

**DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE TÉCNICA DA PLATAFORMA DE PROMOÇÃO DO CLIMA ÉTICO POSITIVO****DEVELOPMENT AND TECHNICAL QUALITY EVALUATION OF A PLATFORM FOR PROMOTING A POSITIVE ETHICAL CLIMATE****DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE LA CALIDAD TÉCNICA DE LA PLATAFORMA PARA LA PROMOCIÓN DE UN CLIMA ÉTICO POSITIVO**

Taís Carpes Lanes<sup>1</sup>, Grazielle de Lima Dalmolin<sup>2</sup>, Eduarda De Pellegrin Bertoldo<sup>3</sup>, Liliane Alves Pereira<sup>1</sup>, Flávia Regina Souza Ramos<sup>2</sup>

e757841

<https://doi.org/10.47820/recima21.v7i5.7841>

PUBLICADO: 05/2026

**RESUMO**

Objetivou-se desenvolver e avaliar a qualidade técnica de uma plataforma informatizada para promoção do clima ético positivo em um pronto-socorro. Estudo de desenvolvimento tecnológico, onde foi adotado o método *Design Science Research*, seguindo as cinco atividades fundamentais: identificação do problema; definição do objetivo; projeção e desenvolvimento do artefato; demonstração da aplicabilidade e avaliação do artefato. O desenvolvimento do sistema foi efetuado via *framework React JS* e utilizado *HyperText Markup Language*, *Cascading Style Sheets* e *JavaScript* como linguagens de programação. A plataforma foi submetida ao teste piloto e a avaliação da qualidade, e empregou-se a estatística descritiva para análise. O teste piloto foi realizado com 12 profissionais de saúde em que todas as características e subcaracterísticas foram avaliadas como adequadas, exceto a acessibilidade. A avaliação da qualidade técnica foi acima de 70% de concordância entre os 15 especialistas. Desenvolveu-se uma plataforma para promoção do clima ético positivo com boa qualidade técnica e desempenho funcional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenvolvimento Tecnológico. *Software*. Tecnologia da Informação em Saúde. Clima ético. Profissionais de saúde. Hospital.

**ABSTRACT**

*This study aimed to develop and evaluate the technical quality of a computerized platform designed to promote a positive ethical climate in an emergency department. This technological development study adopted the Design Science Research method, following five fundamental activities: problem identification; objective definition; artifact design and development; applicability demonstration; and artifact evaluation. The system was developed using the React JS framework and employing HyperText Markup Language, Cascading Style Sheets, and JavaScript as programming languages. The platform underwent pilot testing and quality evaluation, using descriptive statistics for analysis. The pilot test was conducted with 12 healthcare professionals, in which all characteristics and sub-characteristics were evaluated as adequate, except for accessibility. The technical quality evaluation showed above 70% agreement among the 15 specialists. A platform for promoting a positive ethical climate with good technical quality and functional performance was developed.*

**KEYWORDS:** *Technological Development. Software. Information Technology in Healthcare. Ethical climate. Healthcare Professionals. Hospital.*

<sup>1</sup> Doutora. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

<sup>2</sup> Docente. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

<sup>3</sup> Enfermeira. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).



### **RESUMEN**

*Desarrollar y evaluar la calidad técnica de una plataforma computarizada para promover un clima ético positivo en una sala de emergencias. Este estudio de desarrollo tecnológico adoptó el método de Investigación de Diseño Científico, siguiendo cinco actividades fundamentales: identificación del problema; definición del objetivo; diseño y desarrollo del artefacto; demostración de la aplicabilidad; y evaluación del artefacto. El sistema se desarrolló utilizando el marco React JS y empleando lenguajes de programación como HyperText Markup Language, Cascading Style Sheets y JavaScript. La plataforma se sometió a pruebas piloto y evaluación de calidad, utilizando estadística descriptiva para el análisis. La prueba piloto se realizó con 12 profesionales de la salud, en la que todas las características y subcaracterísticas se evaluaron como adecuadas, excepto la accesibilidad. La evaluación de la calidad técnica mostró un acuerdo superior al 70% entre los 15 especialistas. Se desarrolló una plataforma para promover un clima ético positivo con buena calidad técnica y rendimiento funcional.*

**PALABRAS CLAVE:** *Desarrollo tecnológico. Software. Tecnologías de la información en el sector sanitario. Clima ético. Profesionales de la salud. Hospital.*

### **INTRODUÇÃO**

Em face dos avanços tecnológicos, das mudanças nas necessidades de saúde e ao aumento das cargas de trabalho, os profissionais de saúde são confrontados com uma variedade de problemas éticos em sua prática clínica (ANDERSON et al., 2022). Esses problemas estão associados a desafios éticos, conflitos ou dilemas que influenciam na prestação de cuidados e tratamento aos pacientes (AMIRI et al., 2019; BAGHERZADEH et al., 2021). Os sistemas de saúde são complexos e exigem que os profissionais tenham um senso de justiça e habilidades morais para abordar esses problemas éticos. Esta abordagem requer sensibilidade e competência ética que envolve as dimensões do conhecimento, reflexão, tomada de decisão, ação e comportamento (ANDERSON et al., 2022; BAGHERZADEH et al., 2021).

O senso de justiça e habilidades morais, assim como tomada de decisão são avaliadas através da percepção do clima ético (CE), o qual é conceitualizado e difundido na literatura como a percepção dos profissionais de saúde sobre o ambiente de trabalho, significando a reflexão sobre as práticas de cuidado e as decisões éticas (DALMOLIN et al., 2022). Com base no instrumento *Hospital Ethical Climate Survey* (HECS) desenvolvido nos Estados Unidos e validado para o Brasil, o CE pode ser classificado como positivo ou negativo (OLSON, 1998; LANES et al., 2023a).

Essa classificação depende de como o profissional de saúde percebe o seu ambiente de trabalho, em que as percepções acima ou igual a média de 3,5 são classificadas como positivas, e inferior a 3,5 são classificadas como negativas (LANES et al., 2023a). Quando a percepção é negativa, reflete sobre a existência de obstáculos acerca da implementação de decisões



compartilhadas entre equipe, assim como fatores interpessoais, contextuais e organizacionais (FRADELOS et al., 2022; KHAJEHPOUR et al., 2023).

Apesar dos numerosos estudos sobre clima ético em diferentes contextos assistenciais, poucos foram realizados em ambiente de pronto-socorro (PS). A literatura menciona que o CE no PS é avaliado como negativo na maioria das vezes ( $M=3,48$ ;  $DP=0,68$ ) (LANES et al., 2023b), especialmente quando se trata da relação entre médicos e enfermeiros ( $M=3,1$ ;  $DP=0,51$ ) (KHAJEHPOUR et al., 2023).

A avaliação negativa do CE no PS pode estar associada ao fato de ser uma unidade mais ampla e dinâmica, que atende pacientes de cuidados mais graves e críticos que necessitam de uma assistência especializada, imediata e de qualidade, sendo desenvolvida por uma pequena parcela de profissionais de saúde. Mediante isso, estudos internacionais apontam que os profissionais de unidades de cuidado crítico têm maior prevalência em perceber o CE negativo, o que reflete a necessidade da promoção de sua percepção positiva e redução de agravos a saúde do trabalhador, assim como o abandono do trabalho e da profissão (ASL et al., 2017; HAN, 2014; JOOLAEI et al., 2013; PAULY et al., 2009).

Assim, faz-se necessário o investimento em tecnologias inovadoras para auxiliar na promoção do CE positivo (LANES et al., 2024). Os aplicativos baseados na *Web* que abordam questões éticas e sua melhoria podem se tornar uma tecnologia promissora para embasar as decisões éticas e identificar problemas organizacionais que envolvam tanto a assistência quanto as relações humanas, aumentando a qualidade do cuidado aos pacientes (RISLING, 2017). A tecnologia da informação é compreendida como um conjunto de atividades e soluções produzidas por meio de recursos tecnológicos da computação para realizar o armazenamento, processamento, utilização e transmissão da informação (RISLING, 2017). É uma área que está sendo cada vez mais utilizada na saúde, especialmente pela enfermagem através de programas de monitoramento de pacientes, prevenção de lesões de pele e registro de processamento, por exemplo (SANTOS et al., 2020; PIZZOLATO et al., 2021).

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), quanto as estratégias que visem a promoção do CE positivo, podendo se tornar um aliado para manter as relações morais e conduta ética adequada na unidade.

O clima ético, conforme operacionalizado por HECS, não se reduz a uma percepção agregada de normas abstratas, mas constitui um padrão compartilhado de percepções sobre como as questões éticas são efetivamente tratadas nas relações de trabalho e nos processos decisórios cotidianos. Trata-se de um constructo eminentemente relacional, que expressa como



os profissionais percebem o suporte, a abertura e a legitimidade para agir eticamente em interação com diferentes atores organizacionais (LANES et al., 2024a).

Seus fatores dimensionais organizam-se em esferas relacionais — pares, gestores, médicos, pacientes e organização — refletindo a qualidade do suporte ético, a clareza de expectativas e a possibilidade concreta de deliberação moral. Essas dimensões são interdependentes e configuram, em conjunto, as condições institucionais que possibilitam ou restringem a ação ética no cotidiano.

Nesse enquadramento, a intervenção organizacional mediada por tecnologia pode ser compreendida como uma estratégia sociotécnica de reconfiguração dessas condições relacionais. A plataforma atua como uma infraestrutura que operacionaliza a mudança institucional ao incidir diretamente sobre cada uma das dimensões do CE. Nas relações com gestores, a tecnologia pode estruturar canais formais e contínuos de comunicação ética (feedbacks, reporte de dilemas, orientação em tempo real), aumentando a percepção de suporte e legitimidade decisória. Nas relações entre pares, mecanismos digitais de colaboração e troca de experiências (comunidades internas, fóruns, aprendizagem social) fortalecem a confiança e a deliberação coletiva. Nas relações interprofissionais (ex.: com médicos), fluxos padronizados e transparentes de decisão clínica mediados por sistemas reduzem ambiguidades hierárquicas e favorecem alinhamento ético. Nas relações com pacientes, a incorporação de protocolos, lembretes e registros digitais reforça práticas centradas no cuidado e na responsabilidade ética.

E nas relações com a organização, dashboards, indicadores e sistemas de monitoramento tornam visível o compromisso institucional com a ética, reduzindo a distância entre discurso formal e prática percebida.

A plataforma, portanto, não atua apenas como suporte operacional, mas como um dispositivo institucional que articula mecanismos regulativos (padronização e monitoramento), normativos (difusão de expectativas e boas práticas) e cognitivos (estruturação do julgamento ético no contexto da ação). Ao promover ciclos contínuos de feedback e aprendizagem, ela contribui para a internalização de padrões éticos nas práticas cotidianas.

Assim, a melhoria do clima ético, à luz do HECS, não decorre da imposição de normas abstratas, mas da reconfiguração das relações e das condições organizacionais que sustentam a prática moral. A tecnologia, nesse contexto, amplia a capacidade da organização de intervir de forma sistemática e escalável nessas dimensões, favorecendo a construção de um ambiente onde agir eticamente é não apenas esperado, mas efetivamente viabilizado.

Assim, objetivou-se desenvolver e avaliar a qualidade técnica de uma plataforma informatizada para promoção do clima ético positivo em um pronto-socorro.



## MÉTODO

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.

A plataforma foi desenvolvida para o contexto do PS para uso dos profissionais de saúde e gestão. O local de desenvolvimento foi o PS de um hospital universitário do Rio Grande do Sul do Brasil, o qual é referência em saúde para a Região Central do estado, o qual comporta 23 leitos de observação adulto e seis destinados à pediatria.

Para o desenvolvimento, foi adotado o método *Design Science Research* (DSR) para solução de problemas, por meio da elaboração e avaliação de soluções inovadoras (HEVNER et al., 2004; HORITA et al., 2018). Para garantir a qualidade e rigor do método DSR, utilizou-se o processo metodológico de Peffers et al. (2007), sendo composto por cinco atividades fundamentais executadas, preferencialmente de forma sequencial:

### 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. Esta informação foi alcançada, através dos resultados de uma pesquisa desenvolvida no contexto do PS, em que os dados apontaram que o PS apresentou menores médias ( $M=3,48$ ;  $DP=0,68$ ) para percepção negativa do CE (LANES et al., 2023b) juntamente, com a apresentação e pactuação da proposta junto aos trabalhadores do PS. Posto isto, percebeu-se a necessidade de elaboração de um artefato que buscasse prospectar o CE positivo entre os profissionais de saúde nesta unidade.

### Atividade 2 (definir o objetivo)

O objetivo foi o desenvolvimento da PCE para aplicação dos instrumentos HECS-Versão Brasileira (HECS-VB), de caracterização sociodemográfica e laboral e, para seleção de estratégias. A partir da literatura, percebeu-se a inexistência de programas que buscassem melhorar o CE, sendo delineado como o artefato a ser construído (LANES et al., 2022).

O HECS foi elaborado nos Estados Unidos da América em 1998 para avaliação do clima ético entre enfermeiros hospitalares e adaptado (HECS-VB) para o Brasil em 2023, obtendo confiabilidade de 0,91 (OLSON, 1998) ao instrumento original e 0,93 (LANES et al., 2023a) para o adaptado, além de apresentar valores adequados para análises fatoriais exploratória e confirmatória. A escolha deste instrumento para avaliação do CE se dá pela sua disseminação em vários países e, sua aplicabilidade com outras categorias profissionais, como médicos,



fisioterapeutas e técnicos de enfermagem, por exemplo. O HECS-VB é composto por 26 itens e cinco fatores (pacientes, pares, médicos, gerentes e hospital) e é classificado como positivo (escore  $\geq 3,5$ ) ou negativo (escore  $< 3,5$ ) (LANES et al., 2023a).

A construção do sistema consistiu no processo de desenvolvimento colaborativo entre a equipe técnica composta por: autora, orientadora da pesquisa e o programador. Este desenvolvimento visou integrar a percepção dos profissionais de saúde acerca do CE, bem como as estratégias para melhorá-lo no PS a serem inseridas no sistema (LONGO; SILVA, 2014). As estratégias foram extraídas de uma revisão de escopo, as quais foram discutidas e ajustadas pelos profissionais de saúde do PS e, estes dados fazem parte da tese (LANES, 2024).

### **Atividade 3 (projetar e desenvolver o artefato)**

O desenvolvimento da plataforma iniciou em outubro de 2021 sendo realizado o protótipo do sistema, via plataforma online *Marvel* para acesso do programador. O desenho teve como objetivo simular a ideia e a estrutura principal da plataforma. Além do desenho, foi elaborada uma planilha com as principais informações que o sistema deveria conter: tela inicial com texto de boas-vindas e acesso dos usuários; objetivos e finalidade da plataforma; conceito do CE e sua classificação com base no HECS-VB; instruções de preenchimento dos instrumentos; resultados do CE e estratégias. A planilha foi compartilhada com o restante da equipe técnica, a fim de iniciar o processo de desenvolvimento.

O desenvolvimento do sistema foi efetuado via *framework React JS*, incluindo desde o *design*, funcionalidades e comunicação com outras plataformas e banco de dados. O *framework* é um conjunto de códigos básicos usados como um pacote para criação de um sistema. Este pacote de códigos serve como um suporte que facilita o trabalho, evitando a necessidade de iniciar o produto do zero, partindo de uma base comum a qualquer desenvolvimento. O *framework React JS* é uma biblioteca *JavaScript* de código aberto para criação de aplicações de desenvolvedor front-end (OLIVEIRA; ZANETTI, 2020).

O desenvolvedor front-end é definido como a parte visual do sistema e se refere a tudo que se consegue interagir. Utilizou-se as linguagens de programação como *HyperText Markup Language* (HTML), *Cascading Style Sheets* (CSS) e *JavaScript*. O *JavaScript* foi responsável em oferecer a interatividade às páginas, ou seja, os comandos para a usabilidade do sistema, tornando-o dinâmico e de fácil manuseio ao usuário (OLIVEIRA; ZANETTI, 2020). O HTML foi utilizado para estruturar o conteúdo fundamental do sistema, definindo seus principais elementos, como cabeçalho, menus, barra lateral, entre outros. O CSS foi empregado para a organização de sessões, efeitos de transição e definição do *design* de uma página, tais como: fontes, cores e estilo (MILETTO; BERTAGNOLLI, 2024).



A interface do *React JS* ocorre com o *Cloud Firestore*, também conhecido como *Google Firestore*, 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 (MILETTO; BERTAGNOLLI, 2024).

Como editor do código-fonte, o *Visual Studio Code* foi utilizado para oferecimento do suporte em operações de desenvolvimento, como depuração, execução de tarefas e controle de versão. É um editor simplificado que busca fornecer ferramentas para uma compilação de depuração de código e deixa fluxos de trabalho mais complexos. Além disso, também se utilizou extensões do *Node.js* no *Visual Studio Code* (MILETTO; BERTAGNOLLI, 2024).

Todo o conteúdo do *software* foi construído para execução em *web* e dispositivos móveis, com a necessidade de uso de dados móveis ou de conexão *wireless*. O código-fonte da plataforma foi salvo e compartilhado entre a equipe técnica no *software GitHub* (MILETTO; BERTAGNOLLI, 2024).

As interfaces entre diferentes programas, bem como o armazenamento e acesso às informações coletadas e contidas no sistema estão sendo mantidas em segurança, respeitando a Lei nº 13.709/2018. Esta lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais nos meios digitais, com intuito de proteger os direitos de liberdade e de privacidade do usuário (BRASIL, 2018).

#### **Atividade 4 (demonstrar a aplicabilidade)**

##### **Período, população do estudo e critérios de seleção do teste piloto**

Após a finalização, 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, estando de acordo com a literatura que menciona uma amostra aceitável de no mínimo 10 participantes (SOUZA; ROJJANASRIRAT, 2011). Foram excluídos profissionais de saúde afastados do trabalho por qualquer motivo durante a coleta de dados. Neste momento, foram apresentados aos participantes os requisitos e funcionalidades do sistema, bem como a necessidade de sugestões que possam melhorar o protótipo e posteriormente, finalizá-lo para sua aplicação com o restante dos participantes.

Realizou-se somente um teste piloto, visto que houve mínimos ajustes, sem necessidade de outros testes. Mediante o aceite, o participante teve acesso ao protótipo através de um *link* disponibilizado no *WhatsApp*, sendo acessado via computador, *tablet* ou *smartphone*. Os participantes foram questionados quanto sua percepção sobre o acesso, *design*, aplicação e ferramentas no geral a serem melhoradas, incluídas ou excluídas do protótipo.



O teste piloto foi aplicado presencialmente pela autora da pesquisa, com auxílio de um bolsista da área de programação e uma bolsista na área da ética em saúde, ambos devidamente capacitados. O tempo médio do teste piloto foi em torno de 30 minutos, em que para cada questão, o participante precisou responder como “adequado” ou “inadequado”, mediante a resposta “inadequado”, ele poderia fazer sugestões de melhoria.

### **Instrumentos para coleta de dados do teste piloto**

O roteiro de avaliação foi elaborado pelos autores e foi composto por dois formulários, o primeiro sociodemográfico e laboral e, o segundo, de avaliação da qualidade, composto por: Adequação estrutural do *software* (cinco questões), Adequação de conteúdo e disposição inicial do *software* (três questões), Adequação de conteúdo e disposição dos objetivos, funcionalidades e conceito (três questões); Adequação de conteúdo e disposição das instruções gerais dos instrumentos (três questões); Adequação de conteúdo e disposição dos instrumentos (seis questões); Adequação funcional do *software* (cinco questões); Adequação da usabilidade do *software* (sete questões); Adequação da usabilidade do acesso ao *software* (cinco questões); Adequação da confiabilidade do *software* (quatro questões); Adequação da eficiência e desempenho do *software* (cinco questões) e Adequação da segurança do *software* (duas questões).

Os profissionais de saúde do PS foram convidados a participar desta etapa através da amostra por conveniência, tendo a possibilidade de aceitar, recusar ou desistir a qualquer momento, sendo disponibilizado um Termo de confidencialidade e Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), o qual foi assinado pelo pesquisador e autora, sendo disponibilizado ao participante, via a plataforma informatizada.

### **Tratamento e análise dos dados do teste piloto**

Os dados sociodemográficos e laborais, assim como as classificações da avaliação da qualidade foram organizados e analisados de forma descritiva, frequência absoluta (n) e relativa (%) no *Microsoft Excel*. As respostas indicadas como adequadas acima de 70% entre os participantes, não necessitou de ajustes, conforme a literatura (NBR ISO/IEC 14598-6:2004, 2004).



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

#### **Período, população do estudo e critérios de seleção da avaliação da qualidade técnica**

Após os ajustes realizados no teste piloto, 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) (ISO/IEC 25010-1:2011a; ISO/IEC 25040-1:2011b). Esta norma fornece o processo de avaliação padronizado para os desenvolvedores e clientes do produto final, sendo aplicado em *software* desenvolvido ou customizado.

#### **Instrumentos para coleta de dados para avaliação da qualidade técnica**

Construiu-se um formulário no *Google Forms*, o qual foi enviado para 50 especialistas, no entanto, somente 15 preencheram o formulário com a sua avaliação. Eles foram divididos em dois grupos, o primeiro foi constituído por oito especialistas na área da saúde, ou seja, área de ética, emergência e/ou urgência hospitalar. O segundo grupo, composto por sete especialistas em tecnologia da informação e tecnologias em saúde de diferentes regiões do Brasil que aceitaram a participar desta pesquisa, com intuito de verificar a qualidade do produto. A busca pelos especialistas ocorreu via plataforma *Lattes*, onde foi aplicado o filtro atuação profissional, formação profissional e áreas de produção.

Utilizou-se os critérios de seleção dos participantes, de acordo com a sua titulação, a experiência do participante na área do estudo e a produção científica. Cada especialista deveria obter a pontuação mínima de cinco pontos, de acordo com sua área/especialidade, segue: Graduado na área da saúde (medicina ou enfermagem) ou em Ciências da Computação há pelo menos dois anos (2 pontos); Atua na área de ensino, ou assistência, ou com experiência no desenvolvimento de *software* há pelo menos 2 anos (3 pontos); Mestrado com dissertação na área da Ética ou Ciências da Computação, com dissertação em desenvolvimento de *software* (2 pontos); Doutorado com a tese na área de Ética ou em Ciências da Computação com a tese sobre desenvolvimento de *software* (3 pontos); Pesquisas publicadas com tema ética e sobre desenvolvimento de *software* (2 pontos); Participar de grupo de pesquisa na área da Ética e/ou no desenvolvimento de *software* (1 ponto) (FEHRING, 1987).

Utilizou-se oito características da norma ISO/IEC 25040: 2011 que possuem seus requisitos e suas respectivas subcaracterísticas, totalizando 31. Todavia, para este estudo, utilizou-se somente seis de oito características, excluindo-se a manutenibilidade e portabilidade, com a justificativa de não ter sido possível fornecer o código-fonte do *software* aos avaliadores: 1) Adequação funcional (representa o quanto o sistema proporciona funções que satisfaçam as necessidades, as quais o produto foi desenvolvido); 2) Confiabilidade (o quanto o sistema



executa funções, pelas quais foi projetado durante um determinado período de tempo); 3) Usabilidade (o quanto o sistema pode ser usado pelos usuários para alcançar objetivos com eficácia, eficiência e satisfação); 4) Eficiência de desempenho (o quanto o sistema desempenha suas funções em relação à quantidade dos recursos utilizados, sob condições estabelecidas); 5) Compatibilidade (o quanto sistema troca informações com outros sistemas); 6) Segurança (o quanto o sistema protege as informações e dados, mantendo a confidencialidade dos usuários, bem como a avaliação dos riscos a ataques cibernéticos) (ISO/IEC 25010:2011a; ISO/IEC 25040:2011b).

A avaliação foi realizada a partir de um formulário do *Google Forms*, contendo as características e questões específicas para as subcaracterísticas de qualidade. Isso foi adaptado de estudos anteriores, assim, os instrumentos de coleta de dados já se encontravam validados, minimizando as chances de vieses neste estudo (SANTOS et al., 2020). Cada participante atribuiu um nível de pontuação para cada subcaracterística avaliada, sendo: (C) Concordo, (D) Discordo e (NA) não se aplica. Aos avaliadores que discordaram, poderiam incluir comentários de melhorias. Além disso, aplicou-se um instrumento com escala *likert* de 5 pontos para avaliação do grau de suficiência da contemplação das características na plataforma, a qual foi criado pelos autores.

#### **Coleta de dados da avaliação da qualidade técnica**

A coleta de dados foi realizada no período de janeiro de 2024. Os participantes receberam prazo de sete dias para finalizar o preenchimento do formulário de avaliação. Durante este período a autora principal esteve disponível para esclarecer dúvidas e auxiliar os participantes via e-mail.

#### **Tratamento e análise dos dados da avaliação da qualidade técnica**

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 quando se obteve o percentual de concordância superior a 70% para os itens de afirmação positiva, conforme a escala de avaliação para subcaracterísticas, onde 25% (fraco); 50% (regular); 75% (bom); e, 100% (excelente) (ISO/IEC 14598-6:2004). As características que obtiveram maiores médias foram classificadas com alta suficiência de sua contemplação na plataforma.



### Aspectos éticos

A pesquisa possui a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição conforme parecer número: 5.463.055 no dia 10 de junho de 2022. Foram seguidas as normas e diretrizes que regulamentam pesquisas com seres humanos instituídas por meio da Resolução nº 466/12, assim como da Resolução 510/2016 que regulamenta o registro do consentimento no meio digital (BRASIL, 2012; BRASIL, 2016). A plataforma foi registrada no INPI através do número 512024002726-2.

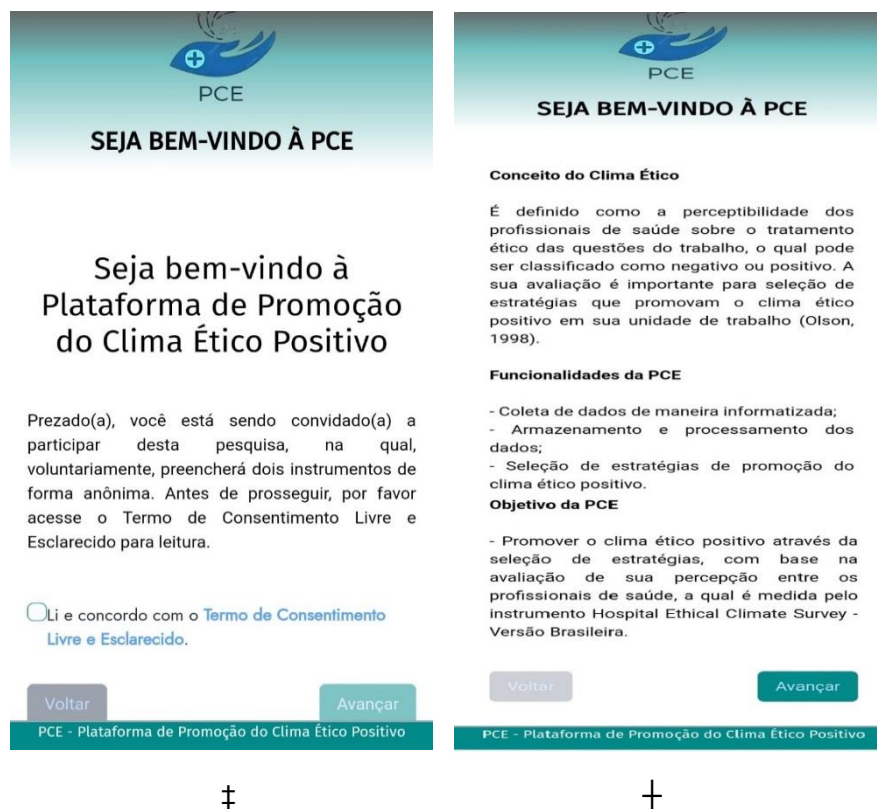
### Resultados

A PCE pode ser utilizada em dispositivos móveis, *desktops* e *tablets*, mediante acesso via rede *wireless*. Ela 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 CE positivo no PS. O acesso à PCE é via *link* ou *QRcode*, não necessitando de cadastro, somente para usuários da gestão do PS, com acesso ao banco de dados e estratégias.

A Figura 1 ilustra as telas iniciais da PCE, mostrando a logomarca (\*) e tela de acesso ao TCLE (†). Logo após a ativação do consentimento, abre-se a tela inicial para acesso ao conceito do clima ético, funcionalidade e objetivo da PCE (‡).

**Figura 1.** Telas iniciais da Plataforma de promoção do clima ético positivo. Santa Maria, RS, 2024





Fonte: autores. Legenda: \*: Logo marca; †: Telas de boas-vindas; ‡: Tela com conceito do clima ético, funcionalidade e objetivo da Plataforma de promoção do clima ético positivo.

A cor azul remete a área da saúde e em especial a enfermagem, sendo o campo principal deste estudo. O arco remete a tecnologia da informação, o grupo de pessoas à equipe de saúde, a qual em conjunto consegue fortalecer o CE em bases sólidas e com aporte gerencial, representados na ilustração pela imagem da mão. O símbolo do sinal positivo remete ao CE positivo, o qual é promovido pela PCE.

As telas estão apresentadas conforme a extensão para aplicação via *mobile*, entretanto, a PCE também tem o *design* e instalação em formato de *web*. A PCE possibilita ao usuário prosseguir e retornar a qualquer momento durante o seu acesso ao sistema.

Na Figura 2 estão dispostas as instruções de preenchimento dos instrumentos, assim como uma parte deles, sendo o primeiro contendo informações sociodemográficos e laborais, e o segundo composto pelo HECS-VB.

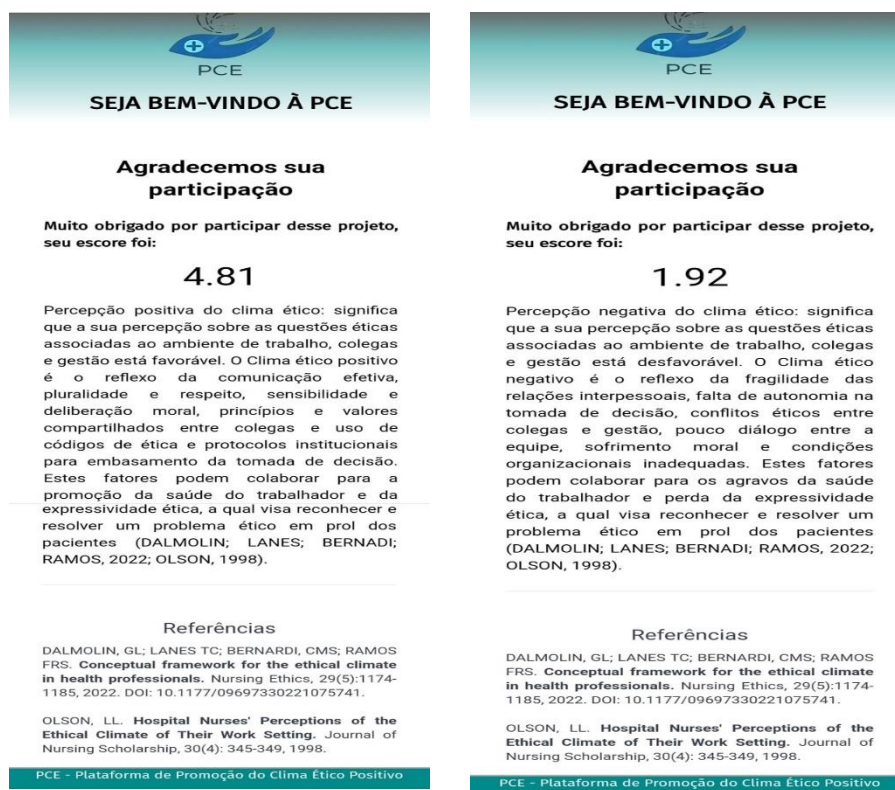
Figura 2. Instrumentos aplicados através da Plataforma de promoção do clima ético positivo. Santa Maria, RS, 2024



Fonte: Autores. Legenda: Respectivamente, estão apresentados a Tela de instruções do instrumento sociodemográfico e laboral; Tela de instruções do instrumento *Hospital Ethical Climate Survey-Versão brasileira*; primeira parte do instrumento sociodemográfico e laboral; primeira parte do instrumento *Hospital Ethical Climate Survey-Versão brasileira*.

Na Figura 3, apresentam-se um exemplo de resultados individuais para cada participante, o qual, cada um pode ter acesso ao final do seu preenchimento.

**Figura 3.** Resultados da percepção do clima ético, através da Plataforma de promoção do clima ético positivo. Santa Maria, RS, 2024



\*

+

Fonte: Autores. Legenda: \*:Tela com resultado individual do clima ético positivo; +: Tela com resultado individual do clima ético negativo.

Além dos resultados individuais, tem-se a interpretação de cada um, discorrendo sobre a percepção negativa e positiva, a depender do valor indicado.

A Figura 4, está um exemplo de resultados gerais da percepção do CE por fatores, bem como as estratégias de promoção do CE positivo, com base nos resultados gerais de cada fator do HECS-VB. Citou-se somente o fator médicos para exemplo, no entanto, todos os outros fatores possuem estratégias, os quais podem ser explorados pelo gestor da unidade.

**Figura 4.** Resultados gerais da percepção do clima ético por fatores e estratégias para promoção do clima ético positivo. Santa Maria, RS, 2024



\*



Médicos

**Estabelecer encontros de educação em serviço com o conteúdo/assunto de ética.**

Uma vez por semestre realizar encontros de educação no serviço sobre ética clínica com enfoque médico, a qual está relacionada às condutas desejáveis no âmbito da relação que se forma entre médicos e seus pacientes, criando-se condições para que, por um lado, os valores pessoais dos seres humanos envolvidos sejam preservados e respeitados; por outro, para que a prestação do serviço, que constitui o objeto especial dessa relação, possa ser prestado com qualidade e de forma humanizada. Tempo de duração em torno de 60 min.

Fox E, Tarzian AJ, Danis M, Duke CC. Ethics Consultation in U.S. Hospitals: Opinions of Ethics Practitioners. *Am J Bioeth.* 2022; 22(4):19-30. Doi: <https://doi.org/10.1080/15265161.2021.1893550>

1 - Estabelecer encontros de educação em serviço com o conteúdo/assunto de ética.

2 - Instituir espaços de reflexão sobre casos éticos e resolução de conflitos.

3 - Envolver todos os profissionais de saúde em espaços de discussão de casos éticos, resolução de conflitos e melhoria do ambiente de trabalho.

**Instituir espaços de reflexão sobre casos éticos e resolução de conflitos.**

Uma vez por mês realizar encontros/reuniões entre enfermeiros, médicos e demais categorias para discutir sobre problemas éticos associados à assistência ao paciente que ocorreram durante o mês de trabalho, tais como: mudança de leito, referência e contrarreferência com outros serviços de saúde, transferência de pacientes para outros setores, permanência do paciente na unidade, disponibilidade de recursos materiais e dimensionamento de pessoal, e entre outros. Estas reuniões poderão ocorrer presencial ou online. Tempo de duração em torno de 30 min.

Eide T, van Dulmen S, Eide H. Educating for Ethical leadership through web-based coaching: A feasibility study. *Nursing Ethics.* 2015; 1-15. Doi: <https://doi.org/10.1177/0969733015584399>

Médicos

1 - Estabelecer encontros de educação em serviço com o conteúdo/assunto de ética.

2 - Instituir espaços de reflexão sobre casos éticos e resolução de conflitos.

3 - Envolver todos os profissionais de saúde em espaços de discussão de casos éticos, resolução de conflitos e melhoria do ambiente de trabalho.

**Envolver todos os profissionais de saúde em espaços de discussão de casos éticos, resolução de conflitos e melhoria do ambiente de trabalho.**

Envolver todos profissionais de saúde na avaliação, diagnóstico e tratamento/plano de cuidados aos pacientes. Dentre os profissionais, estão: enfermeiros, médicos, fisioterapeutas, nutricionistas e entre outros.

Fox E, Tarzian AJ, Danis M, Duke CC. Ethics Consultation in U.S. Hospitals: Opinions of Ethics Practitioners. *Am J Bioeth.* 2022; 22(4):19-30. Doi: <https://doi.org/10.1080/15265161.2021.1893550>

Médicos

1 - Estabelecer encontros de educação em serviço com o conteúdo/assunto de ética.

2 - Instituir espaços de reflexão sobre casos éticos e resolução de conflitos.

3 - Envolver todos os profissionais de saúde em espaços de discussão de casos éticos, resolução de conflitos e melhoria do ambiente de trabalho.



Fonte: autores Legenda: \*: Tela com os resultados gerais da percepção do clima ético por fatores. †: Tela com as estratégias para o fator médicos, o qual apresentou-se como negativo.

A Tabela 1, estão dispostos os resultados do teste piloto, em que todas as características e subcaracterísticas foram avaliadas como adequadas, exceto a acessibilidade, em que dois participantes avaliaram a necessidade de incluir o acesso *offline* à PCE.

**Tabela 1.** Estatística descritiva do teste piloto da Plataforma de promoção do clima ético positivo. Santa Maria, RS, 2024

Características	Teste piloto (n=12)		
	Adequado %(n)	Inadequado %(n)	Ajustes
<b>Adequação Funcional</b>			
<b>Subcaracterísticas</b>			
Integridade funcional	100%(n=12)	0(0)	
Correção funcional	100%(n=12)	0(0)	
Aptidão funcional	100%(n=12)	0(0)	NA
<b>Confiabilidade</b>			
<b>Subcaracterísticas</b>			
Maturidade	100%(n=12)	0(0)	
Tolerâncias às falhas	100%(n=12)	0(0)	
Recuperabilidade	100%(n=12)	0(0)	NA



Disponibilidade	100%(n=12)	0(0)	
<b>Usabilidade</b>			
<b>Subcaracterísticas</b>			
Reconhecimento de adequação	100%(n=12)	0(0)	
Apreensibilidade	100%(n=12)	0(0)	
Operabilidade	100%(n=12)	0(0)	
Proteção contra erro	100%(n=12)	0(0)	
Estética de interface de usuário	100%(n=12)	0(0)	NA
Acessibilidade	83,3%(n=10)	16,7%(n=2)	Acesso offline
<b>Eficiência de desempenho</b>			
<b>Subcaracterísticas</b>			
Tempo	100%(n=12)	0(0)	
Recursos	100%(n=12)	0(0)	
Capacidade	100%(n=12)	0(0)	NA
<b>Compatibilidade</b>			
<b>Subcaracterísticas</b>			
Interoperabilidade	100%(n=12)	0(0)	
Coexistência	100%(n=12)	0(0)	NA
<b>Segurança</b>			
<b>Subcaracterísticas</b>			
Confidencialidade	100%(n=12)	0(0)	
Integridade	100%(n=12)	0(0)	
Não repúdio	100%(n=12)	0(0)	
Responsabilização	100%(n=12)	0(0)	NA

Fonte: Autores. Legenda: NA=Não se aplica.

A Tabela 2, estão os resultados da avaliação da qualidade, em que todas as características e subcaracterísticas foram consideradas adequadas, com uma concordância acima dos 70%. No entanto, apenas um participante identificou que o PCE apresentou falhas em algum ponto "Confiabilidade", no entanto, continuou a funcionar.



**Tabela 2.** Estatística descritiva da avaliação da qualidade técnica da Plataforma de promoção do clima ético positivo (n=15). Santa Maria, RS, 2024

Característica	Concordo	Discordo	Não se aplica	M(DP)
<b>C1. Adequação funcional</b>				4,8(0,4)
<b>Integridade funcional</b>				
1. A PCE atende a instrumentalização do Hospital Ethical Climate Survey- Versão Brasileira, indicação da percepção do CE e estratégias para cada fator (pares, médicos, pacientes, gerentes e hospital) quando percebido de forma negativa?	100%(n=15)	0(0)	0(0)	
2. A PCE apresenta todas as funções necessárias para a promoção do CE positivo?	100%(n=15)	0(0)	0(0)	
<b>Correção funcional</b>				
3.A PCE realiza as suas funções de forma correta?	100%(n=15)	0(0)	0(0)	
4.A PCE é precisa na realização de suas funções?	100%(n=15)	0(0)	0(0)	
5. A PCE é precisa na sua forma de resposta para promover o CE positivo entre os profissionais de saúde no PS?	100%(n=15)	0(0)	0(0)	
<b>Aptidão funcional</b>				
6. O manuseio da PCE é ágil?	100%(n=15)	0(0)	0(0)	
<b>C2. Confiabilidade</b>				4,87(0,34)
<b>Maturidade</b>				
7. A PCE apresenta falhas?	6,7%(n=1)	86,7%(n=13)	6,7%(n=1)	
<b>Tolerância a falhas</b>				
8.Quando ocorrem falhas a PCE continua funcionando?	46,7%(n=7)	13,3%(n=2)	40%(n=6)	
<b>Recuperabilidade</b>				
9.A PCE recupera os dados inseridos após mensagem de erro?	73,3%(n=11)	0(0)	26,7%(n=4)	
<b>Disponibilidade</b>				
10. A PCE é acessível para uso a qualquer momento e quando necessário?	100%(n=15)	0(0)	0(0)	
<b>C3. usabilidade</b>				4,93(0,25)
<b>Reconhecimento de adequação</b>				
11. A PCE é apropriada para atender as necessidades do usuário?	100%(n=15)	0(0)	0(0)	
12. É de fácil compreensão o conceito e a aplicação da PCE ?	100%(n=15)	0(0)	0(0)	
13. É de fácil execução as funções da PCE	100%(n=15)	0(0)	0(0)	
<b>Apreensibilidade</b>				
14.É de fácil aprendizado a PCE ?	100%(n=15)	0(0)	0(0)	



15. A PCE facilita a entrada e saída de dados pelo usuário?	100%(n=15)	0(0)	0(0)
<b>Operabilidade</b>			
16. A PCE é de fácil de operacionalidade e controle?	100%(n=15)	0(0)	0(0)
<b>Acessibilidade</b>			
17. Acesso e compartilhamento da PCE por Link/URL/Qr code é importante?	00%(n=15)	0(0)	0(0)
18. A PCE fornece acesso modo online, de forma gratuita, em qualquer lugar, sendo via desktop, tablet ou smartphone?	100%(n=15)	0(0)	0(0)
<b>Proteção dos dados</b>			
18. A PCE informa ao usuário a entrada de dados inválida?	80%(n=12)	0(0)	20%(n=3)
<b>Estética de interface de usuário</b>			
19. O design, layout e cores das telas da PCE são agradáveis ao usuário?	100%(n=15)	0(0)	0(0)
<b>C4. Eficiência de desempenho</b>			4,93(0,25)
<b>Tempo</b>			
20. O tempo de resposta e execução da PCE é adequado?	00%(n=15)	0(0)	0(0)
<b>Recursos</b>			
21. Os recursos utilizados pela PCE são adequados?	00%(n=15)	0(0)	0(0)
<b>Capacidade</b>			
22. A PCE permite uma boa navegação?	00%(n=15)	0(0)	0(0)
<b>C5. Compatibilidade</b>			4,87(0,50)
<b>Interoperabilidade</b>			
23. A PCE permite a interação entre os módulos (interação entre diferentes etapas de preenchimento dos questionários e seus resultados)?	100%(n=15)	0(0)	0(0)
<b>Coexistência</b>			
24. A PCE realiza suas funções com eficiência em ambientes compartilhados?	100%(n=15)	0(0)	0(0)
<b>C6. Segurança</b>			4,93(0,25)
<b>Confidencialidade</b>			
25. A PCE não identifica o usuário, data e horário de acesso?	86,7%(n=13)	0(0)	13,3%(n=2)

**Integridade**

26. A PCE é capaz de impedir a exclusão ou alteração das informações registradas? 93,3%(n=14) 0(0) 6,7%(n=1)

**Não repúdio**

27. A PCE não identifica o usuário/data e hora dos registros? 93,3%(n=14) 0(0) 6,7%(n=1)

**Responsabilização**

28. A PCE é capaz de não identificar o usuário que registra os dados em seu sistema? 93,3%(n=14) 0(0) 6,7%(n=1)

---

Fonte: autores. Legenda: M= média; DP: desvio padrão; PS=pronto-socorro; PCE= Promoção do clima ético positivo.

Todas as características apresentaram médias elevadas para a avaliação do grau de suficiência da sua contemplação na plataforma. Em que as características "segurança", "eficiência de desempenho" e "usabilidade" apresentaram médias mais elevadas, ambas com M = 4,93 (DP = 0,25).

**DISCUSSÃO**

O ambiente laboral em saúde caracteriza-se por elevada complexidade, imprevisibilidade e densidade moral, especialmente em unidades de PS, onde a urgência clínica e a criticidade das decisões intensificam conflitos de valores e dilemas éticos. Nesse contexto, a inovação deixa de ser um atributo desejável para se tornar condição de possibilidade da própria sustentabilidade organizacional e da qualidade assistencial. As tecnologias, entendidas não apenas como artefatos, mas como práticas sociotécnicas, operam como mediadoras da ação profissional e catalisadoras de processos inovadores tanto no plano individual quanto coletivo. Assim, o potencial inovador dos profissionais de saúde articula-se com a capacidade institucional de aprender, refletir e transformar suas práticas (ABD-ELMOGHITH et al., 2024).

É nesse cenário que a PCE emerge como resposta à avaliação negativa do CE no PS, constituindo-se como um dispositivo de intervenção orientado à transformação desse ambiente. A sua proposição está ancorada na premissa de que a explicitação, análise e devolutiva sistematizada das percepções dos trabalhadores podem favorecer uma reconfiguração mais positiva das relações e práticas institucionais. Mais do que um instrumento de mensuração, a PCE configura-se como uma tecnologia ética, capaz de fomentar a autonomia profissional e a deliberação moral progressiva, compartilhada entre pares e instâncias de gestão, ampliando a corresponsabilização pelos processos decisórios (ABD-ELMOGHITH et al., 2024).

Do ponto de vista do design, a construção da logomarca, das cores e do layout da PCE foi orientada por princípios de usabilidade e ergonomia cognitiva, com ênfase na legibilidade e



na leitura. Tal escolha dialoga com a literatura que evidencia que interfaces claras e intuitivas não apenas facilitam o uso, mas também influenciam a adesão e a experiência do usuário. A disponibilização multiplataforma — em dispositivos móveis, notebooks e tablets — reforça o compromisso com a acessibilidade e a inclusão digital, reconhecendo a heterogeneidade dos contextos de trabalho e das formas de acesso dos profissionais no PS (PADOVANI et al., 2024; Pizzolato et al., 2020). Ademais, o uso de links e QR codes como portas de entrada para a plataforma reduz barreiras operacionais e amplia a capilaridade do instrumento, permitindo seu uso em diferentes tempos e espaços, desde que haja conectividade (FRANCO et al., 2023).

A informatização da avaliação do CE introduz ganhos significativos em termos de agilidade, padronização e transparência dos dados. A possibilidade de visualização em tempo real dos resultados e das estratégias subsequentes potencializa a tomada de decisão baseada em evidências, ao mesmo tempo em que favorece uma cultura de monitoramento contínuo. A devolutiva individualizada permite que os profissionais reconheçam sua própria percepção do ambiente ético, estimulando processos reflexivos e a identificação de necessidades de melhoria. Já a análise agregada dos dados contribui para uma compreensão sistêmica das dinâmicas institucionais, evidenciando fragilidades e potencialidades nas relações interpessoais, no trabalho em equipe e na atuação da gestão (FRANCO et al., 2023; LANES et al., 2023b).

A literatura aponta que a promoção de um CE positivo está associada a maior eficiência organizacional, melhor manejo de conflitos e maior satisfação profissional. Nesse sentido, a PCE pode ser compreendida como um instrumento de governança ética, na medida em que oferece subsídios concretos para que gestores e equipes alinhem práticas, valores e decisões. Ao evidenciar a relação entre CE e desempenho institucional, a ferramenta contribui para a incorporação de comportamentos éticos como parte estruturante da cultura organizacional (TEHRANINESHAT et al., 2020).

Um diferencial relevante da PCE reside na sua capacidade de não apenas diagnosticar, mas também prescrever estratégias de intervenção. Ao identificar fatores avaliados negativamente — como, por exemplo, a dimensão relacionada aos médicos —, a plataforma sugere ações voltadas à melhoria das relações interprofissionais, especialmente entre médicos e enfermeiros. Tais estratégias incluem o fortalecimento da educação ética, a criação de espaços institucionais de reflexão e mediação de conflitos, e o incentivo à discussão coletiva de casos clínicos sob uma perspectiva ética, integrando avaliação, diagnóstico e plano terapêutico (PASTÓRIO et al., 2020).

O processo de desenvolvimento da PCE incorporou a participação ativa dos colaboradores por meio de teste piloto, o que reforça seu caráter participativo e contextualizado.



A avaliação baseada nos critérios da ISO/IEC 25040:2011 indicou adequação da maioria das características, com destaque para a única ressalva relativa à ausência de acesso offline. Ainda que esse aspecto tenha sido apontado por alguns participantes, o nível geral de concordância superior a 70% foi considerado suficiente para validar a versão proposta, sem necessidade de ajustes imediatos (ISO/IEC 25040:2011; ISO/IEC 14598:2004).

No que se refere à qualidade técnica, os resultados também foram satisfatórios, com altos índices de concordância em todas as características e subcaracterísticas avaliadas. A ocorrência pontual de falha relatada por um usuário, sem comprometimento da funcionalidade geral, remete à discussão sobre tolerância a falhas em sistemas de software. Tal conceito é central para a confiabilidade de plataformas digitais, implicando a adoção de mecanismos que garantam a continuidade do funcionamento mesmo diante de erros, por meio de redundâncias, algoritmos específicos ou componentes adicionais (PASTÓRIO et al., 2020).

Dessa forma, a PCE pode ser compreendida como uma ferramenta válida, confiável e estrategicamente relevante para o contexto do PS, contribuindo para a promoção de um CE mais favorável. Sua utilização sistemática tende a qualificar a tomada de decisão, fortalecer o trabalho multiprofissional e orientar o planejamento da assistência em saúde.

À luz de instrumentos como o HECS, é possível avançar na compreensão da PCE como uma infraestrutura sociotécnica de governança moral. Isso implica concebê-la não apenas como suporte operacional, mas como dispositivo estruturante das práticas éticas institucionais. A incorporação de dimensões como acessibilidade digital e experiência do usuário amplia seu alcance e efetividade, enquanto diretrizes robustas de governança de dados e segurança da informação são fundamentais para sustentar a confiança organizacional, especialmente considerando a sensibilidade dos dados tratados.

Adicionalmente, a definição de indicadores de implementação — como adesão, frequência de uso e efetividade na resolução de dilemas — permite avaliar o impacto organizacional da ferramenta de forma longitudinal. O uso de analytics, por sua vez, abre possibilidades para o monitoramento contínuo do CE, convertendo percepções em dados acionáveis que retroalimentam intervenções e promovem ajustes dinâmicos nas condições institucionais.

Como limitação, destaca-se a dificuldade de retorno dos especialistas no processo de avaliação da qualidade, o que pode ter restringido a diversidade de contribuições. Ademais, a exclusão das características de manutenibilidade e portabilidade, em função da indisponibilidade do código-fonte, representa uma limitação metodológica relevante, uma vez que tais dimensões são importantes para a avaliação abrangente de sistemas de software.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo foi desenvolvida a PCE que permite a informatização de instrumentos, avaliação e seleção de estratégias para promoção do CE positivo no PS. A plataforma pode ser utilizada via *desktops*, *tablets*, *notebooks* e em *smartphones*, apresentando-se como um produto tecnológico que auxilia a gestão no diagnóstico do CE em sua unidade e em sua melhoria.

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. Em pesquisas futuras sugere-se o seu uso em outras unidades hospitalares e serviços de saúde, com base em ajustes necessários para cada setor.

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. A PCE também promoveu a instigação dos profissionais de saúde acerca do conceito do CE, estimulando o pensamento crítico e raciocínio sobre questões éticas que abarcam a unidade, assim como ajudou a compreender as estratégias para cada fator negativo e sua importância na implementação das mesmas.

## REFERÊNCIAS

- Abd-Elmoghith, N.G.A.; Mahmoud, A.S.; Abdel-Azeem, A.M. Relation between innovative work behavior and ethical climate perceptions among nursing personnel. *BMC Nursing*, v. 23, n.112, 2024.
- Amiri, E.; Ebrahimi, H.; Vahidi, M.; Jafarabadi, M.A.; Areshtanab, H.N. Relationship between nurses' moral sensitivity and the quality of care. *Nurs. Ethics*, v. 26, n. 4, p.1265-1273, 2019.
- Andersson, H.; Svensson, A.; Frank, C.; Rantala, A.; Holmberg, M.; Bremer, A. (2022). Ethics education to support ethical competence learning in healthcare: an integrative systematic Review. *BMC Med Ethics*, v.23. p.29, 2022.
- Asl, Z.E.; Abdollahzadeh, F.; Lotfi, M.; Attari, A.M.A.; Asghari, E. The relationship of ethical climate and nurses' job satisfaction in the operating room: a cross-sectional study. *Nurs Midwifery Stud*, v.6, n.3, p.137-9, 2017.
- Bagherzadeh, M.; Jafari, H.; Charati, J.Y.; Shafipour, V. The effect of an empowerment program on the moral sensitivity and caring behaviors of emergency nurses in Iran. *Nurse Education in Practice*, v. 57, p.103243, 2021.
- 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.
- 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.



BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso em: 12 dez. 2023.

Dalmolin, G.L.; Lanes, T.C.; Bernardi, C.M.S.; Ramos, F.R.S. Conceptual framework for the ethical climate in health professionals. *Nurs Ethics*, v. 29, n. 5, p.1174-1185, 2022.

Fehring, R.J. Methods to validate nursing diagnoses. *Heart Lung*, v.16, n.6, p. 6259, 1987.

Fradelos, E.C.; Alexandropoulou, C.A.; Kontopoulou, L.; Alikari, V.; Papagiannis, D.; Tsaras, K.; Papathanasiou, I. V. The effect of hospital ethical climate on nurses' work-related quality of life: A cross-sectional study. *Nurs Forum*, v.57, p.244–251, 2022.

Franco, B.; Moura, D.S.; Rosa, N.G.; Mergen, T.; Dora, J.M.; Lucena, A.F. Informatização de escalas de predição de risco: estratégia à segurança e qualidade assistencial. *Rev Gaúcha Enferm*, v. 44, p.e20220248, 2023.

Han, S. J. Nurse turnover intention and influencing factors. *International Information Institute*, v. 17, n. 10ª, p.5037-42, 2014.

Hevner, A.; March, S.T.; Park, J. "Design science in information systems research". *MIS Quarterly*, v. 28, n. 1, p. 75-105, 2004.

Horita, F.; Neto, V.V.G.; Santos, R.P. 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*, 192-210, 2018.

ISO/IEC 14598-6:2004: software engineering: product evaluation: Part 6: documentation of evaluation modules. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

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.

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.

Joolae, S.; Jalili, H.R.; Rafii, F.; Hajibabae, F.; Haghani, H. The relationship between ethical climate at work and job satisfaction among nurses in Tehran. *Indian J Med Ethics*, v.10, n.4, p.238-42, 2013.

Khajehpour, M.; Keramat, A.; Mahani, M.B.; Shahinfar, S. Ethical Climate in the Delivery Wards of Educational Hospitals in Southeast Iran. *Policy, Politics, & Nursing Practice*, v.25, n.1, 2023.

Lanes, T.C.; Barbosa, M.S.; Villagran, C.A.; Bernardi, C.M.S.; Trindade, J.S.; Dalmolin, G.L. (2022). Patentes de tecnologias no âmbito da ética. *International Journal of Development Research*, v. 12, n. 2, p. 53704-53708,2022.

Lanes, T.C.; Dalmolin, G.L.; Silva, A.M.; Ramos, F.R.S.; Olson, L.L. Cross-cultural adaptation of the hospital ethical climate survey to Brazil. *Journal of Nursing Measurement*, v. 31, n. 2, p.148-162, 2023a.



Lanes, T.C.; Schutz, T.C.; Pompeu, K. da C.; Pereira, L. A.; Moraes, F. S. de.; Dalmolin, G. de L. (2023b). Associação do CE e variáveis laborais entre enfermeiros hospitalares. *Revista De Enfermagem Da UFSM*, v.13, p.e49, 2023b.

Lanes, T.C. Plataforma de promoção do CE positivo em um PS[tese]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria, 2024.

Lanes, T.C.; Dalmolin, G. de L.; Villagran, C. A.; Silva, A. M. da. Patentes e registros de software de gerenciamento dos serviços de saúde. *Journal of Health Informatics*, v.16, n.1, 2024.

Longo, H.E.R.; Silva, M.P.da. A Utilização de Histórias de Usuários no Levantamento de Requisitos Ágeis. *Int. J. Knowl. Eng. Manag*, v.3, n.6, p. 1-30, 2014.

Miletto, E.; Bertagnolli, S. de. C. Desenvolvimento de Software II. Editora Grupo A, 2014.  
Oliveira, C.L.V.; Zanetti, H.A.P. Javascript descomplicado - programação para web, iot e dispositivos móveis. Editora Saraiva, 2020.

Olson, L.L. Hospital Nurses' Perceptions of the Ethical Climate of Their Work Setting. *Journal of Nursing Scholarship*, v. 30, n. 4, p.345-49, 1998.

Padovani, S.; Puppi, M.B.; Schlemme, A. Descriptive framework for smartphone application interfaces. *Revista Brasileira de Design da Informação*, v.17, n.1, p. 123-143, 2017.

Pastório, A.; Rodrigues, L.; Camargo, E. de. Uma Revisão Sistemática da Literatura Sobre Tolerância a Falhas em Internet das Coisas. *Anais estendidos do x simpósio brasileiro de engenharia de sistemas computacionais*, 2020.

Pauly, B.; Varcoe, C.; Storch, J.; Newton, L. Registered nurses' perceptions of moral distress and ethical climate. *Nurs Ethics*, v.16, n.5, p.561-73, 2009.

Peffer, K.; Tuunanen, T.; Rothenberger, M.A.; Chatterjee, S. A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information System*, v.24, n. 3, p. 45-77, 2007.

Pizzolato, A.C.; Sarquis, L.M.M.; Danski, M.T.R. Nursing APHMÓVEL: mobile application to register the nursing process in prehospital emergency care. *Rev Bras Enferm*, v.74, n. 6, p. e20201029, 2021.

Risling, T. Educating the nurses of 2025: Technology trends of the next decade. *Nurse Educ Pract*, v.22, p.89-92, 2017.

Santos, S.V.; Ramos, F.R.S.; Costa, R.; Batalha, L.M.C. Assessment of the quality of a software application for the prevention of skin lesions in newborns. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, v.28, p.e3352, 2020.

Sousa, V.D.; 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*, p.268-274, 2011.

Tehrani-neshat, 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*, p.7, n.3, p. 313-319, 2020.