempre uma forma de criar fragilidades na relação médico-doente. Desta feita, será afectada a humanização em saúde, surgindo a desesperança do doente, não havendo uma recitação elpidofânica. A exclusão, na saúde, é um processo disjuntivo, sendo impossível falar nela sem nos situarmos num plano mais radical, para examinar, por exemplo, a desestabilização geral da condição salarial ou a multiplicação das situações de precariedade³³. Os excluídos e os estrangeiros resultam de uma desagregação social. A estrutura do mercado de trabalho ameaça com uma desqualificação social duradoira sobre amplas categorias de indivíduos normais. Os mecanismos desta desqualificação estão ligados a mutações económicas. O desenvolvimento da exclusão económica é uma situação estável e não uma disfunção transitória do desenvolvimento pecuniário³⁴. O estado providência tradicional funciona como uma máquina de indemnizar. A segurança social é uma técnica, enquanto que a soli-

31 Cf. Daniel INNERARITY, *Ética de la hospitalidad*, 203 - 204.

32 Cf. *Ibidem*, 205.

33 Cf. Ramiro Délio Borges de MENESES; Maria Clara SIMÕES, “A pessoa e os valores para as solidariedades: significados axiológicos”, in: *Eidos*, 11,2009,36 - 43.

34 Cf. *Ibidem*, 207.

dariedade é um valor. A segurança, na saúde e na doença, é, também, um modo de vitalizar a solidariedade. As prestações sociais comportam uma dimensão de cidadania, constituindo uma das expressões do vínculo social e testemunham, à sua maneira, uma forma de igualdade. A indemnização, em saúde, não faz mais do que reforçar a lógica individualista. A reparação económica pode substituir o exercício político da solidariedade, mas não é a solidariedade³⁵. A assistência social não tem nada a ver com o vínculo social, falando numa linguagem de direitos e de deveres, quanto possível é uma “responsabilidade de alteridade”, que se determinou até numa lógica de reparação diaconal como em Betânia. Os antigos mecanismos produtores de solidariedade decompõem-se de maneira provavelmente “irreversível”. Estes descansam sobre o sistema da segurança social. Para mal da humanização em saúde, assistimos a uma dicotomia progressiva entre segurança e solidariedade. Existem limites à humanização de cuidados que têm a ver com as evoluções demográficas, a dissociação crescente entre a esfera de cotizações e dos que possuem direitos. O conhecimento das diferenças, entre os grupos e os indivíduos, faz planear a solidariedade em termos políticos, substituindo a mão invisível da segurança³⁶. Os mecanismos de exclusão do Outro (hóspede), particularmente de longa duração, são, frequentemente, situações estáveis. Ao mesmo tempo, o carácter absolutamente aberto do “Zukunft”³⁷, que é a “esperança”, explica que a mundialização seja percebida como o anúncio de uma pulverização iminente de todas as solidariedades, como as que canalizam as classes sociais ou os diversos sistemas de proteção na saúde e na doença. A gestão de conflitos, que afetam a saúde, e, às vezes, a hospitalidade (Lc10,40), bem como a humanização, resultam ser inseparáveis do esforço para encontrar um acordo sobre as categorias do justo e do injusto³⁸. Em Betânia, Marta pediu a Jesus a “solidariedade diaconal” de Maria. Mas Jesus disse-lhe que Maria tinha escolhido a “melhor parte”. A “melhor parte” está, naturalmente, na solidariedade da Palavra. Na humanização, a simples ideia da “redução das desigualdades” é entendida como redução das disparidades, que vão somando, pouco a pouco, as noções de equidade entre gerações ou uma nova igualdade de oportunidades³⁹.

A humanização, em saúde, participa desta solidariedade⁴⁰, que induz uma nova ética do socius⁴¹. A partir desta “metaética”⁴² surge a participação da criatividade universal, que determina uma ética nova, fundamentando-se no princípio da

35 Para um maior aprofundamento deste tema, deverá consultar-se Daniel SERRÃO, « A Ética Médica e os Custos dos Cuidados de Saúde », in : Daniel SERRÃO ; Rui NUNES (coord.), *Ética em Cuidados de Saúde*, Porto: Porto Editora, 1998, 155 - 160.

36 Cf. Daniel INNERARITY, *Ética de la hospitalidad*, 211.

37 Trata-se, pois, de termo germânico, que significa “futuro”, que em francês se diz “avenir” e, em latim, se traduz por: *quia venturus est* (aquilo que está para vir).

38 Cf. *Ibidem*, 213.

39 Cf. *Ibidem*, 215.

40 A Ética do Contribucionismo fundamenta-se no princípio orgânico da simpatia ou do amor universal ao próximo. De facto, o Contribucionismo determina uma participação poética do “self” (próprio) para com o “other”(outro).

41 Cf. RORTY, R., *Contigência, ironia y solidariedad*. Tradução do inglês, Barcelona: Paidós, 1991, 18.

42 A Meta-ética é o que está “para além da ética”, etendendo-se não somente da epistemologia da ética (teoria formal da ética), como também uma antropologia e uma metafísica da ética. Seria, portanto, uma ética da ética.

simpatia orgânica ou do “amor universal”. Este fundamento já vem expresso na parábola do Bom Samaritano: ”Disse-lhe Jesus: Que está escrito na Lei? Como lêis? O Doutor da Lei (nomikos) respondeu: Amarás o Senhor, teu Deus, com todo o teu coração, com toda a tua alma, com todas as tuas forças e com todo o teu entendimento, e ao teu próximo como a ti mesmo. Disse-lhe Jesus: Respondeste bem, faz isso e viverás”⁴³. Em Lucas é o “doutor da lei” que responde pelo texto da Shemá, enquanto em Mt 22,37 e Mc 12, 29 será Jesus Cristo quem o faz, daqui que Lucas mostra que a mensagem de Jesus tinha sido preparada pelo Antigo Testamento (Nm 15,37). Entretanto, o ethos será representado metaforicamente pelo estrangeiro (Samaritano), que se refere numa “conduta esplancofânica”. Esta induz-se como uma Ética do socius, que vai do Samaritano ao Desvalido no Caminho⁴⁴. O Samaritano dá uma contribuição ao Desvalido pela ajuda desinteressada, como “vivência agápica” e, por sua vez, o Desvalido (Jesus Cristo) “contribui” para a vivência esplancofânica do Samaritano, sendo este o mais beneficiado por tal contribuição ad extra. A humanização em saúde é um contribucionismo entre o “self” (médico) e o “other” (doente). Estes dois elementos satisfazem o ethos do socius, que se traduzem numa característica fundamental da humanização. O contribucionismo solidário descreve uma nova forma de vivência, na humanização em saúde, porque esta implica a participação in solidum (na solidez) do Samaritano ao Desvalido como uma contribuição plesiológica. O contribucionismo plesiológico marca o “elan” da humanização, de forma que a participação do Sa-

43 AA.VV., *Bíblia Sagrada*: versão dos textos originais. Lisboa / Fátima: Difusora Bíblica, 2006, 1692-1693. A tradução do v. 33 da parábola do Bom Samaritano (Lc10,25-37), segundo esta tradução da Sagrada Escritura, encontra-se incorreta, quando diz: “Mas um samaritano, que ia de viagem, chegou ao pé dele e, vendo-o, encheu-se de compaixão”. A compaixão (ter pena de alguém) é um sentimento pagão, de carácter psicológico, de dentro para fora, de cima para baixo, que, na obra de Arthur SCHOPENHAUER, *Ueber die Grundlage der Moral*, é apresentado como o fundamento da moral, pelas seguintes palavras: “...als der Gerechtigkeit, liegt der Menschenliebe zum Grunde” (Arthur SCHOPENHAUER, *Ueber die Grundlage der Moral*, Leipzig: F. Brodhau, 1861, 237).

Segundo a tradução de Maria Lúcia Cacciola, S. Paulo: Martins Fontes, 1995, 163-167: “ A compaixão está ainda mais evidente no fundamento da caridade do que no da justiça”, como crítica ao imperativo categórico da “praktische Vernunft” de Kant, bem como ao pensamento do seu mestre Hegel. O sentido da “moral da compaixão” aparece ainda na seguinte obra de Arthur SCHOPENHAUER, *Parerga und Paralipomena*, Leipzig: Insel-Verlag, s/d, 2 / 771 (Mitleid ist die Basis der Gerechtigkeit und Menschenliebe). O Samaritano teve uma “comoção das vísceras”, de fora para dentro e de baixo para cima, o que é completamente diferente da compaixão. A “deliberação esplancofânica” (Lc10,33) é um sentimento judaico-cristão. Esta tradução portuguesa, segundo o referido versículo, é influenciada pela alegoríase e não pela exegese moderna de Rudolf Bultmann. A hospitalidade é mais do que compaixão. É, acima de tudo, uma “inteligência e uma vontade comotivas”, em virtude da revolução das vísceras de um Samaritano. A hospitalidade vive mais da “inteligência comotiva” (posição original desta tese de doutoramento) do que da “inteligência emotiva” de Goldeman. Está inerente à hospitalidade, como um *proprium*, pela “alteridade esplancofânica”. Esta foi a atitude ética do bom Samaritano, porque se tornou um Samaritano bom. Daqui que, segundo a gramática de valências, a hospitalidade é, simultaneamente, uma vivência predicativa e atributiva. A hospitalidade é uma valência plesiológica, porque foi e será sempre uma “valência esplancofânica”, tal como se testifica pela Solicitude de Betânia (Lc 10,38 - 42). Assim, apresentamos, de forma original, uma nova forma de “Inteligência Comotiva”, que se encontra retratada no conto do Filho Pródigo, segundo a narrativa de Lucas, que segundo a exegese contemporânea se deverá denominar como conto do Pai das Misericórdias. É este Pai que teve a “comoção das vísceras”, rejubilando pelo regresso do Filho à casa paterna.

44 C. José Gordo MARTÍNEZ, *Dios, amor asimétrico. Propuesta de teología fundamental práxica*, Bilbao: Armando, 1993, 16 - 30.

maritano é por meio de uma “deliberação esplancofânica”. O contribucionismo esplancofânico aparece como uma forma de partilha plesiológica, a qual possui um “imperativo poiético”, que advém da “comoção das vísceras” e tem uma afirmação poiética: vai e faz o mesmo!...

O sentido e valor do cosmos afirma-se no ambiente da parábola, que se norteia pelo Templo de Jerusalém, porque é o cosmos de toda a vivência do judaísmo da época de Cristo, como forma de narrar o evoluir desse mundo litúrgico (do culto à vivência da Torah), que têm como metáfora o comportamento do Sacerdote e do Levita. Estes afirmaram o culto do Templo como mundividência religiosa da época. A humanização necessita de um cosmos, que não será dado, hoje-em-dia, como o Templo de Jerusalém, mas antes referido pela existência de um hospital⁴⁵. A humanização em saúde sente a necessidade e a contingência da “solidariedade poiética”, porque é o seu fundamento e é aliquid cordis (alguma coisa do coração). Segundo as referências ao “ser misericordioso”, na parábola, surge uma nova forma de solidariedade denominada “poiética”. O fazeres esplancofânicos do Samaritano é uma expressão “solidária e poiética”⁴⁶. Dialecticamente, a humanização vocaciona-se nestas duas formas de solidariedade (prática e poiética), que se caracteriza, plesiológicamente, na “solidariedade anárquica”, que é expressão de todos os bens partilhados, quer externos quer internos, do Samaritano ao Desvalido. A “solidariedade anárquica” é antes de mim, da minha consciência e da razão poiética⁴⁷. A solidariedade anárquica, como fundamento da solidariedade humanizadora, em saúde, seria Jesus Cristo, que escolheu ser solidário com todos e cada um de nós (técnicos de saúde, doentes, etc.). Segundo a “solidariedade anárquica”, será Jesus Cristo, como Desvalido no Caminho, que vive a “relação poiética”, como lógica do coração e como lógica do dom, ultrapassando a ordem da justiça, que determina a solidariedade, ora prática ora poiética. A vida da humanização faz uma “redução eidética” da solidariedade anárquica⁴⁸. A partir da etimologia in solidum sugere-se qual é a base da “solidariedade”, a qual reside na “empatia esplancofânica”⁴⁹, que poderá significar a misericórdia no sentido expresso pela “comoção das vísceras”. A “solidariedade esplancofânica” será uma manifestação da vivência plesiológica do Samaritano, porque por ele o Desvalido no Caminho sentiu o solidus da vida e da saúde. A humanização sugere qual é a “meta”: participar dos bens práticos ou poiéticos, ao pensar e viver no bem dos outros (desvalidos). A humanização é um solidus poiético na relação médico/doente, porque é a “solidez” partilhada na saúde⁵⁰. Segundo a humanização, a solidariedade partilha-se com espontaneidade na busca do Bem dos Outros, porque assim o médico considera o doente como um todo. A humanização é solidariedade, dirigida a todo o ser humano, como um grupo de pertença, que engloba médicos e doentes, bem como os demais técnicos

45 Cf. Giuseppe MAGNANI, “Le nuove vie della solidarietà”, in: *Aggiornamenti Sociali*, 39, 1988, 511 - 520.

46 Cf. Adela CORTINA, *La moral del camaleón*, Madrid: Espasa-Calpe, 1991, 53 - 55.

47 Cf. Ramiro Délio Borges de MENESES, “Na parábola do Bom Samaritano: o sentido da fruição pela humanização”, in: *Acção Médica*, LXIX, 4, 2005, 22 - 25.

48 Cf. René PARENT, “Teología de la praxis de solidaridad”, in: *Moralia*, 14, 1992, 324 - 326.

49 Estes termos, de origem grega, significam uma adesão psicológica à comoção das vísceras. É a forma como se sente e percebe o movimento das vísceras.

50 Cf. Charles DU FRESNE, *Glossarium mediae et infimae latinitatis*, Paris: Hachete, 1938, VII, *solidare et in solidum*, 345 - 346.

de saúde. A solidariedade expressa-se pela humanização, no marco do puro dom, isto é, naquela que assume a justiça do Sacerdote e do Levita, centrada na Torah e na prática do Templo de Jerusalém. O Samaritano ultrapassa as solidariedades (prática e poética) e fixa-se na “solidariedade esplancofânica”. A humanização é um “contributo plesiológico” in solidum na relação assimétrica médico-doente, que se vivência numa “solidariedade anárquica”, porque vem, de fora, do Pai das Misericórdias⁵¹. A concretização desta “solidariedade eletica” (correlação das solidariedades prática e poética) tem o seu fruto no encontro de Jesus com Marta e Maria em Betânia. Esta entrega solidária desvanece-se, ora na solicitude de Marta, ora na contemplação de Maria. Segundo a resposta de Jesus Cristo, “Maria escolheu a melhor parte, que lhe não será tirada” (Lc10,41-42)⁵². A melhor parte é a solidariedade pística. É a solidariedade da “escuta da palavra”, que, também, existe na humanização em saúde. Jesus Cristo induz-nos numa nova forma de solidariedade. Jesus Cristo anuncia uma nova “axiologia poética da misericórdia”, aquela que vem do Pai das Misericórdias, segundo o Evangelho da Misericórdia, pela redacção de Lucas. A solidariedade, que se gera, tem características originais, sendo simultaneamente simétrica e assimétrica. Segundo a humanização, em saúde, não se trata de repartir entre os menos - iguais o excedente dos mais - iguais, mas organizar o todo a partir dos direitos dos menos iguais. Temos, portanto, duas hipóteses de solidariedade (por consenso ou “descendente” e por reconhecimento ou “ascendente”), que correspondem às duas versões da inter-subjetividade (simétrica e assimétrica). As ações do Bom Samaritano possuem tanto de simétrico, quanto de “assimétrico”, dado que o “fazer” foi ativo e passivo, respectivamente. Tais acções são referidas na “voz média” pela “esplancofania”, que vem do Pai da Misericórdias. No Samaritano, a solidariedade da razão comunicativa representa uma acção inter-subjetiva simétrica. Há o ver e o acolher do Samaritano, que é a “solidariedade descendente”. Mas, depois surge a “solidariedade ascendente”, que se justifica pelo reconhecimento, que vem do Desvalido no Caminho. A partir do Homo Viator, outra coisa será a solidariedade entendida de acordo com uma experiência histórica, como inter-subjevidade assimétrica, quer dizer, como relação entre sujeitos, que lutam pelo seu reconhecimento.

Na humanização, poderá surgir que uns carecem de reconhecimento da sua dignidade, porque são “des-validos” e lutam por ela; outros, porém, têm-na formalmente, mas ao defrontarem-se com aqueles que a não têm, comportam-se como dominadores, estando presente na relação médico-doente. Tal como na humanização, a solidariedade é a necessidade de “reconhecimento mútuo” como se manifesta, também, na parábola do Bom Samaritano. Será a “comoção das vísceras”, que marcará esse reconhecimento e define uma “solidariedade ascendente”. Serão, na humanização, os “des-validos” (doentes, drogados, etc.) sujeitos axiológicos, que constituem o princípio da solidariedade. Necessário será dizer que a humanização, em saúde, é uma inter-subjetividade simétrica e assimétrica, simultaneamen-

51 Cf. Josef DUVIGNAUD, *La solidaridad. Vinculos de sangre y vinculos de afinidad*, México: Encuentro, 1990.

52 “*et respondens dixit illi Dominus: Martha, Martha sollicita es et turbaris erga plurima, porro unum est necessarium; Maria enim optimam partem elegit, quae non auferetur ab ea*” (Kurt ALAND et al.(editores), *The Greek New Testament*, 246 - 247).

te, non sub eodem aspectu (não sob o mesmo aspeto). Aqui temos uma inter-subjetividade “eleética”⁵³ revelada numa “solidariedade anamnésica”, que informa e dá vida à humanização. Partindo da inter-subjetividade assimétrica, será possível, de facto, uma solidariedade para com o passado, como “Leidengeschichte” (história do sofrimento), na medida em que assumimos direitos não satisfeitos. Desta feita, teremos acesso à dignidade (doentes, etc.) e passaremos de “Desvalidos” a seres dignos. A parábola do Bom Samaritano é uma “anamnese solidária” da “Leidengeschichte”, que se transforma num “Leidensevangelium” (anúncio salvador pelo sofrimento), na leitura da Carta Apostólica Salvifici Doloris, de João Paulo II⁵⁴, porque narrativa da dor e do sofrimento. A “inter-subjetividade eleética” implicará quer a solidariedade ascendente, quer a solidariedade descendente, que é visível ora no Samaritano, ao “comover-se” diante do Desvalido (ascendente), ora no Sacerdote e no Levita para com o “meio-morto” (descendente)⁵⁵. A “solidariedade eleética” é a solidariedade entre desiguais (Samaritano e Desvalido) e ela “faz-se” (poesis) mediante a opção preferencial pelo pobre e pelo doente. Esta opção introduz uma assimetria no discurso e no compromisso (responsabilidade), a fim de compensar a “assimetria”, que existe na realidade histórica do Desvalido no Caminho. A humanização define-se, na nossa perspectiva, por esta forma “eleética” e dual de solidariedades⁵⁶. Assim entendida, a solidariedade não se opõe ao dinamismo da justiça, antes o reforça. Será uma solidariedade que propõe transformações estruturais, a fim de corrigir as assimetrias da realidade comportamental entre o Bom Samaritano e o “Desvalido do Caminho”, tal como deverá ser eventum na humanização em saúde. A solidariedade anárquica tem a sua metáfora no Desvalido do Caminho, porque será expressão soteriológica do Pai das Misericórdias. Esta forma de solidariedade é um dom, que vem de fora. Poderemos dizer que a solidariedade “eleética”, porque simultaneamente simétrica e assimétrica, surge como solidariedade, que tem tanto de dom (solidariedade poiética), quanto de norma (solidariedade prática). Contudo, a “solidariedade descendente” expressa-se, simbolicamente, nos comportamentos normativos do Sacerdote e do Levita, porque se encontravam preocupados na liturgia do Templo de Jerusalém. Com efeito, a “solidariedade ascendente” tem um nome, uma conduta e uma vocação no Bom Samaritano. A primeira forma de solidariedade caracteriza-se pela justiça e pelo cumprimento dos Mandamentos (Decálogo). A metáfora da “solidariedade ascendente” revela-se na “deliberação esplancofânica”⁵⁷ do Samaritano

53 O termo “eleético” deriva da flexão verbal grega clássica *eleein*, que significa “ter compaixão de alguém, compadecer-se ou condoer-se visceralmente de alguém.

54 Cf. JOÃO PAULO II, *Epistula Apostolica Salvifici Doloris*, in: *Acta Apostolicae Sedis*, 76, 3, 1984, 243.

55 Cf. Carolo BEORLEGUI, “La intersubjetividad asimétrica, clave de la responsabilidad ética”, in: *Revista Castellana de Teología*, 19, 1994, 309 - 319.

56 Cf. José IZQUIETA.; Mario GARCIA RIOBO, “Altruismo y solidaridad. Apuntes antropológicos”, in: *Estudios filosóficos*, 36, 1987, 439 - 478.

57 É a decisão motivada pela revolução das ebranhas, tal como aconteceu ao Samaritano, impulsionado pelo Desvalido no Caminho (Lc 10, 33) entre a vida e a morte. O Samaritano não teve “compaixão”, que é um sentimento pagão, que vem de dentro para fora. Porém, a e splancnofania é um sentimento de fora para dentro e de baixo para cima (*rahmim*). Para a antropologia veterotestamentária a viscera mais importante é o útero materno, segundo a língua aramaica ocidental, única língua que Jesus Cristo sabia.

(Lc10,33)⁵⁸ e na hospitalidade de Betânia (Lc10,38). Será de baixo para cima a comoção das vísceras (*rahamim*) na “conduta poiética” do Samaritano, que se define como “solidariedade poiética e ascendente”, porque afirmação vivencial da “solidariedade anárquica”, que vem do Pai das Misericórdias e passa para o Desvalido no Caminho (Jesus Cristo).

CONCLUSÃO

Nunca esqueceremos que a humanização, em saúde, inclui a fórmula inaciana *in actione contemplativus* (contemplativo na acção), tendo como base a formulação tomista *ex abundantia contemplationis activus* (ativo a partir da abundância da contemplação). A “contemplação perfeita” conduz à caridade, visto que se expressa como fecundidade da contemplação pura, não sendo um privilégio exclusivo desta. A humanização é um “projeto elpídico”, onde se acolhe o Outro (doente), na “própria casa”, significando oferecer-lhe um espaço e um tempo elpídicos (esperança) para recuperar da doença que enfrenta. A humanização em saúde é uma hospitalidade, *per essentiam*, e, segundo o esquema do “acolhimento litúrgico”, ao modo de Marta, terá uma hipótese inspirado no quadro semântico da “ação”, segundo Lucas, que, dialecticamente, se apresenta na relação entre “beneficiar”, “servir” e “dar”. Esta triangulação, além de definir uma “ética narrativa” do Evangelho, segundo Lucas, é uma forma adequada para esquematizar um original modelo para a humanização dos cuidados. No quadro do discurso da última Ceia, surge um “testamento”, onde aparecem os conceitos da “responsabilidade litúrgica”, que foram vivenciados por Marta, em Betânia, sendo eles: *energetai* (beneficiados) Lc22,25 e quando Jesus se define como *ho diakonon* (aquele que serve), como se descreve em At 5,6 ou quando se diz: *ἐγὼ δὲ ἐν μέσῳ ὑμῶν εἰμι ὡς ὁ διακωνῶν* (Lc 22,27)⁵⁹ - Eu estou no meio de vós, como aquele que serve. O centro é Jesus Cristo, como modelo do “serviço plesiológico” (At10,38), tal como surge na Solicitudude de Betânia⁶⁰. Os três verbos, em Lucas, estão ligados, tal como na humanização, em saúde, pela “acção litúrgica” (serviço). Tanto a hospitalidade, quanto a humanização em saúde são um “serviço plesiológico”⁶¹.

58 Cf. “Dann kam ein Mann aus Samarien, der auf der Reise war. Als er ihn sah, hatte er Mitleid, ging zu ihm hin, goss Oel und Wein auf seine Wunden und verband sie” (AA.VV., *Die Bibel: Einheitsuebersetzung der Heiligen Schrift Altes und Neues Testament*, Herausgegeben im Auftrag der Bischoefe Deutschlands et al., Aschaffenburg: Paul Pattloch Verlag, 1983, Lc10,33, 83). Esta edição ecuménica da Bíblia traduziu o verbo grego *splanchizomai*, na voz média, no aoristo primeiro, por “Mitleid”. Este termo germânico traduz-se, em português, pelos termos: compaixão ou comiserção. Não foi este o sentimento do Samaritano. Este teve uma “comoção das vísceras” de baixo para cima e de fora para dentro (*rahamim*). A tradução ecuménica é paupérrima e não traduz o sentido real da “deliberação esplanconofânica”, vivida pelo Samaritano. De forma correta, atendendo à exegese moderna, a versão ecuménica francesa traduz o verbo grego da seguinte forma: “fut ému aux entrailles” (Maurice CARREZ et al. (editores), *Nouveau Testament Interlinéaire Grec / Français*. Tradução ecuménica da Bíblia, Paris: Alliance Biblique Universelle, 1992, 316).

59 Cf. Maurice CARREZ et al. (editores), *Nouveau Testament Interlinéaire Grec/Français*, 385.

60 Cf. Giuseppe SEGALLA, “Letica narrativa di Luca-Altí”, in: *Teologia*, 20, 1995, 50.

61 O serviço plesiológico, segundo a nossa perspectiva, significa um serviço ao próximo, mais próximo. Significa prestar um serviço ao mais necessitado, àquele que é desvalido no caminho (pobre, nu, drogado ou doente), tal como se relata nas sete obras de misericórdia corporais e nas sete espirituais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MENESES, Ramiro Délio Borges, *O Desvalido no Caminho. O Bom Samaritano como paradigma da humanização em saúde*, Santa Maria da Feira, Edições Passionistas, 2008
2. SNAITH, Norman Henry, *Hebrew Old Testament*, London: The British and Foreign Bible Society, 1989
3. FORNARI-CARBONELL, Isabel M., *La Escucha del Huésped (Lc 10, 38-42) La Hospitalidad en el Horizonte de la Comunicación*, Navarra, Ediciones Verbo Divino, 2001
4. MENESES, Ramiro Délio Borges; BRANCO, Maria de Fátima Ribeiro Pinto, “A vulnerabilidade como proximidade segundo a parábola do Bom Samaritano: Lc 10, 25-37”, in: *Carthaginensia*, 26, 2010, 160-172.
5. COUTO, António José da Rocha, *Pentateuco*, Lisboa: Universidade Católica Editora, 2001
6. Daniel INNERARITY, *Ética de la hospitalidad*, Madrid: Peninsula, 2000
7. NEWMAN, Beato John Henry, *Apologia pro vita sua*. Tradução do inglês, Lisboa: Editorial Verbo, 1974
8. ENTRALGO, Pedro LAIN, *La Espera y la Esperanza*, Madrid, *Revista do Occidente*, 1987, 544.
9. COCCOLINI G., “L’etica come ospitalità in Jacques Derrida”, in: *Rivista di Teologia Morale*, 129, 2001, 81- 82.
10. MENESES, Ramiro Délio Borges, “Humanização Hospitalar: pela excelência da solidariedade”, in: *Eborensia*, 37, 2006, 113-123
11. BRITO, José Henrique Silveira, “A ética de Paul Ricoeur: A articulação entre o teleologismo e o deontologismo”, in: *Cuadernos Salmantinos de Filosofía*, XXXV, 2008, 457-472
12. RICOEUR, Paul, *Soi-même comme un autre*, Paris: Éditions du Seuil, 1990, 213.
13. OSSWALD, Walter, “Humanização, ética, solidariedade”, in: *Cadernos de Bioética*, 29, 2002, 15 - 20;
14. -----, *Um fio de ética*, Coimbra: Instituto de Investigação e Formação Cardiovascular, 2001, 41 - 45
15. AQUINATIS, Sancti Thomae, *Summa Theologiae*, in: *Opera Omnia*, IV, Stuttgart: Frommann Verlag, 1985, I-II, q. 114, a. 4.
16. DE CARDEDAL, Olegario Gonzalez, *Raíz de la Esperanza*, Salamanca: Ediciones Sígueme, 1996, 27.
17. MENESES, Ramiro Délio Borges; SIMÕES, Maria Clara, “A pessoa e os valores para as solidariedades: significados axiológicos”, in: *Eidos*, 11, 2009, 36 - 43.
18. RORTY, R., *Contingencia, ironia y solidariedad*. Tradução do inglês, Barcelona: Paidós, 1991
19. SCHOPENHAUER, Artur, *Ueber die Grundlage der Moral*, Leipzig: F. Brodhaus, 1861
20. MARTINEZ, José Gordo, *Dios, amor asimétrico. Propuesta de teología fundamental praxica*, Bilbao: Armando, 1993, 16 - 30.
21. MAGNANI, G., “Le nuove vie della solidarietà”, in: *Aggiornamenti Sociali*, 39, 1988, 511 - 520.
22. CORTINA, Adela, *La moral del camaleón*, Madrid: Espasa-Calpe, 1991, 53 - 55.
23. MENESES, Ramiro Délio Borges, “Na parábola do Bom Samaritano: o sentido da fruição pela humanização”, in: *Acção Médica*, LXIX, 4, 2005, 22 - 25.
24. PARENT, René, “Teologia de la praxis de solidaridad”, in: *Moralia*, 14, 1992, 324 - 326.
25. DU FRESNE, Charles, *Glossarium mediae et infimae latinitatis*, Paris: Hachete, 1938, VII.

26. Josef DUVIGNAUD, *La solidaridad. Vinculos de sangre y vinculos de afinidad*, México: Encuentro, 1990.
27. JOÃO PAULO II, *Epistula Apostolica Salvifici Doloris*, in: *Acta Apostolicae Sedis*, 76, 3, 1984, 243.
28. BEORLEGUI, Carolo, "La intersubjetividad asimétrica, clave de la responsabilidad ética", in: *Revista Castellana de Teología*, 19, 1994, 309 - 319.
29. IZQUIETA, J.; GARCIA RIOBO, M. "Altruismo y solidaridad. Apuntes antropológicos", in: *Estudios filosóficos*, 36, 1987, 439 - 478.
30. CARREZ, Maurice et al. (editores), *Nouveau Testament Interlinéaire Grec / Français. Tradução ecuménica da Bíblia*, Paris: Alliance Biblique Universelle, 1992



Michał Stachura
Poland
E-mail: m.stachura@stawil.pl

Charakterystyka podstawowych statycznych metod szyfrowania informacji / *Presentation of basic static methods of information clearance*

Abstract

Information protection methods are to ensure the safe operation of data against unauthorized access. The magnitude that characterizes this safe operation of data is called the effectiveness of the applied algorithm. Efficiency is understood as the degree of information protection against infiltration. Unfortunately, all the previous studies and analyzes of individual methods do not take into account the decisive role of man, which has a great influence on the effectiveness of the applied algorithm.

The infiltration, or deliberate infiltration of unauthorized persons into the information collection, is divided into accidental and intentional, in turn, we divide into passive and active. For military computer systems one of the ways of infiltration can be described as computer espionage, which is particularly dangerous.

Key words: infiltration, information.

Metody ochrony informacji mają gwarantować bezpieczną eksploatację danych przed dostępem osób nieupoważnionych. Wielkością, która cechuje tę bezpieczną eksploatację danych nazywamy skutecznością zastosowanego algorytmu. Skuteczność jest rozumiana jako stopień zabezpieczenia informacji przed infiltracją. Niestety we wszystkich dotychczasowych badaniach i analizach poszczególnych metod nie uwzględniono decydującej roli człowieka, która ma ogromny wpływ na skuteczność zastosowanego algorytmu.

Infiltracja, czyli celowe przenikanie nieupoważnionych osób do zbiorów informacji dzieli się na przypadkową i celową, te z kolei dzielimy na pasywną i aktywną.

Dla wojskowych systemów komputerowych jeden ze sposobów infiltracji możemy określić jako szpiegostwo komputerowe, które jest szczególnie niebezpieczne.

- Infiltracja pasywna jest bardzo często określana mianem infiltracji celowej. Osoba stosująca ten sposób infiltracji najczęściej podłącza się do przewodów transmisji danych i nasłuchuje na nich przebieg odpowiednich pakietów. Jeżeli uda jej się przechwycić coś interesującego, najczęściej potrafi z tych informacji skorzystać, ponieważ jest osobą wyspecjalizowaną w tego typu działaniach. Formy infiltracji pasywnej to również bezpośrednie kradzieże z biurośników informacji np. płyt CD, dyskietek itd.
- Infiltracja aktywna opiera się o takie metody jak np. nielegalne korzystanie z komputera w czasie prac konserwatorskich, uzyskiwanie dostępu do systemu przez osoby nieupoważnione, uzyskiwanie potwierdzenia tożsamości lub hasła prawidłowego użytkownika itd.

Innym rodzajem infiltracji aczkolwiek bardzo niebezpiecznym jest szpiegostwo i oszustwo, szczególnie szpiegostwo gospodarczych systemów komputerowych, które przynosi ogromne straty przedsiębiorstw a w systemach wojskowych może przynieść nieoszacowane szkody.

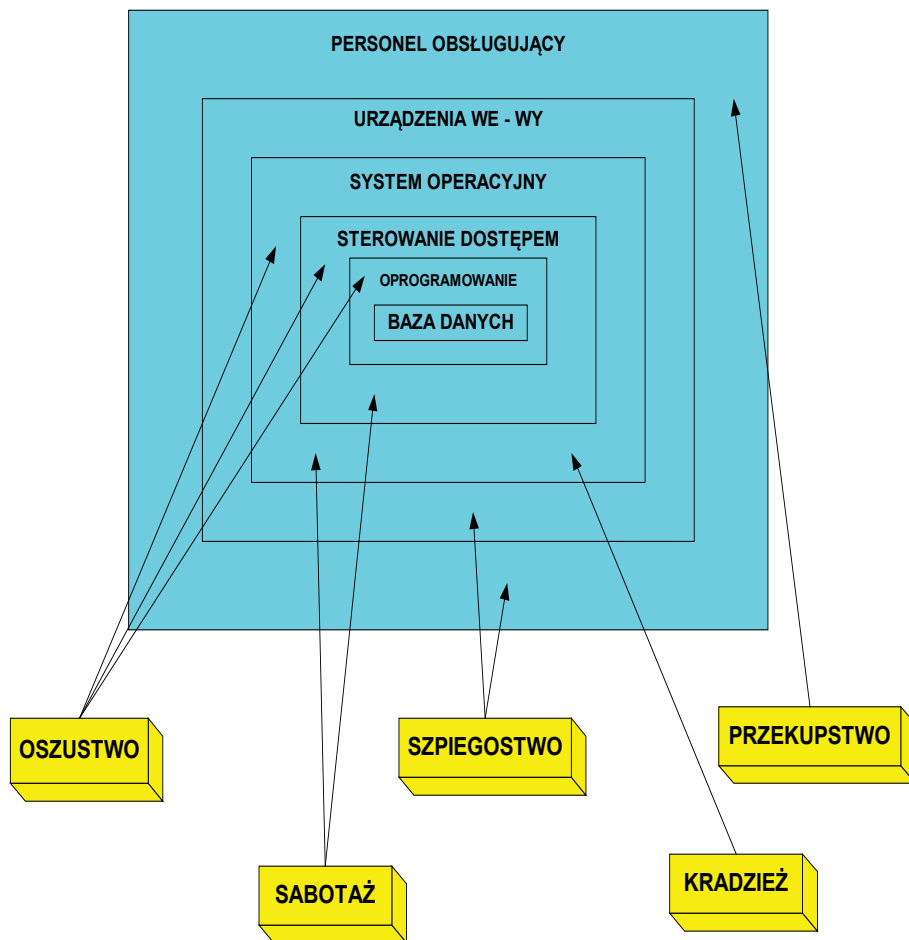
Można wyróżnić pięć podstawowych grup infiltracji, mianowicie:

1. przekupstwo
2. oszustwo
3. kradzież
4. szpiegostwo
5. sabotaż

Osoby, które chcą przechwycić informacje, albo uzyskać dostęp do baz danych mogą oddziaływać na następujące osoby:

- personel obsługujący
- system operacyjny
- oprogramowanie użytkowe
- urządzenia WE-WY
- pamięć zewnętrzna
- linie transmisji danych
- sterowanie dostępem do bazy danych

Na poniższym schemacie przedstawione zostały zależności pomiędzy grupami działań infiltracyjnych i elementami, które są związane z przetwarzaniem danych.



Ankieta przeprowadzona i opracowana przez Sokołowskiego na temat ochrony zbiorów informacji stwierdza, że oprócz metod organizacyjnych żadne inne metody nie są stosowane, nie biorąc pod uwagę zabezpieczeń zapewnionych przez system operacyjny, które w rzeczywistości stały się zwykłą formalnością.

Skuteczność metod ochrony informacji najlepiej podzielić na:

1. skuteczność teoretyczną
2. skuteczność rzeczywistą inaczej pisząc praktyczną

W opisanych poniżej metodach szyfrowania informacji postaram się porównać obie skuteczności i przedstawić wiarygodne wyniki swojej pracy.

1.1 METODY SYMETRYCZNE

W tym podrozdziale przedstawię najbardziej znane symetryczne metody szyfrowania informacji, czyli metody wykorzystujące jeden stały klucz, który znają obie strony, nadawca meldunku jak i odbiorca. Metody te, mimo że już bardzo rzadko

wykorzystywane dzisiaj stanowią początek i filar ówczesnej kryptografii. Od nich wszystko się zaczęło i trwa po dzisiejszy dzień.

1.1.1 SZYFR CEZARA

XX wieków temu szyfr ten był jednym z nielicznych szyfrów, w którym entropia rosła proporcjonalnie do długości ciągu szyfrowego. Starożytni Rzymianie bardzo często stosowali tą metodę do zabezpieczania meldunków. Szyfr Cezara wykorzystywał najprostszą sposób na szyfrowanie, mianowicie każda litera w alfabecie była zamieniana na literę występującą trzy miejsca dalej. Alfabet był zapisywany na obwodzie koła, następnikiem Z była litera A.

Przebieg takiego szyfrowania wyglądał następująco:

B → E

C → F

.....

Y → B

Z → C

Tekst jawny nie zawierał spacji a duże i małe litery nie były rozróżniane.

Kluczem w tym szyfrowaniu informacji jest 3 (była to liczba kroków, o jaką należy przesunąć do przodu alfabet, by otrzymać szyfrogram)

Jak widać istnieje 25 możliwości uzyskania szyfrogramu. Jest to bardzo prosta metoda, jednak 2000 lat temu okazała się bardzo skuteczna.

W języku matematycznym metodę tą możemy zapisać jako:

$C = P + S \text{ mod } 26$, jest to tzw. dodawanie reszt z dzielenia przez 26

P – litera tekstu jawnego

S – klucz (stała wartość)

C – otrzymana litera szyfru

Należy pamiętać o tym, że litery traktować powinniśmy jako liczby, zaczynając od litery A i przyporządkowując jej 0, poprzez B = 1, aż do Z = 25. Jeżeli P + S jest większe od 26 to od sumy odejmujemy 26. Jeżeli ktoś chce złamać tą metodę to w ostateczności musi sprawdzić 25 kluczy, ponieważ 0 nie zmienia tekstu jawnego.

Do dzisiaj stosuje się w systemach Unix metodę opartą na szyfrze Cezara, zwaną ROT13, tutaj kluczem jest stała liczba = 13. Podwójne szyfrowanie tą metodą daje w rzeczywistości tekst jawny. W szyfrze Cezara należy zwrócić uwagę na to, że jednakowe znaki przyjmują taki sam szyfr.

1.1.2 SZYFR VIGENERA

Szyfr Vigenere'a różni się od szyfru Cezara tylko zastosowanym kluczem i ilością kombinacji z tym związaną. Jednak i tu występuje numerowanie liter alfabetu, czyli przypisywanie im określonych wartości. Informacje szyfrujemy za pomocą

klucza, metodą podstawienia. Łatwo dojść do wniosku, że jest to metoda Cezara, zmodyfikowana występującym tu kluczem. Moc kryptograficzna szyfru, dzięki zastosowaniu innego klucza, jakim jest słowo wzrosła. Jednak i w tej metodzie nie uniknęliśmy powtarzalności klucza. Szyfr Vigenere'a można opisać podobnie jak metodę Cezara wzorem matematycznym, który w tym wypadku przybiera następującą postać:

$C = P + S \text{ mod } 26$, jest to tzw. dodawanie reszt z dzielenia przez 26

P – litera tekstu jawnego

S – klucz = określone słowo kluczowe np. ABCD

C – otrzymana litera szyfru

Widać tutaj pewną zmianę w porównaniu do szyfru Cezara, ponieważ odpowiednim literą tekstu jawnego nie muszą być przyporządkowane te same litery w kryptogramie. Prowadzi to do zaburzenia schematu, ale nie jest to na tyle trudne by nie dało się złamać tak uzyskanego szyfrogramu.

Sposób łamania szyfru Vigenere'a omówię w stosownym do tego czasie.

Ponieważ dzisiejsze komputery operują na bitach i bajtach, dlatego wymyślono binarny szyfr Vigenere'a. Bit jest literą z dwuelementowego alfabetu, w którym znajdujemy tylko „0” i „1”, literę tą zapisujemy jako L. Dodawanie modulo 2 określone na tym dwuelementowym alfabecie odpowiada binarnej operacji XOR, czyli tzw. różnicy symetrycznej.

Dla różnicy symetrycznej:

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + L = 1$$

$$L + 0 = 1$$

$$L + L = 0$$

Kluczem w tym wypadku jest skończony ciąg, lecz w tym wypadku zamiast dodawać znaki, dodajemy bity. Deszyfrowanie następuje poprzez ponowne szyfrowanie z użyciem tego samego klucza. Do dnia dzisiejszego wykorzystuje się tą metodę szyfrowania informacji, jednak stosowanie binarnego szyfru Vigenere'a nie zmienia tej metody ani jej kryptoanalizy, która nie nastrocza zbyt wiele problemów.

Szyfr ten wymaga spełnienia podstawowego warunku:

$N \leq K$, gdzie K – długość klucza a N – długość przesłanej wiadomości.

1.1.3 SZYFR VERNAMA

Szyfr ten różni się tym od szyfru Vigenere'a, że kluczem jest odpowiednio długie słowo.

Szyfr ten wymaga spełnienia podstawowego warunku:

$N \leq K$

K – długość klucza

N – długość przesłanej wiadomości.

Szyfr Vernama, mimo że mógłby spełnić własności szyfru idealnego nie nadaje się do szyfrowania informacji, ponieważ na każdy bajt wiadomości musiałby przypadać bajtowy klucz, co przy dzisiejszych rozmiarach przesyłanych informacji, lub wielkościach baz danych nie jest możliwe do wprowadzenia na rynek. Na 25 Gb informacji musiałoby przypadać 25 Gb klucza. Do tego klucz jest wartością stałą, którą też należy odpowiednio zabezpieczyć.

1.2 METODY ASYMETRYCZNE

W poprzednich rozdziałach zajmowałem się przedstawieniem podstawowych metod szyfrowania symetrycznego, w których klucz szyfrujący jest też używany do rozszyfrowywania wiadomości. Często w metodach symetrycznych bywało tak, że do odszyfrowywania wiadomości potrzebna była inna procedura niż do szyfrowania (Vigenere, Cezar itd.), ale klucz ciągle pozostawał ten sam. Symetria tego rodzaju tyczyła się klucza, nigdy nie metody.

W szyfrach asymetrycznych jest zupełnie inaczej. Metody te zwane także metodami klucza publicznego często posiadają dwie odrębne procedury szyfrowania i odszyfrowywania, ale posiadają też dwa odrębne klucze. Klucz prywatny (private key) jest ściśle związany z algorytmem deszyfrującym a klucz publiczny (public key) z algorytmem szyfrującym. Mimo, że widać tu pewną symetrię pomiędzy tymi kluczami są one zupełnie różne. Asymetria w tym wypadku polega na tym, że za pomocą klucza publicznego ciężko wyliczyć klucz prywatny (w sensie kryptologicznym), natomiast obliczenie klucza publicznego za pomocą tajnego staje się wykonalne.

Metody asymetryczne umożliwiają nam szyfrowanie informacji za pomocą naszego klucza publicznego przesłanego do osoby, która takową wiadomość chce nam przesłać.

Klucz publiczny możemy dać każdemu – bez obawy o bezpieczeństwo klucza prywatnego¹. Klucz prywatny jest tylko naszą własnością, którą nie ujawniamy nikomu. Osoba chcąca przesłać nam wiadomość w formie zaszyfrowanej, wykorzystuje do tego nasz klucz publiczny, którym szyfruje wiadomość przesyłaną do nas. Po otrzymaniu szyfrogramu, osoba mająca klucz prywatny w bardzo prosty sposób deszyfruje wiadomość. Klucz publiczny rozpowszechniamy tylko po to by móc szyfrować wiadomość a nigdy po to, żeby móc ją odszyfrowywać. Dlaczego tak dostępne stało się stosowanie metod asymetrycznych?, ponieważ z zaszyfrowanego kluczem publicznym ciągu nie można odczytać jawnej treści² nikt nie może wyliczyć klucza publicznego za pomocą klucza prywatnego³. Algorytmy asymetryczne stały się tak praktyczne, że w bardzo krótkim czasie wyparły wysłużone już algorytmy symetryczne. Niestety metody te są zbyt wolne, by szyfrować nimi

1 Reinhard Wobst, *Kryptologia – Budowa i łamanie zabezpieczeń*, Warszawa 2002, RM, s. 138

2 j.w.

3 j.w.

dłuższe wiadomości. Nadają się one jedynie do szyfrowania klucza sesji, dlatego wykorzystuje się je np. w podpisach cyfrowych.

1.2.1 METODA RSA

Metoda RSA, zwana metodą klucza publicznego jest najbardziej znaną metodą opartą o algorytm asymetryczny. Nazwa metody, tak jak to najczęściej bywa w kryptologii jest sumą trzech pierwszych liter nazwisk jej twórców: Rona Rivesta, Adi Shamira, Leonarda Adlemana. Metoda ta została opublikowana w roku 1978. Algorytm opiera się o faktoryzację bardzo dużych liczb pierwszych. Algorytm ten utracił prawa patentowe 20 września 2000 roku. Do dzisiaj jest wykorzystywany w przesyłaniu kluczy sesji i stosowany między innymi w podpisie cyfrowym. W algorytmie wykorzystano też małe twierdzenie Fermata (przystawanie modulo n). Dział matematyki zajmujący się kongruencją (przystawaniem) nazywany jest działem arytmetyki modularnej. W arytmetyce tej operuje się tylko na liczbach całkowitych. Od roku 1978 systematycznie zwiększa się długość klucza, który stanowi o bezpieczeństwie tej metody. Obecnie za bezpieczny uchodzi klucz 1024 bitowy. Algorytm RSA cechuje prostota w budowie i implementacji, wytrzymał lata bardzo intensywnej kryptoanalizy, ale tylko dzięki ciągłemu zwiększaniu długości klucza co automatycznie wiązało się ze znajdowaniem coraz to większych liczb pierwszych, stosowanych w tym algorytmie. Tak jak pisałem wcześniej, zabezpieczenie metody RSA polega na trudności faktoryzacji dużych liczb pierwszych. Znając tylko wartość iloczynu $n = p * q$ dwóch liczb pierwszych, niezwykle trudno jest znaleźć oba jego czynniki (tj. p i q)⁴.

Klucze prywatne i publiczne mają niekiedy po 100 lub więcej cyfr i są funkcjami pary dużych liczb. Algorytm ten jest bardzo wolnym algorytmem i mimo, że w latach osiemdziesiątych twórcy tej metody twierdzili, że nadaje się do szyfrowania informacji, tak naprawdę wraz ze wzrostem wymagań i zwiększaniem liczb pierwszych używanych do szyfrowania, zmniejszała się szybkość algorytmu. Obecnie algorytm ten nie nadaje się do szyfrowania informacji. Jest natomiast wykorzystywany do przesyłania kluczy sesji a dalsza część przesyłania informacji jest szyfrowana algorytmem symetrycznym.

Niestety do utajniania informacji w komputerach osobistych, lub baz danych, ten bardzo sprawdzony algorytm nie nadaje się. Kryptoanalizy tak naprawdę nigdy nie udowodnili ani też nie zdyskwalifikowali bezpieczeństwa tego algorytmu. Kryptoanaliza sugeruje poziom zaufania w teoretycznych ocenach tego algorytmu⁵.

Żeby uzyskać klucz publiczny i prywatny, należy wybrać dwie duże liczby pierwsze p i q o jednakowej długości, wtedy zabezpieczenie będzie maksymalne. Należy obliczyć iloczyn tych dwóch ogromnych liczb pierwszych:

$$n = p * q$$

4 Reinhard Wobst, Kryptologia – Budowa i łamanie zabezpieczeń, Warszawa 2002, RM, s. 146

5 Bruce Schneier, Kryptografia dla praktyków, Warszawa 2002, NT, s. 572

Następnym krokiem jest wybranie losowego klucza szyfrującego e , który jest liczbą względnie pierwszą z $(p - 1) * (q - 1)$. Najczęściej wybraną liczbą e , która ma zagwarantować szybkość metody jest 3, 17 lub 65 537, które jest równe $2^{16} + 1$. Dla tych to wartości, można bardzo szybko obliczyć m^e .

Teraz znając n , e , p i q obliczamy za pomocą algorytmu Euklidesa klucz prywatny d , który opisany jest wzorem:

$$d = e^{-1} \text{ mod } (p - 1) (q - 1).$$

Otrzymane liczby d i n , są liczbami względnie pierwszymi.

Liczba d jest kluczem prywatnym – ściśle tajnym, tylko dla wiadomości właściciela.

Liczby e i n są kluczem publicznym, są to wartości znane – jawne.

Następnie twórcy metody RSA, każą dwie liczby pierwsze (p i q), z których po paru przekształceniach otrzymaliśmy klucz publiczny i prywatny wymazać z pamięci i nigdy ich nie ujawniać. Wymazać z pamięci oznacza wykasowanie pamięci zewnętrznej (mózg człowieka) oraz pamięci wewnętrznej komputera, dzięki któremu obliczyliśmy te wartości.

W celu zaszyfrowania wiadomości m , najpierw dzielimy ją na bloki mniejsze niż n (dla danych w postaci binarnej wybieramy największą potęgę 2 mniejszą niż n).⁶

Oznacza to, że jeśli zarówno p , jak i q są liczbami pierwszymi o 100 cyfrach, to liczba n będzie miała mniej niż 200 cyfr.⁷

Szyfrowanie odbywa się za pomocą wzoru:

$$c = m^e \text{ (mod } n)$$

Odszyfrowywanie natomiast za pomocą wzoru:

$$m = c^d \text{ (mod } n)$$

Należy pamiętać o tym, że szyfrujemy blokami. Bloki według twórców metody możemy uzupełniać zerami z lewej strony, tak żeby były one zawsze mniejsze od n .

Aby odszyfrować wiadomość, bierze się każdy z zaszyfrowanych bloków i dokonujemy obliczeń zgodnie z modelem deszyfracji otrzymując jawną postać wiadomości.

Skrócony opis algorytmu RSA⁸:

Klucz publiczny:

n iloczyn dwóch liczb pierwszych p i q (p i q muszą zostać utajnione)

6 Bruce Schneier, Kryptografia dla praktyków, Warszawa 2002, NT, s. 572

7 j.w.

8 Bruce Schneier, Kryptografia dla praktyków, Warszawa 2002, NT, s. 573

e liczba względnie pierwsza z $(p - 1)(q - 1)$

Klucz prywatny:

$$d = e^{-1} \pmod{(p - 1)(q - 1)}$$

Szyfrowanie:

$$c = m^e \pmod{n}$$

Odszyfrowywanie:

$$m = c^d \pmod{n}$$

W metodzie RSA wykorzystuje się tabele przyporządkowania, która zamienia litery na liczby według następującego schematu:

$$A = 01 \quad B = 03 \quad C = 07 \quad D = 04 \quad E = 05 \quad F = 10 \quad G = 09 \quad H = 08 \quad I = 02 \quad \text{itd.}$$

Szyfrowania dokonujemy na blokach podzielonej wcześniej wiadomości. Jeżeli chcemy zaszyfrować ciąg znaków EG, wcześniej odczytujemy z tabeli przyporządkowanie poszczególnych liter do liczb, w tym wypadku jest to $E = 05$ i $G = 09$, co zapisujemy jako $m = 509$.

Następnie po wybraniu ściśle tajnych liczb p i q otrzymujemy wartość n , niech to będzie dla przykładu wartość $n = 52961$.

Teraz wybieramy liczbę względnie pierwszą z $(p - 1)(q - 1)$, niech w naszym przykładzie będzie to liczba $e = 131$.

Wielkości te podstawiamy do wzoru przeznaczony do szyfrowania informacji, czyli:

$$c = m^e \pmod{n}, \text{ więc otrzymujemy}$$

$$c = 509^{131} \pmod{52961}$$

kolejne potęgi wyrażenia otrzymujemy według następujących zasad:

$$\begin{aligned} 509^1 & \pmod{52961} = 509 \\ 509^2 & \pmod{52961} = 47237 \\ 509^4 & \pmod{52961} = 34278 \\ 509^8 & \pmod{52961} = 41499 \\ 509^{16} & \pmod{52961} = 34164 \\ 509^{32} & \pmod{52961} = 24378 \\ 509^{64} & \pmod{52961} = 11503 \\ 509^{128} & \pmod{52961} = 22431 \end{aligned}$$

Potęę liczbę 131 otrzymujemy z sumy liczb: $128 + 2 + 1$:

$$(128 + 2); 22431 * 47237 \pmod{52961} = 35381$$

$$(\dots + 1); 35381 * 509 \pmod{52961} = 2189$$

Tą wielkość przesyłamy do odbiorcy jako szyfr c , są to dwie litery E i G zaszyfrowane za pomocą algorytmu RSA.

Odbiorca po odebraniu zaszyfrowanej wiadomości rozpoczyna odszyfrowywanie jej za pomocą wzoru $m = c^d \pmod{n}$ i otrzymuje:

$$m = 2189^{37271} \pmod{52961}$$

Adresat otrzymuje w wyniku końcowym wielkość $m = 509$, znając zasadę szyfrowania przyporządkowuje jednemu znakowi dwie cyfry, zaczynając od strony lewej i otrzymuje wynik 05 i 09. Zgodnie z tabelą przyporządkowania zamienia te wielkości na przypisane im litery i otrzymuje E i G, czyli postać jawną zaszyfrowanej wiadomości.

Oto krótki przykład według Bruce Schneier'a.⁹

Wybieramy $p = 47$ i $q = 71$, otrzymujemy zgodnie ze wzorami;

$$n = pq = 3337$$

obliczmy:

$$(p - 1)(q - 1) = 46 * 70 = 3220$$

Wybieramy e (losowo) o wartości 79, otrzymujemy:

$$d = 79^{-1} \pmod{3220} = 1019$$

Publikujemy e i n , a d utajniamy. Wymazujemy też p i q .

Żeby zaszyfrować wiadomość $m = 6882326879666683$, dzielimy ją na trzycyfrowe bloki i otrzymujemy sześć bloków:

$$m_1 = 688$$

$$m_2 = 232$$

$$m_3 = 687$$

$$m_4 = 966$$

$$m_5 = 668$$

$$m_6 = 003$$

zaszyfrowany pierwszy blok oznaczmy jako c_1 , więc mamy:

$c_1 = 688^{79} \pmod{3337}$ i otrzymujemy wartość 1570. Dokonujemy dalszych obliczeń dla kolejnych bloków wiadomości. Bo dokonaniu wszystkich obliczeń zaszyfrowany ciąg cyfr zapisujemy jako:

$$c = 1570\ 2856\ 2091\ 2276\ 2423\ 158$$

9 Bruce Schneier, *Kryptografia dla praktyków*, Warszawa 2002, NT, s. 573

Deszyfracja polega na wykonaniu tych samych obliczeń, tylko przy użyciu klucza deszyfrującego deszyfrującego wartości 1019, więc mamy dla c_1 :

$1570^{1019} \pmod{3337} = 688 = m_1$ i tak postępujemy dla kolejnych wartości c .

Zachodzi jednak jedno podstawowe pytanie, czy zamiana cyfr na inne cyfry może być nazwana szyfrowaniem?. Na to pytanie postaram się odpowiedzieć w stosownym do tego czasie.

Oczywiście istnieją też sprzętowe układy realizujące algorytm RSA, jednak najszybszy z nich układ pod nazwą VLSI realizuje algorytm RSA o długości 512 bitów.

RSA Security poinformował o złamaniu po 3 miesiącach 576-bitowego klucza szyfrującego. Dokonał tego ośmioosobowy zespół z Europy i Stanów Zjednoczonych przy użyciu około 100 komputerów. Ośmioosobowy zespół składa się z naukowców narodowości Niemieckiej pracujących w Scientific Computing Institute oraz Pure Mathematics Institute, Holendrów z National Research Institute for Mathematics and Computer Science i Kanadyjczyków, Amerykanów a także Brytyjczyków¹⁰.

Natomiast Shamir i Tromer opublikowali pracę Factoring Large Numbers with the TWIRL Device, którą można uważać za kontynuację i rozwinięcie zeszłorocznego artykułu Bernsteina. Obie prace dotyczą układów scalonych dedykowanych do faktoryzacji (łamania) współcześnie używanych kluczy RSA. Według autorów urządzenie zdolne złamać klucz RSA o długości 512 bitów w ciągu 10 minut może kosztować ok. 10 tys. USD, a zdolne do złamania klucza 1024-bitowego w ciągu roku około 10 mln USD. Jest to nadal stosunkowo słaby rezultat za stosunkowo dużą cenę, ale niewątpliwie pokazuje, że łamanie uznawanych dziś za bezpieczne kluczy 1024-bitowych nie pozostaje poza zasięgiem ludzkich możliwości¹¹.

Dostępne układy realizujące RSA:

Szybkość działania algorytmu RSA jest uzależniona od długości modułu.

Dla 8-bitowego klucza publicznego publicznego komputera SPARC II wygląda następująco:

	512 bitów	768 bitów	1024 bitów
Szyfrowanie	0,03 s	0,05 s	0,08 s
Odszyfrowywanie	0,16 s	0,48 s	0,93 s
Podpisywanie	0,16 s	0,52 s	0,97 s
Sprawdzanie podpisu	0,02 s	0,07 s	0,08 s

Istnieje bardzo wiele sposobów ataku na algorytm RSA, przedstawię najważniejsze z nich:

¹⁰ www.hacking.pl, 2004-04-28

¹¹ A. Shamir, E. Tromer, *Factoring Large Numbers with the TWIRL Device*, <http://arch.ipsec.pl/twirl.pdf>

Atak na algorytm RSA za pomocą wybranych szyfrogramów. Jest to dość skuteczny atak, mianowicie zakładamy, że Tomek przesyła zaszyfrowaną wiadomość c , którą przechwytuje Michał. Michał chce obliczyć $m = c^d$. Pobiera klucz publiczny Tomka e i oblicza $y = xc^e \bmod n$, gdzie $x = r^e \bmod n$ a r jest mniejsze niż n i jest przypadkową wielkością. Teraz Michał daje do podpisania Tomkowi y za pomocą jego klucza prywatnego, deszyfrując przy tym y . Tomek wysyła Michałowi $u = y^d \bmod n$, teraz Michał oblicza: $tu \bmod n = r^{-1} y^d \bmod n = r^{-1} x^d c^d \bmod n = c^d \bmod n = m$ i otrzymuje m . Jak widać na tym przykładzie, nigdy nie powinno się używać algorytmu RSA do podpisywania nieznanymi dokumentów. Wprowadzenie standardu ISO 9796 udaremnia tego typu atak.

Atak na algorytm RSA przy wspólnym module. Może zdarzyć się tak, że każdy z użytkowników metody RSA otrzyma ten sam moduł n , ale za to inne wartości e i d . Jeżeli ta sama wiadomość zostanie zaszyfrowana dwoma innymi kluczami ale o tych samych modułach i te dwa klucze będą względnie pierwsze, to do otrzymania tekstu jawnego mogą nie być potrzebne żadne klucze deszyfrujące. Zakładając że m jest tekstem jawnym a dwoma kluczami szyfrującymi są e_1 i e_2 oraz że n jest ich wspólnym modulem, to otrzymane szyfrogramy wyglądają następująco: $c_1 = m^{e_1} \bmod n$ i $c_2 = m^{e_2} \bmod n$. Znając n , e_1 , e_2 , c_1 , c_2 można uzyskać odszyfrowaną wiadomość. Ponieważ e_1 i e_2 są wielkościami względnie pierwszymi, można użyć algorytmu Euklidesa do znalezienia takich liczb r i s , że $re_1 + se_2 = 1$. Zakładając, że e albo s są wartościami ujemnymi, można kolejny raz użyć algorytmu Euklidesa do obliczenia wartości: $(c_1^{-1})^{-r} * c_2^s = m \bmod n$. Metoda RSA mówi o tym, że nie należy stosować wspólnego modułu n , ale trzeba pamiętać o tym, że nie zawsze mamy NATO wpływ. Użytkowników metody RSA na całym świecie są miliony a liczb n możliwych do stosowania nie jest aż tak dużo.

Atak na algorytm RSA z małym modulem opiera się na wierze w to, że osoba wybierająca dwie liczby pierwsze z powodu na szybkość działania wybierze dość małe wartości tych liczb. Sposób łamania klucza tajnego przy wybraniu małych wartości p i q przedstawię podczas porównywania metod statycznych z dynamiczną metoda prof. Topolewskiego w przewidzianym do tego rozdziale. Łamanie klucza będzie odbywało się za pomocą programu napisanego przeze mnie.

Atak na algorytm RSA z małym wykładnikiem deszyfrującym został opracowany przez M. Wienera, który odzyskuje d . Możliwość odzyskania d zachodzi tylko wtedy, kiedy wartość n jest większa od d o 4 razy a e jest mniejsze niż n . Taki układ wielkości liczb zdarza się bardzo rzadko, ale nie można tego wykluczyć. Metoda RSA nakazuje wybieranie dużego d .

Atak przy użyciu kradzieży klucza publicznego. Założeniem metody RSA jest jak najlepsza ochrona klucza prywatnego. Niestety wszystko to jest kwestią implementacji. Klucze prywatne są często kodowane i przechowywane w miejscach niedostępnych dla nieupoważnionych osób. Kiedyś jednak przychodzi moment, w którym należy tych kluczy użyć, wtedy to bity poszczególnych kluczy są ładowane do pamięci operacyjnej komputera. W serwerach WWW hasła zabezpieczone przez protokół SSL znajdują się w pamięci przez cały czas. Wystarczy włamać się

na takowy serwer i dokonać rzutu pamięci a potem odczytać informacje w niej przechowywaną. Dla dzisiejszych hackerów nie stanowi większego problemu włamanie się na serwer WWW, skoro potrafią włamywać się na serwery rządowe czy serwery NASA. Umieszczenie kluczy w wielu gigabajtach danych, też nie daje rezultatu, ponieważ klucze mają swoją specyficzną strukturę ciągów losowych a kody programów oraz dane wykazują wyraźną strukturę bitową. Adi Shamir na zjeździe w Dreźnie w roku 1999 pokazał metodę poszukiwania klucza RSA na dysku twardym, która odbywała się w tym samym tempie, co odczyt danych z dysku. Na takie ataki najbardziej narażone są ogromnie długie klucze 1024 bitowe lub 2048 bitowe, ponieważ tyle bitów zupełnego chaosu potrafi zwrócić na siebie uwagę.

Atak przy użyciu komputera kwantowego i faktoryzacji dużych liczb pierwszych. Jeden z twórców metody RSA opublikował w roku 1977 zagadkę, której rozwiązanie miało zająć 40 kwadrylionów lat, jak łatwo się domysleć twórca tej zagadki był pewien, że przed jego śmiercią nie dowie się od nikogo, co ona zawierała. Jednak już po 17 latach ku swojemu zdziwieniu zobaczył wydruk z rozszyfrowanym tekstem. W roku 2004 udało się przybliżyć teoretyczną wizję komputera kwantowego. Naukowca udało się zebrać bardzo dużą rozproszoną moc obliczeniową dzięki komputerom pracującym równolegle w sieci. Udało się złamać klucz 568 bitowy, jak wiemy dzisiaj ten rekord jest już nieaktualny. Przypuszczenia naukowe dowodzą, że skonstruowanie komputera kwantowego zmienia całkowicie pogląd na metody szyfrowania, ponieważ faktoryzacja bardzo dużych liczb pierwszych stosowanych w metodzie RSA, będzie trwała dosłownie minuty. Na dzień dzisiejszy są to tylko przypuszczenia, ale chyba nikt o zdrowych zmysłach nie wykluczy potrzeby zmian w dotychczasowych metodach szyfrowania.

1.2.2 ONE-TIME-PAD

Jak dotychczas tylko klucz jednorazowy o długości równej lub większej od szyfrowanej informacji został uznany za jedyną stu procentowo bezpieczną metodę szyfrowania. Metoda z kluczem jednorazowym opiera się na znanych nam metodach polialfabetycznych podstawień. W przeciwieństwie do poznanych już metod polialfabetyczny podstawień ta charakteryzuje się nieskończonym okresem. Metoda ta do złudzenia przypomina szyfr Cezara. Wykorzystuje tablice przyporządkowania, w której litera A odpowiada 0, B to jest 1 a C = 2 i tak dalej aż do Z = 25. Leżące w tej samej kolumnie znaki są dodawane jak w szyfrze Cezara. Jeśli suma przekroczy 26, to odejmujemy od niej 26, tak by można było otrzymać liczbę, którą tłumaczymy na literę itd.

Przykład¹²:

NIEZMIERNIEDLUGIIZUPELNIEP

+ TEKSTJAWNYJESTNIECOKROTSZY

= GMORFRENAGNHDNTQMBIZVZGADN

¹² Reinhard Wobst, Kryptologia – Budowa i łamanie zabezpieczeń, Warszawa 2002, RM, s. 46

Odbiorca tak zaszyfrowanej wiadomości znający właściwy klucz musi odjąć go od szyfrogramu i w ten sposób otrzyma tekst jawny

GMORFRENAGNHDNTQMBIZVZGADN

- NIEZMIERNIEDLUGIIZUPELNIEP

= TEKSTJAWNYJESTNIECOKROTSZY

Wadą tej metody jest to, że klucz można użyć tylko jeden raz. W przypadku tego klucza nie istnieją reguły pozwalające na kryptoanalizę. Wadą jest też pojemność otrzymanego szyfrogramu. Gdybyśmy chcieli zaszyfrować kluczem jednorazowym np. nasz dysk twardy to potrzebowalibyśmy drugie tak samo dużego dysku na przechowanie klucza, który musi być w jakiś sposób przechowywany, co wiąże się z wielkim niebezpieczeństwem przechowywanej informacji.

W metodzie tej należy szczególnie pamiętać o tym, że klucze nie mogą się powtórzyć, ponieważ przy użyciu dość prostych testów statystycznych istnieje możliwość złamania tej metody.

Jeżeli P_1 – tekst jawny oraz P_2 – tekst jawny, to szyfrowanie musi podlegać następującemu wzorowi:

$$C_1 = P_1 + S_1$$

$$C_2 = P_2 + S_2$$

Gdzie S_1 i S_2 są dwoma różnymi kluczami całkowicie niezależnymi od siebie.

Gdyby S_1 i S_2 były takie same, a przeciwnik przechwyciłby przesyłane szyfrogramy, to wtedy korzystając z prostej zależności:

$$C_2 - C_1 = P_2 - P_1$$

- otrzymuje wyraźne cechy statystyczne, które pozwalają wykorzystać metodę zyg-zakową, do odczytania wszystkich wiadomości zaszyfrowanych tym kluczem.

Jak łatwo zauważyć klucz ten nie nadaje się do publicznego szyfrowania informacji. Jego bezpieczeństwo zachowane jest tylko wtedy, gdy zarządzanie kluczami jest rygorystycznie przestrzegane. Występuje tu również problem wielkości otrzymanych szyfrogramów. Nie można tą metodą szyfrować plików poddanych wcześniejszej kompresji. Metoda teoretycznie i praktycznie jest metodą nie do złamania przy zachowaniu się do instrukcji jej używania.

Informacja dla Autorów

Redakcja „PROSOPOŃ” zaprasza do współpracy Autorów, którzy chcieliby publikować swoje teksty na łamach naszego pisma. Uprzejmie informujemy, że przyjmujemy do publikacji artykuły nie dłuższe niż 20 stron znormalizowanego maszynopisu (1800 znaków ze spacjami na stronę), a w przypadku recenzji – niż 8 stron. Do artykułów prosimy dołączyć streszczenie w języku polskim i angielskim (wraz z angielskim tytułem artykułu) o objętości do 200 słów. Prosimy o niewprowadzanie do manuskryptów zbędnego formatowania (np. nie należy wyrównywać tekstu spacjami czy stosować zróżnicowanych uwypukleń, wyliczeń itp.). Sugerowany format: czcionka Arial, 12 pkt., interlinia 1,5. Piśmiennictwo zawarte w artykule należy sformatować zgodnie z tzw. zapisem harwardzkim, zgodnie z którym lista publikacji istotnych dla artykułu ma być zamieszczona na jego końcu i ułożona w porządku alfabetycznym. Publikacje książkowe należy zapisywać:

Fijałkowska B., Madziarski E., van Tocken T.L. jr., Kamilska T. (2014). Tamizdat i jego rola w kulturze radzieckiej. Warszawa: Wydawnictwo WSM.

Rozdziały w publikacjach zwartych należy zapisywać:

Bojan A., Figurski S. (2014). Nienowoczesność – plewić czy grabić. W.S. Białokozowicz (red.), Nasze czasy – próba syntezy. Warszawa: Wydawnictwo WSM.

Artykuły w czasopismach należy zapisywać:

Bobrzyński T.A. (2009). Depression, stress and immunological activation. British Medical Journal 34 (4): 345-356.

Materiały elektroniczne należy zapisywać:

Zientkiewicz K. Analiza porównawcza egocentryka i hipochondryka. Żart czy parodia wiedzy? Portal Naukowy „Endo”. www.endo.polska-nauka.pl (data dostępu: 2014.07.31).

W tekście artykułu cytowaną publikację należy zaznaczyć wprowadzając odnośnik (nazwisko data publikacji: strony) lub – gdy przywołane jest nazwisko autora/nazwiska autorów w tekście – (data publikacji: strony), np.: Radzieckie władze „[...] podjęły walkę z tamizdaten na dwóch płaszczyznach: ideologicznej i materialnej” (Fijałkowski i wsp. 2014: 23). lub: Radziecka prasa, jak stwierdzają Fijałkowski i współnicy, „lżyła autorów druków bezdebitowych” (2014: 45). W przypadku przywoływanych tekstów, gdy nie ma bezpośredniego cytowania, należy jedynie podać nazwisko i rok publikacji (bądź sam rok, jeśli nazwisko autora pada w tekście głównym). W odnośnikach w tekście głównym należy w przypadku więcej niż dwóch autorów wprowadzić „i wsp.,” np. (Fijałkowski i wsp. 2014). W tekście piśmiennictwa (tj. alfabetycznej ułożonej literaturze) prosimy wymienić wszystkich autorów danej publikacji. Więcej o zasadach stylu harwardzkiego m.in. na Wikipedii (http://pl.wikipedia.org/wiki/Przypisy_harwardzkie). Uwaga, przypisy krytyczne, inaczej tzw. aparat krytyczny, prosimy w miarę możliwości zredukować do minimum i wprowadzać do głównego tekstu manuskryptu.

Zaznaczamy, że Redakcja nie płaci honorariów, nie zwraca tekstów niezamówionych oraz rezerwuje sobie prawo do skracania tekstów.

Teksty prosimy przesyłać drogą elektroniczną za pomocą formularza na stronie WWW: <http://humanum.org.pl/czasopisma/humanum/o-czasopiśmie> lub na adres e-mailowy: biuro@humanum.org.pl

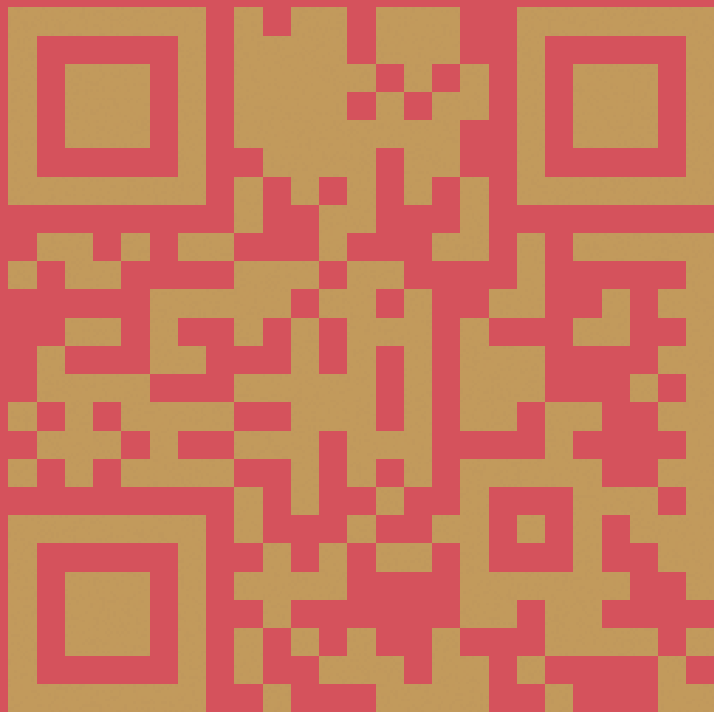
Do tekstu należy dołączyć informację o aktualnym miejscu zamieszkania, nazwie i adresie zakładu pracy, tytule naukowym, stanowisku i pełnionych funkcjach. Każdy tekst przesłany pod adres Redakcji z prośbą o druk na łamach czasopisma podlega ocenie. Proces recenzji przebiega zgodnie z założeniami „double blind” peer review (tzw. podwójnie ślepej recenzji). Do oceny tekstu powołuje się co najmniej dwóch niezależnych recenzentów (tzn. recenzent i autor tekstu nie są ze sobą spokrewni, nie występują pomiędzy nimi związki prawne, konflikty, relacje podległości służbowej, czy bezpośrednia współpraca naukowa w ciągu ostatnich 5 lat). Recenzja ma formę pisemną i kończy się stwierdzeniem o dopuszczeniu lub niedopuszczeniu tekstu do druku.

W związku z przypadkami łamania prawa autorskiego oraz dobrego obyczaju w nauce, mając na celu dobro Czytelników, uprasza się, aby Autorzy publikacji w sposób przejrzysty, rzetelny i uczciwy prezentowali rezultaty swojej pracy, niezależnie od tego, czy są jej bezpośrednimi autorami, czy też korzystali z pomocy wyspecjalizowanego podmiotu (osoby fizycznej lub prawnej).

Wszystkie przejawy nierzetelności naukowej będą demaskowane, włącznie z powiadomieniem odpowiednich podmiotów (instytucje zatrudniające Autorów, towarzystwa naukowe itp.).

Do przedłożonych tekstów z prośbą o druk, Autor tekstu jest zobowiązany dołączyć:

1. Informację mówiącą o wkładzie poszczególnych Autorów w powstanie publikacji (z podaniem ich afiliacji oraz kontyubcji, tj. informacji, kto jest autorem koncepcji, założeń, metod, protokołu itp. wykorzystywanych przy przygotowaniu publikacji), przy czym główną odpowiedzialność ponosi Autor zgłaszający manuskrypt.
2. Informację o źródłach finansowania publikacji, wkładzie instytucji naukowo-badawczych, stowarzyszeń i innych podmiotów.



HUMANUM Instytut Studiów Międzynarodowych
i Edukacji w Warszawie