

Insônia em pacientes com câncer de mama¹

Insomnia in patients with breast cancer

Renatha El **RAFIHI-FERREIRA**²

Maria Rita Zoéga **SOARES**²

Resumo

A insônia é uma queixa frequente em pacientes com câncer de mama, e suas consequências podem causar impacto na qualidade de vida e no curso da doença. O objetivo deste estudo foi revisar a literatura especializada sobre a relação entre insônia e câncer de mama, abordando definição, prevalência, fatores etiológicos e as consequências da insônia no contexto da neoplasia mamária, bem como os tratamentos para insônia nessa população. A busca da literatura ocorreu nos bancos de dados Scopus, *Web of Science* e SciELO, utilizando as palavras chaves: *insomnia, sleep, breast cancer, treatment, cognitive-behavioral therapy*. Os estudos revisados demonstraram que a etiologia da insônia envolve fatores de predisposição, precipitação e perpetuação. Evidencia-se a importância da melhora na qualidade de sono em pacientes oncológicos, além de se indicar a combinação de terapia farmacológica e cognitivo-comportamental no tratamento dos problemas de sono.

Unitermos: Câncer de mama. Insônia. Terapia cognitivo-comportamental.

Abstract

*Insomnia is a frequent complaint in patients with breast cancer and its consequences can impact the quality of life and course of the disease. The aim of this study was to review the literature on the relationship between insomnia and breast cancer, addressing the definition, prevalence, etiological factors and consequences of insomnia within the context of breast cancer, as well as treatments for insomnia in this population. A review of the literature searched the databases Scopus, Web of Science and Scielo using Uniterms: *insomnia, sleep, breast cancer, treatment, cognitive-behavioral therapy*. The studies reviewed showed that the etiology of insomnia involves predisposing, precipitation and perpetuation factors. This study highlights the importance of improved quality of sleep in cancer patients, and indicates the combination of pharmacotherapy and cognitive-behavioral treatment for sleep problems.*

Uniterms: Breast neoplasms. Insomnia. Cognitive-behavioral therapy.

Considerado como problema de saúde pública, o câncer de mama é o tumor mais comum entre as mulheres, atingindo altos índices de incidência e mortalidade no Brasil (Machado & Sawada, 2008). Embora atualmente seu tratamento tenha obtido alto nível de sucesso, pacientes nesta condição têm grande probabilidade de desenvolver depressão, ansiedade, fadiga,

ansiedade, fadiga, *stress*, baixa autoestima e problemas de sono (Bower, 2008; Reich, Lesur & Perdrizet-Chevallier, 2008).

Distúrbios de sono, em especial a insônia, são frequentes em indivíduos com câncer de mama, com prevalência maior do que na população em geral. O

▼▼▼▼▼

¹ Artigo elaborado a partir da dissertação de R. RAFIHI-FERREIRA, intitulada "Investigação sobre a qualidade de sono no pós-tratamento de mulheres em estágio I ou II de câncer de mama". Universidade Estadual de Londrina, 2010. Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

² Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento. Rod. Celso Garcia Cid, PR 445, km 380, 86051-990, Londrina, PR, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: M.R.Z. SOARES. E-mail: <ritazoega@hotmail.com>.

diagnóstico da doença é uma condição aversiva, e pacientes relatam seus piores momentos durante a noite. Verbalizam que, no período noturno, juntamente com a dor, preocupam-se e buscam identificar os fatores negativos de sua condição. Apesar da prevalência e do *stress* associado, a insônia é pouco estudada em pessoas com câncer e menos compreendida após a fase de tratamento. Esta condição se deve à percepção de que a insônia é uma reação temporária advinda do diagnóstico ou do tratamento do câncer. Os próprios pacientes encontram dificuldade em relatar aos médicos seus problemas para dormir. Isso acontece porque muitas vezes as consequências da insônia são minimizadas quando relacionadas ao câncer em si. Além disso, a insônia frequentemente é vista como um sintoma secundário à depressão ou à ansiedade. Outro fator está diretamente ligado ao desconhecimento de critérios de diagnóstico do transtorno, bem como suas opções de tratamento (Savard & Morin, 2001).

Apesar de os problemas de sono em pessoas com câncer serem um tema relevante, as informações são limitadas quando comparadas ao conhecimento sobre a insônia e suas consequências na população em geral. No Brasil, a relação entre câncer e insônia é recente, com pesquisas em mulheres com câncer ginecológico e mamário em período de hospitalização (Furlani & Ceolin, 2006), em pacientes em tratamento com câncer urinário, de cabeça e pescoço (Barichello, Sawada, Sonobe & Zago 2009), em adolescentes sobreviventes de câncer infantil (Silva, 2009) e em mulheres no pós-tratamento de câncer de mama (Ferreira, Pires & Soares, 2012). Além disso, não há publicação nacional de revisão teórica sobre o assunto.

Visando ampliar a compreensão sobre o tema, este estudo busca revisar os avanços da literatura especializada sobre a relação entre insônia e câncer de mama, abordando especificamente os seguintes tópicos: a) Insônia: definição e prevalência; b) Insônia e câncer de mama: estudos e medidas; c) Fatores etiológicos da insônia em pessoas com câncer de mama; d) Consequências da insônia em pacientes oncológicos; e) Tratamentos para insônia.

O presente trabalho inclui pesquisas empíricas, revisões, artigos teóricos e livros técnicos publicados entre os anos de 1993 e 2011. A busca da literatura foi realizada nos bancos de dados *Scopus*, *Web of Science*

SciELO, utilizando-se as seguintes palavras-chave em diferentes combinações: *insomnia*, *sleep*, *breast cancer*, *treatment*, *cognitive-behavioral therapy*.

Insônia

A insônia pode ser classificada como primária ou secundária. A insônia primária não tem associação com transtorno mental, nem se deve aos efeitos fisiológicos diretos de uma substância ou de uma condição médica. A insônia secundária, também conhecida como insônia comórbida, está associada ao transtorno mental, condição médica, efeito de medicação ou outro distúrbio do sono. Segundo o *International Classification of Sleep Disorders* (2005), o diagnóstico da insônia (primária e secundária) deve considerar se o indivíduo apresenta dificuldades repetidas para iniciar o sono (trinta minutos ou mais para adormecer); se há dificuldade para manter o sono (ter despertares noturnos por mais de trinta minutos); eficiência de sono (tempo efetivo de sono durante o tempo total na cama) inferior a 85%; se ocorre o despertar precoce (acordar mais cedo que o desejado); se as dificuldades com o sono causam prejuízos na funcionalidade diurna (fadiga, *stress*); se há ocorrência de dificuldade com o sono em pelo menos três dias na semana. No que se refere à duração, a insônia é considerada crônica quando os sintomas persistem por um período superior a um mês, e aguda quando está diretamente relacionada à presença de um fator estressor e não ultrapassa período superior a três meses (Muller & Guimarães, 2007; Pinto-Junior et al., 2010).

A insônia é o distúrbio de sono mais comum, afetando entre 25% e 37% da população em geral (Santos-Silva et al., 2010), e percentual maior entre pacientes com câncer de mama. A prevalência da insônia, tanto na hospitalização quanto ao longo do tratamento ou depois, pode variar entre 23% e 80% (Bardwell, Profant, Casden, Dimsdale & Ancoli-Israel, 2008; Fiorentino & Ancoli-Israel, 2006; Furlani & Ceolin, 2006). A qualidade de sono em pessoas com câncer de mama tem sido estudada por meio de investigações sistemáticas.

Insônia e câncer de mama: estudos e medidas

Estudos que investigam a relação entre qualidade de sono e câncer de mama utilizam medidas obje-

tivas e/ou subjetivas de registro de sono. as medidas apresentam limites e vantagens.

As medidas objetivas permitem maior controle experimental devido à observação do registro das variáveis fisiológicas do sono e incluem a polissonografia e/ou actigrafia. A polissonografia é realizada em laboratório, e o paciente dorme com sensores fixados no corpo para registro do sono. A medida apresenta a real eficiência, latência e arquitetura do sono, mas paciente precisa passar a noite no laboratório, o que muitas vezes pode afetar tais respostas. Já a actigrafia consiste em um equipamento preso no pulso do indivíduo, registrando movimentos de aumento de atividade durante o estado de vigília, e de diminuição durante o sono (Pinto-Junior et al., 2010).

Por outro lado, em medidas subjetivas, os registros do sono são acessados por meio de instrumentos de autorrelato com questões fechadas e/ou por diários de sono. Avaliações subjetivas são de fácil aplicação e são amplamente utilizadas em estudos médicos, psiquiátricos e oncológicos (Ferreira, Soares & Pires, 2010).

Poucos estudos têm incluído medidas objetivas na avaliação do sono. Silberfarb, Hauri, Oxman e Schnurr (1993) compararam polissonograficamente o sono de 32 pacientes com câncer (15 com câncer de mama e 17 com câncer de pulmão), 32 voluntários saudáveis (com padrão de sono normal) e 32 indivíduos insones. Os resultados indicaram que as participantes com câncer de mama demonstraram qualidade similar ao grupo de voluntários com sono normal, não apresentando diferença em nenhuma característica de sono. Os dados desse estudo contrapõem a hipótese de que queixas relacionadas ao sono são problemas clínicos frequentes em pacientes com câncer de mama. Porém, o estudo apresentou falhas por não especificar o estágio do câncer desses pacientes, bem como o tipo e a etapa de tratamento em que se encontravam. No entanto, a utilização de uma ampla população subsidiou a comparação da qualidade de sono em diferentes condições clínicas. Além disso, essa investigação usou como medida de sono o método da polissonografia, o que permitiu maior controle experimental devido à observação direta das variáveis relacionadas aos registros de sono.

Em contrapartida ao estudo de Silberfarb et al. (1993), investigações mais recentes sobre a qualidade de sono em mulheres com câncer de mama apresentam

resultados que sustentam a hipótese de que problemas de sono são frequentes nessa população. Porém, os estudos (apresentados a seguir), utilizaram instrumentos de autorrelato como medida para avaliar a qualidade de sono. Esses instrumentos avaliaram o comportamento verbal dos participantes, o que constitui um limite importante devido à falta de controle de variáveis que só estão acessíveis por meio da observação direta.

Koopman, Nouriani, Erickson, Anupindi e Butler (2002) examinaram distúrbios de sono, através do instrumento *Structured Insomnia Interview*, em relação a depressão e suporte social em 97 mulheres com câncer de mama metastático. Os resultados demonstraram que 63% das pacientes apresentaram um ou mais tipos de problemas de sono. Esses problemas consistiam em despertar durante a noite, apresentar dificuldades para adormecer e levantar pela manhã, sonolência diurna e baixa quantidade de horas de sono. Os autores associam os problemas de sono com pouca instrução, dor, depressão e falta de apoio social. No entanto, a pesquisa não utilizou grupo controle, o que impossibilitou a comparação dos resultados com outras populações.

Davidson, MacLean, Brundage e Schulze (2002) examinaram a prevalência de problemas de sono (medido pelo instrumento *Sleep Survey*) em pacientes com câncer, avaliando as relações com o tratamento oncológico e a natureza da insônia (tipo, duração e fatores associados). A pesquisa foi realizada com 982 pacientes que apresentavam diagnósticos distintos de câncer: mama, gastrointestinal, geniturinário, ginecológico, pulmão e não-melanoma. Os resultados indicaram que pacientes com câncer de mama relataram alta prevalência de insônia (37,8%) e fadiga (48,0%). Cerca de 48,0% desses casos apontaram a ocorrência de insônia na fase de diagnóstico do câncer (seis meses pré-diagnóstico a dezoito meses pós-diagnóstico). O grande número de participantes com diferentes tipos de câncer permitiu uma ampla comparação de dados, mas o estudo não questionou o estágio da doença nesses pacientes.

Em uma amostra com 72 mulheres com neoplasia mamária (19 em pré-tratamento, 29 em tratamento, 23 em pós-tratamento), Fortner, Stepanski, Wang, Kasproicz e Durrence (2002) avaliaram a qualidade de sono, por meio do instrumento *Pittsburgh Sleep Quality Index*, relacionaram com dados de saúde e qualidade de vida. Verificou que 61% das pacientes com câncer

demonstraram má qualidade de sono, com redução do tempo total de sono, sono perturbado, ocorrência de dores, noctúria, calor, tosse e ronco alto. Entretanto, a pesquisa comparou a estimativa desses distúrbios em pacientes oncológicos com indivíduos com outras enfermidades, demonstrando não haver diferença significativa no padrão de sono entre os dois grupos. A existência de um grupo controle permitiu que a pesquisa discutisse os dados comparados a outra população. Contudo, os autores não compararam a qualidade de sono com a etapa de tratamento (pré, durante e pós-tratamento) entre as mulheres com diagnóstico de câncer de mama.

O estudo de Bardwell et al. (2008) teve como objetivo avaliar os fatores de risco para insônia, através do instrumento *Women's Health Initiative-Insomnia Rating Scale*, em 2 645 mulheres em pós-tratamento de câncer de mama (estágio I). Os resultados indicaram que 39% das mulheres apresentavam insônia. A depressão e os sintomas vasomotores, especialmente os suores noturnos, apareceram como fatores de risco significativos para a presença do distúrbio de sono. Apesar do número elevado de participantes, a pesquisa apresentou limitação, pois todas as participantes eram voluntárias em um estudo que investigava o efeito da modificação da dieta alimentar sobre a recidiva do câncer de mama. Assim, essas mulheres podem ter comportamentos de saúde específicos, o que pode não ser representativo de todas as mulheres em fase inicial de câncer de mama.

Estudos nacionais sobre a qualidade de sono em pacientes oncológicos são pouco encontrados. Furlani e Ceolim (2006), utilizando o *Pittsburgh Sleep Quality Index*, avaliaram a qualidade de sono de 25 mulheres com câncer ginecológico e/ou mamário e compararam à qualidade de sono das mesmas durante a hospitalização. O estudo constatou que 52% das participantes apresentavam má qualidade de sono. A pesquisa só incluiu pacientes com diagnóstico de câncer (mamário e ginecológico), não as comparando a outra população que vivenciasse as mesmas condições de hospitalização. Assim, torna-se difícil apontar se a má qualidade de sono resultou da doença ou da hospitalização.

A pesquisa de Ferreira et al. (2012), com 50 mulheres em pós-tratamento de câncer de mama, demonstrou que, comparadas com voluntárias saudáveis, participantes com câncer tinham significativa-

mente mais queixas de nictúria, calor e despertares noturnos. Mulheres com câncer de mama que apresentaram má qualidade do sono (medido pelo *Pittsburgh Sleep Quality Index*) demonstraram comprometimento na qualidade de vida e mais sintomas de depressão. Os dados indicaram que a qualidade de sono em mulheres com câncer de mama pode prever a qualidade de vida e o bem-estar psicológico.

As pesquisas apresentadas indicam que a insônia é uma queixa presente em pessoas com câncer de mama. Compreender a natureza e as consequências da insônia nessa população é fundamental para o planejamento de intervenções que visem à melhora do sono e da qualidade de vida.

Fatores etiológicos da insônia em pessoas com câncer de mama

A etiologia da insônia em pacientes com câncer de mama envolve fatores de predisposição, precipitação e perpetuação (Savard & Morin, 2001). Os fatores de predisposição referem-se a aspectos que aumentam a vulnerabilidade para o desenvolvimento da insônia, como idade elevada, sexo feminino, presença de ciclo vigília-sono irregular, condição de hiperalerta, histórico pessoal e/ou familiar de insônia e presença de comorbidade psiquiátrica (ansiedade e/ou depressão). De fato, sintomas de ansiedade e depressão são frequentemente relatados por pessoas com câncer (Bardwell et al., 2008; Kleiboer et al., 2011; Koopman et al., 2002; McChargue et al., 2012), contudo muitos pacientes oncológicos insones não apresentam distúrbios psiquiátricos, embora a taxa de sofrimento psicológico exibido por eles os coloque em maior risco para os problemas de sono (Paltiel & Greenwald, 2008; Savard & Morin, 2001). Dessa forma, parece claro que a alta prevalência de insônia em pacientes com câncer não depende apenas da elevada ocorrência de comorbidades psiquiátricas.

A insônia, em indivíduos com câncer, é comumente precipitada por eventos estressantes, tais como diagnóstico inicial, sintomas da doença (dor, delírio), tratamento oncológico (cirurgia, radioterapia, quimioterapia, tratamento hormonal), efeitos colaterais decorrentes do tratamento (náusea, vômito, calores), cuidados paliativos e estágios terminais (Graci, 2005; Paltiel & Greenwald, 2008; Savard & Morin, 2001). O estudo

de Davidson et al. (2002) demonstrou elevada proporção de relatos de insônia em pacientes na fase de diagnóstico do câncer. Sintomas da doença, como a dor (Fortner et al., 2002; Koopman et al., 2002; Sateia & Lang, 2008) e o delírio (O'Donnell, 2004) também repercutem negativamente na qualidade de sono. Em termos de tratamentos específicos, a insônia tem sido associada a hospitalização (Furlani & Ceolim, 2006), cirurgia recente (Davidson et al., 2002), quimioterapia e terapia hormonal (Savard et al., 2004; Savard & Morin, 2001).

Assim, precipitantes estão presentes em todos os processos da doença e podem variar de acordo com o estágio do câncer. Em estágio inicial, a insônia pode ser precipitada por comportamentos de ansiedade relacionados ao prognóstico e tratamento. Efeitos colaterais de medicamentos podem levar a fadiga, ondas de calor, náusea, vômito, como consequência, à insônia. As rotinas hospitalares também podem prejudicar o sono do paciente. Em estágios avançados, a invasão tumoral pode causar dor intensa, o que pode acarretar dificuldade para dormir (Fiorentino & Ancoli-Israel, 2006; O'Donnell, 2004; Sateia & Lang, 2008).

Os fatores que perpetuam a insônia estão relacionados a comportamentos que prolongam a duração da insônia. Hábitos como excesso de tempo na cama, cochilos diurnos e atividade reduzida podem conduzir a um irregular ciclo vigília-sono. Além disso, se a cama ou o quarto se tornam local para realização de atividades diárias, tais como ler, comer, assistir TV, manusear *notebook* etc, o condicionamento reflexo envolvendo cama-relaxamento-sono será quebrado. Além de comportamentos inadequados para um sono de boa qualidade, os pacientes podem apresentar crenças errôneas e disfuncionais em relação ao sono ("Se eu não dormir 8 horas por noite, terei inúmeros prejuízos em minha saúde", "Se eu não dormir bem esta noite, não conseguirei estudar amanhã", "Minha insônia é consequência de alguma disfunção química"). Essas crenças funcionam como fatores mediadores do transtorno, contribuindo para a perpetuação da insônia (Grace, 2005; Patel & Greenwald, 2008).

De forma geral, um conjunto de fatores está associado ao desenvolvimento da insônia em pessoas com câncer. Os fatores precipitantes estão relacionados especificamente com a condição da doença. Para compreender a etiologia da insônia nessa população, é

necessário considerar a interação constante entre os fatores biológicos, comportamentais e ambientais que compõem o paciente oncológico. Assim, fatores de predisposição, precipitação e perpetuação podem interferir no processo homeostático e aumentar a excitação e a condição de alerta, resultando na insônia (Berger, 2009). Independentemente da etiologia, a insônia pode ter profundo impacto na morbidade, qualidade de vida e curso da doença nessa população.

Consequências da insônia em pacientes oncológicos

De forma geral, a privação de sono prejudica o funcionamento diurno do indivíduo, comprometendo aspectos cognitivos (concentração, memória) e habilidades psicomotoras (Muller & Guimarães, 2007). Savard e Morin (2001) apontam que, comparados aos bons dormidores, indivíduos insones reportam maior frequência de problemas de saúde, consultas médicas e hospitalização. Em pacientes oncológicos, além do comprometimento do funcionamento diurno, as principais consequências da insônia são fadiga e depressão (Epstein & Dirksen, 2007; Sateia & Lang, 2008).

A fadiga é uma das queixas mais frequentes relatadas por pacientes com câncer de mama (Berger et al., 2009; Cheng & Lee, 2011; Zee & Ancoli-Israel, 2009). Por outro lado, também é um problema muito comum em pacientes com insônia, podendo ser entendida como uma possível consequência da privação de sono (Savard & Morin, 2001). A relação entre fadiga e insônia em pessoas com câncer é demonstrada em vários estudos (Davidson et al., 2002; Fiorentino & Ancoli-Israel, 2006; Palesh, Roscoe, Mustian, Roth & Savard, 2010), que apontam que pacientes oncológicos insones apresentaram elevadas queixas de fadiga. Estudiosos (Ancoli-Israel, Moore & Jones, 2001; Berger et al., 2009; Fiorentino & Ancoli-Israel, 2006) apontam uma possível relação com o tratamento oncológico (quimioterapia e radioterapia).

Além disso, pesquisas evidenciam a persistência da fadiga em insones após o término do tratamento (Ferreira et al., 2012; Hickok, Morrow, Roscoe, Mustian & Okunieff, 2005; Silva, 2009). No estudo de Redeker, Lev e Ruggiero (2000), pacientes submetidos a quimioterapia apresentaram insônia, fadiga e depressão, que foram

positivamente correlacionadas umas às outras, e negativamente correlacionadas com relatos de qualidade de vida. Especificamente em mulheres com câncer de mama, insônia e fadiga são queixas significativas em todos os estágios do tratamento (pré, durante e pós), tendo consequências negativas para o ritmo circadiano vigília-sono, para o funcionamento diurno e para a qualidade de vida dessas pacientes (Zee & Ancoli-Israel, 2009).

Como mencionado anteriormente, a dificuldade com o sono frequentemente está associada a condições psiquiátricas, como ansiedade e depressão. Embora essas condições possam contribuir para o desenvolvimento da insônia, o inverso também pode ocorrer, como as condições sendo consequência do problema de sono. Pesquisas indicam a insônia como fator de risco e consequência para o desenvolvimento ou complicação de sintomas depressivos (Buysse, Angst, Gamma, Ajdacic & Eich, 2008; Fleming, Gillespie & Espie, 2010; Hindi, Dew, Albert, Lotrich & Reynolds, 2011; Rosekind & Gregory, 2010). Em indivíduos com risco de depressão, o sono é fisiologicamente anormal, com reduzida latência do sono Rapid Eyes Moments (REM), não só durante os episódios depressivos. A persistência da insônia pode vulnerabilizar a recaída ou recorrência depressiva (Lustberg & Reynolds, 2000; Stepanski, 2006).

A prevalência de depressão em pacientes oncológicos é elevada (Kleiboer et al., 2011; McChargue et al., 2012; Reich et al., 2008) e pode ter relação com problemas de sono. Estudos (Bardwell et al., 2008; Ferreira et al., 2012; Koopman et al., 2002; Palesh et al., 2010) demonstram que pacientes oncológicos insones apresentam significativamente mais sintomas depressivos do que pacientes sem insônia. Para Fleming et al. (2010) pessoas com câncer geralmente desenvolvem insônia após o diagnóstico, que frequentemente evolui para um quadro crônico, resultando em redução na qualidade de vida, depressão e diminuição de energia.

A alta prevalência de insônia e seu potencial impacto na qualidade de vida e funcionamento diurno em pacientes com câncer de mama enfatiza a necessidade de tratamento dessa condição. Quando o sono desses pacientes se apresenta de forma adequada, o *stress* é reduzido, os níveis de cortisol diminuem, e o sistema imunológico é reativado. Assim, o tratamento da insônia pode melhorar a qualidade de vida e até mesmo ajudar a retardar a progressão da doença (O'Donnell,

2004). Devido a isso, enfatiza-se a necessidade de tratar o problema.

A seguir são apresentados os tratamentos mais utilizados no manejo da insônia, bem como possíveis adaptações tendo em vista a população com câncer de mama.

Tratamentos para Insônia

Os tratamentos para insônia são baseados na redução de comportamentos de ansiedade e de excitação fisiológicas. São considerados efetivos quando reduzem a latência do sono para um tempo inferior a 30 minutos, quando ocorre o aumento total do sono em um tempo superior a 30 minutos e quando há melhora na funcionalidade diurna do indivíduo (Ringdahl, Pereira & Delzell Jr., 2004).

Antes de indicar o melhor tratamento, é essencial uma avaliação minuciosa para conhecer a história médica e psiquiátrica do paciente e também as características, hábitos e queixas de seu sono. É de fundamental importância que se investiguem os fatores de predisposição, precipitação e perpetuação que compõem o quadro de insônia.

Segundo O'Donnell (2004), o tratamento deve incluir terapia farmacológica e não farmacológica. O uso de hipnóticos, por exemplo, ajuda a reduzir os efeitos dos corticosteroides (dexametasona) que estão presentes no tratamento da quimioterapia e provocam insônia. A modificação de estímulos do ambiente (iluminação, ruído e calor) pode reduzir as perturbações ambientais que causam interrupção do sono. Para o autor, a terapia cognitivo-comportamental, incluindo a terapia de relaxamento, facilita a redução do *stress* e da ansiedade. Assim, o tratamento farmacológico e não farmacológico em conjunto pode fornecer melhor qualidade de sono para os pacientes.

O tratamento mais utilizado para insônia é o farmacológico, que inclui a prescrição de medicamentos como os benzodiazepínicos, Benzodiazepínicos Agonistas (BzRAs), antidepressivos, anti-histamínicos e, mais recentemente, a melatonina. Em pessoas com câncer, a insônia é geralmente tratada com drogas hipnóticas. A literatura sobre esses medicamentos benzodiazepínicos mostra que BzRAs normalmente são eficazes na redução da latência do sono, no aumento do tempo

total de sono e/ou na melhora da continuidade do sono. No entanto, existem controvérsias para o uso de algumas drogas hipnóticas, por seu caráter paliativo e não curativo em casos de insônia crônica, e também por seus efeitos colaterais, como dependência fisiológica e psicológica. Em razão desses aspectos, e da interação com outras medicações usadas no tratamento do câncer, eventualmente algumas pessoas dão preferências por tratamentos não farmacológicos (Fiorentino & Ancoli-Israel, 2006).

De forma geral, o tratamento farmacológico apresenta resultados efetivos em curto prazo. No entanto, a utilização prolongada de medicamentos em longo prazo resulta em consequências negativas como a dependência e a tolerância. Diante disso, os estudos de intervenções não medicamentosas para o manejo da insônia estão sendo ampliados.

De outro lado, as estratégias não farmacológicas mais abordadas para o tratamento da insônia são aquelas relacionadas a mudanças de comportamento. São intervenções de cunho educacional, comportamental e cognitivo, tendo como base teórica o modelo comportamental de insônia. Esse modelo acredita que a insônia pode ser causada por fatores de predisposição, precipitação e perpetuação, tendo as estratégias terapêuticas foco específico nos dois últimos fatores. A duração das terapias comportamentais para insônia é geralmente de quatro a oito sessões, que podem ser aplicadas em grupo ou individualmente (Babson, Feldner & Badour, 2010). As técnicas da terapia comportamental para insônia incluem: higiene do sono, controle de estímulos, restrição do sono, técnicas de relaxamento e terapia cognitiva. Essas técnicas são apresentadas a seguir.

A higiene do sono é um método que tem como objetivo educar os hábitos relacionados à saúde, ou seja, modificar os comportamentos inapropriados que afetam negativamente o sono do indivíduo. Essa estratégia requer a revisão de um conjunto de instruções que auxiliam o paciente a manter hábitos adequados de sono, de acordo com suas necessidades individuais (Perlis & Gehrman, 2009). Recomendações da higiene do sono sugerem evitar o consumo de nicotina, caféina e bebidas alcoólicas no período de 4 a 6 horas antes do sono; diminuir a quantidade de alimentos e/ou líquidos antes de dormir; utilizar o quarto e a cama apenas para

dormir e praticar atividade sexual; diminuir as sestas e/ou descansos diurnos; manter temperatura agradável (cobertor/ar condicionado) no quarto durante o sono; reduzir os níveis de luz e ruído (com cortinas na janela e tampão de ouvido) durante o período do sono; moderar a prática de exercícios físicos antes de dormir; retirar o relógio do quarto para reduzir comportamentos de ansiedade (Ferreira et al., 2010; Pinto-Junior et al., 2010).

Proposta por Richard Bootzin em 1972, a terapia do controle de estímulos foi recomendada pela *American Academy of Sleep Medicine* (2005) para o tratamento não farmacológico da insônia crônica. O método defende que a insônia é uma resposta condicionada aos fatores ambientais (quarto e cama) e temporais (tempo na cama) relacionados ao sono. Seu objetivo é reforçar ou restabelecer a associação entre quarto de dormir e cama com um rápido início de sono. Assim, faz um planejamento consistente do ciclo vigília-sono, através de orientações relacionadas à manutenção de um horário fixo para acordar, 7 dias por semana, independentemente da quantidade de horas de sono durante a noite; ir para cama apenas quando tiver sono; evitar realizar certas atividades no quarto de dormir (comer, ver televisão, ler, utilizar o computador etc.); estabelecer um conjunto de comportamentos que indiquem a proximidade do momento de dormir, procurando realizá-los todas as noites na mesma ordem (escovar os dentes, fechar a porta, apagar a luz etc.); se, após deitar por 30 minutos não conseguir dormir, é recomendado levantar e mudar de ambiente, podendo realizar alguma atividade tranquila até começar a sentir sono, e então, retornar ao quarto de dormir; não dormir durante o dia, o que permitirá ter mais sono durante a noite (Siebern & Manber, 2010; Smith & Neubauer, 2003). Essa técnica é contraindicada para pessoas com mobilidade reduzida e em condições médicas com risco de quedas (osteoporose) (Perlis & Gehrman, 2009).

A terapia de restrição do sono busca reduzir o tempo despendido na cama, de forma que este se aproxime do tempo total de sono. A técnica proporciona uma privação parcial de sono, para produzir um breve surgimento do mesmo, melhorando sua continuidade e aprofundamento. Para isso, é necessário treinar o paciente a ir para cama somente quando estiver com sono, e levantar-se se não conseguir dormir em um período de 15 minutos. Quando a eficiência do sono for

menor que 90%, deve ser efetuada uma redução semanal de 15 a 20 minutos no tempo despendido na cama, até alcançar uma eficiência de sono de 90%. A partir disso, devem ser incrementados os 15 a 20 minutos semanais até alcançar o tempo total de sono suficiente. Algumas considerações são necessárias quando essa técnica é utilizada: o tempo que o indivíduo passa na cama não deve ser inferior a 4,5 horas; as mudanças do número de horas na cama devem ser realizadas toda semana; o critério específico de eficiência de sono é estabelecido em função de cada paciente; programação é estabelecida para cada paciente quanto ao momento de deitar-se e de levantar-se; o momento de deitar e de levantar deve ser estabelecido pelo próprio indivíduo, considerando seu sono noturno e seu funcionamento diário (Becker, 2005; Ferreira et al., 2010). Em pacientes com câncer é necessário limitar a quantidade de restrição de sono para evitar fadiga adicional e *stress* imunológico resultantes da imposição de perda de sono. Essa técnica é contra indicada para indivíduos com histórico de mania, convulsões, parassonias e distúrbios respiratórios de sono, pois sua utilização pode agravar tais condições (Perlis & Gehrman, 2009).

As técnicas de relaxamento objetivam a redução da estimulação fisiológica e/ou cognitiva que afetam o ato de dormir. As técnicas mais utilizadas no manejo da insônia são o Relaxamento Progressivo, o Autógeno e o Biofeedback. O Relaxamento Progressivo foi desenvolvido em 1929, por Jacobson. O método visa ensinar a pessoa a relaxar por meio de uma série de exercícios em que ela tensiona e relaxa diferentes grupos musculares, de modo alternativo. Já o Autógeno, desenvolvido em 1959 por Schultz e Luthe, consiste em um conjunto de frases elaboradas que o paciente imagina e que produzem sensações corporais (sensações de peso e calor nas extremidades e abdômen, regulação da atividade respiratória e cardíaca, e sensação de frio na frente). Por fim, o Biofeedback é uma técnica que utiliza estímulos auditivos, como músicas, e visuais, como imagens confortáveis, para desfocar a atenção do paciente (Ferreira et al., 2010; Siebern & Manber, 2010).

Por sua vez, a terapia cognitiva defende que o insone apresenta crenças disfuncionais e atitudes em relação ao sono, que funcionam como fatores mediadores do transtorno. Assim, a terapia cognitiva visa identificar as cognições disfuncionais, de forma a

substituí-las por cognições mais adaptativas, por meio de técnicas como a detecção do pensamento, a intenção paradoxal, a reestruturação cognitiva e a imaginação. Dessa forma, a utilização das técnicas da terapia cognitiva direciona-se a identificar e corrigir os erros conceituais que o insone tem acerca das causas do transtorno e os erros atribucionais das consequências deste; alterar expectativas irreais sobre o sono, fornecendo ao indivíduo informações acerca das mudanças normais do sono (mudanças devido à idade, diferentes padrões de sono); trabalhar a resposta de ansiedade do paciente, com tentativas de controle do sono; suprimir as crenças sobre hábitos de sono “corretos” (Ferreira et al., 2010; Pinto-Junior et al., 2010).

Estudiosos (Babson et al., 2010; Siebern & Manber, 2010) apontam que os tratamentos cognitivo-comportamentais são tão ou mais eficazes que o tratamento farmacológico para a insônia. Há evidências de que a farmacoterapia é efetiva na fase aguda da insônia, e que os tratamentos cognitivo-comportamentais apresentam melhores resultados em longo prazo. Comparada à farmacoterapia, a terapia cognitivo-comportamental apresenta vantagens, pois o indivíduo desenvolve habilidades de enfrentamento para combater a insônia aguda e prevenir a gravidade de possíveis episódios futuros. No estudo de Morin, Vallières, Guay, Ivers e Savard (2009) com indivíduos com insônia crônica, a adição de medicamentos junto à terapia cognitivo-comportamental produziu benefícios no decorrer do tratamento, e o resultado foi otimizado quando a medicação foi interrompida durante a fase de manutenção do tratamento não farmacológico. O *NIH State of the Science Conference Statement on Insomnia* (2005) também afirmou que esse tipo de terapia é tão eficaz quanto os medicamentos prescritos para o tratamento breve da insônia crônica. Sustenta-se que seus efeitos benéficos, em contraste com aqueles produzidos por medicamentos, persistem após o término do tratamento.

A eficácia da terapia cognitivo-comportamental para insônia, especificamente em pacientes com câncer de mama, é apontada por vários pesquisadores (Berger, 2009; Epstein & Dirksen, 2007; Sateia & Lang, 2008; Savard, Simard, Ivers & Morin, 2005; Tremblay, Savard & Ivers, 2009). No estudo de Savard et al. (2005) a terapia cognitivo-comportamental foi associada com melhora subjetiva na qualidade de sono, redução de *stress* e

aumento na qualidade de vida. Epstein e Dirksen (2007) indicam que, após a aplicação da terapia cognitivo-comportamental, pacientes com câncer de mama obtiveram melhor latência, eficiência, qualidade de sono, bem como aumento na quantidade de horas dormidas. Na pesquisa de Tremblay et al. (2009), a modificação de crenças e atitudes relacionadas ao sono resultou em melhora significativa no sono de mulheres com câncer de mama.

Embora a terapia não farmacológica seja uma forma segura e eficaz de tratamento para insônia, muitos de seus componentes podem ser de difícil aplicação em pacientes em tratamento de câncer. Por exemplo, pessoas com câncer que estão internadas podem passar na cama todas as suas horas de sono, bem como as horas de vigília, tornando difícil implementar técnicas como o controle do estímulo, higiene e restrição de sono. O ambiente hospitalar frequentemente não é propício para uma boa noite de sono, devido à iluminação, ruídos e frequentes interrupções para procedimentos e controle. Efeitos relacionados ao tratamento do câncer, como fadiga e náusea, podem dificultar a restrição do sono durante o dia. Portanto, em casos de hospitalização, a farmacoterapia pode ser necessária (O'Donnell, 2004).

Considerações Finais

A insônia é uma queixa frequente em pacientes com câncer de mama. Sua etiologia no contexto oncológico é multifatorial, envolvendo fatores de predisposição (idade, presença de transtorno psiquiátrico, histórico da insônia), precipitação (*stress* associado ao diagnóstico, efeitos colaterais dos tratamentos, dor) e perpetuação (comportamentos inadequados para um sono de boa qualidade e crenças disfuncionais sobre o sono). Quando não tratada, a dificuldade com o sono pode levar a fadiga, depressão e impacto na qualidade de vida dos pacientes.

O manejo da insônia em pacientes com câncer deve começar com uma cuidadosa avaliação para determinar a etiologia dos sintomas (dor, fatores ambientais, respostas de depressão e ansiedade). O foco da terapia devem ser os fatores que podem causar a insônia, e se os sintomas persistirem, faz-se necessário um plano de tratamento que combine terapia cognitivo-comporta-

mental e prescrição de medicamentos hipnóticos que ajudarão a aliviar os sintomas de insônia, melhorando assim a qualidade de vida dessas pessoas.

Finalizando, a presente pesquisa contribuiu para a compreensão da insônia no contexto do câncer de mama. Contudo, este estudo apresentou algumas limitações, como a falta de relação entre as medidas objetivas e subjetivas de avaliação, a pouca exploração sobre o tratamento farmacológico da insônia e a precariedade de estudos randomizados controlados que avaliassem instrumentos de avaliação e intervenções. Recomendações para futuras pesquisas incluem: incorporar medidas objetivas (polissonografia, actigrafia), junto aos instrumentos de autorrelato, para auxiliar na avaliação e fornecer maior detalhamento das características do sono dessa população; testar a frequência e duração das intervenções comportamentais; estabelecer a eficácia da terapia comportamental em diferentes estágios da doença e etapas do tratamento; explorar outras modalidades terapêuticas, como a Terapia de Aceitação e Compromisso para o manejo da insônia. Espera-se que este trabalho possa estimular a produção de pesquisas nacionais sobre o tema.

Referências

- American Academy of Sleep Medicine. (2005). *The International Classification of Sleep Disorders, second edition: diagnostic and coding manual*. Westchester: American Academy of Sleep Medicine.
- Ancoli-Israel, S., Moore, P., & Jones, V. (2001). The relationship between fatigue and sleep in cancer patients: a review. *European Journal of Cancer Care*, 10 (4), 245-55.
- Babson, K. A., Feldner, M. T., & Badour, C. L. (2010) Cognitive behavioral therapy for sleep disorders. *Psychiatric Clinics of North America*, 33 (3), 629-640.
- Bardwell, W. A., Profant, J., Casden, D. R., Dimsdale, J. E., Ancoli-Israel, S., Natarajan, L., et al. (2008). The relative importance of specific risk factors for insomnia in women treated for early-stage breast cancer. *Psycho-Oncology*, 17 (1), 9-18.
- Barichello, E., Sawada, N. O., Sonobe, H. M., & Zago, M. M. F. (2009). Qualidade do sono em pacientes submetidos a cirurgia oncológica. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 17 (4), 481-488.
- Becker, P. M. (2005). Pharmacologic and nonpharmacologic treatments of insomnia. *Neurologic Clinics*, 23 (4), 1149-1163.
- Berger, A. M. (2009). Update on the state of the science: sleep-wake disturbances in adult patients with cancer. *Oncology Nursing Forum*, 36 (4), E165-E177.

- Berger, A. M., Kuhn, B. R., Farr, L. A., Lynch, J. C., Agrawal, S., Chamberlain, J., et al. (2009). Behavioral therapy intervention trial to improve sleep quality and cancer-related fatigue. *Psycho-Oncology*, 18 (6), 634-646.
- Bower, J. (2008). Behavioral symptoms in patients with breast cancer and survivors. *Journal of Clinical Oncology*, 26 (5), 768-777.
- Buysse, D. J., Angst, J., Gamma, A., Ajdacic, J., Eich, D., & Rossler, W. (2008). Prevalence, course, and comorbidity of insomnia and depression in Young adults. *Sleep*, 31 (4), 473-480.
- Cheng, K. K. F., & Lee, D. T. F. (2011). Effects of pain, fatigue, insomnia, and mood disturbance on functional status and quality of life of elderly patients with cancer. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 78 (2), 127-137.
- Davidson, J. R., MacLean, A. W., Brundage, M. D., & Schulze, K. (2002). Sleep disturbance in cancer patients. *Social Science & Medicine*, 54 (9), 1309-1321.
- Epstein, D. R., & Dirksen, S. R. (2007). Randomized trial of a cognitive-behavioral intervention for insomnia in breast cancer survivors. *Oncology Nursing Forum*, 34 (5), E51-E59.
- Ferreira, R. E. R., Pires, M. L. N., & Soares, M. R. Z. (2012). Sono, qualidade de vida e depressão em mulheres no pós-tratamento de câncer de mama. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 25 (3), 506-513.
- Ferreira, R. E. R., Soares, M. R. Z., & Pires, M. L. N. (2010). De volta ao sono: aspectos comportamentais e cognitivos da insônia. In M. M. C. Hubner, M. R. Garcia, P. R. Abreu, E. N. P. Cilo & P. B. Faleiros (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição: avanços recentes das aplicações comportamentais e cognitivas* (pp.75-84). Santo André: ESETec Editores Associados.
- Fiorentino, L., & Ancoli-Israel, S. (2006). Insomnia and its treatment in women with breast cancer. *Sleep Medicine Reviews*, 10 (6), 419-429.
- Fleming, L., Gillespie, S., & Espie, C. (2010). The development and impact of insomnia on cancer survivors: a qualitative analysis. *Psycho-Oncology*, 19 (9), 991-996.
- Fortner, B. V., Stepanski, E. J., Wang, S. C., Kasprovicz, S., & Durrence, H. H. (2002). Sleep and quality of life in breast cancer patients. *Journal of Pain and Symptom Management*, 24 (5), 471-480.
- Furlani, R., & Ceolim, M. F. (2006). Qualidade do sono de mulheres portadoras de câncer ginecológico e mamário. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 14 (6), 872-878.
- Graci, G. (2005). Pathogenesis and management of cancer related insomnia. *The Journal of Supportive Oncology*, 3, 349-359.
- Hickok, J. T., Morrow, G. R., Roscoe, J. A., Mustian, K., & Okunieff, P. (2005). Occurrence, severity, and longitudinal course of twelve common symptoms in 1129 consecutive patients during radiotherapy for cancer. *Journal of Pain and Symptom Management*, 30, 433-442.
- Hindi, F., Dew, M. A., Albert, S. M., Lotrich, F. E., & Reynolds, C. F. (2011). Preventing depression in later life: state of the art and science circa 2011. *Psychiatric Clinics of North American*, 34 (1), 67-78.
- International Classification of Sleep Disorders. (2005). *Diagnostic and coding manual*. Westchester: American Academy of Sleep Medicine.
- Kleiboer, A., Bennett, F., Hodges, L., Walker, J., Thekkumpurath, P., & Sharpe, M. (2011). The problems reported by cancer patients with major depression. *Psycho-Oncology*, 20 (1), 62-68.
- Koopman, C., Nouriani, B., Erickson, V., Anupindi, R., Butler, L. D., Bachmann, M. H., et al. (2002). Sleep disturbances in women with metastatic breast cancer. *Breast Journal*, 8 (6), 362-370.
- Lustberg, L., & Reynolds, C. F. (2000). Depression and insomnia: questions of cause and effect. *Sleep Medicine Reviews*, 4 (3), 253-362.
- Machado, S. M., & Sawada, N. O. (2008). Avaliação da qualidade de vida de pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico adjuvante. *Texto & Contexto: Enfermagem*, 17 (4), 750-757.
- McChargue, D. E., Sankaranarayanan, J., Visovsky, C. G., Matthews, E. E., Highland, K. B., & Berger, A. M. (2012). Predictors of adherence to a behavioral therapy sleep intervention during breast cancer chemotherapy. *Support Care in Cancer*, 20 (2), 245-252.
- Morin, C. M., Vallières, A., Guay, B., Ivers, H., Savard, et al. (2009) Cognitive behavioral therapy, singly and combined with medication, for persistent insomnia: a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*, 301 (19), 2005-2015.
- Muller, M. R., & Guimarães, S. S. (2007). Impacto dos transtornos do sono sobre o funcionamento diário e a qualidade de vida. *Estudos de Psicologia* (Campinas), 24 (4), 519-528. doi: 10.1590/S0103-166X2007000400011.
- NIH State of the Science Conference Statement on Insomnia. (2005). Manifestations and Management of Chronic Insomnia in Adults. *Sleep*, 28 (9), 1049-1058.
- O'Donnell, J. F. (2004). Insomnia in Cancer Patients. *Clinical Cornerstone*, 6 (1), S6-S14.
- Palesh, O. G., Roscoe, J. A., Mustian, K.M., Roth, T., Savard, J., Ancoli-Israel, S., et al. (2010). Prevalence, demographics, and psychological associations of sleep disruption in patients with cancer: University of Rochester Cancer Center, Community Clinical Oncology Program. *Journal of Clinical Oncology*, 28 (2), 292-298.
- Paltiel, O., & Greenwald, R. (2008). Sleep and quality of life in cancer patients. In J. C. Verster, S. R. Pandi-Perumal & D. L. Streiner (Orgs.), *Sleep and quality of life in clinical medicine* (pp.469-481). Totowa: Humana Press.
- Perlis, M. L., & Gehrman, P. R. (2009). Cognitive-behavioral treatment for chronic insomnia. *ACCP Sleep Medicine Board Review*, 4, 223-232.
- Pinto-Junior, L. R., Alves, R. C., Caixeta, E., Fontenelle, J. A., Bacellar, A., Poyares, et al. (2010). New guidelines for diagnosis and treatment of insomnia. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, 68 (4), 666-675.
- Redeker, N. S., Lev, E. L., & Ruggiero, J. (2000) Insomnia, fatigue, anxiety, depression, and quality of life of cancer patients undergoing chemotherapy. *Scholarly Inquiry for Nursing Practice*, 14, 275-290.

- Reich, M., Lesur, A., & Perdrizet-Chevallier, C. (2008). Depression, quality of life and breast cancer: a review of the literature. *Breast Cancer Research and Treatment*, 110 (1), 9-17.
- Ringdahl, E. N., Pereira, S. L., & Delzell Jr., J. E. (2004). Treatment of primary insomnia. *Journal American Board of Family Practice*, 17(3), 212-9.
- Rosekind, M. R., & Gregory, K. B. (2010). Insomnia risks and costs: health, safety, and quality of life. *The American Journal of Managed Care*, 16 (8), 617-626.
- Santos-Silva, R., Bittencourt, L. R. A., Pires, M. L. N., Mello, M. T., Taddei, J. A., Benedito-Silva, A. A., et al. (2010). Increasing trends of sleep complaints in the city of Sao Paulo, Brazil. *Sleep Medicine*, 11 (6), 520-524.
- Sateia, M. J., & Lang, B. J. (2008). Sleep and cancer: recent developments. *Current Oncology Reports*, 10 (4), 309-318.
- Savard, J., Davidson, J. R., Ivers, H., Quesnel, C., Rioux, D., Dupere, V., et al (2004). The association between nocturnal hot flashes and sleep in breast cancer survivors. *Journal of Pain Symptom Management*, 27 (6), 513-522.
- Savard, J., & Morin, C. M. (2001). in the context of cancer: a review of a neglected problem. *Journal of Clinical Oncology*, 19 (3), 895-908.
- Savard, J., Simard, S, Ivers, H., & Morin, C. M. (2005). Randomized study on the efficacy of cognitive-behavioral therapy for insomnia secondary to breast cancer, part II: immunologic effects. *Journal of Clinical Oncology*, 23 (25), 6097-6106.
- Siebern, A. T., & Manber, R. (2010). Insomnia and its effective non-pharmacologic treatment. *Medical Clinics of North America*, 94, 581-591.
- Silberfarb, P. M., Hauri, P. J., Oxman, T. E., & Schnurr P. P. (1993). Assessment of sleep in patients with lung cancer and breast cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 11 (5), 997-1004.
- Smith, M. T., & Neubauer, D. N. (2003). Cognitive behavior therapy for chronic insomnia. *Clinical Cornerstone*, 5 (3): 28-40.
- Silva, R. Z. M. (2009). *Avaliação da fadiga em sobreviventes de câncer infantil e correlação com sintomas depressivos, distúrbios do sono e variáveis clínicas*. Dissertação de mestrado não-publicada, Fundação Antônio Prudente, São Paulo.
- Stepanski, E. J. (2006). Causes of insomnia. In T. Lee-Chiong (Org.), *Sleep: a comprehensive handbook* (pp.99-102). Nova Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Tremblay, V., Savard, J., & Ivers, H. (2009). Predictors of the effect of cognitive behavioral therapy for chronic insomnia comorbid with breast cancer. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 77 (4), 742-750.
- Zee, P. C., & Ancoli-Israel, S. (2009). Does effective management of sleep disorders reduce cancer related fatigue? *Drugs*, 69 (2), 29-41.

Recebido em: 5/2/2010
 Versão final em: 29/6/2011
 Aprovado em: 13/3/2012