

## PREVENÇÃO EM SAÚDE NA PRÁTICA MÉDICA: DA PRIMÁRIA À QUATERNÁRIA

### PREVENTION IN HEALTH IN MEDICAL PRACTICE: THE PRIMARY QUATERNARY

### PREVENCIÓN EN SALUD EN LA PRÁCTICA MÉDICA: DEL CUATERNARIA A EL NIVEL PRIMARIA

Tiago Sousa Neiva<sup>1</sup>, Lucy Gomes Vianna<sup>2</sup>, Clayton Franco Moraes<sup>3</sup>

#### RESUMO

Na Grécia antiga, berço da civilização ocidental, a prática médica baseava-se na promoção de estilos de vida saudáveis, particularmente da “dietética”; considerava-se que os estados patológicos resultavam do desequilíbrio entre as causas das doenças e das forças curativas da natureza. A partir de então, com os avanços no campo da microbiologia, a possibilidade de interferir no curso das doenças transmissíveis consolidaram, ao longo dos anos, a doença como principal óbice médico, não o doente. Foi somente entre 1920 e 1950, nos Estados Unidos e no Canadá, que surgiu a Medicina Preventiva como reação à Medicina Curativa. Propôs-se, então, a transformação do ensino médico de

modo que a prática deste profissional tivesse uma nova atitude nas relações com os órgãos de atenção à saúde. Foi o nascimento da epidemiologia dos fatores de risco, que usava a estatística para estabelecer relação de causalidade com as patologias. A medicina preventiva, uma vez objetivando melhorar - por vezes a qualquer custo - a saúde dos indivíduos, tem contribuído com a “epidemia de risco” (*risk epidemic*) e, conseqüentemente, com cascatas clínicas de cuidados excessivos em saúde, incluindo a exagerada medicalização e aumentos da morbimortalidade das populações. **Objetivos:** revisão acerca dos conceitos de prevenção, da primária à quaternária, na literatura em saúde em língua portuguesa, suas motivações, definições, importância, abrangência e conseqüências. **Métodos:** revisão expositiva da produção bibliográfica em português, acerca dos unitermos “conceito de prevenção em saúde”, “conceito de prevenção primária”, “conceito de prevenção secundária”,

<sup>1</sup> Médico, Pós-graduando – Mestrando Universidade Católica de Brasília. E-mail: [tiagoneiv@gmail.com](mailto:tiagoneiv@gmail.com)

<sup>2</sup> Professora Doutora, Programa de Pós-graduação, Universidade Católica de Brasília.

<sup>3</sup> Professor Doutor, Programa de Pós-graduação, Universidade Católica de Brasília

“conceito de prevenção terciária” e “conceito de prevenção quaternária”, entre 1990 e 2013, na BIREME (Biblioteca Virtual da Saúde), estando nela compreendidas a LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SCIELO (Scientific Electronic Library online-Brasil) e no Google Acadêmico.

**Conclusão:** O fundamento da proposta preventivista pretendeu que o atuar médico fosse imbuído de novas atitudes, de uma relação mais próxima às comunidades, aos serviços de saúde, à promoção e à proteção da saúde do indivíduo e de sua família. Nos países desenvolvidos, mas também, provavelmente, naqueles em desenvolvimento, haverá no século 21 as populações mais saudáveis e longevas da história da humanidade, entretanto insatisfeitas pela contradição entre a oferta de atividades sanitárias e as demandas por saúde. As intervenções sanitárias, “quase febris”, causarão elevada morbimortalidade, no entanto com benefícios sanitários mínimos.

**Palavras-chave:** Conceito; Prevenção Primária; Prevenção Secundária; Prevenção Terciária; Prevenção Quaternária

## ABSTRACT

In the ancient Greece, cradle of western civilization, the medical practice based on the upgrade of healthy stile of life, particularly of "dietetics" and considered that the pathological state resulted from the unbalance between the causes of the diseases and the healing forces of nature. Up from then, with the advances of microbiology field, the possibility of interfering on the course of transmissible diseases consolidated the disease along the years as the most important medical hindrance not the patient. It was only between 1920 and 1950, in America and Canada that the Preventive Medicine began as a reaction to Healing Medicine. The change of medical teaching was proposed so that the practice of that professional had a new posture towards all the areas about health. It was the birth of epidemiology of risks factors that used the statistics to establish the relation of causality to the pathology. The preventive medicine once put to improve - sometimes at any rate- the health of the individuals has given a great contribution to the risk epidemic, and consequently with clinic pouring of excessive care in health including the exaggerated medicalization and the increasing of morbimortality of the populations. Objective: revision about the concepts of prevention from primary to

quaternary on the health literature from Portuguese language, its motivation, definitions, importance, coverage and consequences. Method: descriptive revision of bibliographical production in portuguese about the uniterms "concept of health prevention", "concept of primary prevention", "concept of secondary prevention", "concept of tertiary prevention", "concept of quaternary prevention" between 1990 and 2013, at BIREME (Health Virtual Library) where the LILACS (Latin-American and Caribbean Literature of Health Science) has been understood and SCIELO (Scientific Eletronic Library online-Brazil) and at Google Academic. Conclusion: The fundament of preventative proposal aimed that the medical practice was imbued with new attitudes, of a closer relation towards communités, to the health services, for the protection and promotion of the individual health and his family. In developed countries (and also, probably, on those under-development), there will be, on the 21st century, the healthiest and longevous populations of human history, however, disappointed with the contradiction between the offer of sanitary activities and the demands to health. The sanitary interventions "almost feverish" will provoke high

morbid mortality, however with minimun sanitary benefits.

**Descriptors:** Concept, Primary Prevention, Secondary Prevention, Tertiary Prevention, Quaternary Prevention

## RESUMEN

En la Grecia antigua, cuna de la civilización, la práctica médica se basaba en la promoción de estilos de vida saludables, particularmente de la dietética, y se consideraba que los estados patológicos se debían al desequilibrio entre las causas de las enfermedades y de las fuerzas curativas de la naturaleza. A partir de entonces, los avances en el campo de la microbiología y la posibilidad de interferirse en el curso de las enfermedades transmisibles consolidaron a lo largo de los años la enfermedad como principal óbice médico, no el enfermo. Solamente entre 1920 y 1950, en los EE.UU. y en Canadá, que surgió la Medicina Preventiva como reacción a la Medicina Curativa. Así, se le propuso la transformación de la enseñanza médica de modo que la práctica del médico tuviese una nueva actitud en su relación con los órganos de atención a la salud. Eso representó el nacimiento de la

epidemiología de los factores de riesgo, que utilizaba la estadística para establecer relación de causalidad con las patologías. La medicina preventiva, una vez objetivando mejorar, por veces y a toda costa, la salud de los individuos, ha contribuido a la “epidemia de riesgo” (*risk epidemic*) y, consecuentemente, a las cascadas clínicas de cuidados excesivos en salud, así como a la exagerada medicalización y al aumento de la morbimortalidad de las poblaciones. Objetivos: revisión de los conceptos de prevención, de la primaria a la cuaternaria, en la literatura en salud en lengua portuguesa, sus motivaciones, definiciones, importancia, alcance y sus consecuencias. Métodos: revisión expositiva de la producción bibliográfica en portugués, entre los 1990 y 2013, sobre las palabras-clave “concepto de prevención en salud”, “concepto de prevención primaria”, “concepto de prevención secundaria”, “concepto de prevención terciaria” y “concepto de prevención cuaternaria”. La búsqueda se dará en el Google Académico y en la BIREME (Biblioteca Virtual de la Salud), de la cual forman parte la LILACS (Literatura Latino-Americana y de Caribe en Ciencias de la Salud) y la SCIELO (Scientific Electronic Library online – Brasil). Conclusión: La propuesta de la

medicina preventiva se fundamentó en una actuación médica que estuviera imbuida de nuevas actitudes, como, por ejemplo, una relación más cercana con los servicios de la salud y con las comunidades, priorizando siempre la promoción y la protección de la salud del individuo y de su familia. En el siglo 21, las poblaciones de los países desarrollados, y posiblemente las de los países en desarrollo, serán las más saludables y con mayor expectativa de vida de la historia de la humanidad. Sin embargo, la contradicción entre la oferta de actividades sanitarias y las demandas por salud podrá conducir los individuos a un estado de insatisfacción. Las intervenciones sanitarias “casi febriles” causarán elevada morbimortalidad, pero con beneficios sanitarios mínimos.

**Palabras clave:** Concepto, Prevención Primaria, Prevención Secundaria, Prevención Terciaria, Prevención Cuaternaria.

## INTRODUÇÃO

Na Grécia antiga, berço da civilização ocidental, a prática médica pautava-se na promoção de estilos de vida saudáveis, particularmente da “dietética”; considerava-se que os estados patológicos resultavam do desequilíbrio entre as causas das doenças e das forças curativas da

natureza. Os médicos, portanto, atuavam de modo a auxiliar as forças naturais a reestabelecerem a saúde, promovendo as condições apropriadas para tal e evitando ações inadequadas e intempestivas.<sup>1</sup>

Os primeiros hospitais nasceram com o advento do Cristianismo, e, inicialmente, se dedicavam aos cuidados dos enfermos desprovidos de recursos. Posteriormente, se tornaram centros de investigação médica<sup>1</sup> e também instituições de assistência à população.

A relação entre saúde e condições gerais de vida das populações foi constatada nas origens da medicina moderna, por volta do final do século XVIII e na primeira metade do século XIX, momento em que o processo de urbanização e industrialização na Europa provocou profundas transformações sociais, fazendo-se acompanhar de um aumento da ocorrência de epidemias. Os médicos que vivenciaram tais mudanças, correlacionando doenças e ambientes, concluíram que os processos patológicos estavam relacionados também às relações sociais que os produziam, em concordância com a perspectiva *Anticontagionista*, que atribuía a doença a um desequilíbrio do conjunto das circunstâncias que interferem na vida dos indivíduos e das populações.<sup>4</sup>

Entretanto, com os avanços no campo da microbiologia, a possibilidade de se interferir no curso das doenças transmissíveis fez com que, ao longo dos

anos, a doença se consolidasse como principal óbice médico, não o doente. Foi, então, a definitiva precedência do Modelo *Contagionista*, que propunha causas e intervenções específicas aos problemas de saúde, de cunho predominantemente biológico, centradas no hospital, na especialização médica e na incorporação tecnológica, em detrimento da crença original do processo saúde-doença.<sup>4,12</sup>

Foi somente entre os anos 1920 e 1950, nos Estados Unidos da América e no Canadá, que surgiu a Medicina Preventiva, como reação à Medicina Curativa e ao modelo *Contagionista*. A Medicina Preventiva, segundo Sigerist (1945), definiu como funções da medicina: promoção da saúde, prevenção das doenças, a restauração e a reabilitação do doente.<sup>4</sup>

Além disso, propôs-se a transformação do ensino médico de modo que a prática do profissional tivesse uma nova atitude nas relações com os órgãos de atenção à saúde. Era o nascimento da epidemiologia dos fatores de risco e a utilização da estatística para estabelecer relação de causalidade com as patologias.<sup>4</sup>

13

Ao longo dos anos, como consequência do envelhecimento da população, da incorporação incessante de tecnologias aos cuidados em saúde, das mudanças na estrutura familiar e de maiores expectativas assistenciais às populações, dentre outros fatores, os custos do setor da

saúde têm expandido consideravelmente.<sup>1</sup> De seu lado, a medicina preventiva, uma vez objetivando melhorar, por vezes e a qualquer custo, a saúde dos indivíduos, tem contribuído com a “epidemia de risco” (*risk epidemic*) e, conseqüentemente, com cascatas clínicas de cuidados excessivos em saúde, repercutindo em uma exagerada medicalização e no aumento da morbimortalidade das populações.<sup>6</sup>

Dessa forma, neste estudo, buscou-se realizar uma revisão acerca dos conceitos de prevenção, da primária à quaternária, na literatura em língua portuguesa, na área da saúde, suas motivações, definições, importância, abrangência e conseqüências.

#### **METODOLOGIA DO ESTUDO**

Trata-se de uma revisão expositiva no Google Acadêmico e na BIREME (Biblioteca Virtual da Saúde), estando nela compreendidas a LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SCIELO (*Scientific Electronic Library online-Brasil*), da produção bibliográfica em português, entre os anos 1990 e 2013, acerca dos unitermos “conceito de prevenção em saúde”, “conceito de prevenção primária”, “conceito de prevenção secundária”, “conceito de prevenção terciária” e “conceito de prevenção quaternária”, com o intuito de se buscar uma visão geral destes componentes das atividades preventivas.

A revisão sistemática responde a uma pergunta específica e utiliza métodos

explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos, para coletar e analisar os dados desses estudos a serem incluídos na revisão. O período de análise para este estudo foi de março a agosto de 2014, quando foram observados, criteriosamente, os descritores de saúde propostos.

Após o levantamento dos dados, procedeu-se à descrição dos conceitos, dos diálogos contidos em suas premissas e suas conseqüências positivas e negativas na prática médica.

#### **PREVENÇÃO EM SAÚDE NA MEDICINA**

A prática médica curativa e terapêutica, que se esgotava no diagnóstico e privilegiava a doença e a morte contra a saúde e a vida, sofreu críticas do movimento preventivista, em virtude dos seguintes aspectos: ineficiência, dado seu descuido para com a prevenção da ocorrência, onerando a atenção médica e reduzindo seu rendimento; especialização crescente da medicina, o que reduziu progressivamente o homem a órgãos e estruturas, perdendo-se completamente a noção de sua totalidade; conhecimento médico, desenvolvido com um enfoque predominantemente biológico; carência do estabelecimento das relações da medicina com a comunidade, uma vez que a medicina curativa realizava-se dentro de um contexto de interesses individuais, tendo se afastado dos mais importantes problemas de saúde

das populações, elegendo, assim, o raro como prioritário e se esquecendo do predominante; por fim, educação médica, responsável por formar profissionais que não atendiam às necessidades de atenção médica às comunidades.<sup>2</sup>

Os princípios teóricos deste movimento foram sistematizados por Leavell e Clarck (1965) em sua obra *Medicina preventiva para o médico em sua comunidade*. Baseia-se o livro nos seguintes princípios: doença não é uma condição estática, mas resultado de um processo que segue uma história natural, até que o indivíduo afetado retorne ao normal, atinja um estado de equilíbrio ou morra; o processo patológico é resultado de causas múltiplas, afetando a interação dos agentes causais e as vítimas da doença; a Medicina Preventiva efetiva pressupõe que o processo patológico seja interrompido, tão cedo quanto possível; e, ainda, normalidade e saúde, que envolvem fatores sociais, mentais, bem como físicos, atributos relativos que requerem estudos estatísticos controlados para sua definição.<sup>2</sup>

Com base nisso, definiu-se, então, a Prevenção em três momentos: a Primária - envolvendo a promoção em saúde e a proteção específica – seria realizada no período de pré-patogênese, incluindo um conjunto das atividades que visam a evitar ou remover a exposição de um indivíduo ou de uma população a um fator de risco ou causal, antes que se desenvolva um processo patológico; a Secundária, que se

apresentava como diagnóstico e tratamento precoces e limitação da invalidez, pressupondo o conhecimento da história natural da doença e a existência de um período de detecção precoce; e a Terciária, que diz respeito a ações de reabilitação e reintegração precoces, tendo como finalidade a redução dos custos econômicos e sociais das doenças<sup>1,4</sup>

Na realização dos cuidados preventivos, é um imperativo ético ter a certeza de que os benefícios são maiores do que os riscos, que a gestão da incerteza diagnóstica e os riscos terapêuticos sejam, definitivamente, favoráveis às ações para a saúde.<sup>8, 11</sup> Entretanto, têm-se observado excessos de intervenções sanitárias, frequentemente sem fundamentos clínico-científicos justificáveis, práticas que acabaram por inspirar, em 1995, Jamoulle e Roland, levando-os a propor um outro momento preventivo, que seria a Prevenção Quaternária, a qual foi aceita pelo Comitê Internacional de Classificação da WONCA (Organização Mundial de Colégios Nacionais, Academias e Associações Acadêmicas de Médicos de Família) em 1999.<sup>9</sup>

A Prevenção Quaternária tem por finalidade evitar ou atenuar o excesso de intervenções em saúde, a prevenção das iatrogenias e das prevenções inapropriadas. Tem, como princípio, a detecção de pessoas em risco de sobretratamento, a fim de protegê-las e sugerir alternativas eticamente aceitáveis.<sup>7,9</sup>

## **A QUE SE DEVE A INTERVENÇÃO MÉDICA EXCESSIVA? QUAIS FATORES FAVORECEM A PREDOMINÂNCIA DA PREVENÇÃO QUATERNÁRIA?**

As ações para a identificação e consequente correção dos fatores que condicionam as intervenções injustificáveis em saúde são fundamentais. Em relação a tais fatores, observem-se: na perspectiva dos doentes, as campanhas “educativas” das indústrias farmacêuticas para o público geral (“pergunte a seu médico”), sobrevalorizando fatores de risco (marketing do medo) e potenciais dos tratamentos medicamentosos; a promoção das doenças, por vezes a criação delas (*disease mongering*), particularmente a consideração de sintomas físicos e emocionais habituais como doenças; a concepção da saúde como um meio de consumo (“um medicamento para cada sofrimento”) que desencadeia a medicalização excessiva e expectativas inapropriadas; na perspectiva médica, a desatualização dos conhecimentos médicos, a influência da indústria farmacêutica na atuação destes profissionais, os excessos de diagnósticos e medicalização e a medicina defensiva.<sup>8</sup>

Por outro lado, são considerados elementos que favorecem a Prevenção Quaternária: a perspectiva biopsicossocial

da saúde; a atenção holística e o cuidado centrado no doente; a aceitação de que existem queixas clínicas inexplicáveis; a evitação de pseudo-diagnósticos; o fortalecimento da relação médico-paciente e o compartilhamento das decisões clínicas, pautadas em evidências; a atualização permanente de conhecimentos (protegida dos interesses comerciais); a adoção de boas práticas médicas (protocolos inter pares) e, por fim, o papel ativo dos cidadãos nas decisões acerca de sua saúde (*empowerment*).<sup>8</sup>

## **CONCLUSÕES**

Qualquer consideração acerca dos limites da medicina deve considerar as ponderações de Illich, em 1976, que se configuram como uma das mais enfáticas críticas à medicina moderna. Seu argumento se pautou na ideia de que mortes, dores e enfermidades fazem parte da vida humana e todas as culturas têm buscado meios de socorrer seus indivíduos vivenciando essas questões. Na verdade, segundo o autor, saúde pode ser definida pelo ser bem sucedido no enfrentamento de tais realidades. Entretanto, a medicina moderna, desafortunadamente, tem destruído a capacidade individual e cultural dos povos de lidar com a questão da morte, promovendo, contrariamente, tentativas desumanas de derrotá-la, por meio do extermínio das dores e das enfermidades.<sup>9</sup>

O caráter “medicalizador” e “intervencionista” da prática médico-

científica, há tempos, manifesta várias de suas limitações e mazelas, suscitando um reconhecimento acadêmico e social de seu potencial danoso em larga escala, o que promoveu o nascimento da prevenção quaternária.<sup>13</sup>

A prática deste conceito foi uma reação à iatrogenia do atuar médico, “*sua amplitude e as exigências éticas, filosóficas e técnicas da sua incorporação à prática médica desdobram-se em vários aspectos e exigem o domínio de uma série de técnicas medico-epidemiológicas*” pouco conhecidas e pouco utilizadas pelos médicos, e, ainda, o desenvolvimento da “arte de curar”, fundamentada na excelente relação médico-paciente, na sabedoria prática e na contextualização existencial.<sup>10</sup>

O fundamento da proposta preventivista pretendeu que o atuar médico fosse imbuído de novas atitudes, de uma relação mais próxima às comunidades, aos serviços de saúde, à promoção e a proteção da saúde do indivíduo e de sua família. O movimento preventivista seria, portanto, uma tendência do deslocamento no sentido de realizar projetos racionalizadores da atenção médica, “*constituindo-se no solo para a introdução da racionalidade da produção no interior da prática médica*”.<sup>2</sup>

Particularmente, nos países desenvolvidos, mas, provavelmente, também naqueles em desenvolvimento, haverá no século 21 as populações mais saudáveis e longevas da história da

humanidade, entretanto insatisfeitas pela contradição entre a oferta de atividades sanitárias e as demandas por saúde.<sup>6</sup>

Ademais, as intervenções sanitárias, “*quase febris*”, poderão causar elevada morbimortalidade. Por conseguinte, os benefícios sanitários, daí decorrentes, podem ser mínimos; afinal, como refere J. Gérvas, “*as atividades sanitárias têm melhorado sua efetividade com tal benefício que a sociedade sonha com uma juventude eterna e rechaça o sofrimento*”.<sup>6</sup>

O ato de prevenir pode ser definido como preparar, chegar antes, dispor de forma a que se evite o dano, o mal. Como diria Nietzsche, tem-se a expectativa de que surja um médico filosófico, no sentido excepcional da palavra, que tenha o problema da saúde geral do povo para cuidar e que, por conseguinte, tenha o ânimo de levar suas suspeitas ao ápice e se aventurar à proposição de que em todo o filosofar nunca se tratou de ‘verdade’, mas da saúde, do futuro, do crescimento, da potência e da vida.<sup>5</sup>

## REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, L. M. Da prevenção primordial à prevenção quaternária. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 23, n.1, jan. / jun. 2005.
2. AROUCA, A. S. S. **O dilema preventivista**: contribuição para compreensão e crítica da medicina preventiva. Tese (Doutorado em Medicina) - Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1975.

3. BACKES, M. T. S. et al. Conceitos de saúde e doença ao longo da história sob o olhar epidemiológico e antropológico. **Rev. enferm.**, UERJ, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 111-117, jan. / mar. 2009.

4. CZERESNIA, D. **Ações de promoção à saúde e prevenção de doenças: o papel da ANS.** Fórum de Saúde Suplementar. Jul. 2003. Disponível em: [http://www.ans.gov.br/portal/upload/biblioteca/tt\\_as\\_02\\_dczeresnia\\_acoespromocaosaude.pdf](http://www.ans.gov.br/portal/upload/biblioteca/tt_as_02_dczeresnia_acoespromocaosaude.pdf). Acesso em: 25 maio 2014.

5. CZERESNIA, D.; FREITAS, C. M. **O conceito de saúde e a diferença entre prevenção e promoção.** Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003. p.39-53.

6. GÉRVAS, J. Prevención cuaternaria en ancianos. **Rev Esp Geriatr Gerontol.**, v. 47, n. 6, p. 266-269, 2012.

7. JAMOULLE, M. et al. **Working fields and prevention domains in general practice/family medicine** (Draft version 0.6) [Em linha]. Actual. 18 set. 2002. Disponível em: <<http://docpatient.net/mj/prev.html>> . Acesso em: 25 maio 2014.

8. MELO, M. A prevenção quaternária contra os excessos da Medicina. **Rev Port Clin Geral**, n. 23, p. 289-293, 2007.

9. MOYNIHAN, R.; SMITH, R. Too much medicine? **BMJ**, v. 324, n. 734, p. 859-860, apr. 13, 2002.

10. NORMAN, A. H.; TESSER, C.D. Prevenção quaternária na atenção primária à saúde: uma necessidade do Sistema Único de Saúde. **Cad. Saúde**

**Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p. 2012-2020, set., 2009.

11. SACKETT, D. The arrogance of preventive medicine. **CMAJ**, v. 167, n. 4, p. 363-364, aug 20, 2002.

12. TORRES, C. H. D. A.; CZERESNIA, D. A institucionalização da epidemiologia como disciplina na Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **História, Ciências, Saúde**, Manguinhos, v. 10, n. 2, p. 525-548, maio / ago. 2003.

13. TORRES, C. H. **Ensino de Epidemiologia na Escola Médica: institucionalização da epidemiologia como disciplina na faculdade de medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro.** [2002]. Dissertação (Mestrado em Ciências na área de Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2002.

Sources of funding: No  
Conflict of interest: No  
Date of first submission: 2014-11-27  
Last received: 2015-04-22  
Accepted: 2015-04-22  
Publishing: 2015-05-29