

# **VIOLÊNCIA OCUPACIONAL CONTRA PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM UMA UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO**

## **RESUMO**

**Giovanna Silva Matos**  
[giovannamatos1999@gmail.com](mailto:giovannamatos1999@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-6197-2941>  
Centro Universitário do Cerrado Patrocínio  
(UNICERP), Patrocínio, Minas Gerais,  
Brasil

**José Rodrigues da Silva**  
[rodrigues13silva@gmail.com](mailto:rodrigues13silva@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-0987-3433>  
Centro Universitário do Cerrado Patrocínio  
(UNICERP), Patrocínio, Minas Gerais,  
Brasil

**Rafaela de Fatima Germano**  
[rafaelagermano@unicerp.edu.br](mailto:rafaelagermano@unicerp.edu.br)  
<https://orcid.org/0000-0003-3430-4603>  
Centro Universitário do Cerrado Patrocínio  
(UNICERP), Patrocínio, Minas Gerais,  
Brasil

**Daniela de Souza Ferreira**  
[danielasouza@unicerp.edu.br](mailto:danielasouza@unicerp.edu.br)  
<https://orcid.org/0000-0002-1331-5189>  
Centro Universitário do Cerrado Patrocínio  
(UNICERP), Patrocínio, Minas Gerais,  
Brasil

**Aprovado em:** 19/06/2023

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.17648/2525-2771-v2n13-3>

**Correspondência:**

Giovanna Silva Matos  
Rua Edmar Luis Xavier, Jardim Sul 1286,  
Patrocínio, Minas Gerais, Brasil.

**Direito autoral:**

Este artigo está licenciado sob os termos  
da Licença Creative Commons-Atribuição  
4.0 Internacional

**INTRODUÇÃO:** Em toda a história e transformações humanas, a violência esteve presente, há diversos tipos de violência, dentre eles a violência ocupacional.

**OBJETIVO:** Identificar o perfil da violência sofrida pelos profissionais de enfermagem de um serviço público de pronto atendimento.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Trata-se de uma pesquisa descritiva de abordagem quantitativa. O cenário do estudo foi em uma unidade de pronto atendimento do município. Os participantes da pesquisa foram 17 profissionais da equipe de enfermagem. A análise estatística foi realizada através por medidas estatísticas.

**RESULTADOS:** Identificado que 47,1% são do sexo feminino, com idade entre 41 a 50 anos (47%), exercendo a função de técnicos de enfermagem (82,4%), com tempo de profissão na área da enfermagem entre 11 a 20 anos (58,8%), e de um a cinco anos (41,1%) de tempo de atuação no setor de urgência e emergência. Relativo ao conhecimento sobre os tipos de violência ocupacional, houve predomínio da violência física e verbal (47%), sendo que 82,4% dos participantes já foram vítimas de violência. Evidenciado que 64% dos entrevistados sofreram violência verbal em seu local de serviço, tendo como principal agressor o paciente. Dos participantes do estudo, 94,1% responderam que não tiveram nenhum treinamento, e somente 5,9% tiveram algum tipo de treinamento ou orientação.

**CONCLUSÃO:** Os trabalhadores de enfermagem, do serviço de pronto atendimento, estão expostos à violência ocupacional diariamente. Em se tratando de um setor onde há uma ebulição de situações críticas, o contato muito próximo, viabiliza situações instáveis e propícias à violência ocupacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Enfermagem; Pronto Atendimento. Violência.

# OCCUPATIONAL VIOLENCE AGAINST NURSING PROFESSIONALS IN AN EMERGENCY CARE UNIT

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Throughout history and human transformations, violence has been present, there are several types of violence, including occupational violence.

**OBJECTIVE:** To identify the profile of violence suffered by nursing professionals in a public emergency service.

**METHODS:** This is a descriptive research with a quantitative approach. The study scenario was in an emergency care unit in the municipality. The research participants were 17 professionals from the nursing team. Statistical analysis was performed using statistical measures.

**RESULTS:** It was identified that 47.1% are female, aged between 41 and 50 years (47%), working as technicians (82.4%), with a period of time in the nursing profession between 11 and 20 years (58.8%), and from one to five years (41.1%) of experience in the urgency and emergency sector. Regarding knowledge about the types of occupational violence, there was a predominance of physical and verbal violence (47%), with 82.4% of the participants having been victims of violence. It was evidenced that 64% of the interviewees suffered verbal violence in their place of service, with the patient as the main aggressor. Of the study participants, 94.1% responded that they had no training, and only 5.9% had some type of training or guidance.

**CONCLUSION:** Nursing workers, from the emergency care service, are exposed to occupational violence on a daily basis. In the case of a sector where there is an ebullition of critical situations, the very close contact makes unstable situations conducive to occupational violence possible.

**KEYWORDS:** Nursing. Emergency Service. Violence.

## INTRODUÇÃO

A violência em um contexto geral tem se disseminado por toda sociedade, infiltrando-se também nos ambientes de trabalho e manifestando-se nas suas mais variadas formas. Uma vez que a violência começa a adentrar os ambientes de trabalho, a mesma pode ser definida como violência ocupacional. Essas situações não se limitam apenas ao local de trabalho, podendo também acontecer no trajeto de ida e volta do trabalhador. Pode-se manifestar através de abusos, ameaças, ou ataques relacionados ao emprego. A área da saúde merece destaque dentro desse contexto, uma vez que apresenta elevados índices de violência, principalmente do tipo assédio moral, possivelmente motivada e relacionada à busca pelo poder hierárquico.

As relações sociais e trabalhistas constantemente são estabelecidas através de um cargo superior que ordena, e um inferior, o qual acata e executa as ordens. Desta forma, o trabalho está pautado em relações de domínio, poder e submissão do trabalhador, que está sob o comando da instituição. Diante desse contexto, é muito comum que essas interações domínio-submissão levem a situações de violência no trabalho.

O pronto-socorro (PS) é definido como um estabelecimento de saúde destinado a prestar assistência a indivíduos que estejam em risco de vida ou não, que necessitem de atendimento imediato devido os agravos à saúde. Funciona ininterruptamente por 24 horas, possuindo leitos de observação para pacientes que necessitam de diagnósticos ou tratamentos terapêuticos por um período inferior a 24 horas (GIRARDI *et al.*, 2018).

Organizados para disponibilizar atendimento imediato, o PS configura-se, muitas vezes, como a “porta de entrada” do sistema de saúde, recebendo pacientes de urgência propriamente dita, desviados da atenção primária e especializada (DESLANDES, SOUZA, LIMA, 2020; RESENDE, SILVA, TEIXEIRA, 2018).

No PS há sobrecarga dos profissionais devido a dinâmica organizacional do trabalho, gerando tensão ocupacional, sobrecarga de movimento, sendo necessário o monitoramento contínuo da saúde mental e física dos profissionais de saúde, com o objetivo de desenvolver estratégias para reorganização do trabalho, reduzindo a fonte de estresse (FERNANDES, *et al.*, 2018; ROCHA, SILVA, DE ASSIS, 2018).

A violência que os enfermeiros sofrem vem aumentando drasticamente, porém, não é um problema somente da Enfermagem, é uma realidade global que ocorre tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento com os profissionais da saúde. No entanto, somente em 2000 a Organização Mundial de Saúde (OMS) considerou a violência contra os profissionais de enfermagem no ambiente de trabalho como uma epidemia mundial (BAPTISTA *et al.*, 2017; ROCHA, SILVA, DE ASSIS, 2018).

Uma investigação sobre violência, realizada em 2021, pelo Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo (COREN-SP) identificou que 54,7% dos profissionais de Enfermagem são agredidos no trabalho ou já sofreram algum tipo de violência no seu meio de trabalho (COREN, 2021).

A violência no trabalho do enfermeiro pode ser conceituada como uma situação em que ele é agredido de forma física, psicológica ou moral, implicando em risco para a sua segurança, bem-estar ou saúde (OIT, 2018; OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION, 2021; TSUKAMOTO *et al.*, 2019). Diante do contexto apresentado questiona-se: qual o tipo de violência mais frequente sofrida pela equipe de enfermagem de uma unidade de pronto atendimento? Qual o impacto da violência sofrida no cotidiano profissional e pessoal da equipe de enfermagem?

Acredita-se que no ambiente de pronto atendimento os profissionais estão mais susceptíveis a violência, pois estes tendem lidar com todo tipo de pessoa que procura o serviço que muitas das vezes são hostis fazendo com que os profissionais sejam alvo fácil de violência, pois estes trabalham na linha de frente do serviço. O objetivo do trabalho é identificar os tipos de violência contra os profissionais de enfermagem de um serviço público de pronto atendimento do município de Patrocínio MG.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva de abordagem quantitativa. O estudo foi realizado no município de Patrocínio localizado no Estado de Minas Gerais, que segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) possui uma área territorial que equivale a 2.874,344 km<sup>2</sup>, com população estimada no ano de 92.116 habitantes (PATROCÍNIO, 2021).

Participaram da pesquisa 17 profissionais da equipe de enfermagem que atenderam aos critérios de inclusão: ser enfermeiros (as), técnicos (as) de enfermagem e auxiliares de enfermagem que trabalham na Unidade de Pronto Atendimento do município e que aceitaram participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) disponibilizado via formulário eletrônico. Como critério de exclusão os (as) enfermeiros, técnicos de enfermagem e auxiliares de enfermagem que não responderem adequadamente o questionário de coleta de dados.

Esta pesquisa foi realizada por meio virtual, com aplicação do questionário no Google Forms (plataforma digital). O desenvolvimento do estudo atendeu as normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos sob número de processo de aprovação 2020 1450 ENF 001.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que se refere ao gênero dos participantes foi identificado que 47,1% são do sexo feminino. Os resultados do presente estudo se assemelham com os do estudo realizado por Celestino (2020) onde de 18 enfermeiros que participaram da pesquisa 89% eram do sexo feminino (89%).

Também corroboram com os resultados dos estudos de Do Nascimento Germano *et al.* (2021) e Silva, Silveira, Gedrat (2021) que apresentaram predomínio de mulheres entre os profissionais de enfermagem em todo o país. Característica esta tem sido presente desde os primórdios da profissão e, associando-se a uma mentalidade patriarcal pela sociedade.

Identificado que houve predomínio dos participantes na faixa etária entre 41 a 50 anos (47%). Os resultados corroboram com os achados do estudo de Celestino (2020) em que mostrou que os participantes possuem idade igual ou maior que 40 anos. No entanto, diferem dos encontrados no estudo de Silva, Silveira, Gedrat (2021) realizado no setor de urgência e emergência do Hospital Municipal de Itaituba, PA, com 47 profissionais em que identificou 35,8 anos como idade média dos participantes.

Para caracterizar o perfil profissional dos participantes do estudo foram utilizadas as variáveis: qual a formação na área da enfermagem, tempo de atuação como profissional de enfermagem e tempo de atuação no serviço de Urgência e Emergência.

A tabela 01 apresenta a distribuição dos participantes de acordo com a categoria profissional.

Tabela 01 - Distribuição dos participantes de acordo com a categoria profissional. Patrocínio, MG, 2020.

| <b>Categoria Profissional</b> | <b>N</b> | <b>%</b> |
|-------------------------------|----------|----------|
| Enfermeiro                    | 14       | 82.40    |
| Técnico de enfermagem         | 3        | 17.60    |
| Total                         | 17       | 100      |

Fonte: Dados da pesquisa, 2020

Identificado que a maior parte dos profissionais da equipe de enfermagem do local de estudo é composta por trabalhadores que exercem a função de técnicos. Segundo dados do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) existem 1.373.895 técnicos de enfermagem, seguido de 581.277 Enfermeiros com registro profissional ativos em todo o país (COFEN, 2020). Quanto ao estado de Minas Gerais, de acordo com o Conselho Regional de Enfermagem de Minas Gerais (COREN-MG) existem 125.952 técnicos de enfermagem e 52.348 enfermeiros atuantes (COREN MG, 2020).

Em relação a tempo de profissão na área da enfermagem evidencia-se que a maioria tem entre 11 a 20 anos (58,8%), incluindo a formação em níveis técnicos e bacharelado. Estes resultados se assemelham dos encontrados no estudo de Silva *et al.* (2022) realizado no Pronto Socorro, localizado no norte do estado do Paraná, com 17 profissionais da enfermagem em que foi evidenciado predomínio de participantes com média de 17 anos de experiência profissional na área da saúde.

Quanto ao tempo de profissão que os profissionais de enfermagem possuem nesse serviço, identificado que a houve predomínio de um a cinco anos (41,1%) de tempo de atuação. Esse resultado difere dos achados de De Moura e Queiroz (2021) em que os participantes do estudo atuavam no serviço de pronto atendimento entre 5 a 15 anos.

Identificado que 82,4% dos participantes do presente estudo já foram vítimas de violência no ambiente de trabalho. Observada semelhança em um estudo feito pelo Conselho Regional

de Enfermagem do Estado de São Paulo (COREN-SP) que 87,51% dos profissionais de Enfermagem responderam que foram vítimas de violência e não registraram queixa à polícia ou denunciaram a qualquer órgão de governo (COREN-SP, 2021).

Diante disso, a Ordem dos Enfermeiros manifesta a sua preocupação, com um alerta às entidades para adoção de medidas que resguarda a integridade física e psicológica dos profissionais de saúde em geral e, particularmente, dos enfermeiros.

Pode-se atribuir tal condição ao fato destes trabalhadores estarem mais próximos aos pacientes, e conseqüentemente acabam sendo os primeiros onde são depositadas as manifestações de insatisfação, por exemplo, com o atendimento. Embora a violência contra os trabalhadores da enfermagem esteja presente em todos os espaços hospitalares, independente da complexidade do cuidado realizado, é no atendimento de emergência que este fenômeno, provavelmente, tem maior probabilidade de ocorrer devido às tensões existentes neste local, causadas pela demanda assistida.

A tabela 02 apresenta a distribuição dos participantes de acordo com a exposição a violência ocupacional.

Tabela 02 - Distribuição dos participantes de acordo com o tipo de violência sofrida no ambiente de trabalho. Patrocínio, MG, 2020.

| Qual/ quais formas de violência você já sofreu? | N  | %    |
|-------------------------------------------------|----|------|
| Agressão Verbal                                 | 11 | 64.7 |
| Assédio Psicológico                             | 6  | 35.3 |
| Total                                           | 17 | 100  |

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Evidencia-se que 64% dos entrevistados sofreram violência verbal em seu local de atuação profissional. Esses dados corroboram com os achados do estudo de Cannavo (2019) onde 72% dos participantes foram vítimas de abuso verbal, especialmente falta de respeito, insultos e críticas.

Silva *et al.* (2022) em seu estudo identificou que a agressão verbal é uma das formas mais frequente de violência cometida contra profissionais da enfermagem no local de trabalho. O autor ressalta ainda que a exposição a este tipo de violência reflete diretamente à saúde mental e no desenvolvimento durante a jornada de trabalho.

De acordo com os autores supracitados, muitas vezes este tipo de violência é subestimado, uma vez que a maioria dos profissionais não registra/ denuncia o episódio às autoridades competentes, realizando somente a comunicação à chefia imediata.

A tabela 03 apresenta a distribuição dos participantes de acordo com os responsáveis pela violência ocupacional sofrida.

Tabela 03 - Distribuição dos participantes de acordo com os responsáveis pela violência ocupacional sofrida. Patrocínio, MG, 2020.

| Qual/quais os responsáveis pela violência ocupacional? | N  | %    |
|--------------------------------------------------------|----|------|
| Pacientes                                              | 10 | 58.9 |
| Acompanhantes                                          | 6  | 35.2 |
| Colegas de trabalho                                    | 1  | 5.9  |
| Total                                                  | 17 | 100  |

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Os dados deste estudo mostram que os principais responsáveis pela violência ocupacional contra o trabalhador de enfermagem do serviço de pronto atendimento são os pacientes (58,9%).

Resultados semelhantes encontrado no estudo de Silva, Silveira, Gedrat (2021), no qual os participantes relataram a que os principais praticantes da violência são os pacientes, seguido dos acompanhantes, com 51,7% e 44.8% respectivamente. A agressão sofrida pelo profissional de enfermagem é recorrente a profissão, a mesma repercute de forma negativa, gerando ao trabalhador medo, desmotivação, problemas mentais e, conseqüentemente a evasão do emprego. (TSUKAMOTO *et al.*, 2019)

Os autores justificam os resultados principalmente pela precarização dos serviços de saúde nos ambientes públicos, levando à insatisfação de sua clientela que vê no profissional de enfermagem, que atua na linha de frente, uma válvula de escape para o problema ou como uma oportunidade de ser ouvido. Acabam por depositar neles toda a responsabilidade pela desqualificação da assistência prestada. A falta de escuta, frieza, rigidez e falta de atenção, negligência evidencia os principais efeitos da precarização dos serviços de saúde.

Quanto à segurança no ambiente de trabalho, 70,6% dos participantes responderam que não se sentem seguros. Em um estudo de Pai *et al.* (2018) evidenciou-se que a violência

ocupacional seja bastante comum no local de Urgência e Emergência, visto que não há uma formalidade no registro do evento quando ele ocorre, contribuindo assim com a falta ou subnotificação destes. Relata ainda que o local de trabalho foi considerado pelos trabalhadores, de todas as categorias profissionais, como parcialmente seguro para o desenvolvimento de suas atividades, porém a maioria já sofreu algum tipo de violência no trabalho.

Segundo Piche *et al.* (2018) os enfermeiros têm direito de exercer suas funções em ambiente seguro, livre de violência, políticas de tolerância zero já foram adotadas em muitos países, incluindo Austrália, Reino Unido, Europa e Estados Unidos. Portanto, os formuladores de políticas e administradores devem reconhecer esse problema como uma prioridade para a ação preventiva.

Quando questionados se foi realizado treinamento para os participantes sobre como agir diante da violência no seu ambiente de trabalho, 94,1% responderam que não tiveram nenhum treinamento, e somente 5,9% tiveram algum tipo de treinamento ou orientação.

A realização de treinamentos no ambiente de trabalho é uma maneira de promover estratégias junto aos trabalhadores para evitar situações de violência ocupacional, visto que, a violência é uma questão complexa e imprevisível. Dessa forma, acaba proporcionando um ambiente mais seguro (STORY *et al.*, 2020; Silva *et al.* 2022).

Ainda segundo os autores citados anteriormente, o confronto entre profissionais e clientes é uma das situações que pode causar tensão no trabalho dentro dos setores de emergência, fazendo com que esses profissionais se sintam desvalorizados e sem capacitação por parte da instituição quando vítimas de violência neste setor.

## CONCLUSÃO

Os trabalhadores de enfermagem do serviço do estudo são na maioria do sexo feminino, na faixa etária de 41 a 50 anos, exercem a função de técnicos de enfermagem de um a cinco anos no serviço de Urgência e Emergência.

Foi identificado que a maior parte dos profissionais de enfermagem do estudo foram vítimas de violência verbal no seu ambiente de trabalho, sendo cometida pelos pacientes. Dessa forma relataram que seu ambiente de trabalho não é considerado seguro.

Relacionado às atitudes e/ou sentimentos relatados pelos participantes, evidenciado que um percentual significativo ignora, escuta e mantém a calma diante do agressor após a violência sofrida no local de trabalho.

Identificado que os profissionais possuem conhecimento sobre seus direitos ao serem vítimas de violência ocupacional, apesar de não terem tido treinamento sobre como agir diante da violência sofrida.

## REFERÊNCIAS

BAPTISTA, P. C. P. *et al.* Violência no trabalho: guia de prevenção para os profissionais de Enfermagem. São Paulo: **Coren-SP**, 2017

CANNAVÒ M.; LA TORRE F.; SESTILI C.; LA TORRE G.; FIORAVANTI M. Work Related Violence As A Predictor Of Stress And Correlated Disorders In Emergency Department Healthcare Professionals. **Clin Mar-Apr**, v.170, p.110-123, 2019.

CELESTINO, L.C.; LEAL, L.; LOPES, O.; HENRIQUES, S. Riscos psicossociais relacionados ao trabalho do enfermeiro da Saúde da Família e estratégias de gestão. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v.54, 2020.

COFEN, Conselho Federal de Enfermagem. Disponível em <http://www.cofen.gov.br/enfermagem-em-numeros>. Acesso em 20, julho 2020.

COREN- MG, Conselho Regional de Enfermagem de Minas Gerais. Disponível em <https://www.corenmg.gov.br/>. Acesso em 20.julho 2020

COREN- SP, Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. Disponível em <https://www.corensp.gov.br/>. Acesso em 20.julho2021.

DE MOURA, V.; QUEIROZ, M. G. Percepção da equipe de enfermagem dos serviços de urgência e emergência públicos acerca do ambiente de trabalho. **Itinerarius Reflectionis**, v. 17, n. 1, p. 01-25, 2021.

DESLANDES, S. F.; SOUZA, E. R.; LIMA, C.A. Trabalhadores de saúde e educação: lidando com violências no cotidiano. In.: Impactos da violência na saúde. Njaine, K., Assis, S. G. de, Constantino, P. (Orgs.). 4 ed. Rio de Janeiro, RJ: **EAD/ENSP**, p. 296-310, 2020.

DO NASCIMENTO GERMANO, I. *et al.* Relatos de violência ocupacional de equipe de enfermagem em uma unidade de emergência no sul do Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.13, n.8, p e8536-e8536, 2021.

FERNANDES H. et al. Violence in health care settings: rethinking actions. *Rev Bras Enferm*, v.71, n.5, p.2599-601, 2018.

FONTANA, R. T. A violência no cotidiano de trabalho da enfermagem e os usos de si no enfrentamento. **Vivências**, v.16, n.30, p.99-114, 2019.

GIRARDI, C.; FELDHAUS, C.; OLIVEIRA; SCHRAN, L.; LUZ A.; TONINI, S.; BORDIN, V. **Revista de Administração em Saúde**. São Paulo, v. 18, n. 71, abr.-jun. 2018.

PAI, D. D. et al. Violência física e psicológica perpetrada no trabalho em saúde. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 27, 2018.

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). Guidelines for Preventing Workplace Violence for Healthcare and Social Service Workers. Disponível em: <https://www.osha.gov/Publications/osha3148.pdf>. Acessado em 20, julho 2021.

PICH J. et al. Patient-related violence against emergency department nurses. **Nursing & health sciences**, v. 12, n. 2, p. 268-274, 2019.

RESENDE, M. A.; SILVA, G. A. da; TEIXEIRA, J. C. M. O sentido de trabalhar na rede de urgência e de emergência: representações sociais de gestores e trabalhadores de serviços de saúde. **Revista de Medicina de Minas Gerais**, v.28, n.5, p. 17-22, 2018.

ROCHA, M. A. S.; DA SILVA, A. C. A.; DE ASSIS, M.A. A prática da violência voltadas aos profissionais da Enfermagem. **Diálogos Interdisciplinares**, v. 7, n. 2, p. 100-108, 2018.

SILVA, F. B. D.; SILVEIRA, E. F. D.; GEDRAT, D. C. Violência sofrida no trabalho: um estudo com profissionais do setor de urgência e emergência de um hospital do norte do Brasil. **Aletheia**, v. 54, n. 2, p. 67-81, 2021.

STORY, A. R; HARRIS, R; SCOTT S. D; VOGELSMEIER, A. An Evaluation of Nurses' Perception and Confidence After Implementing a Workplace Aggression and Violence Prevention Training Program. **Jona**. v. 50, n. 4. p. 212-213, 2020.

TSUKAMOTO, S. A. S. et al. Violência ocupacional na equipe de enfermagem: prevalência e fatores associados. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 32, p. 425-432, 2019.