

REALIDADE VIRTUAL NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: REVISÃO INTEGRATIVA

Lorrane Caroline de Oliveira¹
Leandro Vieira Lisboa²
Cleivannylson da Silva de Araújo³
Camila Oliveira Barbosa de Moraes⁴
Onésia Cristina de Oliveira Lima⁵
Wátila de Moura Sousa⁶

RESUMO

A realidade virtual (RV) consiste na interação do ambiente virtual entre o homem e a máquina, através de sistemas computacionais com canais sensório motor, que possibilita o alcance de ganhos funcionais e cognitivos. **Objetivo:** identificar o uso da RV na unidade de terapia intensiva (UTI), apontando os fatores e contribuições do uso da RV na reabilitação. **Metodologia:** trata-se de uma revisão integrativa em bases de dados: Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE). **Resultados:** os estudos mostraram efeitos positivos do uso da RV na UTI, entre eles: aumento da atividade física, efeito relaxante, redução do sofrimento e dor. Foi demonstrado que o método é seguro e é indicado inclusive para pacientes graves. **Conclusão:** utilizar a RV na UTI é seguro e contribui positivamente para a reabilitação dos pacientes.

Palavras-chave: Realidade Virtual; Fisioterapia; Unidade de Terapia Intensiva

VIRTUAL REALITY IN THE INTENSIVE CARE UNIT: INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT

Virtual reality (VR) consists of the interaction of the virtual environment between man and machine, through computational systems with sensorimotor channels, which makes it possible to achieve functional and cognitive gains. **Objective:** to identify the use of VR in the intensive care unit (ICU), pointing out the factors and contributions of the use of VR in rehabilitation. **Methodology:** this is an integrative review in databases: Latin American and Caribbean Center for Health Sciences Information (BIREME), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Online Medical Literature Search and Analysis System (MEDLINE). **Results:** studies showed positive effects of using VR in the ICU, including: increased physical activity, relaxing effect, reduction of suffering and pain. It has been demonstrated that the method is safe and is even indicated for critically ill patients. **Conclusion:** using VR in the ICU is safe and contributes positively to the rehabilitation of patients.

Keywords: Virtual Reality; Physiotherapist; Intensive Care Unit

Recebido em 02 de fevereiro de 2025. Aprovado em 27 de fevereiro de 2025

¹ Universidade Estadual de Goiás (UEG). E-mail: lorrane_carol.oliveira@hotmail.com

² Universidade Estadual de Goiás (UEG). E-mail: leandro_vieira_lisboa@hotmail.com

³ Universidade Estadual de Goiás (UEG). E-mail: clei.araujo20@gmail.com

⁴ Centro Universitário UniAraguaia (UniAraguaia). E-mail: camila.morais@uniaraguaia.edu.br

⁵ Hospital de Doenças Tropicais Dr. Anuar Auad (HDT). E-mail: onesiacristina@yahoo.com.br

⁶ Universidade Federal de Jataí (UFJ). E-mail: watila.sousa@ufj.edu.br

INTRODUÇÃO

A Unidade de terapia intensiva (UTI) é um serviço hospitalar destinado a pacientes em estado clínico grave ou que precisam de cuidados intensivos, onde há assistência multidisciplinar de forma contínua. As UTIs caracterizam-se por tecnologias avançadas, constante riscos de intercorrências, necessidade de profissionais capacitados para um atendimento ágil e adequado ao paciente (OLIVEIRA et al. 2010). A taxa de mortalidade nas UTIs brasileiras gira em torno de 16%, com algumas variações regionais. A região nordeste é a que apresenta a maior taxa (24,5%), seguida da região Sudeste (23,3 %) e Sul (14,7%). Esses índices levam os pacientes e respectivos familiares a acreditarem em um mito: que UTI é sinônimo de morte, o que não corresponde à realidade, visto que com atuação de intensivistas, UTIs brasileiras alcançam 84% de sobrevivência para pacientes em estado crítico (AMIB 2024).

A fisioterapia, uma das profissões da saúde com grande crescimento no Brasil, tem demonstrado sua importância na prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde, tanto em nível individual quanto coletivo. Embora sua inserção no mercado de trabalho brasileiro seja relativamente recente, a categoria, que contava com cerca de 80 mil profissionais em 2004, tem se destacado por sua atuação multidisciplinar. A partir da década de 1980, os fisioterapeutas passaram a integrar equipes de saúde em hospitais, atuando, principalmente, na fisioterapia respiratória e motora para o manejo de complicações pulmonares e motoras em pacientes. Essa expansão da atuação profissional se deve, em grande parte, aos avanços científicos e à crescente valorização da reabilitação na saúde, permitindo que o fisioterapeuta contribua significativamente para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes e para a otimização dos resultados terapêuticos em conjunto com outros profissionais da saúde (CAVALGANTE et al., 2011; MAIA et al., 2015).

Estudos sobre realidade virtual (RV) surgiram na década de 60, mas somente no início de 1990 com a tecnologia digital que ganharam maior reconhecimento e popularização na comunidade. A RV consiste na interação do ambiente virtual entre o homem e a máquina, através de sistemas computacionais com canais sensorio motor, com objetivo de levar o usuário para “outra realidade”. O indivíduo é capaz de vivenciar a simulação de um ambiente real ativando áreas específicas do cérebro, o corpo responde aos comandos como se fosse uma situação real e, dessa forma, possibilita o alcance de ganhos funcionais e cognitivos (AUDI et al., 2018; GOMES et al., 2019). Atualmente, a RV tem sido aplicada em diversas áreas, como na medicina para reabilitação de pacientes com lesões neurológicas, na engenharia para simulação de processos industriais e na educação para a criação de ambientes de aprendizagem imersivos. A versatilidade da RV a torna uma ferramenta promissora para o desenvolvimento de novas terapias e para a otimização de processos em diversos setores. (GHAEDNIA et al., 2021).

O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura nacional e internacional para identificar as evidências científicas sobre o uso da realidade virtual na unidade de terapia intensiva (UTI), com o intuito de descrever as aplicações, os benefícios e os desafios dessa tecnologia na reabilitação de pacientes críticos.

METODOLOGIA

Foi realizado o método integrativo de revisão de literatura, visando reunir e sintetizar os conhecimentos científicos produzidos sobre o tema em estudo. Seis etapas foram seguidas para a elaboração deste estudo: estabelecendo a questão de pesquisa e os objetivos do estudo; definição dos critérios de inclusão e exclusão das publicações; procura literária; análise e categorização de estudos; e apresentação e discussão de resultados (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). Os critérios de inclusão: artigos publicados em revistas indexadas; trabalhos escritos em português ou inglês publicados no período de 2014 a 2020, que abordou o uso da

realidade virtual na unidade de terapia intensiva. Os critérios de exclusão: trabalhos que não utilizaram realidade virtual na UTI; e artigos em um idioma diferente do inglês e português.

A busca foi realizada em fevereiro e março de 2020, utilizando as seguintes bases de dados eletrônicas: Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE). As palavras-chave utilizadas foram: Realidade Virtual; Fisioterapeuta; Unidade de Terapia Intensiva.

A avaliação da qualidade metodológica dos artigos foi realizada pelo instrumento “JBI Critical Appraisal Checklist for Analytical Cross Sectional Studies” do Instituto Joanna Briggs (IJB), para avaliar o risco de viés de estudos transversais analíticos (THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE, 2017). Os artigos foram classificados em “baixo risco de viés” quando mais de 80% dos critérios estabelecidos foram alcançados; “médio risco de viés” quando os critérios preenchidos foram entre 50% a 80% e “alto risco de viés” quando menos de 50% dos critérios foram alcançados conforme o instrumento utilizado.

Foi desenvolvido um instrumento de coleta de informações para responder à questão de pesquisa desta revisão, composto pelos seguintes itens: título, autor, método, periódico, ano de publicação, objetivo do estudo e principais resultados. Após a leitura dos artigos selecionados, os dados foram analisados e organizados em uma planilha informativa (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

RESULTADOS

Foram encontrados 21 artigos. Destes, sete foram selecionados para leitura e avaliação dos resumos, e apenas três artigos, dois em inglês e um em português, atenderam aos critérios estabelecidos, e dessa forma foram selecionados para leitura integral. Na figura 1 é possível acompanhar o fluxograma da pesquisa com todas as etapas de seleção inicial e final dos artigos para realização da revisão integrativa.

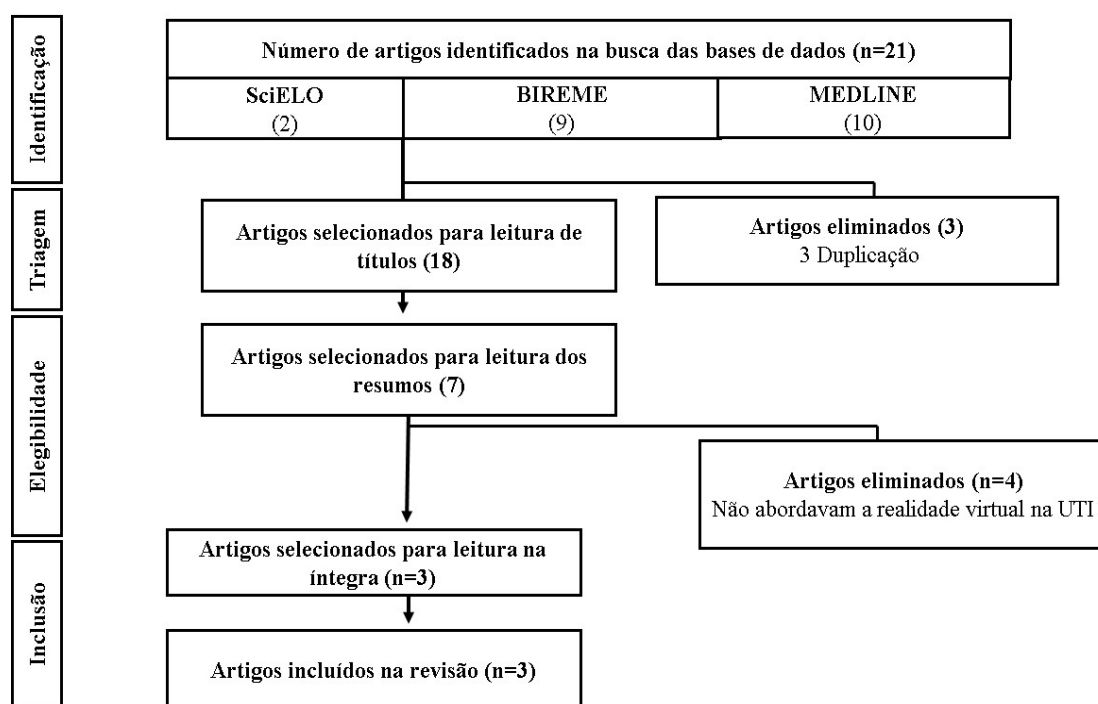


Figura 1. Apresenta o fluxograma da pesquisa.

No quadro 1, foi avaliado a qualidade metodológica dos artigos com o instrumento "*checklist for analytical cross-sectional studies*", do Instituto Joanna Briggs, pois as pesquisas identificadas apresentaram desenho transversal nas suas metodologias, o estudo de Gomes et al., (2019) apresentou baixo risco de viés e os demais estudos de Gerber et al., (2017) e Mosso-Vázquez et al., (2014) apresentaram risco de viés médio (71,42%).

Quadro 1 – Avaliação do risco de viés pelos instrumentos do Instituto Joanna Briggs.

Autor, Ano	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Risco de viés (%)
Gomes et al., 2019	S	S	S	S	N	N/A	S	S	Baixo (85,71%)
Gerber et al., 2017	N	S	S	S	N	N/A	S	S	Médio (71,42%)
Mosso-Vázquez et al., 2014	N	S	S	S	N	N/A	S	S	Médio (71,42%)

Legenda: checklist para estudos transversais analíticos. Q1. Os critérios de inclusão na amostra foram claramente definidos?; Q2. Os sujeitos do estudo e o cenário foram descritos detalhadamente?; Q3. A exposição foi medida de forma válida e confiável?; Q4. Foram utilizados critérios objetivos e padronizados para mensuração da condição?; Q5. Foram identificados fatores de confusão?; Q6. Quais estratégias foram adotadas para lidar com fatores de confusão?; Q7. Os resultados foram medidos de forma válida e confiável?; Q8. Foi utilizada análise estatística adequada?; S – sim; N – não; N/A – não se aplica. Fonte: Autoria própria (2024).

Os estudos mostraram efeitos positivos do uso da realidade virtual na unidade de terapia intensiva, entre eles: aumento da atividade física; efeito relaxante; e redução do sofrimento e dor (tabela 1) (GOMES et al 2019; GERBER et al., 2017; MOSSO-VAZQUEZ et al 2014).

Tabela 1. Descrição dos resultados dos estudos incluídos nesta revisão, 2014-2020.

Autores, Título Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados
Gomes et al. Reabilitação com uso de realidade virtual: atividade física para pacientes admitidos na unidade de terapia intensiva 2019	Avaliar o nível de atividade que o uso do videogame Nintendo WiiTM pode provocar em pacientes na unidade de terapia intensiva, e níveis de segurança do método.	Ensaio experimental. Incluíram-se pacientes internados sem restrições à mobilidade. Instrumentos: Sistema de jogos Nintendo Wii; Acelerometria; Escala de Borg; Questionário de satisfação	Paciente alcançaram níveis leves de atividade em 59% da duração das sessões, e nível moderado de atividade em 38% das sessões. 86% dos pacientes relataram que gostaria de jogar novamente nas próximas sessões. Apenas 2% dos participantes relataram desconforto durante as sessões, descrito como tontura.
Gerber et al. Visuo-acoustic stimulation that helps you to relax: A virtual reality setup for patients in the intensive care unit 2017	Testar a viabilidade e os efeitos da estimulação visual e acústica controlada em uma configuração de realidade virtual	Estudo transversal não controlado; 37 participantes. Foram analisados os sinais vitais antes e durante a apresentação da estimulação visual	A estimulação da realidade virtual teve um efeito relaxante, indicado pela redução significativa dos sinais vitais (FC = -2,704, p = 0,007, FR = - 2,020, p = 0,044 e PAM = -1,981, p = 0,049) durante a estimulação em todos os participantes. Sendo assim, o uso dessa estimulação em ambientes de UTI é viável e benéfico para pacientes gravemente enfermos.
Mosso-Vázquez et al. Virtual Reality for Pain Management in Cardiac Surgery 2014	Usar a realidade virtual para o relaxamento dos pacientes em unidades de terapia intensiva pós operação cardíaca.	Estudo transversal não controlado; 67 pacientes foram monitorados dentro de 24 horas após a cirurgia cardíaca. Utilizaram uma simulação de VR de 30;	88% dos pacientes relataram uma diminuição do nível de dor experimentada após a terapia; 37,3% apresentaram redução de FC; 52,2% reduziram a PAM e 22 pacientes, que tiveram a FR mensurada, apresentaram redução de FR. A realidade virtual mostrou melhora no sofrimento e redução da dor no pós-cirúrgico nas

			UTIs.
--	--	--	-------

Gomes et al., (2019) analisaram 60 pacientes, sendo realizadas 100 sessões de fisioterapia na UTI do Departamento de Emergência, obtiveram uma idade média de 47 anos, sendo 50% deles do sexo masculino. Durante o uso do videogame, os pacientes atingiram grau leve de atividade em 59% e nível moderado de atividade em 38% da duração das sessões. Sendo que, 86% relataram que gostariam de jogar videogame. Portanto, o uso da realidade virtual proporcionou níveis leves a moderados de atividade em pacientes na unidade de terapia intensiva.

No estudo de Gerber et al., (2017) observaram 37 adultos jovens e idosos saudáveis, com idades entre 20 e 85 anos. Na medição inicial antes da fase da intervenção a pressão arterial média (PAM) era de 86,8 mm Hg (DP = 23,1), a frequência cardíaca (IC) média de 68,7 batimentos/min (DP = 21,1) e saturação periférica de oxigênio capilar (SpO₂) média de 92,3% (DP 22,4). A frequência respiratória (FR) não pôde ser medida com precisão. As medidas dos sinais vitais MAP (M = 87,67 mm Hg, DP = 1,67), FC (M = 67,02 batimentos / min, DP = 1,08) mostraram uma diminuição significativa durante a apresentação dos três cenários de realidade virtual. A SpO₂ (M = 97,05%, DP = 0,09) permaneceu constante. A estimulação visual conseguiu capturar a atenção dos participantes.

Mosso-Vázquez et al., (2014) analisaram 67 pessoas (25 mulheres e 42 homens) de um departamento de cirurgia cardíaca. Houve a coleta de sinais vitais, aplicação de questionário sociodemográfico e um questionário para mensurar o desconforto do paciente. Cada paciente teve 30 minutos de realidade virtual, 88% dos pacientes relataram diminuição da dor, 37,3% (n=25) obtiveram redução da frequência cardíaca, 52,2% (n=35) tiveram redução da frequência respiratória e 64% (n=14) da amostra que tiveram a diminuição de FR, também tiveram redução da pressão arterial.

DISCUSSÃO

Diversos estudos, como os de Gomes et al. (2019), Gerber et al. (2017) e Mosso-Vázquez et al. (2014), com amostras que variaram de 37 a 60 participantes, convergem em apontar os benefícios da realidade virtual na unidade de terapia intensiva. Além de ser um método seguro, a realidade virtual demonstrou potencial para melhorar a qualidade de vida dos pacientes, reduzir o tempo de internação e auxiliar na reabilitação, mesmo em casos mais complexos.

A segurança da realidade virtual na terapia intensiva é um tema complexo, com resultados variados entre os estudos. Enquanto Gomes et al. (2019) não identificaram riscos significativos, Mosso-Vázquez et al. (2014) reportaram intercorrências que exigem atenção. No entanto, a pesquisa de Gerber et al. (2017) sugere que a realidade virtual pode ser utilizada com segurança em diferentes contextos hospitalares, desde que sejam adotadas as medidas de precaução adequadas, como protocolos de higiene.

Um estudo brasileiro, realizado em São Paulo, avaliou o nível de atividade proporcionada com o uso do Nintendo Wii™ na unidade de terapia intensiva. Durante a intervenção os pacientes obtiveram melhora em relação ao nível de atividade física, de acordo com os sinais vitais de cada paciente, o videogame foi capaz de provocar níveis leves e moderados de atividade, e, em alguns, níveis vigorosos de atividade. Além disso, proporcionou maior satisfação e aceitação com a terapia (GOMES et al., 2019). Esses achados são importantes pois, já é de conhecimento geral que a atividade física oferece benefícios para pacientes internados, auxiliando na prevenção da síndrome do imobilismo, que, por sua vez, pode causar impacto negativo nas atividades da vida diária dos pacientes após a alta da UTI.

No estudo de Gerber, et al (2017) descobriram que a exposição a ambientes virtuais produz um efeito relaxante, medido por marcadores vitais do estresse físico, evidenciando o potencial de reduzir o estresse psicofisiológico e restaurar as capacidades de atenção e cognitivas em pacientes críticos. O cenário reproduzido pela RV foi tolerado e permitiu que eles

mergulhassem completamente no conteúdo do vídeo. Mosso-Vázquez et al. (2014) realizou a pesquisa com pacientes internados em um departamento de cirurgia cardíaca. Houve redução no nível de dor, além de diminuição da frequência cardíaca, frequência respiratória e da pressão arterial.

A presente revisão de literatura evidenciou um número limitado de estudos sobre a utilização da realidade virtual (RV) na reabilitação de pacientes críticos, além de uma grande heterogeneidade no design metodológico e protocolos de intervenção. Essa limitação dificulta a realização de metanálises e a obtenção de conclusões mais robustas sobre a eficácia da RV nessa população. No entanto, os resultados encontrados neste estudo demonstram o potencial da RV como ferramenta auxiliar na reabilitação de pacientes em unidades de terapia intensiva (UTI). Recomenda-se a realização de ensaios clínicos randomizados, com maior poder estatístico e protocolos padronizados, para aprofundar o conhecimento sobre os efeitos da RV na recuperação funcional e qualidade de vida desses pacientes.

CONCLUSÃO

A realidade virtual (RV) emerge como uma ferramenta complementar promissora no tratamento de pacientes críticos, oferecendo benefícios adicionais aos cuidados convencionais. Estudos demonstram que a RV pode auxiliar na redução da dor, ansiedade e depressão, além de promover a mobilização e a participação ativa dos pacientes no processo de reabilitação. A segurança da RV também tem sido corroborada por diversos estudos, tornando-a uma opção terapêutica viável e bem aceita pelos pacientes. A integração da RV aos protocolos de tratamento em unidades de terapia intensiva (UTI) pode representar um avanço significativo na qualidade de vida e na recuperação funcional desses pacientes.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA (AMIB). **Associação de Medicina Intensiva Brasileira**. Disponível em: <https://amib.org.br/>.

AUDI, M.; BARROZO, A. L.; PERIN, B. de O.; FROTA, J. B. B.; BRACCIALLI, L. M. P. Realidade virtual como ferramenta para reabilitação: estudo de caso. **Revista Educação Especial**, São Paulo, v. 31, n. 60, p. 153-166, 2018. <https://doi.org/10.5902/1984686X19806>.

GHAEDNIA, H.; FOURMAN, M. S.; LANS, A.; DETELS, K.; DIJKSTRA, H.; LLOYD, S.; SWEENEY, A.; OOSTERHOFF, J. H. F.; SCHWAB, J. H. Augmented and virtual reality in spine surgery, current applications and future potentials. **Spine Journal**, v. 21, n. 10, p. 1617-1625, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2021.03.018>.

GERBER, S. M.; JEITZINER, M. M.; WYSS, P.; CHESHAM, A. Visuo-acoustic stimulation that helps you to relax: A virtual reality setup for patients in the intensive care unit. **Scientific Reports**, v. 7, p. 13228, 2017. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-13153-1>.

GOMES, T. T.; SCHUJMAN, D. S.; FU, C. Reabilitação com uso de realidade virtual: atividade física para pacientes admitidos na unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 456-463, 2019. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190078>.

MAIA, F. E. da S.; MOURA, E. L. R.; MADEIROS, E. de C.; CARVALHO, R. R. P.; SILVA, S. A. L. da; SANTOS, G. R. dos. A importância da inclusão do profissional fisioterapeuta na atenção básica de Saúde. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, Sorocaba, v. 17, n. 3, p. 110-115, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/>.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

MOSSO-VAZQUEZ, J. L.; GAO, K.; WIEDERHOLD, B. K. Virtual reality for pain management in cardiac surgery. **Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking**, v. 17, n. 6, p. 371-378, 2014. <https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0198>.

OLIVEIRA, A. B. F. de; DIAS, O. M.; MELLO, M. M.; ARAÚJO, S.; DRAGOSAVAC, D.; NUCCI, A.; FALCÃO, A. L. E. Fatores associados à maior mortalidade e tempo de internação prolongado em uma unidade de terapia intensiva de adultos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 250-256, set. 2010. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2010000300006>.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE. **The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools**. Disponível em: <http://joannabriggs.org/research/critical-appraisal-tools.html>.