



INFECÇÕES URINÁRIAS NA POPULAÇÃO IDOSA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Bárbara Suelen Pistor^a, Letícia Sckazinski^a, Lidiane Barazzeti^{a*}

Informações de Submissão

*Lidiane Barazzeti
Endereço: Rua Os Dezoito do Forte, 2366 -
Caxias do Sul - RS - CEP: 95020-472

Palavras-chave:

Infecções Urinárias. Idoso. Revisão.

Resumo

Estudo realizado por estudantes de fisioterapia do Centro Universitário da Serra Gaúcha, refere-se as principais causas de infecções urinárias em idosas e como a fisioterapia pode contribuir. Objetivo: realizar levantamento sistemático de estudos sobre infecção urinária em idosos. Método: pesquisa realizada em bases como SCIELO, LILACS e MEDLINE, de janeiro de 2010 a novembro de 2018. Resultados: selecionados cinco artigos, três deles com tipo de estudo coorte e dois transversais. Conclusão: Pode se concluir que, os principais motivos pelo qual as idosas desencadeavam infecções urinárias recorrentes foram, devido ao tamanho menor da uretra, uso fraldas geriátricas em instituições de longa permanência, e hospitalização, ambiente o qual é sucessível a proliferação de bactérias ou fungos.

1 INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU), também chamada de infecções urinárias é uma das doenças infecciosas mais comum, encontrada na prática médica, representando 40% das infecções hospitalares (MELO et al, 2004). Estima-se que 40% dos indivíduos do sexo feminino apresentaram em alguma fase da vida, esse tipo de infecção. A prevalência da ITU aumenta juntamente com a faixa etária, em ambos os sexos, causadas pela diminuição dos mecanismos de defesa do corpo (FREITAS, 2013).

O termo ITU se refere a toda invasão tecidual causada por um agente infeccioso em qualquer parte do trato urinário, seja ela sintomática ou assintomática (MELO et al, 2004). Existem diversas formas de classificação quanto à localização; frequência; sintomatologia e gravidade. A infecção do trato urinário alto diz respeito ao comprometimento renal e das cavidades pielocaliciais (pielonefrite), enquanto a cistite ou infecção na bexiga é resultado da infecção do trato urinário baixo (FREITAS, 2013).

Esse tema é de extrema abrangência dentro da geriatria pois o trato urinário é o local mais comum de infecções nos idosos, apresentando assim peculiaridades em diversas relações como na epidemiologia; quadro clínico; microbiologia; patogênese e procedimentos terapêuticos realizados (FREITAS, 2013). Dito isso, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática das literaturas existentes, para verificar quais os temas estudados sobre o assunto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Didaticamente, o sistema urinário pode ser dividido em duas porções: trato urinário superior, que é responsável pela produção e transporte da urina e engloba os dois rins e os dois ureteres e trato urinário inferior que armazena e evacua a urina, este é formado pela bexiga e uretra (STEPHENSON & O'CONNOR, 2004).

A ITU se desenvolve basicamente por duas vias, a via ascendente é a mais comum, responsável pela invasão microbiana e a via hematogênica que é mais rara e relacionada com a invasão causada por estafilococos (FREITAS, 2013). Na via ascendente processo infeccioso inicia-se quando o agente infeccioso acha um ambiente favorável para sua proliferação, onde se sobrepõe aos mecanismos de proteção do hospedeiro e assim pode aderir à parede vesical. Os uropatógenos colonizam o cólon, a região perianal e o intróito vaginal e migram para a região periuretral por meio de fatores como defecação, sudorese e higiene pessoal inadequada, com isso ocorre a colonização da uretra distal e da bexiga por fluxo retrógrado. Já a infecção por via hematogênica se dá pela vigência de de imunossupressão ou doenças sistêmicas infecciosas como a endocardite bacteriana. Algumas literaturas descrevem uma terceira via de infecção, a via linfática, porém ainda é especulativa (MELO et al, 2004).

A bactéria *Escherichia coli* é o patógeno mais encontrado, responsável por 80% das infecções urinárias comunitárias e 50% das infecções urinárias em pacientes hospitalizados (MELO et al, 2004). Porém outros agentes podem ser encontrados juntamente com *E. coli*, como *Klebsiella*; *Proteus*; *Enterobacter*; *Serratia* e *Pseudomonas*, classificados como agentes Gram-negativos e *Enterococcus faecalis*; estafilococos coagulase-negativos; estreptococos do grupo B e candidíase, classificados como agentes Gram-positivos (FREITAS, 2013). Como forma de proteção contra esses patógenos o corpo desencadeia fatores que incluem: muco vesical; hipertonicidade

urinária; mucopolissacarídeos e glicosaminoglicanos da parede vesical; pH urinário ácido; ácidos orgânicos da urina; fluxo urinário elevado e secreção prostática antibacteriana (MELO et al, 2004). Os fatores de risco para desenvolver a patologia incluem a idade, sexo, população e as diferentes comorbidades, como, sequelas de acidente vascular encefálico, diabetes mellitus, uso de cateter vesical, entre outros (FREITAS, 2013).

Os quadros clínicos podem variar, mas normalmente na infecção do trato urinário baixo se tem sintomas clássicos como disúria, polaciúria e urgência miccional. Outros sintomas que são mais dificilmente encontrados e podem dificultar o diagnóstico são incontinência urinária e noctúria (FREITAS, 2013). Já a sintomatologia da ITU nos idosos tem como queixa mais frequente a dor abdominal e distúrbio de comportamento (MELO et al, 2004).

O diagnóstico pode ser feito por exames laboratoriais e/ou radiológico. No diagnóstico laboratorial são utilizadas as fitas reagentes ou dipsticks; o sedimento urinário, onde verifica-se a piúria, proteinúria, hematúria, cilindros leucocitários, pH e bacteriúria e a urocultura. Já o diagnóstico radiológico pode se dar através da ultrasonografia; urografia excretora; uretrocistografia miccional; cintilografia renal com DMSA; tomografia computadorizada ou cistoscopia (MELO et al, 2004). Outros exames, como hemograma, ureia, creatinina, sódio e potássio, auxiliam em um diagnóstico mais específico quanto a extensão e gravidade da infecção (FREITAS, 2013).

O tratamento da ITU é basicamente utilizando os antimicrobianos, visando à erradicação bacteriana. Para a escolha do tipo de medicação deve-se levar em conta a gravidade da infecção, os efeitos colaterais, os antecedentes de hipersensibilidade e o perfil antibacteriano. Além do tratamento medicamentoso é importante o aumento do aporte hídrico e pode-se utilizar substâncias que acidifiquem o meio urinário (MELO et al, 2004).

2.1 Infecção do trato urinário nos idosos

A ITU nos idosos tem uma maior incidência no sexo masculino, devido ao aumento do volume prostático que causa uma retenção urinária (MELO et al, 2004). Os

idosos apresentam uma maior suscetibilidade a esse tipo de infecção pelo fato de terem mais fatores de risco, como por exemplo, o uso de cateteres e internações hospitalares mais frequentes e longas e pelas mudanças fisiológicas normais do organismo (TERRA, 2007).

A relação entre a bacteriúria e a ITU nos idosos ainda não está bem definida (LERMA, 2012). Porém é importante salientar que as infecções nesta população são mais resistentes devido à maior frequência de infecções e seleção natural de patógenos ocasionados pelos repetidos tratamentos (TERRA, 2007).

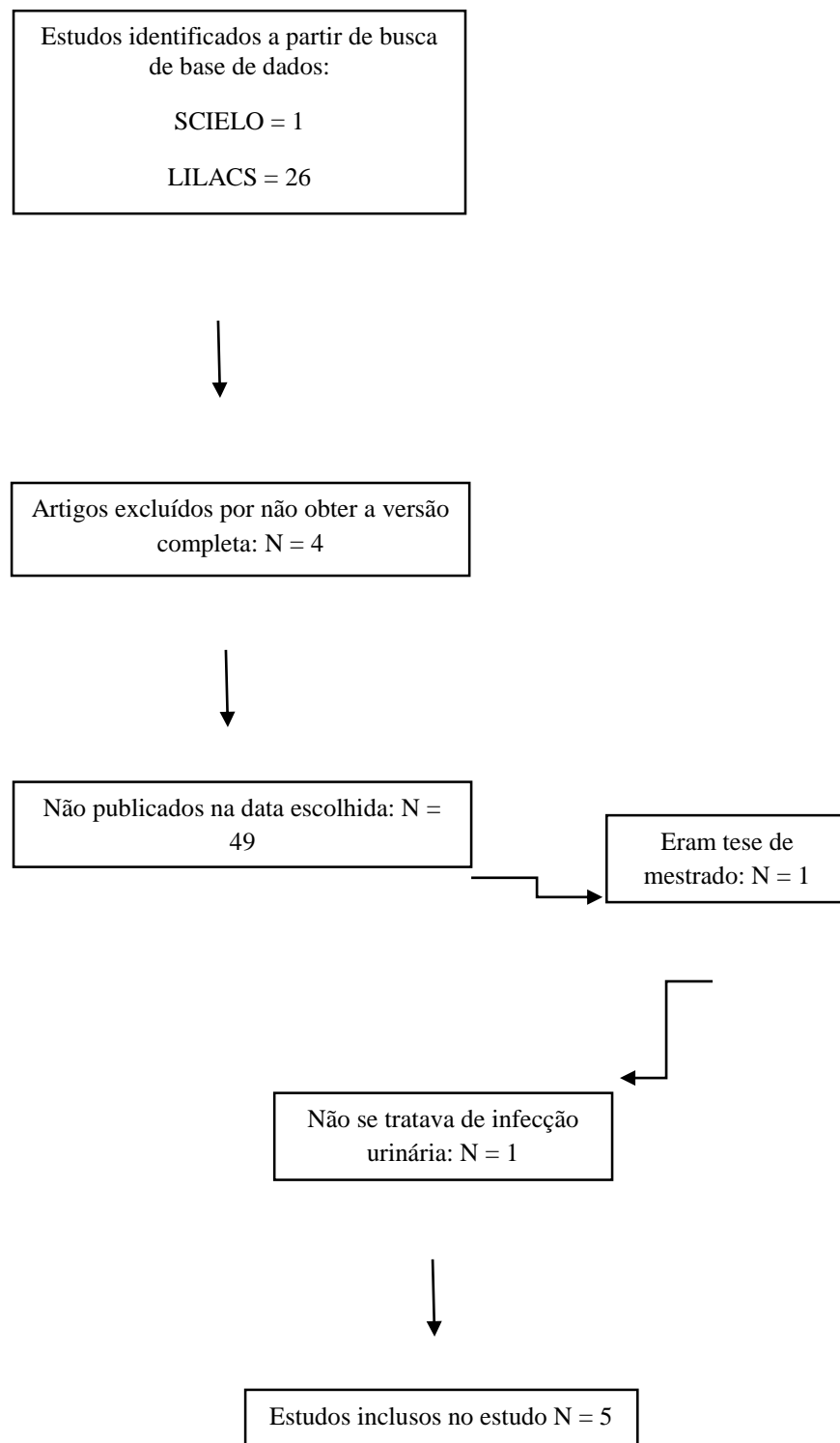
3 METODOLOGIA

A busca dos artigos foi realizada nas bases de dados do SCIELO; LILACS e MEDLINE de janeiro de 2010 a novembro de 2018, utilizando conjuntamente os termos “infecções urinárias” e “idosos”. Foram selecionados estudos e artigos originais que tivessem como tema a infecção urinária nos idosos e que tivessem sido publicados na língua portuguesa. Os artigos e estudos, sem o objetivo de avaliar as alterações na população idosa, foram excluídos. Inicialmente, todos os resumos foram avaliados independentemente por dois avaliadores. Aqueles aprovados pelos dois eram incluídos no estudo.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foram encontrados 33 artigos na base MEDLINE, 26 no LILACS e um no SCIELO. Retiradas as referências cruzadas redundantes, constantes em mais de uma base, foram selecionados 13 artigos e adicionados cinco. Os artigos não aceitos para esta revisão (n = 55; 32 da base MEDLINE e 23 do LILACS) tiveram como razões para sua exclusão os seguintes fatores: não foi possível obter a versão completa (n = 4; três no MEDLINE; um no LILACS); não foram publicados no período de tempo escolhido (n = 49; 28 no MEDLINE; 21 no LILACS); não tratavam do assunto (n = 1; um MEDLINE); eram tese de mestrado (n = 1; um LILACS); não tratavam do assunto infecção urinária (n = 1; um MEDLINE) (figura 1).

Figura 1. Fluxograma de identificação e seleção dos artigos para revisão sistemática sobre infecção urinária em idosas, Brasil, 2010 a 2018.



Segue abaixo a figura 1 que apresenta a síntese do processo de seleção dos artigos. Quanto às características gerais (tabela1), a publicação mais antiga era de 2013, três artigos tratavam da região sudeste, um da região sul e sudeste e o outro da região sudeste e centro-oeste. O delineamento do tipo coorte foi predominante, ou seja, dos cinco artigos, 3 eram deste tipo. As amostras variaram de 2007 a 2015. Referente a forma de avaliação, um deles trata de um estudo através da observação e análise prontuários de pacientes internados no Centro de Terapia Intensiva e no Centro de Recuperação da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (ES). Os pacientes deviam estar em uso de antibióticos, cateterismo vesical de demora e portadores de infecção urinária por *Trichosporon* spp.

O segundo artigo do tipo coorte, foi realizado baseado nos arquivos da microbiologia do hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória, com pacientes do ambulatório do hospital de novembro de 2007 a março de 2010, sem limite de idade, através da coleta de urinas, para a coleta positiva foram analisados em laboratórios a bactéria presente. Por terceiro e último artigo coorte, avalia aspectos epidemiológicos da infecção urinária em 84 pacientes idosos incontinentes, em duas instituições de longa permanência de Belo Horizonte, no período de 01 de abril a 01 de outubro de 2015.

Os outros dois artigos selecionados para esta revisão sistemática, são do tipo transversal. Um deles trata-se uma análise de prontuários com resultados comparativos de infecção urinária entre maio de 2013 a maio de 2014, seis meses antes da aplicação do protocolo de conformidade. Eram 47 pacientes, sendo que 28 pacientes antes da aplicação do protocolo e 19 pacientes após. Utilizaram-se testes como t-student e spearman. Os pacientes deviam possuir urocultura positiva, utilização de cateter vesical de demora, febre acima de 38°C, número aumentado de leucócitos na urina e presença de pus na urina. Por último, o artigo também de corte transversal, participaram 30 mulheres entre 20 a 87 anos, com aplicação dos testes WHOQOL-bref e King's Health Questionare para avaliar a qualidade de vida de mulheres com infecção urinária.

Tabela 1. Características dos estudos sobre infecções urinárias em idosas, segundo autor, ano, local, desenho do estudo e amostra, Brasil, 2010 a 2018.

Código	Autor, ano (referência)	Local	Desenho	Amostra
--------	-------------------------	-------	---------	---------

1	Miranda – Anna et. al. 2016	Minas Gerais e Mato Grosso do Sul	Transversal	47 pacientes > 18 anos, 28 pacientes antes do protocolo de conformidade e 19 após. Análise de prontuários e aplicação dos testes: t-student e spearman.
2	Faria – Carlos et. al. 2018	Niterói – Rio de Janeiro e FURGS – Rio Grande do Sul	Transversal	30 pacientes com idade de 20 a 87 anos. Aplicado os questionários: WHOQOL-bref e King's Health Questionnaire
3	Mattede – Maria et. al. 2015	Vitória – Espírito Santos	Coorte	Observacional e análise de prontuários de 2007 a 2008 em um Hospital de Espírito Santo.
4	Filho – Antonio et. al. 2013	Vitória – Espírito Santo	Coorte	Arquivos de microbiologia em um Hospital de Espírito Santo no período de 2007 a 2010.
5	Melo- Lais et.al. 2017	Belo Horizonte – Minas Gerais	Coorte	84 idosos incontinentes em duas instituições de longa permanência em BH, de 01 de abril a 01 de outubro de 2015.

Os resultados encontrados nos artigos selecionados, seguem na tabela abaixo com suas principais características (tabela 2).

Tabela 2. Características dos resultados encontrados nos artigos selecionados sobre infecção urinária em idosas, Brasil, 2010 a 2018.

Código	Estudo, ano de referência	Amostra	Resultados encontrados
1	Miranda – Anna et. al. 2016	47 pacientes > 18 anos, 28 pacientes antes do protocolo de conformidade e 19 após. Análise de prontuários e aplicação dos testes: t-student e spearman.	34 % evoluíram para insuficiência renal aguda, necessitando hemodiálise, 19% precisaram de nutrição parenteral, 77 % utilizaram corticosteroides.
2	Faria – Carlos et. al. 2018	30 pacientes com idade de 20 a 87 anos. Aplicado os questionários: WHOQOL-	WHOQOL-bref resultou: 20% qualidade de vida ruim ou muito ruim e 56,7% insatisfeitos com a saúde. KHQ apresentou menor qualidade de

		bref e King's Health Questionnaire	vida em pacientes com infecção urinária.
3	Mattede – Maria et. al. 2015	Observacional e análise de prontuários de 2007 a 2008 em um Hospital de Espírito Santo.	60% dos avaliados foram a óbito, 55% apresentaram esta bactéria acima de 70 anos de idade e 75% permaneceram internados entre 10 a 30 dias.
4	Filho – Antonio et. al. 2013	Arquivos de microbiologia em um Hospital de Espírito Santos no período de 2007 a 2010.	10,5% uroculturas positivas, 79,9% uroculturas negativas e 9,7% contaminados. As positivas estavam presentes em 2,7 % dos pacientes menores de 15 anos, 51% de 15 a 55 anos, 19,1 % acima de 55 anos e 26,8% idade identificadas. O antibiótico mais usado foi o ampicilina (44%) e a bactéria mais encontradas foi a Escherichia coli (69,9%).
5	Melo- Lais et.al. 2017	84 idosos incontinentes em duas instituições de longa permanência em BH, de 01 de abril a 01 de outubro de 2015.	80% dos idosos avaliados possuíam Barthel menor ou igual a 60. 52,8% apresentaram a bactéria Escherichia Coli, 79,8% usavam fraldas, 76,2% com incontinência urinária e fecal, 62% referiam delírios, 25% febre e 12,5% dificuldade em urinar.

Conforme a tabela 2, o primeiro artigo do autor Miranda – Anna et.al. 2016, com o título “Resultados da implementação de um protocolo sobre a incidência de infecção do trato urinário em Unidade de Terapia Intensiva” os pacientes avaliados estavam submetidos a profilaxia para úlcera gástrica e cauterização vesical de demora. Os resultados obtidos não resultaram diferença em relação ao gênero. Com a implementação do protocolo houve redução dos casos de hemocultura positiva. Os testes t students e Sperarman não apresentaram estatística significativa em relação a redução de infecção urinária.

Após a implementação do protocolo foram encontrados resultados positivos como, diminuição de microrganismos e bactérias que estavam presentes nas amostras de urina. Estatisticamente, 34 % evoluíram para insuficiência renal aguda, necessitando hemodiálise, 19% precisaram de nutrição parenteral, 77 % utilizaram corticosteroides.

Pode-se concluir que, este estudo obteve um resultado positivo após ao protocolo, principalmente diminuindo a presença de causadores de infecção do trato urinário. Com a fisioterapia é possível contribuir após o tratamento médico, a intervenção com orientações, exercícios para o assoalho pélvico, como Kegel, com principal foco em melhorar a força pélvica, fortalecimento e alongamento para a pelve (STEPHENSON & O'CONNOR, 2004).

Segundo artigo avaliado, foi do autor Faria – Carlos et. al. 2018, com o título “Qualidade de vida de mulheres com infecções recorrentes do trato urinário em atendimento ambulatorial”. Foram aplicados dois questionários WHOQOL-bref e KHQ. WHOQOL-bref resultou em 20% qualidade de vida ruim ou muito ruim e 56,7% dos pacientes estavam insatisfeitos com a saúde. Já o KHQ apresentou menor qualidade de vida nos quesitos relações pessoais, emoções, limitações físicas e sociais. É possível concluir que, pacientes que possuem infecção urinária ou até mesmo incontinência urinária, acabam impondo limites em suas vidas, evitar de sair para eventos com família e amigos, dificuldade em relações sexuais, indisposição para exercícios físicos, isso devido a perda de urina, dores abdominais e ardência (STEPHENSON & O'CONNOR, 2004).

Terceiro artigo do autor Mattede – Maria et.al. 2015 intitulado como “Infecções urinárias causadas por *Trichosporon* spp. em pacientes graves internados em unidade de terapia intensiva”. O método usado por este autor foi análise de prontuários de 2007 a 2008 de pacientes internados no Centro de Terapia Intensiva e no Centro de Recuperação da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, no Espírito Santo, em pacientes com infecções urinárias pelo fungo citada no título, com uso de antibióticos e cateterismo vesical de demora. Resultados encontrados foram: 60% dos avaliados foram a óbito, 55% apresentaram esta bactéria acima de 70 anos de idade e 75% permaneceram internados entre 10 a 30 dias.

Este fungo é muito preocupante e perigoso, principalmente por promover reações a medicamentos para o combate do mesmo (ARAUJO e MARQUES, 2010). Conforme Araújo e Marques (2010), as principais pessoais acometidas por este fungo são comumente encontradas em homens acima de 40 anos de idade. Conforme as citações dos autores acima, é importante ressaltar a necessidade de combater este fungo o mais rápido possível, promover higiene corporal, principalmente íntima.

Penúltimo artigo avaliado do autor Filho – Antonio et. al. 2013, com o título “Estudo do perfil de resistência antimicrobiana das infecções urinárias em mulheres atendidas em hospital terciário”. Metodologia utilizada foi através da análise de arquivos da microbiologia no ambulatório do hospital da Santa Casa de Misericórdia de Vitória. Os resultados obtidos foram 10,5% uroculturas positivas, 79,9% uroculturas negativas e 9,7% contaminados. As positivas estavam presentes em 2,7 % em pacientes menores de 15 anos, 51% entre 15 a 55 anos, 19,1 % maiores de 55 anos e 26,8% não estavam com idade identificadas. O antibiótico mais usado foi o ampicilina, presente em 44% e a bactéria mais encontradas foi a *Escherichia coli* (69,9%). Conforme este estudo, a infecção urinária acomete principalmente mulheres, maiores de idade, por alguns motivos como, tamanho menor da uretra e próxima ao ânus, higienização inadequada, alterações anatômicas e também devido ao aumento do pH da vagina (LACERDA et. al., 2015). Os principais cuidados que devesse ter para evitar este tipo de infecção são: higienização adequada, cuidado em relação sexuais, não segurar a urina, beber água e cuidado com a imunidade (LACERDA et. al., 2015).

Por último, o artigo de Melo – Laís et. al. 2017, “Infecção do trato urinário: uma coorte de idosos com incontinência urinária”. O método utilizado foi análise da decorrência de infecção do trato urinário em idosos de dois lares de idosos em Belo Horizonte, baseados em orientações da National Helthcare Safety Network (Rede Nacional de Segurança de Saúde). Os resultados foram: 80% dos idosos avaliados possuíram índice de Barthel menor ou igual a 60 (dependência total). 52,8% apresentaram a bactéria *Escherichia Coli*, 79,8% estavam em uso de fraldas, 76,2% estavam com incontinência urinária e fecal, 62% dos idosos referiam delírios, 25% febre e 12,5% com dificuldade em urinar. É possível concluir que, devido a dependência dos idosos avaliados, os mesmos acabam permanecendo mais tempo acamados, ocasionando o uso de fraldas que pode gerar proliferação de bactérias, principalmente urinário (ROIG, et.al., 2013). Neste caso, a fisioterapia pode contribuir principalmente com alongamentos de membros inferiores e superiores, troca de decúbito, cinesioterapia, exercícios de Kegel para musculatura pélvica e fortalecimento muscular pélvico (STEPHENSON & O’CONNOR, 2004).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que, foi possível analisar os estudos realizados desde 2010 referente a infecção urinária em idosos. Conforme dados do IBGE, de 2018, no Brasil, o número de idosos ultrapassa 30 milhões em 2017, ou seja, cada vez mais há mais idosos que jovens em nosso país. Esse é um dos motivos no qual os estudos com idosos estão crescendo dia a dia, além disso é necessário obter cada vez mais conhecimento e proporcionar qualidade de vida para idosos. Conforme realizado este estudo, pode-se finalizar que, os principais motivos pelo qual as idosas desencadeavam infecções urinárias recorrentes foram, devido ao tamanho menor da uretra, uso fraldas geriátricas, principalmente em instituições de longa permanência e hospitalização, geralmente em UTI, ambiente o qual é sucessível a proliferação de bactérias ou fungos. O tratamento inicial de infecções urinárias é medicação via oral, por tanto como fisioterapeutas, contribuimos com exercícios pélvicos como os de Kegel, alongamento e fortalecimento da pelve e principalmente melhora na qualidade de vida das idosas. Este trabalho contribuiu para o conhecimento para estudantes de fisioterapia, pois a fisioterapia intervém de forma preventiva e conservadora na saúde do idoso.

6 REFERÊNCIAS

MIRANDA, A.N.; OLIVEIRA, A.L.; NACER, D.T., AGUIAR, C.A.M., Resultados da implementação de um protocolo sobre a incidência de infecção do Trato Urinário em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, V. 24, Ribeirão Preto, publicado 09/09/2016.

FARIA, C.A., LOURENÇÃO, L.G., QUINTANILHA, D. O., VIEIRA, M. S., ANDRADE, P. F. L., CARRARO, J.C., Qualidade de vida de mulheres com infecções recorrentes do trato urinário em atendimento ambulatorial. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, V.19, páginas 329-336, publicado 05/2018.

MATTEDE, M.G., PIRAS C., MATTEDE, K. D. S., FERRARI A.T., BALDOTTO L. S., ASSBU, M. S. Z., Infecções urinárias causadas por *Trichosporon* spp. Em pacientes

graves internados em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, V. 27, São Paulo, publicado 09/2015.

FILHO, A. C., CAMARGO, A. S., BARBOSA, F. A., LOPES, T. F., MOTTA, Y. R., Estudo do perfil de resistência antimicrobiana das infecções urinárias em mulheres atendidas em hospital terciário (Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, Vitória – ES). **Revista Brasileira Clínica Médica**, V.11, São Paulo, páginas 102-107, publicado em abril – junho de 2013.

MELO, L. S., ERCOLE, F. F., OLIVEIRA, D. U., PINTO, T. S., VICTORIANO, M. A., ALCOFORADO, C. L. G. C., Infecção do trato urinário: uma coorte de idosos com incontinência urinária. **Revista Brasileira de Enfermagem**, V. 70, Brasília, publicado julho – agosto de 2017.

ROIG, J. J., SOUZA, D. L. B., LIMA, K. C., Incontinência urinária em idosos institucionalizados no Brasil: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, V.16, páginas 865-879, publicado outubro – dezembro 2013.

LACERDA, W.C., VALE, J.S., LACERDA, W.C., CARDOSO, J. L. M. S., Infecção urinária em mulheres: revisão da literatura. **Saúde em Foco**, UNISEPE, Edição 07, ano 2015.

ARAUJO, I. R. M., MARQUES, S.G., Tricosporonose: etiologia, manifestações clínicas, diagnósticos laboratoriais, epidemiologia e tratamento. Artigo apresentado em **congresso no Instituto Federal do Maranhão**, Maranhão, em 2010.

STEPHENSON, R. G., O’CONNOR, L. J., Fisioterapia Aplicada à ginecologia e obstetrícia, 2ª edição, tradução Angela Cristina Horokosky. Barueri, São Paulo. Editora Manole, 2004.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Agência de notícias / estatísticas sociais. Disponível em: <
<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>>. Acesso em 20.11.2018.

MELO, L.R.H., Condutas em doenças infecciosas, 1ª edição, São Paulo, MEDSI Editora Médica e Científica Ltda., 2004.

FREITAS, V.E., PY, L., Tratado de geriatria e gerontologia, 3ª edição, Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan, 2013.

TERRA, L.N., SILVA, R., SCHIMIDT, F. O., Tópicos em geriatria II, 1ª edição, Porto Alegre, EDIPUCRS, 2007.

LERMA, V.E., BERNS, S. J., NISSENSON, R.A., CURRENT, Nefrologia e hipertensão: diagnóstico e tratamento, 1ª edição, São Paulo, AMGH Editora Ltda., 2012.