

## **Hospital Universitário de Santa Maria/RS**

**Bolsista:** Eduarda De Pellegrin Bertoldo

**Orientadora do projeto:** Grazielle de Lima Dalmolin

**Coorientadora/ doutoranda do projeto:** Taís Carpes Lanes

# PLATAFORMA DE PROMOÇÃO DO CLIMA ÉTICO POSITIVO EM PRONTO-SOCORRO

## Introdução

O clima ético (CE) é conceitualizado como a percepção dos profissionais de saúde sobre o ambiente de trabalho, significando a reflexão sobre as práticas de cuidado e as decisões éticas<sup>5</sup>. Com base no instrumento *Hospital Ethical Climate Survey* (HECS) desenvolvido nos Estados Unidos da América e validado para o Brasil, HECS-Versão Brasileira (HECS-VB), o CE pode ser classificado como positivo ou negativo<sup>13,17</sup>. Poucos estudos foram realizados em ambiente de pronto-socorro (PS), onde a literatura menciona que o CE no PS é avaliado como negativo na maioria das vezes (M=3,48; DP=0,68)<sup>15</sup>, especialmente quando se trata da relação entre médicos e enfermeiros (M=3,1; DP=0,51)<sup>11</sup>.

Assim, é importante o investimento em tecnologias para auxiliar na promoção do CE positivo. Em uma busca realizada nas bases de dados nacionais e internacionais, e de patentes *World Intellectual Property Organization* (WIPO) e Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) não foram encontrados aplicativos móveis para promoção do CE positivo na área da saúde e tampouco no PS<sup>14</sup>.

Como recurso para melhorar a percepção do CE no PS, justifica-se o desenvolvimento de uma plataforma informatizada que incorpora tanto o instrumento de avaliação do CE (HECS-VB), quanto às estratégias que visem a promoção do CE positivo, podendo se tornar um aliado para manter as relações morais e conduta ética adequada na unidade. Objetivou-se desenvolver e avaliar a qualidade técnica de uma plataforma informatizada para promoção do clima ético positivo entre profissionais de saúde do PS.

## Metodologia

Estudo de desenvolvimento tecnológico da Plataforma de promoção do CE positivo (PCE), um *software* para dispositivos móveis, *notebooks* e computadores a ser utilizado com fins de auxiliar na promoção do CE positivo no PS. O cenário de pesquisa é o PS de um hospital universitário do Sul Brasil. Para o desenvolvimento da PCE foi adotado o método *Design Science Research* (DSR)<sup>7-8</sup> e o processo metodológico de Peffers et al. (2007)<sup>20</sup>, sendo composto por cinco atividades:

### **Atividade 1 (identificar o problema)**

Estabelecimento do problema de pesquisa, o qual é norteado pela percepção negativa do CE entre os profissionais de saúde no PS, dado encontrado em pesquisas anteriores<sup>15</sup> e juntamente, com a apresentação e pactuação da proposta junto aos trabalhadores e gestão do PS.

### **Atividade 2 (definir o objetivo)**

O objetivo foi o desenvolvimento da plataforma informatizada para promoção do CE positivo para aplicação dos instrumentos (HECS-VB), de caracterização sociodemográfica e laboral e, para seleção de estratégias, as quais foram extraídas de uma revisão de escopo, a qual também faz parte deste projeto<sup>12</sup>. O HECS-VB é composto por 26 itens e cinco fatores (pacientes, pares, médicos, gerentes e hospital) e é classificado como positivo (escore  $\leq 3,5$ ) ou negativo (escore  $> 3,5$ )<sup>13</sup>.

### **Atividade 3 (projetar e desenvolver o artefato) e Atividade 4 (demonstrar a aplicabilidade)**

O desenvolvimento do sistema foi efetuado via *framework React JS* e utilizou as linguagens de programação como *HyperText Markup Language (HTML)*, *Cascading Style Sheets (CSS)* e *JavaScript*<sup>16,19</sup>.

A interface do *React JS* ocorre com o *Cloud Firestore*, que é parte integrante da plataforma *Google Firebase*. Ele assume a forma de um servidor de banco de dados NoSQL baseado em nuvem que faz um excelente trabalho de armazenamento e sincronização de dados<sup>16,19</sup>. Como editor do código-fonte, o *Visual Studio Code* foi utilizado, além de extensões do *Node.js* no *Visual Studio Code*<sup>16,19</sup>.

O protótipo passou por um teste piloto em julho de 2023 com 12 profissionais da saúde (médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem) atuantes há pelo menos um ano no PS<sup>27</sup>. O roteiro de avaliação foi elaborado pelos autores e foi composto por dados sociodemográficos e laborais e, de avaliação da qualidade. As respostas indicadas como adequadas acima de 70%, não necessitou de ajustes<sup>1</sup>.

### **Atividade 5 (avaliar o artefato)**

Foi avaliado em dezembro de 2023 a qualidade do *software* por meio da norma ISO/IEC 25040:2011 System and Software engineering – (SQuaRE) – Evaluation process (2011)<sup>9-10</sup>.

Construiu-se um formulário no *Google Forms*, o qual foi enviado para 100 especialistas da área da ética, emergência e urgência, tecnologia da informação e tecnologias em saúde de várias regiões do Brasil, no entanto somente 15 retornaram. Utilizou-se seis características da norma ISO/IEC 25040: 2011 que possuem seus requisitos e suas respectivas subcaracterísticas: Adequação funcional; Confiabilidade; Usabilidade; Eficiência de desempenho; Compatibilidade e Segurança<sup>9-10</sup>. Cada participante atribuiu um nível de pontuação para cada subcaracterística avaliada, sendo: (C) Concordo, (D) Discordo e (NA) não se aplica.

Os dados foram organizados e analisados de forma descritiva, frequência absoluta (n) e relativa (%); média e desvio padrão no *Microsoft Excel*. Os resultados foram considerados adequados mediante nível de concordância: 25% (fraco); 50% (regular); 75% (bom); e, 100% (excelente)<sup>1</sup>.

A pesquisa possui a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição conforme parecer número: 5.463.055. Foram seguidas as normas e diretrizes das Resoluções nº 466/12, nº 510/2016 e a Lei nº 13.709/2018<sup>3-4,2</sup>. A PCE foi registrada no INPI sob o número 5.....-2 (não foi colocado o registro completo, pois apresenta identificação dos autores, podendo ser fornecido mediante solicitação).

### **Resultados**

Não serão inclusos todos os resultados, pois os mesmos estão em processo de avaliação por pares em revistas internacionais para publicação.

Na Figura 1 estão as telas inicial e final da PCE.

**Figura 1** - Tela inicial e final com os resultados da Plataforma de promoção do clima ético positivo, 2024



Fonte: autores.

O restante das telas, as quais não serão apresentadas neste resumo, se referem aos instrumentos HECS-VB e dados sociodemográficos e laborais, instruções e conceitos do programa e do clima ético, resultados da percepção do clima ético de cada profissional e as estratégias para cada fator do HECS-VB. A avaliação da qualidade técnica e o teste piloto foram acima de 70% de concordância entre os participantes.

## Discussão

A PCE possibilita a informatização da coleta de dados, a partir da introdução dos instrumentos sociodemográficos e laborais e o HECS-VB, bem como a avaliação e promoção do clima ético positivo no PS. A plataforma apresentou boa qualidade técnica e bom desempenho funcional, tanto na avaliação entre os profissionais de saúde no teste piloto, quanto entre os especialistas nas áreas.

Esse produto tecnológico inovador permite diagnosticar a percepção do CE e relacionar escores por fatores, indicando estratégias para promoção do CE, agregando

maior visibilidade e qualidade na assistência em saúde e, conseqüentemente, na segurança aos pacientes<sup>6</sup>.

A PCE além de fornecer um panorama do CE na unidade, ela seleciona as estratégias adequadas para cada fator classificado como negativo<sup>18</sup>. É uma ferramenta válida e confiável para sua aplicação no PS, com vistas a promover o CE. Podendo ser utilizada para avaliações de forma sistemática e precisa, auxiliando a equipe multiprofissional na tomada de decisão e no planejamento da assistência à saúde<sup>22</sup>.

## **Conclusão**

Desenvolveu-se a PCE com boa qualidade técnica e desempenho funcional. Em pesquisas futuras sugere-se o seu uso em outras unidades hospitalares e serviços de saúde, com base em ajustes necessários para cada setor e serviço. Ademais, vale ressaltar a importância de participar de um projeto de iniciação tecnológica durante a graduação. Pois, instiga maior aprendizado numa área que esta em constante evolução e que gera diversas possibilidades de evolução no âmbito da saúde.

## **Referências**

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO/IEC 14598-6:2004: software engineering: product evaluation: Part 6: documentation of evaluation modules**. [Internet]. Rio de Janeiro: ABNT; 2004. Available from: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=1483>
2. Brasil. **Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm). Acesso em: 12 dez. 2023.
3. Brasil. **Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012: diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em seres humanos**. Brasília, DF, 2012.
4. Brasil. **Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016: normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais**. Brasília, DF, 2016.

5. Dalmolin GL, Lanes TC, Bernardi CMS, Ramos FRS. **Conceptual framework for the ethical climate in health professionals**. Nurs Ethics. 2022; 29(5):1174-1185. Doi: <https://doi.org/10.1177/09697330221075741>
6. Franco B, Moura DS, Rosa NG, Mergen T, Dora JM, Lucena AF. **Informatização de escalas de predição de risco: estratégia à segurança e qualidade assistencial**. Rev Gaúcha Enferm. 2023;44:e20220248. Doi: <https://doi.org/10.1590/19831447.2023.20220248.pt>
7. Hevner A, March ST, Park J. **“Design science in information systems research”**. MIS Quarterly v.28, n.1, p. 75-105, 2004. Doi: <https://doi.org/10.2307/25148625>
8. Horita F, Neto VVG, Santos RP. **Design Science Research em Sistemas de Informação e Engenharia de Software: Conceitos, Aplicações e Trabalhos Futuros**. In book: I Jornada Latino-Americana de Atualização em Informática, p. 192-210, abril, 2018.
9. ISO/IEC IOFS, Commission the I. E. **ISO/IEC 25010-1:2011a: Systems and Software Engineering - Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - System and Software Quality Models**. [S.l.: s.n.], 2011.
10. ISO/IEC IOFS, Commission the I. E. **ISO/IEC 25040-1:2011b: Systems and Software Engineering - Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Evaluation Process**. [S.l.: s.n.], 2011.
11. Khajehpour M, Keramat A, Mahani MB, Shahinfar S. **Ethical Climate in the Delivery Wards of Educational Hospitals in Southeast Iran**. Policy, Politics, & Nursing Practice. 2023; 25(1). Doi: <https://doi.org/10.1177/15271544231214527>
12. Lanes TC. **Plataforma de promoção do CE positivo em um PS**[tese]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 2024.
13. Lanes TC, Dalmolin GL, Silva AM, Ramos FRS, Olson LL. **Cross-cultural adaptation of the hospital ethical climate survey to Brazil**. Journal of Nursing Measurement.2023; 31(2):148-162. doi: <https://doi.org/10.1891/JNM-2021-0036>
14. Lanes TC, Dalmolin G de L, Villagran C A, Silva A M da. (2024). **Patentes e registros de software de gerenciamento dos serviços de saúde**. Journal of Health Informatics, 16(1). <https://doi.org/10.59681/2175-4411.v16.2024.1016>

15. Lanes TC, Schutz TC, Pompeu K da C, Pereira LA, Morais F S de, Dalmolin G de L. **Associação do CE e variáveis laborais entre enfermeiros hospitalares.** Revista De Enfermagem Da UFSM, 2023. 13:e49. Doi: <https://doi.org/10.5902/2179769285179>
16. Oliveira CLV, Zanetti HAP. **Javascript descomplicado - programação para web, iot e dispositivos móveis.** Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Saraiva, 2020.
17. Olson LL. **Hospital Nurses' Perceptions of the Ethical Climate of Their Work Setting.** Journal of Nursing Scholarship, v. 30, n. 4, p. 345-49, 1998. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.1998.tb01331.x>
18. Pastório A, Rodrigues L, Camargo E de. **Uma Revisão Sistemática da Literatura Sobre Tolerância a Falhas em Internet das Coisas.** 2020: Anais estendidos do x simpósio brasileiro de engenharia de sistemas computacionais.
19. Miletto E, Bertagnolli SdeC. **Desenvolvimento de Software II.** Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2014. Acesso em: 22 jan. 2024.
20. Peffers K, Tuunanen T, Rothenberger MA, Chatterjee S. **A Design Science Research Methodology for Information Systems Research.** Journal of Management Information System. 2007; 24(3): 45-77.
21. Sousa VD, Rojjanasrirat W. **Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline.** Journal of Evaluation in Clinical Practice. 2011; 268-274. Doi: <https://doi:10.1111/j.1365-2753.2010.01434.x>
22. Tehranineshat B, Torabizadeh C, Bijani M. **A study of the relationship between professional values and ethical climate and nurses' professional quality of life in Iran.** International Journal of Nursing Sciences. 2020; 7(3): 313-319. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2020.06.001>