



REVISÃO / REVIEW / REVISIÓN

Quality of life of stomized people: an integrative review<sup>1</sup>

Qualidade de vida de pessoas estomizadas: revisão integrativa

Calidad de vida de estomizados: una revisión integradora

Cynthia Roberta Dias Torres<sup>2</sup>, Elaine Maria Leite Rangel Andrade<sup>3</sup>, Fernanda Michelle Santos e Silva Ribeiro<sup>4</sup>, Francisca das Chagas Cunha Gonçalves Neta<sup>5</sup>, Maria Helena Barros Araújo Luz<sup>6</sup>

ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the scientific literature on the quality of life of people stomized. **Methodology:** "stoma" (ostomy) and "quality of life" (quality of life): Articles published with the following descriptors were selected. Criteria for inclusion include: articles related to the topic, published in full in English, Spanish and Portuguese, from January 2008 to December 2012. **Results:** Thirteen articles met the inclusion criteria and the predominant level of evidence IV. In the presence of a stoma or one faces real and symbolic losses that cause several changes in the process of living and stand out as guiding axes of the quality of family life, social integration, work, autonomy and social relations. **Conclusion:** It is essential to the implementation and permanence of a reflective multidisciplinary team, and grounded in holistic assessment, aimed at social reintegration and providing coping strategies and adaptation of their new condition of life.

**Descriptors:** Ostomy. Quality of life. Nursing.

RESUMO

**Objetivo:** Analisar a produção científica sobre a qualidade de vida de pessoas estomizadas. **Metodologia:** Foram selecionados artigos publicados com os seguintes descritores: "estomia" (ostomy) e "qualidade de vida" (quality of life). Entre os critérios de inclusão destacam-se: artigos relacionados à temática, publicados na íntegra em inglês, espanhol e português, no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2012. **Resultados:** Treze artigos atenderam aos critérios de inclusão e predominou o nível de evidência IV. Na presença do estoma a pessoa enfrenta perdas reais e ou simbólicas que acarretam diversas alterações em seu processo de viver e destacam-se como eixos orientadores da qualidade de vida a família, a integração social, o trabalho, a autonomia e as relações sociais. **Conclusão:** Torna-se imprescindível a implantação e permanência de uma equipe multidisciplinar reflexiva, sendo embasada na avaliação holística, visando à reinserção social e o fornecimento de estratégias de enfrentamento e adaptação da sua nova condição de vida.

**Descritores:** Estomia. Qualidade de vida. Enfermagem.

RESUMÉN

**Objetivo:** Evaluar la literatura científica sobre la calidad de vida de las personas estomizadas. **Metodología:** "estoma" (ostomía) y "calidad de vida" (calidad de vida): Se seleccionaron los artículos publicados con los siguientes descriptores. Los criterios de inclusión son: artículos relacionados con el tema, publicado en su totalidad en Inglés, español y portugués, desde enero 2008 hasta diciembre 2012. **Resultados:** Trece artículos cumplieron los criterios de inclusión y el nivel predominante de pruebas IV. En presencia de un estoma o uno se enfrenta a pérdidas reales y simbólicos que causan varios cambios en el proceso de vivir y se destacan como ejes de la calidad de la vida familiar, la integración social, el trabajo, la autonomía y las relaciones sociales de guía. **Conclusión:** Es esencial para la aplicación y la permanencia de un equipo multidisciplinario de reflexión, y basado en la evaluación integral, orientada a la reinserción social y proporcionar estrategias de afrontamiento y adaptación de su nueva condición de vida.

**Descritores:** Ostomía. Calidad de vida. Enfermería..

<sup>1</sup>Artigo extraído da dissertação de Mestrado em Enfermagem, intitulada: "Qualidade de vida de pessoas com estomas de eliminação intestinal", defendida no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí, em 2013.

<sup>2</sup>Enfermeira. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE). Teresina, Piauí, Brasil. Email: [cynthiarobertatorres@gmail.com](mailto:cynthiarobertatorres@gmail.com)

<sup>3</sup>Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente do Curso de Graduação e Pós-Graduação em Enfermagem da UFPI. Teresina, Piauí, Brasil. Email: [elairgel@gmail.com](mailto:elairgel@gmail.com)

<sup>4</sup>Enfermeira. Residente Multiprofissional em Saúde do Idoso do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Email: [fmss.fernanda@gmail.com](mailto:fmss.fernanda@gmail.com)

<sup>5</sup>Enfermeira. Graduada pela Universidade Federal do Piauí - UFPI, Teresina/PI - Brasil. [franciscaneta20@gmail.com](mailto:franciscaneta20@gmail.com)

<sup>6</sup>Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente do Curso de Graduação e Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí - UFPI. Teresina, Piauí, Brasil. Email: [mhelenal@yahoo.com.br](mailto:mhelenal@yahoo.com.br)

## INTRODUÇÃO

As estomias surgiram do aprimoramento da técnica cirúrgica para exteriorização de órgãos ocultos, desvio temporário ou permanente do trânsito normal da alimentação e ou eliminação. Entre as principais causas etiológicas destacam-se neoplasias colorretais, traumas, doenças congênitas e doenças inflamatórias intestinais<sup>(1)</sup>.

No mundo, uma em cada 10 mil pessoas é estomizada. No Brasil, 1,4 milhões de pessoas fazem uso de equipamento coletor em decorrência de estomias intestinais e urinárias<sup>(2)</sup>.

Embora tenha sido desenvolvida como terapia para aumentar a sobrevida e proporcionar às pessoas melhor qualidade de vida (QV), as estomias são agressivas e mutilantes a todo o processo de viver humano, ocasionando sentimentos de repugnância de si mesmo e desprestígio social<sup>(3)</sup>.

Frente às inúmeras definições de QV, a Organização Mundial de Saúde a define como a “percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Trata-se de um constructo centrado na avaliação subjetiva das seguintes dimensões: (1) saúde física, (2) saúde psicológica, (3) nível de independência, (4) relações sociais e (5) meio ambiente<sup>(4)</sup>.

Nessas circunstâncias, essa pesquisa traz à tona a QV de pessoas com estomas e a necessidade de desenvolver medidas promotoras em saúde a serem adotadas diante dessa problemática. Compreendendo a multiplicidade de alterações decorrentes da confecção do estoma, e que as medidas de QV são essenciais para avaliação do impacto que o tratamento causa na vida destas pessoas, objetivou-se analisar o conhecimento científico produzido sobre a qualidade de vida de pessoas estomizadas.

## METODOLOGIA

Trata-se de revisão integrativa da literatura que tem como objetivo analisar a produção científica sobre a qualidade de vida de pessoas estomizadas<sup>(5-6)</sup>. A questão de pesquisa utilizada foi: qual o conhecimento científico produzido sobre a qualidade de vida de pessoas estomizadas?

A coleta de dados ocorreu no mês de março de 2013, considerando os seguintes critérios de inclusão para a seleção da amostra: artigos relacionados à QV de indivíduos estomizados, disponíveis

eletronicamente nas bases de dados Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature) e PubMed/Medline (Medical Analysis and Retrieval System on-line) e SCIELO (Scientific Electronic Library Online), utilizando-se os seguintes descritores: “estomia” (*ostomy*) e “qualidade de vida” (*quality of life*), localizados por meio dos *Medical Subject Headings (MESH)* e dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), combinados por meio do conector booleano “AND”. Os limites considerados nas buscas foram: humanos, adultos e o período de publicação nos últimos cinco anos.

Foram identificados 379 artigos, sendo 243 no PubMed/MEDLINE, 18 na LILACS e 359 na CINAHL e 15 no SCIELO. Após a leitura criteriosa dos títulos e resumos, 14 estudos responderam aos critérios de inclusão estabelecidos. Destes, 1 foi excluído por estar citado em mais de uma base de dados, portanto, a amostra foi composta por 13 pesquisas.

Para extração dos dados, utilizou-se instrumento de Nicolussi, adaptado e validado, que identifica a publicação com título, periódico, volume, número, ano de publicação, autores, país, idioma e critérios de avaliação de estudos de QV e suas características metodológicas<sup>(7)</sup>. A avaliação dos estudos deu-se pela análise do delineamento de pesquisa de acordo com os conceitos de pesquisadores da área<sup>(8)</sup>. A síntese dos dados extraídos apresenta-se de forma descritiva e as evidências foram classificadas hierarquicamente, conforme abordagem metodológica empregada<sup>(9)</sup>.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os artigos incluídos na revisão integrativa, a maioria encontrava-se indexado nas bases eletrônicas de dados MEDLINE e CINAHL (46,15%), respectivamente. No que tange ao país de origem das publicações, identificou-se uma maior incidência de estudos provenientes dos Estados Unidos (42%).

No Quadro 1 apresenta-se a descrição dos artigos incluídos na presente revisão integrativa.

Quadro 1 - Descrição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo título, delineamento, nível de evidência e conclusão. Teresina, Piauí, Brasil, 2013.

N	Título do artigo	Delineamento do estudo/ Nível de evidência	Conclusão
1	Managing Quality of Life in the Older Person with a Stoma	Revisão integrativa/ Nível IV	Reconhecer a QV antes da confecção do estoma e tomar as medidas para manutenção desta no pós-operatório incidirá positivamente sobre a recuperação e a capacidade de lidar com a rotina diária
2	Gender Differences in Quality of Life Among Long-Term Colorectal Cancer Survivors with Ostomies	Estudo descritivo/ Nível IV	Os problemas de adaptação referenciados por ambos os sexos foram: gestão da dieta, atividade física, apoio social e sexualidade. Mulheres apresentaram mais problemas psicológicos e sociais específicos.
3	Quality of life after ileo-anal pouch formation: patient perceptions	Estudo descritivo/ Nível IV	A literatura afirma que a confecção de estomias é seguro e eficiente, com bom resultado funcional. No entanto, alguns pacientes restringem seu estilo de vida e dieta.
4	The Health-Related Quality of Life in Long-Term Colorectal Cancer Survivors Study: objectives, methods, and patient sample	Estudo quase-experimental/ Nível III	Houve sucesso no recrutamento dos sobreviventes CRC para este estudo e as propriedades psicométricas das medidas quantitativas utilizadas foram bastante aceitáveis.
5	Colostomy, management and Quality of Life for the Patient	Estudo de caso/ Nível IV	O <sup>TM</sup> CCD Vitala restaurar temporariamente a continência, permitindo que os estomizados alcancem uma vida mais ativa com confiança para adaptar-se ao novo estilo de vida e necessidades vigentes.
6	The role of group education on quality of life in patients with a stoma	Estudo descritivo/ Nível IV	A educação de grupo de pacientes com estoma pode melhorar a sua qualidade de vida, uma vez que não só aumenta o conhecimento dos pacientes na gestão do estoma, mas também promove um encontro social para os pacientes e seus familiares / amigos.
7	Complications Among Colorectal Cancer Survivors: SF-6D Preference-Weighted Quality of Life Scores	Estudo não experimental/ Nível IV	As complicações da cirurgia inicial do câncer e as comorbidades foram associados negativamente com os escores de QV, enquanto a renda familiar foi associado positivamente.
8	Health-Related Quality of Life Among Long-Term Restal Cancer Survivors with na Ostomy: Manifestações by Sex	Estudo não experimental/ Nível IV	Homens e mulheres relataram um perfil diferente de desafios, sugerindo a necessidade de alvo ou intervenções específicas para sexo para melhorar a QVRS dessa população. Isto pode incluir foco físico na QVRS de ostomias para os sobreviventes do sexo feminino com idade inferior a 75 anos.
9	Associação dos Fatores Sociodemográficas e Clínicos a Qualidade de Vida dos ostomizados	Estudo não experimental/ Nível IV	A média da QV para a amostra estudada foi de 75,00, considerada satisfatória. Os domínios mais afetados de QV foram o psicológico, social e físico.
10	Gender Differences in Sleep Disruption and Fatigue on Quality of Life Among Persons with Ostomies	Estudo não experimental/ Nível IV	Apesar das mulheres com estomias denunciarem mais perturbações de sono e fadiga, o que reflete em suas reduzidas pontuações de saúde física e mental do SF-36 em relação aos homens, suas razões apontadas para o sono interrompido são semelhantes às razões dos homens com estomias.
11	Reflexões para os profissionais de saúde sobre a qualidade de vida de pacientes oncológicos estomizados	Revisão integrativa/ Nível IV	Os estudos analisados evidenciam que o paciente oncológico estomizado depara com várias alterações no seu cotidiano, as quais não restringem somente ao nível fisiológico, assim como o nível psicológico, físico, espiritual, social e sexual, o que repercute na QV.
12	Influence of Intestinal Stoma on Spiritual Quality of Life of U.S. Veterans	Estudo não experimental/ Nível IV	A QV espiritual é influenciada por um estoma intestinal.

A formação de um estoma pode ter efeitos profundos sobre o bem-estar físico, psicológico e social dos indivíduos. Durante a fase aguda de reabilitação, observa-se que a tentativa para restaurar a QV é igual ou semelhante a existente no início do adoecimento e no período pré-operatório. Assim, a compreensão do modo viver com uma estomia fornece de forma significativa informações para determinar o impacto dos cuidados de saúde<sup>(10-12)</sup>. Destaca-se relação direta entre QV presente e a eficácia de estratégias de enfrentamento desempenhadas no período de restauração<sup>(10-11)</sup>.

No que concerne aos aspectos sociodemográficos, observa-se que a QV de pacientes estomizados é afetada significativamente por sexo, idade, perfil ocupacional, situação conjugal, renda familiar, religião e retorno ao trabalho<sup>(10-15)</sup>.

A melhor percepção da saúde está associada ao gênero masculino, embora estes grupos tenham maior dificuldade na adoção de comportamentos de enfrentamento e na busca de apoio social, principalmente no que concerne a atividades emocionais e espirituais<sup>(11,13)</sup>. Mulheres queixam-se mais quanto a fadiga, gases, odores, auto-imagem corporal, interrupções de sono, e, apresentam maiores dificuldades de adaptação, o que pode contribuir para pior QV<sup>(11,13,16-18)</sup>.

Quanto a correlação entre QV e idade, destaca-se que embora os pacientes mais velhos não se diferenciem dos mais jovens quanto aos medos e ansiedades relacionados à estomia, o aumento da idade age como propensor de desgaste sobre a vitalidade, o grau de independência e a adoção de novos hábitos<sup>(10,13)</sup>.

No que se refere ao perfil ocupacional, observa-se que em todos os domínios os pacientes ativos apresentam maiores médias de escores nos domínios físico e psicológico, em relação aos pacientes profissionalmente inativos, o que pressupõe que a atividade ocupacional proporciona melhor avaliação sobre a QV<sup>(14)</sup>.

Destaca-se ainda diferença estatisticamente significativa entre a existência de parceiro sexual e às médias de escores nos domínios físico e social, reforçando a idéia de que suporte social influencia diretamente a percepção de QV<sup>(11,14)</sup>. Estomizados com baixa QVRS tendem ainda a referir os familiares como razões para viver, funcionando estes como

fatores de resistência e/ou força interior após ter uma ostomia<sup>(11,18)</sup>.

Em relação à renda familiar destaca-se significância estatística em relação à QV, especialmente ao analisar o domínio psicológico, o que corrobora que a pobreza apresenta-se como fator negativo ao restabelecimento da QV<sup>(14-15,18)</sup>.

Em relação às características clínicas, destaca-se que a QV tende a apresentar-se mais afetada quando o indivíduo apresenta metástase, principalmente quanto ao domínio social. A delimitação de maus prognósticos influencia a autopercepção quanto a evolução da enfermidade, podendo constituir-se em cofator terapêutico negativo<sup>(14)</sup>. Além disto, a presença de complicações pós-operatórias, como fístulas, irritações de pele e protusão do estoma determinam menor QVRS a longo prazo<sup>(15)</sup>.

A introdução de um estoma na vida de qualquer paciente pode ter um impacto significativo sobre o bem-estar social. Embora a principal dificuldade para estomizados seja o ajuste quanto à perda de controle sobre a eliminação<sup>(11-12,19-20)</sup>.

A estomia associa-se ainda a problemas e limitações emocionais, especialmente quanto a isolamento e depressão, a qual funciona como preditor significativo de QV, interferem na espontaneidade de agir, impedindo um desempenho adequado nos âmbitos social e psicológico<sup>(11,15)</sup>.

Em relação ao suporte religioso, destaca-se relação direta entre o domínio bem-estar espiritual e o sentimento de paz interior, esperança e motivação para viver, o que possibilita destacar a conotação de pertinência e identificação social da religião, bem como favorecem a aceitação às mudanças impostas pela estomia acerca da nova condição de vida<sup>(17)</sup>.

Ao analisar o seguimento pós-operatório, observa-se que o impacto das mudanças relacionadas à estomia perdura por pelo menos cinco anos após a cirurgia, com ênfase para o comprometimento físico, social e financeiro nos primeiros seis meses. Ressalta-se ainda que a variável tempo de estomizado apresenta-se diretamente relacionada à QV<sup>(11,15)</sup>.

Reforça-se a necessidade da implementação de regimes sistemáticos, com enfoque no restabelecimento funcional padrão e psicossocial, com abordagem multifocal e intensa; com destaque para grupos de apoio os quais funcionam como estratégia para ampliação dos conhecimentos na gestão do estoma, promovendo encontros sociais

entre seus pares e tornando o indivíduo mais seguro, confiante e independente<sup>(18)</sup>.

## CONCLUSÃO

O indivíduo estomizado depara-se com várias alterações no seu cotidiano, as quais não restringem somente ao nível fisiológico, mas também ao nível psicológico, físico, espiritual, social e sexual, o que repercute na QV. Logo, carecem de atenção e compreensão em seus múltiplos aspectos, considerando toda a temporalidade do período de reabilitação. A atenção em saúde deve ser dispensada desde o período pré-operatório, englobando os significados e concepções do indivíduo, da sua família e de suas relações sociais. Destacam-se como eixos orientadores para restauração da QV a vida familiar, a integração social, o trabalho, a normalidade e a autonomia.

Para o estomizado, QV será o alcance máximo de bem estar e autonomia. Assim, torna-se imprescindível a implantação e permanência de uma equipe multidisciplinar reflexiva, sendo embasada na avaliação holística, visando à reinserção social e fornecendo estratégias para melhor adaptação da sua nova condição de vida, repriorizando valores e metas.

Constituem como limitações do presente estudo: as diferenças metodológicas dos artigos analisados, a falta de um tratamento estatístico para a comparação dos resultados encontrados, a ausência de uma metodologia para identificação dos materiais não publicados e a escassez literária. Entretanto, apesar do número reduzido de estudos e do nível baixo de evidência das informações selecionadas, que não representa forte evidência para prática clínica, verificou-se com os resultados obtidos que a estomia afeta a QV nos seus aspectos biopsicossociais dos indivíduos.

Frente às lacunas evidenciadas e os resultados apontados, entende-se ser necessário intensificar esforços para o desenvolvimento de pesquisas com delineamentos que produzam evidências mais fortes relativas ao tema investigado, principalmente na realidade da prática da enfermagem brasileira, que forneçam subsídios para reflexão dos profissionais na área de saúde, colaborando com o processo de reabilitação, readaptação e principalmente reinserção social do estomizado à sua nova condição de vida.

## REFERENCIAS

1. Barbutti RCS, Silva MCP, Abreu MAL. Ostomia, uma difícil adaptação. Rev SBPH [periódico online] 2008 dez; [citado 15 jan 2013]; 11(2): 27-39. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ef=000124&pid=S1413-7372202000040001200004&lng=em](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ef=000124&pid=S1413-7372202000040001200004&lng=em)
2. Ministério da Saúde (BR). Cirurgias reparadoras do aparelho digestivo. 2012 [citado em 15 jan 2013]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.
3. Silva AL, Shimizu HE. O significado da mudança no modo de vida da pessoa com estomia intestinal definitiva. Rev Latino-Am Enfermagem [periódico online]. 2006 jul-ago; [citado em 23 jan 2013]; 14(4): 483-490. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n4/v14n4a03.pdf>
4. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. Soc Sci Med. 1995;41(10):1403-9.
5. Silveira RCCP, Galvão CM. O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências. Acta paul. enferm. [online]. 2005; 18(3):276-284.
6. Ganong LH. Integrative reviews of nursing research. Res Nurs & Health 1987 Feb; 10(1):1-11.
7. Nicolussi AC. Qualidade de vida de pacientes com câncer de cólon e reto: uma revisão integrativa [dissertation]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP; 2008. 209 p.
8. Lobiondo-Wood G, Haber J. Nursing Research: methods and critical appraisal for evidence-based practice. 6th. St. Louis: Mosby/ Elsevier, 2006.
9. Stetler CB, Morse D, Rucki S, Broughton S, Corrigan B, Fitzgerald J, et al. Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. Appl Nurs Res. 1998; 11(4):195-206.
10. Slater RC. Managing quality of life in the older person with a stoma. British Journal of Community Nursing. 2010; 15(10): 480-4.
11. Grant M, Mc Kullen CK, Altschler A, Mohler MJ, Hornbrook MC, Herrinton LJ, et al. Gender differences in quality of life among long-term colorectal cancer survivors with ostomies. Oncology Nursing Forum. 2011 set; 38(5): 587-96.
12. Kimura CA, Kamada I, Fortes RC, Monteiro PS. Reflexões para os profissionais de saúde sobre a qualidade de vida de pacientes oncológicos estomizados: [revisão]. Comun. ciênc. saúde. 2009 out-dez; 20(4):333-40.
13. Krouse RS, Herrinton LJ, Grant M, Wendel CS, Green SB, Mohler MJ, et al. Health-related quality of life among long-term rectal cancer survivors with an ostomy: manifestations by sex. J Clin Oncol 2009, 27:4664-70.
14. Pereira APS, Cesarino CB, Martins MRI, Pinto MH, Netinho JG. Associação dos fatores sociodemográficos e clínicos à qualidade de vida dos estomizados. Rev

Latino-Am Enfermagem 2012 jan-fev; 20(1): [08 telas].

15. Hornbrook MC, Wendel CS, Coons SJ, Grant M, Herrinton LJ, Mohler MJ, et al. Complications among colorectal cancer survivors: SF-6D preference-weighted quality of life scores. *Med Care* 2011 mar; 49(3): 321-6.
16. Baldwin CM, Grant M, Wendel C, Hornbrook MC, Herrinton LJ, McMullen C, et al. Gender Differences in Sleep Disruption and Fatigue on Quality of Life Among Persons with Ostomies. *J Clin Sleep Med*. 2009;5(4):335-343.
17. Baldwin CM, Grant M, Wendel C, Rawl S, Schmidt CM, Ko C, et al. Influence of intestinal stoma on spiritual quality of life of US Veterans. *Journal of Holist Nursing* 2013, 11: 185-94.
18. Altuntas YE, Kement M, Gezen C, Eker HH, Aydin H, Sahin F, et al. The role of group education on quality of life in patients with a stoma. *European Journal of Cancer Care* 2012; 20(6): 776-81.
19. Swan E: Colostomy, management and quality of life for the patient. *Br J Nurs* 2011, 20(22):24-28.
20. Perrin A. Quality of life after ileo-anal pouch formation: patient perceptions. *British Journal of Nursing* 2012; 21(16): S11-S19.

**Sources of funding:** No

**Conflict of interest:** No

**Date of first submission:** 2014/09/11

**Accepted:** 2014/12/21

**Publishing:** 2015/01/05

**Corresponding Address**

Elaine Maria Leite Rangel Andrade  
Universidade Federal do Piauí  
Avenida Vilmary, nº 2416, Apto. 104. Bairro: São Cristóvão. Teresina, Piauí, Brasil  
CEP: 64051-120.  
Telefone: (86)3215-1164.  
E-mail: [elairgel@gmail.com](mailto:elairgel@gmail.com)