

## Pesquisa de satisfação dos médicos de família do Brasil com o uso de prontuários eletrônicos

*Satisfaction survey of family doctors in Brazil with the use of electronic medical records*

Cíntia de Paula Baule<sup>1</sup>, Solena Ziemer Kusma Fidalski<sup>2</sup>, Herberto José Chong Neto<sup>3</sup>, Max Luiz de Carvalho<sup>4</sup>, Ivan Dobrychtov<sup>5</sup>

ARTIGO ORIGINAL – Recebido: agosto de 2021 – Aceito: janeiro de 2022

### RESUMO

A informatização da medicina busca potencializar o sistema de saúde, mas diversas dificuldades são encontradas na usabilidade dos sistemas pelos profissionais. No Brasil, sabe-se muito pouco sobre a percepção dos médicos sobre o uso de prontuários eletrônicos. O objetivo desta pesquisa foi identificar o nível de satisfação dos médicos de família com o uso de prontuários eletrônicos. Trata-se de pesquisa observacional transversal, com aplicação de questionário para a avaliação do grau de satisfação dos usuários de prontuários eletrônicos. Para a análise, foi utilizada a metodologia de mineração de dados com ferramentas específicas. O alto nível de satisfação esteve relacionado à capacidade de o prontuário prevenir erros, prover prescrição rápida e fácil, ajudar a atender mais pacientes, facilitar a discussão de casos e realizar tarefas. Já a insatisfação esteve relacionada a suporte técnico ruim, falta de ferramentas de suporte à decisão clínica, ser empecilho à relação médico paciente e alertas ruins. Apesar do nível de satisfação geral ser baixo, os médicos demonstraram gostar de usar o prontuário eletrônico. Este estudo é uma oportunidade para reflexão sobre as demandas mais urgentes no aprimoramento desses sistemas e para planejamento de ações futuras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Registro Eletrônico em Saúde. Atenção Primária em Saúde. Design Centrado no Usuário.

### ABSTRACT

The informatization of medicine aims to improve the health system. Professionals encounter several difficulties with the usability of systems. In Brazil, very little is known about physicians' perceptions of the use of electronic medical records. The objective of this research is to identify the level of satisfaction of family doctors with the use of electronic medical records. This is a cross-sectional observational study, with the application of a questionnaire to assess the degree of the user's satisfaction with electronic medical records. For analysis, the data mining methodology with specific tools was used. A high level of satisfaction was related to several factors: the ability of the medical record to prevent errors, quick and easy prescriptions, support in seeing more patients, facilitating case discussions, and task performance. On the other hand, dissatisfaction was related to poor technical support, lack of clinical decision support tools, obstructing the doctor-patient relationship, and deficient alerts. Despite the low level of overall satisfaction, physicians demonstrated that they enjoyed using the electronic medical record. This study is an opportunity to reflect on the most urgent demands for improving these systems and plan future actions.

**KEYWORDS:** Eletronic Health Records. Primary Health Care. User-Centered Design.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR) <https://orcid.org/0000-0002-7315-6300>. E-mail: cpbaule@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR) <https://orcid.org/0000-0003-1708-0038>

<sup>3</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR) <https://orcid.org/0000-0002-7960-3925>

<sup>4</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR) <https://orcid.org/0000-0002-5459-6634>

<sup>5</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR) <https://orcid.org/0000-0003-3513-1791>

## INTRODUÇÃO

Os dados clínicos são a coleção de observações sobre um paciente advindas de episódios patológicos ou de acompanhamento clínico ou de medidas de prevenção em saúde. Existem diversos tipos de dados clínicos, tais como: a narrativa de um encontro clínico, dados antropométricos e vitais, resultados de exames etc. Esses dados são a base da construção de um registro clínico que vai sustentar a comunicação entre provedores de saúde, antecipar problemas de saúde futuros, viabilizar a codificação e o faturamento das ações em saúde, prover um registro legal e apoiar a pesquisa clínica (1).

Com a evolução tecnológica, esses importantes dados foram sendo digitalizados ao longo do tempo, e os prontuários, que eram anteriormente em papel, tornaram-se eletrônicos. Os prontuários eletrônicos se tornaram mais do que um armazenador de dados, pois são ferramenta chave para melhorar a saúde da população e reduzir os custos do cuidado em saúde (2–4). Ao longo dos últimos 20 anos, os prontuários eletrônicos vêm sendo implementados em todos os níveis de atenção à saúde no Brasil, especialmente na Atenção Primária em Saúde (APS) (3).

A informatização do atendimento médico busca melhorar a efetividade desse atendimento, trazer mais segurança para o paciente, reduzir erros humanos, reduzir a perda de informações, aprimorar a gestão do sistema de saúde, tanto do ponto de vista populacional como individual, e facilitar o processo de trabalho do profissional de saúde (5).

No entanto, existe uma questão de usabilidade que não tem recebido atenção significativa na construção de prontuários eletrônicos. Ao contrário de muitas outras indústrias, como, por exemplo, a de aviação, de energia nuclear, do automóvel, de *softwares* e de produtos eletrônicos de consumo, em que a usabilidade é a norma no *design* de produtos, a prática da usabilidade no prontuário eletrônico de saúde tem sido esporádica, não sistemática, casual e superficial (6,7).

Usabilidade é um atributo de qualidade que avalia como as interfaces com o usuário são fáceis de usar. A palavra “usabilidade” também se refere a métodos para melhorar a facilidade de uso durante o processo de *design* (8). De acordo com Nielsen (8), é composta por 5 componentes de qualidade:

- Aprendizagem: Quão fácil é para os usuários realizarem tarefas básicas na primeira vez que encontram o *design*?
- Eficiência: depois que os usuários aprendem o *design*, com que rapidez eles podem executar tarefas?
- Memorabilidade: quando os usuários retornam ao *design* após um período de não uso, com que facilidade eles podem restabelecer a proficiência?
- Erros: quantos erros os usuários cometem, qual a gravidade desses erros e com que

facilidade eles podem se recuperar dos erros?

- Satisfação: quão agradável é usar o *design*?

A falta de preocupação com a usabilidade dos sistemas de prontuário eletrônico faz com se tornem, frequentemente, entraves e fatores de estresse no trabalho (7).

Quando não há usabilidade, o prontuário dificulta a consulta, reduz a qualidade da interação médico-paciente e piora a comunicação, pois o médico muda o enfoque do paciente para a ferramenta eletrônica (9).

Para avaliar a usabilidade, é necessário avaliar a percepção do usuário em relação ao *software*, mas, no Brasil, existem poucos estudos sobre a percepção dos médicos de família sobre o uso dos prontuários eletrônicos. Pesquisas de satisfação são um caminho para identificar quais são os pontos de melhoria nos prontuários eletrônicos disponíveis. O objetivo desta pesquisa é identificar o nível de satisfação dos Médicos de Família com o uso de prontuários eletrônicos na APS; identificar os fatores de satisfação e os problemas encontrados nos prontuários disponíveis, podendo sugerir soluções para melhorias nesses sistemas de informação.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa observacional transversal, com aplicação de questionário para avaliação do grau de satisfação dos usuários de prontuários eletrônicos na Atenção Primária. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), sob parecer n.º 3.730.083.

Um questionário *on-line* (Survey) foi aplicado utilizando a ferramenta Google Forms®, contendo o Termo de Consentimento de Esclarecimento Livre (TCLE). O questionário foi divulgado por *e-mail* e em redes sociais para os profissionais médicos associados à Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (SBMFC).

A elaboração do instrumento de pesquisa foi baseada no questionário utilizado na literatura pela *American Academy of Family Physicians* (AAFP) (9) para avaliação da usabilidade de prontuários eletrônicos por profissionais de saúde. O questionário original da AAFP foi traduzido do inglês para o português e adaptado pelos pesquisadores com base na literatura vigente. Esse instrumento está pautado em variáveis qualitativas que buscam a opinião dos respondentes, permitindo inferências sobre a percepção global dos usuários em relação à usabilidade de diferentes prontuários eletrônicos. Não foi objetivado o ranqueamento da usabilidade ou a avaliação individual dos prontuários, mas sim a visão subjetiva do usuário sobre os *softwares*.

O questionário contou com 35 perguntas, sendo 19 com respostas graduadas na escala

de Likert (com 5 graduações: concordo fortemente, concordo, neutro, discordo, discordo fortemente). As respostas foram armazenadas em nuvem e, uma vez finalizado o período de divulgação de dois meses, os dados foram armazenados, para análise, em planilhas do programa Microsoft Excel®. Foi obtido um total de 198 repostas.

Para a análise dos dados, foi utilizada a metodologia de Mineração de Dados com o *software* Orange® (10). A Mineração de dados é a tecnologia da descoberta de estruturas e padrões em grandes bases de dados (*Big Data*) (11).

Com o auxílio do *software* Orange®, foram construídas árvores de correlação das perguntas em escala de Likert. A árvore de correlação é um algoritmo simples, que divide os dados em nós por pureza de classe. Esse é um precursor do algoritmo de floresta aleatória (*random forest*). No *software* Orange®, a árvore é desenhada para lidar com bases de dados contínuas e discretas. Ela pode ser usada tanto para classificação quanto para análise de regressão dos dados (12). As árvores de correlação permitiram avaliar quais respostas estavam mais associadas ao grau da satisfação (alto ou baixo) com o uso do prontuário eletrônico, levando em consideração a variável final: a resposta para questão “Estou muito satisfeito com esse Prontuário Eletrônico em Saúde.”

Também foi construída uma tabela com o ranqueamento das questões que tiveram maior impacto na variável final. A ferramenta de ranqueamento pontua variáveis de acordo com sua correlação com a variável final discreta ou numérica, com base em pontuadores internos aplicáveis (como ganho de informação, qui-quadrado e regressão linear) e quaisquer modelos externos conectados que suportam pontuação, como regressão linear, regressão logística, floresta aleatória, SGD etc. (10)

Considerando a mesma variável final, foi realizada a análise de regressão logística relacionando as perguntas que mais tiveram impacto na satisfação e na insatisfação. Depois, foram construídos dois nomogramas de regressão logística para avaliação das perguntas correlacionadas ao alto grau de satisfação ou de insatisfação. O nomograma permite a representação visual do classificador da regressão logística, oferecendo uma visão da estrutura da base de dados e dos efeitos dos atributos nas probabilidades das classes (12).

A construção da regressão logística foi fundamentada no teorema de Bayes, que permite fazer inferências a partir dos dados, especialmente em variáveis não lineares. A partir dessa metodologia, constrói-se um nomograma com a representação visual dos resultados. Um nomograma pode demonstrar a estrutura do classificador Bayesiano assim como a importância relativa dos seus atributos. Um classificador Bayesiano é um classificador probabilístico simples baseado no teorema de Bayes, em que há uma forte premissa da independência condicional dos atributos de classe relevantes (13). Dessa forma, com o nomograma, podemos avaliar quais foram as questões que mais tiveram impacto no grau de satisfação ou de insatisfação dos

respondentes.

A partir dessas análises, foi possível estimar quais fatores têm maior impacto no nível de satisfação ou de insatisfação dos usuários de prontuários eletrônicos em saúde que responderam ao questionário proposto no presente estudo.

## RESULTADOS

As duas últimas questões do questionário com escala de Likert que estavam diretamente relacionadas à satisfação com o uso do prontuário eletrônico – “Eu gosto de usar este Prontuário Eletrônico (PES)” e “Eu estou muito satisfeito com esse Prontuário Eletrônico (PES)” – foram então consideradas as variáveis finais para a análise dos dados. Os resultados das respostas para essas questões são apresentados na tabela 1.

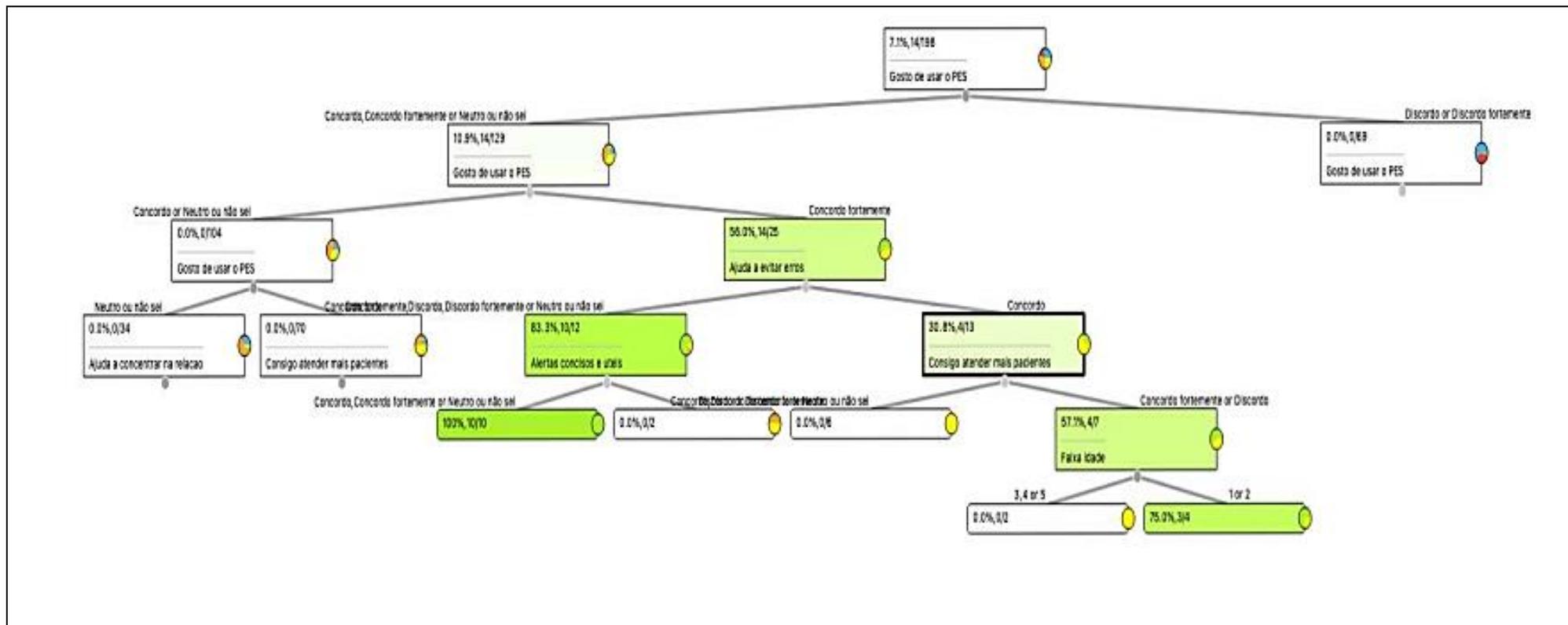
**Tabela 1** - “Eu gosto de usar este PES” e “Eu estou muito satisfeito com esse PES”

“Eu gosto de usar este PES”			
Resposta	Valor	Porcentagem	
Concordo fortemente	25	12,6%	
Concordo	70	35,4%	
Neutro ou não sei	34	17,2%	
Discordo	47	23,7%	
Discordo fortemente	22	11,1%	
“Eu estou muito satisfeito com esse PES”			
Resposta	Valor	Porcentagem	
Muito satisfeito	14	7,1%	
Satisfeito	45	22,7%	
Neutro	49	24,7%	
Insatisfeito	63	31,8%	
Muito insatisfeito	27	13,6%	

Fonte: elaborada pelos autores

A árvore de correlação para as respostas “estou muito satisfeito com este prontuário eletrônico” demonstrou que as variáveis que tiveram maior impacto foram: ser jovem (idade menor que 40 anos), o prontuário ter alertas concisos e úteis, permitir atender mais pacientes e ajudar a prevenir erros. Como demonstrado na figura 1 (próxima página).

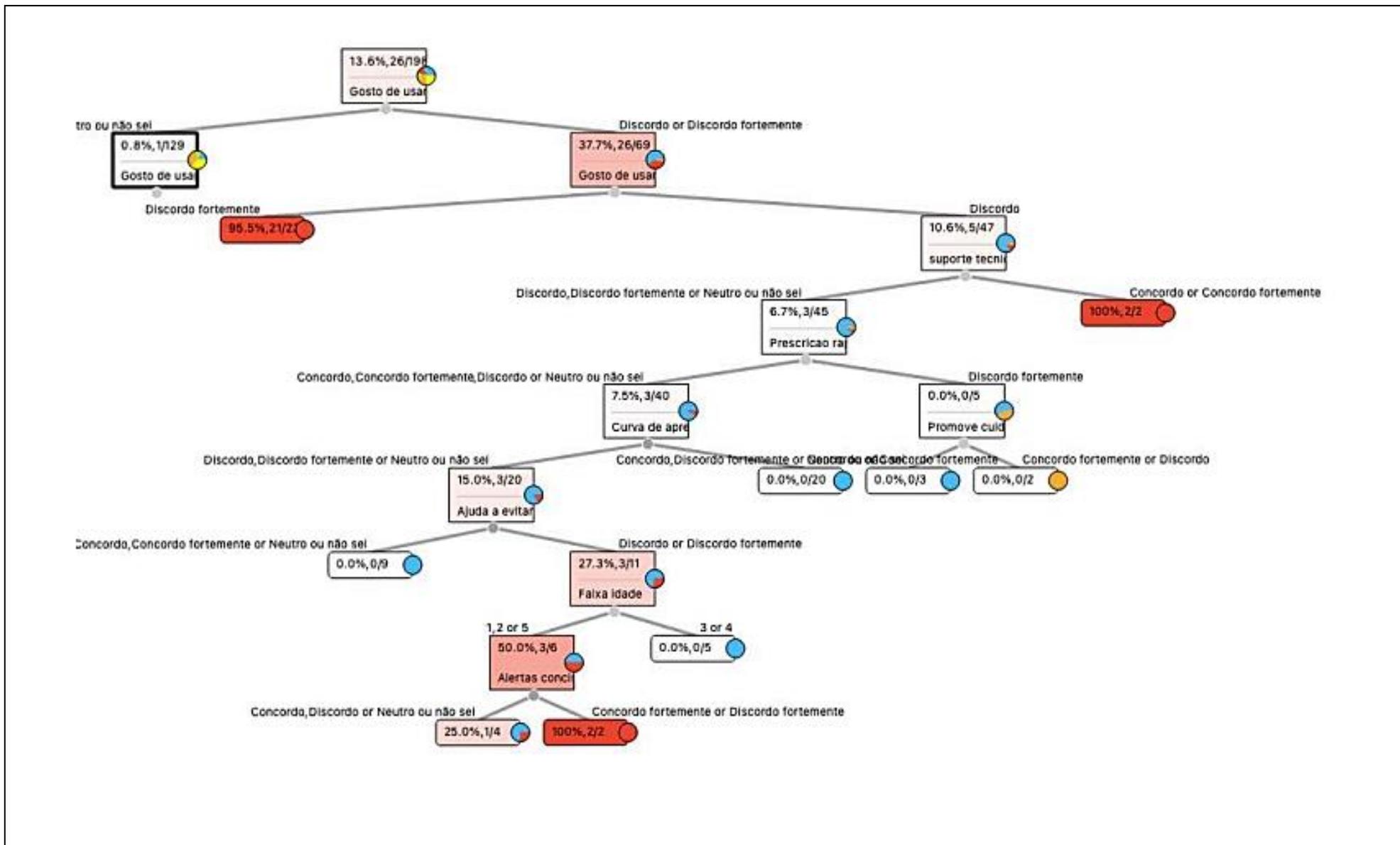
**Figura 1** - Árvore de correlação para variável final “Eu estou muito satisfeito com este prontuário eletrônico”



Fonte: elaborada pelos autores

Já em relação à árvore de correlação com as reações à afirmação “Eu estou muito satisfeito com este PES”, as perguntas que impactaram foram: discordar fortemente da afirmativa “Eu gosto de usar o PES”, o suporte técnico é excelente, a prescrição é rápida e fácil, aprender a usar o PES é fácil, o PES ajuda a evitar erros e os alertas são concisos e uteis. Os extremos da faixa etária também apresentaram uma tendência de respostas negativas para “satisfação”. Essas informações estão demonstradas no gráfico de árvore de correlação de muita insatisfação com o PES (Figura 2).

**Figura 2 - Árvore de correlação de muita insatisfação com o PES**



Fonte: elaborada pelos autores

Levando em consideração a variável final, as respostas para a afirmativa “Eu estou muito satisfeito com esse PES”, as perguntas que tiveram maior impacto utilizando a ferramenta de ranqueamento do Orange® foram sobre gostar de usar o prontuário eletrônico, estimular a usar, ajudar a evitar erros, conseguir completar as tarefas facilmente, exibir claramente as tarefas e facilitar a discussão de casos e realizar tarefas, como demonstrado na Figura 3.

**Figura 3** - “Ranqueamento das afirmações com maior impacto sobre os resultados da variável final, estou muito satisfeito com este prontuário eletrônico”

	#	Info. gain	Gain ratio	$\chi^2$
Gosto de usar o PES	5.0	1.088261268186313	0.49726757683961403	83.39932184711893
Estimula a usar	5.0	0.6649749398254678	0.31433075620930606	71.57602641056422
Ajuda a evitar erros	5.0	0.4184864614088122	0.20289780089236908	66.66291360081446
Conseguo completar tarefas facilmente	5.0	0.41830389444759186	0.21039732381126094	63.606206527554846
Exibe claramente	5.0	0.41059557340351827	0.21146607160914835	57.96906021667927
Discutir casos e realizar tarefas são fáceis	5.0	0.36670309150227287	0.17940503195914678	35.00245717564134
Ajuda a promover melhor cuidado	5.0	0.3595844003626072	0.1757067755420267	46.85892688201109
Encontrar informacoes	5.0	0.3529201918587752	0.18245710420536854	40.54370401221713
Documentar facilmente	5.0	0.33207258298684006	0.1949410187190396	37.09229756418698
Alertas concisos e uteis	5.0	0.30603701101532765	0.14747694565267	20.55716553056226
Ajuda a concentrar na relacao	5.0	0.3022438371625351	0.14304008335537513	20.58709133248987
Promove cuidado melhor	5.0	0.289341158253718	0.14599889989011802	26.455443565181177
Ferramentas uteis de manejo das doencas	5.0	0.23442965939635263	0.11209279618657268	16.017663309603773
Prescricao rapida, facil e sem erros	5.0	0.2321865089975792	0.10779759424500038	23.03217363135731
Ferramentas uteis de promocao e prevencao	5.0	0.2267666933022403	0.11162825156700759	15.079789862022638
Conseguo atender mais pacientes	5.0	0.2006488478263302	0.10028783357046868	11.504015411474324
suporte tecnico excelente	5.0	0.1929285120627724	0.09825358715075883	3.7621205308749666
Curva de aprendizado facil	5.0	0.13371493875828522	0.07192101468224815	11.63355115445193
Faixa idade	5.0	0.08463915535210598	0.045505479823576125	2.4656445183346833
SEXO	2.0	0.018495567953512815	0.01906058751093522	3.112305175234652

Fonte: elaborada pelos autores

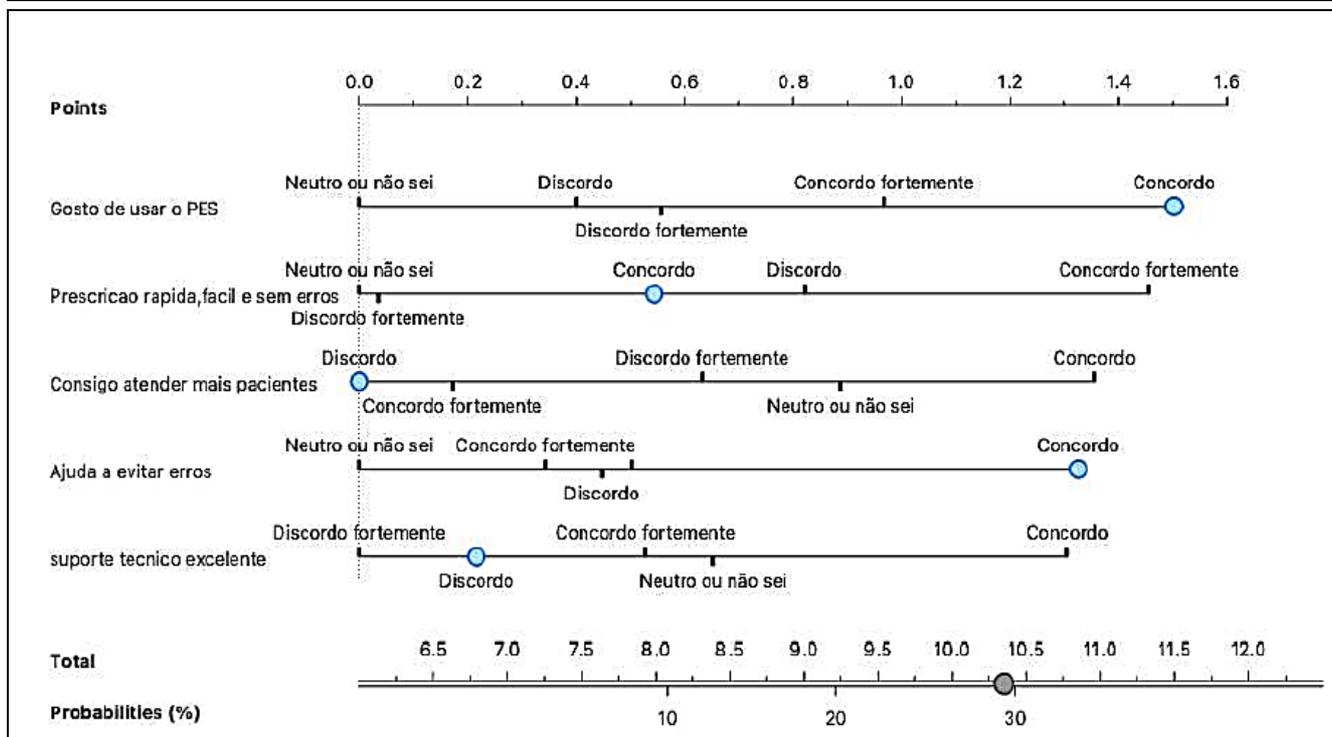
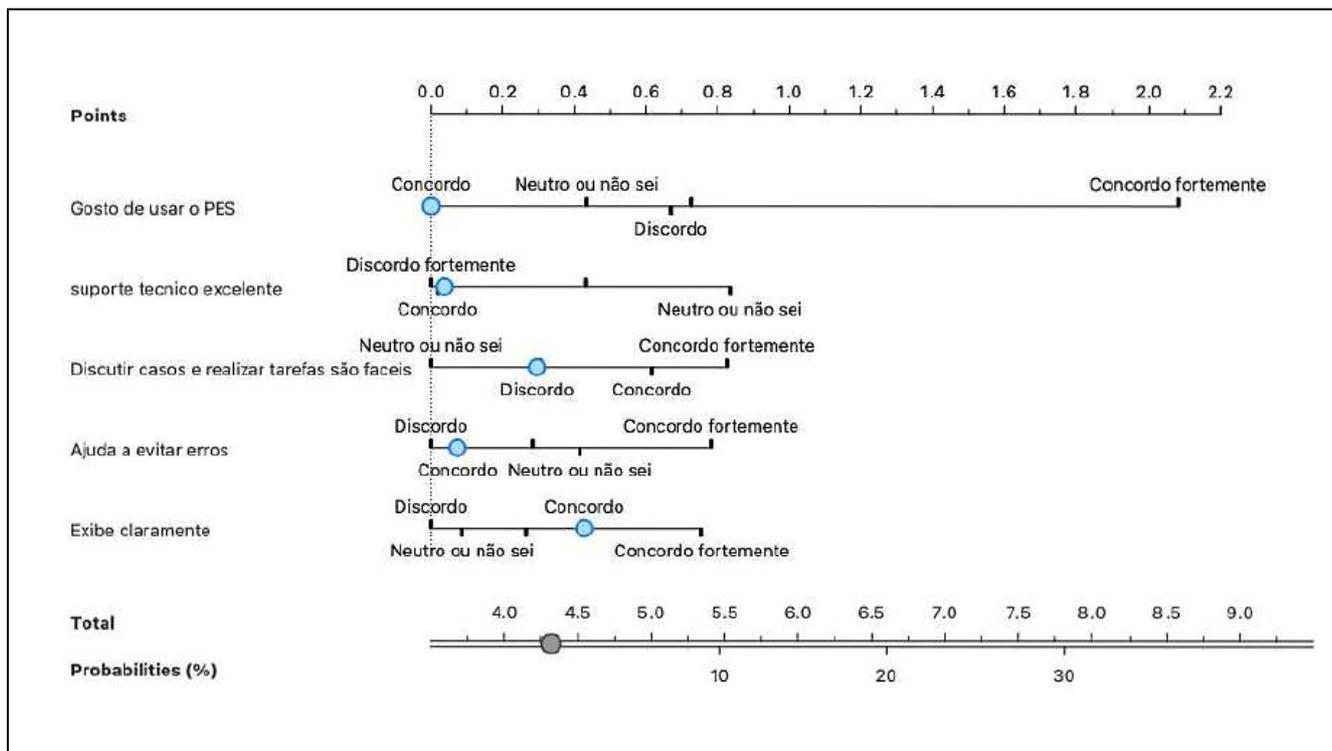
O nomograma permite a representação visual das variáveis utilizando o teorema de Bayes, ele fornece um *insight* na estrutura da distribuição dos dados e seus atributos nas probabilidades. Demonstra também a estrutura do modelo e as influências relativas dos valores dos atributos para a probabilidade de classe(12).

O complemento do aplicativo que suporta a visualização do nomograma utiliza intervalos de confiança e pode, para cada valor de atributo, enredar uma barra com altura proporcional ao número de instâncias particulares. A caracterização de classe baseada em nomogramas é particularmente simples para domínios com classe binária: a linha de influência do ponto zero divide verticalmente o nomograma para as partes direita (positiva) e esquerda (negativa). A classe visualizada é caracterizada com os valores de atributo à direita, enquanto a outra classe é caracterizada com valores apresentados no lado esquerdo do nomograma. Sendo assim os valores mais distantes do centro são os indicadores de classe mais influentes (11,12). Portanto é uma ferramenta visual dinâmica quando utilizada no aplicativo Orange®.

Ao analisar, o nomograma com a variável final “estou muito satisfeito com o PES”, as respostas que tiveram maior impacto foram: gostar de usar o prontuário eletrônico, suporte

técnico excelente, permitir discutir casos e realizar tarefas facilmente, ajudar a evitar erros e exibir informações claramente. Já para a resposta “estou satisfeito com o PES”, as variáveis diferentes das anteriores que tiveram maior impacto foram: prescrição rápida, fácil e sem erros e conseguir atender mais pacientes. Como demonstrado nas Figura 4.

**Figura 4 -** Nomogramas das variáveis para respostas 1 –“Estou Muito satisfeito com o PES” e 2 – “Estou satisfeito com o PES”

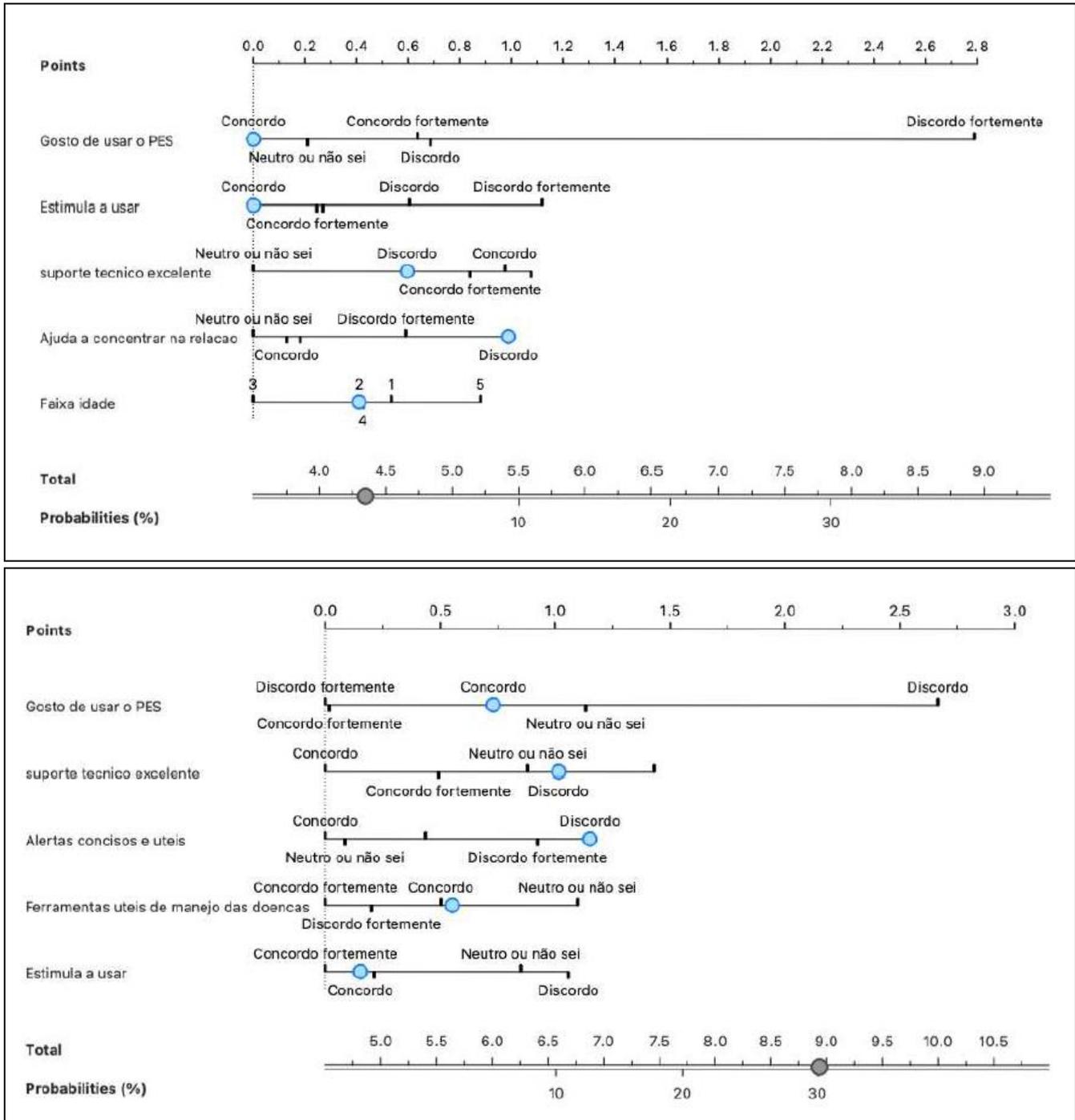


Fonte: elaborada pelos autores

Para a resposta “estou muito insatisfeito com o PES”, as variáveis com maior impacto

foram: gostar de usar o PES, estímulo a utilizar o PES, suporte técnico ruim, não ajudar a concentrar na relação médico paciente e finalmente as faixas etárias de 31 a 40 anos e de 51 a 60 anos. Quanto à variável final analisada “estou insatisfeito com o PES”, as questões diferentes que tiveram impacto foram: discordar que os alertas são concisos e uteis, concordar com ferramentas uteis de manejo das doenças e estimular a usar, conforme demonstrado na Figura 5.

**Figura 5 -** Nomogramas das variáveis 1 – “Estou muito insatisfeito com o PES” e 2 – “Estou insatisfeito com o PES”



Fonte: elaborada pelos autores

## DISCUSSÃO

Como resultado geral, o nível de satisfação do presente estudo é baixo, com 29,8% dos médicos respondendo que estavam satisfeitos com o prontuário eletrônico utilizado e 45,4% que estavam insatisfeitos. Apesar disso quando perguntados sobre gostar de usar o prontuário eletrônico, 48% concordaram e 34,8% discordaram, sugerindo que existe a percepção de que o prontuário eletrônico tem potencial para ser uma boa ferramenta.

De acordo com os resultados encontrados o alto nível de satisfação estava correlacionado a questões de usabilidade clínica dos prontuários, como prevenir erros, agilidade na prescrição, atender mais pacientes, facilidade para discutir casos, realizar tarefas e, finalmente, exibir informações claramente. Isso é compatível com os achados do questionário semelhante aplicado pela AAFP em 2012, em que Edsall e Adler relataram que os aspectos que mais geraram satisfação no estudo americano foi a facilidade com que os prontuários permitiam a comunicação dentro do serviço, facilidade de encontrar e documentar informações e a prescrição digital(9).

Uma enquete sobre satisfação com o uso de prontuários eletrônicos pela Universidade de Stanford apurou que a maioria dos médicos acreditavam que os prontuários eletrônicos melhoraram o cuidado com o paciente(14). Nesse estudo foi identificado que, para os médicos, a satisfação parece estar atrelada a quanto o prontuário ajuda no cuidado clínico do paciente. Mais do que um mero repositório de dados, o prontuário é uma ferramenta de gestão da clínica, permitindo a coordenação do cuidado e a longitudinalidade.

No Brasil, não existe uma certificação de qualidade dos prontuários do ponto de vista de usabilidade, mas, nos EUA, o Instituto de Medicina (IOM) publicou em 2003 um relatório com alguns requisitos mínimos de qualidade e segurança para os prontuários eletrônicos (16). Entre esses requisitos, encontram-se características mínimas, como lista de problemas, lista de medicamentos, alergias e ferramentas de apoio à decisão clínica, o que é semelhante ao que os profissionais referem como uma fonte de satisfação no uso do prontuário eletrônico.

No entanto, Zahabi et al., em revisão da literatura, relatam que as questões de usabilidade dos prontuários, especialmente durante a inserção de dados clínicos, pode ser uma fonte de erros e sugerem que alertas de confirmação podem ser uma forma de prevenir tais erros (16).

Poder atender mais pacientes, discutir casos e realizar tarefas são outros fatores de satisfação encontrados que estão diretamente relacionados com o processo de trabalho do profissional. Existe na literatura uma correlação entre o uso de prontuários eletrônicos e o aumento de *burnout* nos profissionais, como descrito por Kroth et al. (5), tendo-se em vista que a expectativa de um prontuário eletrônico é de que ele seja um facilitador do processo de trabalho e da comunicação entre paciente, médico e equipe de saúde.

Quanto à exibição clara de informações, a literatura demonstra que a sobrecarga de informações e a dificuldade de acessar informações geram uma sobrecarga mental no profissional, o que, conseqüentemente, diminui a sua satisfação no processo de trabalho e na qualidade assistencial (17,18). Apesar disso, médicos consideram o prontuário eletrônico como um meio para garantir melhor assistência no cuidado do seu paciente do ponto de vista individual e populacional (19).

No presente *survey*, o nível geral de satisfação dos profissionais foi baixo, compatível com o achado na enquete de Stanford. The Harris Poll (20) demonstrou uma fragilidade da qualidade dos prontuários disponíveis para a APS, não muito diferente do que é encontrado na literatura em outros países e no Brasil (21,22). Apesar da rápida evolução da tecnologia e da maior difusão de uso dos prontuários eletrônicos, ainda o processo de melhoria da qualidade desse serviço é lento. Infere-se que seja também por falta de interação entre os desenvolvedores e os usuários (4). Como demonstrado no presente questionário, a imensa maioria dos profissionais não participou do processo de construção ou implementação dos seus prontuários eletrônicos – 83,8% dos respondentes não colaboraram com a construção de algum prontuário eletrônico.

As questões que mais geraram insatisfação podem direcionar melhor quais seriam as prioridades para a melhoria dos prontuários eletrônicos. A tecnologia é um caminho contínuo de evolução, portanto não é considerado retornar aos prontuários de papel, mas é necessário constante avaliação e revisão dos processos. Estudos como este, que avaliam a percepção do usuário, são uma oportunidade para identificar problemas e pontos de melhoria. Kroth et al. (5) encontraram evidências de que requisitos de entrada de dados, interfaces de usuário ineficientes, troca de informações de saúde entre instituições insuficientes, excesso de informações e interferência na relação médico-paciente são características dos *softwares* de saúde associadas com estresse entre médicos (5).

Resultados demonstraram que o suporte técnico é um fator importante na satisfação e insatisfação do usuário. Em geral, a qualidade do suporte técnico aos prontuários utilizados pelos respondentes é muito ruim, com 63,1% relatando estar insatisfeitos com a qualidade do suporte técnico. Isso reforça o distanciamento entre o desenvolvedor da ferramenta e o usuário final. A proximidade do suporte técnico com o usuário final é oportuna para o desenvolvimento contínuo de soluções aplicáveis às demandas no processo de trabalho. O desenvolvedor e o médico vêm de campos de conhecimento muito distintos, isso dificulta ainda mais a comunicação e a compreensão das necessidades entre eles, portanto, mais do que a qualidade do suporte, é interessante avaliar a necessidade de melhorar as ferramentas de comunicação entre os desenvolvedores e os usuários finais (23–25). Construir processos de trabalho em conjunto com avaliações contínuas pode ser uma solução para melhorar esses serviços. Da forma como os prontuários estão completamente infiltrados no processo de trabalho das equipes, pode-se

considerar o programador como mais um membro da equipe de saúde. Empresas que ofertam prontuários deveriam buscar essa proximidade contínua entre a equipe de desenvolvimento e os usuários finais dos seus produtos.

Outras ferramentas importantes dos prontuários eletrônicos com potencial de transformar a qualidade do cuidado são os sistemas de apoio à decisão clínica e os alertas. O nível de satisfação baixo demonstra que ainda existe uma percepção do prontuário eletrônico como um mero repositório de dados, uma fonte de organização administrativa e financeira (26–29). Inicialmente os primeiros sistemas foram desenvolvidos com funções de faturamento e contabilidade, mas evoluíram no sentido de melhorar diretamente os processos clínicos (26,27,30,31). Com sistemas de inteligência artificial e tecnologia de mineração de dados temos, há a possibilidade de avançar a passos largos o conhecimento das ciências em saúde. Os prontuários eletrônicos são grandes repositórios de *Big Data* e é necessário observar essas informações com olhar mais científico.

No mundo, tem-se buscado desenvolver sistemas de apoio à decisão clínica baseados em evidência para melhorar o cuidado em saúde, com o intuito de integrar esses sistemas com os prontuários (32). Ainda se tem pouco conhecimento do seu impacto populacional, mas grandes provedores de saúde têm encontrado soluções para melhorar os seus resultados internos através dessas tecnologias (30). Sistemas de apoio à decisão clínica, com protocolos bem estabelecidos e adaptados para as realidades locais, são um caminho para uniformizar e melhorar os resultados em saúde de populações.

Os alertas são uma forma de reduzir erros e orientar profissionais sobre diversas questões no processo de cuidado do paciente, como alertas de interação medicamentosa, alergias etc. No entanto, são uma ferramenta com potencial de sobrecarregar o profissional com informações, transformando-se, no fim, em uma fonte de estresse. No presente estudo, percebe-se que os médicos não estão satisfeitos com os alertas disponíveis, sugerindo que alertas mais oportunos e concisos são um caminho a ser estudado.

Na atenção primária, os prontuários eletrônicos se tornaram uma terceira pessoa no processo da consulta clínica (31). O profissional em geral insere os dados em tempo real durante a consulta, dividindo a sua atenção entre o paciente e o prontuário. Isso é perceptível no presente estudo, visto que 42,9% dos médicos afirmaram que o prontuário não ajuda na relação médico paciente. O questionário de Stanford apurou que, em média, os profissionais gastam mais tempo interagindo com o prontuário eletrônico do que com o paciente (28). Não podemos fazer essa correlação com a presente pesquisa, porém esse é um ponto válido para aprofundar mais estudos sobre o assunto. Diversas tecnologias de reconhecimento de linguagem natural parecem ser um possível caminho para a solução do problema.

Outra questão para reflexão seria a autoria dos dados do prontuário. Em geral, o

profissional enxerga o prontuário como pertencente ao serviço, no entanto esses dados são sensíveis do ponto de vista de privacidade do paciente. Portanto não pertenceriam ao paciente? Modelos de prontuários mais interativos, com a possibilidade de acesso do paciente às suas informações de saúde, podem ser uma solução para a melhoria dessas questões de relação médico-paciente. Em um mundo em que as redes sociais transformaram as relações entre indivíduos, não poderíamos transportar essas mudanças para as relações de saúde? Talvez pensar em modelos semelhantes ao Facebook®, Google® ou Wikipedia® para os prontuários eletrônicos?

A grande diferença dessas interfaces para um prontuário eletrônico está na usabilidade, o que condiz com os achados desta pesquisa. Exibir informações claramente, alertas concisos e úteis, melhorar a relação médico-paciente e sistemas de apoio à decisão clínica são fatores que estão intrinsicamente ligados à questão da usabilidade do sistema. Faz-se importante buscar aprender mais sobre o assunto e melhorar os prontuários, com o olhar voltado para o usuário.

Um estudo canadense apurou que médicos em geral usam apenas 65% das funcionalidades dos seus prontuários, demonstrando que os *softwares* de prontuário eletrônico devem ser mais amigáveis para o profissional (33,32). Sabemos que existe tecnologia para desenvolver tais sistemas e que os grandes provedores de *software* para outros serviços demonstraram que é possível desenvolver sistemas complexos que sejam simples o suficiente para uma criança ou idoso utilizar.

Estudos de satisfação são uma oportunidade para se debruçar sobre as necessidades e percepções dos usuários para aprimoramento dos sistemas. No entanto o presente estudo tem limitações no número de respostas, pois com a metodologia de Mineração de Dados, a análise preditiva se torna mais robusta quanto maior a quantidade de respondentes. A quantidade grande de diferentes tipos de prontuários, 42 tipos no total, também pulverizou a avaliação de satisfação por prontuário impedindo uma avaliação mais profunda de cada *software*. Outra questão é que, em geral, os respondentes naturalmente terão o perfil de serem mais interessados no assunto, o que pode trazer uma visão mais crítica dos prontuários. Isso pode ter trazido o nível de satisfação global para mais baixo que o real.

## CONCLUSÃO

Existem poucos estudos no Brasil sobre a temática da satisfação do usuário com prontuários eletrônicos, sendo este trabalho uma oportunidade para os envolvidos em desenvolvimento de prontuários eletrônicos e profissionais refletirem sobre as demandas mais urgentes no aprimoramento desses sistemas. Estudos semelhantes podem ser repetidos regularmente para avaliarmos a evolução da satisfação dos usuários com o tempo e para

planejamento de ações futuras.

O caminho para evolução do prontuário eletrônico é contínuo, como ocorre em qualquer tecnologia, e informações como essas podem facilitar a definição de prioridades e planos de ação.

Uma questão que se demonstra necessária é a criação de um guia com os requisitos mínimos de um prontuário eletrônico na APS do ponto de vista de usabilidade, semelhantemente ao da IOM (15). Esse tipo de documento pode contar com a participação direta do usuário final, para garantir uma maior satisfação.

É possível levantar algumas sugestões de requisitos indispensáveis para um prontuário da APS, tais como: lista de problemas e medicamentos de uso com exibição clara e acessível; evolução clínica, com a metodologia de Registro Clínico Orientado por Problemas; prescrição digital, com alertas para interação medicamentosa; informações sobre alergias e resultado de exames laboratoriais alterados; acesso fácil a protocolos baseados em evidência integrados ao prontuário; ferramentas de comunicação entre equipe e pacientes integrados ao sistema; possibilidade de visualização de painéis com os resultados de exames e painéis de coordenação de cuidado para os casos complexos; ferramentas de comunicação integrada entre o usuário final e a equipe de suporte técnico; ferramentas de visualização do prontuário para pacientes com lista de problemas, medicamentos e prescrições; e visualização fácil do histórico do paciente (34). Pesquisas futuras podem aprofundar mais essas necessidades, sempre com o intuito de mostrar caminhos para a necessária evolução contínua dos sistemas de informação em saúde, especialmente na APS.

## REFERÊNCIAS

1. Colicchio TK. Introdução à Informática em saúde: Fundamentos, aplicações e lições ... - Tiago Kuse Colicchio - Google Books. 1a. Mirian Raquel Fachineto, Colicchio TK, organizadores. Porto Alegre: Artmed; 2020. 192 p.
2. Ludwick DA, Doucette J. Adopting electronic medical records in primary care: Lessons learned from health information systems implementation experience in seven countries. *International Journal of Medical Informatics* [internet]. 2009 [acesso em 16 de março 2020] Jan;78(1):22–31. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1386505608000920?via%3Dihub>
3. BRASIL. Diretrizes nacionais de implantação da estratégia e-SUS AB [internet]. 2014 [acesso em 21 de maio 2020];13. Disponível em: [www.dab.saude.gov.br](http://www.dab.saude.gov.br)
4. Nguyen L, Bellucci E, Nguyen LT. Electronic health records implementation: An evaluation of information system impact and contingency factors. *Int J Med Inform* [internet]. 2014 [acesso em 16 de maio 2019] Nov;83(11):779–96. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1386505614001233>

5. Kroth PJ, Morioka-Douglas N, Veres S, Babbott S, Poplau S, Qeadan F, et al. Association of Electronic Health Record Design and Use Factors With Clinician Stress and Burnout. *JAMA* [internet] 2019 [Acesso em 16 de março de 2020]; 2(8):e199609. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2748054>
6. Ellsworth MA, Dziadzko M, O'Horo JC, Farrell AM, Zhang J, Herasevich V. An appraisal of published usability evaluations of electronic health records via systematic review. *J Am Med Informatics Assoc* [Internet]. 2017 [Acesso em 14 de outubro 2019] Jan;24(1):218–26. Disponível em: <https://academic.oup.com/jamia/article/24/1/218/2631447>
7. Zhang J, Walji MF. TURF: Toward a unified framework of EHR usability. Vol. 44, *Journal of Biomedical Informatics*. 2011. [Acesso em 19 de outubro 2019] p. 1056–67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2011.08.005>
8. Jacob nielsen. Usability 101: Introduction to Usability [Internet]. All Usability. 2012 [acesso em 15 de outubro 2019]. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
9. Edsall R, Adler K. The 2012 EHR User Satisfaction Survey. *Fam Pract Manag* [Internet]. 2012; [Acesso em 29 de maio 2020] Nov/Dec:23–30. Disponível em: <https://www.aafp.org/dam/brand/aafp/pubs/fpm/issues/2012/1100/p23.pdf>
10. Demšar J, Erjavec A, Hočevár T, Milutinovič M, Možina M, Toplak M, et al. Orange: Data Mining Toolbox in Python Tomaž Curk Matija Polajnar Laň Zagar [Internet]. Vol. 14, *Journal of Machine Learning Research*. 2013. [Acesso em 22 de maio 2020] Disponível em: <https://jmlr.org/papers/volume14/demsar13a/demsar13a.pdf>
11. Hand DJ, Adams NM. Data Mining. In: *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2015 [acesso em 21 de janeiro de 2020]. p. 1–7. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/9781118445112.stat06466.pub2>
12. Možina M, Demšar J, Kattan M, Zupan B. Nomograms for Visualization of Naive Bayesian Classifier. In 2004 [acesso em 8 de maio 2020]. p. 337–48. Disponível em: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-540-30116-5\\_32](http://link.springer.com/10.1007/978-3-540-30116-5_32)
13. Kim W, Kim KS, Park RW. Nomogram of naive bayesian model for recurrence prediction of breast cancer. *Healthc Inform Res* [Internet]. Abril de 2016 [acesso em 8 de maio 2020];22(2):89–94. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27200218>
14. Poll TH. How Doctors Feel About Electronic Health Records National Physician Poll by The Harris Poll [Internet]. *Stanford Medicine*. 2017. [acesso em 16 de março 2020] p. 1–33. Disponível em: <https://med.stanford.edu/content/dam/sm/ehr/documents/EHR-Poll-Presentation.pdf>
15. *Key Capabilities of an Electronic Health Record System*. Washington, D.C.: National Academies Press; 2003. [acesso em 22 de março 2020] Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK221802/>
16. Zahabi M, Kaber DB, Swangnetr M. Usability and Safety in Electronic Medical Records Interface Design: A Review of Recent Literature and Guideline Formulation. *Hum Factors*. [internet] 2015 [acesso em 16 de março 2020]; 57(5):805–34. DOI: <https://doi.org/10.1177/0018720815576827>
17. Bouamrane MM, Mair FS. A study of general practitioners' perspectives on electronic medical records systems in NHSScotland. *BMC Med Inform Decis Mak* [internet]. 2013 [acesso em 26 março 2020];13(1). Disponível em: <https://bmcmmedinformdecismak.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6947-13-58>
18. Zhang J, Walji MF, Vianna M, Vianna Y, Adler IK, Lucena BRB, et al. Barriers to Electronic Health Record System Implementation and Information Systems Resources: A Structured Review. *Int J Med Inform* [Internet]. 2017 Jan 1 [acesso em 16 de maio 2019]; 8(4):544–51.

Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/julho/01/8-Informatiza---o-e-SUS-AB---29-06-16.pdf>

19. Holanda AA, Do Carmo E Sá HL, Vieira APGF, Catrib AMF. Use and satisfaction with electronic health record by primary care physicians in a health district in Brazil. *J Med Syst.* [internet] 2012 [acesso em 15 de Agosto de 2020]; 36(5):3141–9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10916-011-9801-3>
20. Kaipio J, Lääveri T, Hyppönen H, Vainiomäki S, Reponen J, Kushniruk A, et al. Usability problems do not heal by themselves: National survey on physicians' experiences with EHRs in Finland. *Int J Med Inform [Internet].* 2017 [acesso em 13 de abril 2020]; 97:266–81. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.10.010>
21. Bossen C. Accounting and co-constructing: The development of a standard for electronic health records. *Comput Support Coop Work.* [internet] 2011 [acesso em 16 de março 2020]; 20(6):473–95. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10606-011-9141-3>
22. Meehan RA, Mon DT, Kelly KM, Rocca M, Dickinson G, Ritter J, et al. Increasing EHR system usability through standards: Conformance criteria in the HL7 EHR-system functional model. Vol. 63, *Journal of Biomedical Informatics [internet].* 2016 [acesso em 16 de março 2020]. p. 169–73. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbi.2016.08.015>
23. Sinsky CA, Beasley JW, Simmons GE, Baron RJ. Electronic health records: Design, implementation, and policy for higher-value primary care [Internet]. Vol. 160, *Annals of Internal Medicine.* *Ann Intern Med;* 2014 [acesso em 22 de março 2020]. p. 727–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24842418>
24. Nagykaldi ZJ, Tange H, De Maeseneer J. Moving From Problem-Oriented to Goal-Directed Health Records. *Ann Fam Med [Internet].* 2018 [acesso em 22 de março 2020]; 16(2):155–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29531108>
25. Palvia P, Jacks T, Brown W. Critical issues in EHR implementation: Provider and vendor perspectives. Vol. 36, *Communications of the Association for Information Systems [internet].* 2015 [acesso em 16 março 2020]. p. 707–25. Disponível em: <https://doi.org/10.17705/1CAIS.02911>
26. Ellsworth MA, Dziadzko M, O'Horo JC, Farrell AM, Zhang J, Herasevich V. An appraisal of published usability evaluations of electronic health records via systematic review. *J Am Med Informatics Assoc [Internet].* 2017 Jan 1 [acesso em 14 de outubro 2019]; 24(1):218–26. Disponível em: <https://academic.oup.com/jamia/article/24/1/218/2631447>
27. Khennou F, El Houda Chaoui N, Khamlichi YI. A migration methodology from legacy to new electronic health record based OpenEHR. *Int J E-Health Med Commun [Internet].* 2019 Jan [acesso em 16 de maio 2019]; 10(1):55–75. Disponível em: <http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/IJEHMC.2019010104>
28. Carroll JS, Edmondson AC. Leading organisational learning in health care. *Qual Saf Heal Care [Internet].* 2002 [acesso em 24 de março 2020]; 11(1):51–6. Disponível em: [www.qualityhealthcare.com](http://www.qualityhealthcare.com)
29. Pará G, Raymond L, de Guinea AO, Poba-Nzaou P, Trudel MC, Marsan J, et al. Electronic health record usage behaviors in primary care medical practices: A survey of family physicians in Canada. *Int J Med Inform [Internet].* 2015 [acesso em 24 de março 2020]; 84(10):857–67. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2015.07.005>
30. Duke P, Frankel RM, Reis S. How to Integrate the Electronic Health Record and Patient-Centered Communication Into the Medical Visit: A Skills-Based Approach. [internet] *Teach Learn Med.* 2013 [acesso em 24 março 2020]; 25(4):358–65. DOI: <https://doi.org/10.1080/10401334.2013.827981>
31. Wright AA, Katz IT. Beyond Burnout — Redesigning Care to Restore Meaning and Sanity for

- Physicians. N Engl J Med [Internet]. 2018 Jan 25 [acesso em 24 de março 2020];378(4):309–11. Disponível em: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp1716845>
- 32.Zwerling, H. The Black List Part II (Features Which Should Be In Every EHR, But For Some Reason Aren't). The Health Care Blog [internet]. 2016 [acesso em 01 de outubro 2020]. Disponível em: <http://thehealthcareblog.com/blog/2016/06/18/the-blacklist-part-ii-features-which-should-be-in-every-ehr-but-for-some-reason-arent>
- 33.Baulé C, Kusma S, Neto H. Pesquisa de Satisfação dos Médicos de Família do Brasil com o Uso de Prontuários Eletrônicos [Internet]. UFPR; 2021 [acesso em 16 janeiro 2022]. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/71907>