

Avaliação de usabilidade de ambiente virtual de aprendizagem com profissionais de saúde

Usability evaluation of a virtual learning environment with healthcare professionals

Evaluación de usabilidad de un entorno virtual de aprendizaje con profesionales de la salud

B.el. Roberta Barbosa de Souza¹. Dra. Nara Mirana Portela² Dr. Amadeu Sá de Campos Filho¹

1 Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Médicas, Recife (PE), Brasil.

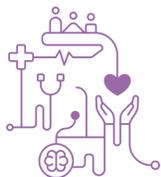
2 Universidade Federal de Pernambuco, Núcleo de Ciências da Vida, Centro Acadêmico do Agreste, Recife (PE), Brasil.

Autor correspondente: Dr. Amadeu Sá de Campos Filho
E-mail: amadeu.campos@ufpe.br

Resumo

Objetivo: Avaliar a usabilidade de um ambiente virtual de aprendizagem na capacitação e desenvolvimento de profissionais de saúde. Metodologia: Estudo primário, observacional, transversal de abordagem quantitativa e qualitativa através de estudo de caso. A pesquisa foi dividida em duas fases: na primeira fase foi mapeado o perfil e as habilidades digitais dos profissionais de Saúde e na etapa seguinte foi realizado o teste de usabilidade na plataforma de ensino à distância. Resultados: Os resultados revelaram uma boa aceitação pelos agentes com a plataforma, com taxa de eficiência no valor de 0.56 eficácia 0.95, e satisfação 0.82. O valor global de usabilidade foi de 75 pontos, o que caracteriza uma boa usabilidade. Conclusão: A avaliação da usabilidade da plataforma permitiu observar aspectos satisfatórios, além disso, foi possível detectar pontos onde a plataforma pode ser melhorada como, por exemplo, interface com menos informações garantindo assim, que seu uso seja facilitado e intuitivo.

Descritores: Teste de Usabilidade; Educação a Distância; Profissionais de saúde



Abstract

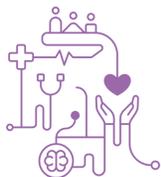
Objective: To evaluate the usability of a virtual learning environment in the training and development of health professionals. **Methodology:** Primary, observational, cross-sectional study with a quantitative and qualitative approach through a case study. The research was divided into two phases: in the first phase, the profile and digital skills of health professionals were mapped, and in the next stage, the usability test was carried out on the distance learning platform. **Results:** The results revealed a good acceptance by agents with the platform, with an efficiency rate of 0.56, effectiveness 0.95, and satisfaction 0.82. The overall usability value was 75 points, which characterizes good usability. **Conclusion:** The platform's usability evaluation allowed us to observe satisfactory aspects, in addition, it was possible to detect points where the platform could be improved, such as, for example, an interface with less information, thus ensuring that its use is easier and intuitive.

Keywords: Usability Testing; Distance Education; Health Personnel

Resumen

Objetivo: Evaluar la usabilidad de un entorno virtual de aprendizaje en la formación y desarrollo de profesionales de la salud. **Metodología:** Estudio primario, observacional, transversal con enfoque cuantitativo y cualitativo a través de un estudio de caso. La investigación se dividió en dos fases: en la primera fase se mapeó el perfil y las competencias digitales de los profesionales de la salud, y en la siguiente etapa se realizó la prueba de usabilidad en la plataforma de aprendizaje a distancia. **Resultados:** Los resultados revelaron una buena aceptación por parte de los agentes con la plataforma, con un índice de eficiencia de 0,56, efectividad de 0,95 y satisfacción de 0,82. El valor general de usabilidad fue de 75 puntos, lo que caracteriza una buena usabilidad. **Conclusión:** La evaluación de la usabilidad de la plataforma nos permitió observar aspectos satisfactorios, además, se pudo detectar puntos donde se podría mejorar la plataforma, como por ejemplo una interfaz con menos información, logrando así que su uso sea más fácil e intuitivo.

Descriptores: Pruebas de usabilidad; educación a distancia; Personal de Salud



Introdução

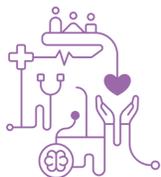
O contexto da pandemia do COVID-19 levou a uma aceleração massiva da digitalização e a implantação de estratégias tecnológicas para aproximar os produtos dos usuários. Com isso, muitos recursos digitais foram criados e atividades cotidianas passaram a utilizar ainda mais a tecnologia da informação e comunicação (TIC) como ferramentas de apoio e suporte.

No entanto, no campo da educação sabemos que essa aceleração da transformação digital não significa que a maioria das pessoas e profissionais conseguirão acompanhar todo o progresso que vem sendo feito. O uso de tecnologias digitais na formação profissional através da educação a distância (EaD) pode favorecer o aprendizado das pessoas desde que a inclusão digital seja praticada⁽¹⁾.

A área da saúde também utiliza a EaD para formar e educar seus profissionais de saúde que atuam no sistema integrado de saúde. A Estratégia de Saúde da Família⁽²⁾ contempla uma equipe multiprofissional, para atuar nas Unidades Básicas de Saúde, composta por médico, enfermeiro, auxiliar e/ou técnico de enfermagem e pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Também podem fazer parte da equipe os profissionais de saúde bucal e o agente de combate às endemias (ACE).

Contudo, diferentemente dos profissionais da área médica, esses profissionais estão menos expostos ao uso da tecnologia e, portanto, não possuem a mesma quantidade de informações e qualificação profissional. Mesmo antes da pandemia, muitos profissionais que precisavam de manutenção e qualificação enfrentavam obstáculos como falta de financiamento, tempo de deslocamento e tempo de aprendizado⁽³⁾. A pandemia exacerbou todos esses fatores, tornando imperativo pensar em soluções que ajudem a melhorar a qualificação dos profissionais de saúde.

Diante do exposto, é possível perceber que a EaD se mostra como uma solução viável para capacitação e qualificação desses profissionais, uma vez que, os professores e os alunos podem interagir com a plataforma de ensino, o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), em tempo e espaços diferentes, sem perder com isso a qualidade da aprendizagem. Além disso, o uso de estratégias tecnológicas para educação é um importante passo para garantir a inclusão digital a mais pessoas⁽⁴⁾.



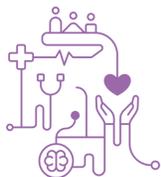
De acordo com Mozzaquatro e Medina⁽⁵⁾, os AVAs permitem a integração de múltiplas mídias e recursos, apresentação de informações organizadas e a provisão de interações entre pessoas e objetos de conhecimento para atingir determinados objetivos de aprendizagem. Isso é especialmente importante para profissionais da saúde que precisam se manter atualizados.

Para esta finalidade existem no mercado muitas ferramentas com essas características, a mais conhecida e utilizada no Brasil por inúmeras instituições é o Moodle⁽⁶⁾. Segundo a documentação da ferramenta disponibilizada em sua página da web, o Moodle “é uma plataforma de aprendizagem projetada para fornecer a educadores, administradores e alunos um único sistema robusto, seguro e integrado para criar ambientes de aprendizagem personalizados”⁽⁶⁾.

No entanto, há a necessidade de examinar as barreiras que dificultam o avanço e o uso de tal tecnologia, principalmente na educação em saúde. Santos et al.⁽⁷⁾ destacam que são muitas as facetas do desafio do ensino a distância que funcionam em conjunto. Esses desafios incluem três esferas: a pedagógica, as relações sociais e a esfera técnico operacional como por exemplo a falta de habilidades digitais no uso do AVA.

Este estudo aborda questões relacionadas ao contexto técnico e operacional. Alguns deles são a falta de infraestrutura técnica e a falta de uma ergonomia adequada das ferramentas, sendo a usabilidade um aspecto que merece atenção. Ou seja, quando se consideram ferramentas técnicas que possibilitam a aprendizagem profissional por meio de metodologias EAD, é preciso garantir que o ambiente educacional seja aquele que satisfaça os usuários. Por isso, é necessário estabelecer um design de interação que busque a facilidade de uso a partir das suas necessidades.

Para avaliar as interações humano-computador, é necessário determinar se a usabilidade da plataforma educacional é adequada. A facilidade de uso é uma propriedade que descreve a usabilidade da interface do usuário de um sistema, seja ele um sistema educacional ou não⁽⁸⁾. Segundo a ISO 9241⁽⁹⁾ a usabilidade é uma medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.



Diante deste contexto, o objetivo desta pesquisa foi realizar uma análise de usabilidade de uma plataforma de teleeducação na capacitação em saúde digital de Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e Agentes de Combate a Endemias (ACE).

Método

O Estudo primário, observacional, transversal, prospectivo, analítico e de abordagem quantitativa e qualitativa através de estudo de caso.

Amostra de Participantes

A primeira fase deste estudo focou na análise do perfil sociodemográfico e tecnológico de uma amostra composta por 116 Agentes Comunitários de Saúde e Agentes de Combate a Endemias inscritas no curso de capacitação em Saúde Digital, visando uma margem de erro de 10% para uma população de 2000 participantes da área de abrangência da Sudene que se inscreveram no curso de capacitação em Saúde Digital, pensando em um grau de confiança de 95%, desde que atendam aos critérios de seleção adotados nesta pesquisa. Essa fase é de grande relevância para entender o perfil dos usuários e correlacional com os problemas de usabilidade.

Na segunda fase a amostra foi composta por 40 usuários, destes, 10 indivíduos foram profissionais de saúde com grau de formação superior, conhecimento mais amplo e habilidade tecnológica mais elevada para fazer a avaliação de especialistas, e outros 30 foram ACS e ACE com grau de formação básico e variado e pouca habilidade tecnológica, escolhidos aleatoriamente para fazer a avaliação do usuário final.

O recrutamento dos participantes aconteceu por e-mail na forma de lista oculta com informações preliminares sobre a pesquisa e também disponibilizando meios de comunicação privados para o potencial participante entrar em contato, para esclarecer quaisquer dúvidas, durante a pesquisa ou comunicar recusa, ou desistência na participação através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Cenário

Para realização do teste de usabilidade, 40 agentes participantes foram divididos em dois grupos A e B, ambos com 20 usuários cada grupo (05 usuários especialistas e



15 usuários finais). Os grupos tiveram que realizar exatamente as mesmas tarefas, com a diferença de que o primeiro grupo A interagiu com a interface mais antiga da plataforma, enquanto o segundo B teve contato com uma interface atualizada, contudo o curso era o mesmo, os recursos também.

A maioria dos participantes optou por realizar seus testes em seu ambiente domiciliar com mediação do pesquisador onde ele era o condutor de todo processo de realização do estudo. Nesse momento, foi apresentado um cenário onde cada participante, deveria se ver como aluno matriculado na plataforma, e deveria concluir cada uma das tarefas informadas pelo moderador durante o contato remoto.

Instrumentos

Para análise de usabilidade foi utilizado o questionário System Usability Scale (SUS)⁽¹⁰⁾. A pontuação no questionário SUS é obtida através da escala Likert (1-5) e o somatório das questões pode chegar até o valor máximo de 100. Para uma usabilidade aceitável a pontuação média deve atingir 68 pontos. Sobre a aplicação do questionário SUS, segundo Tenório et al.⁽¹¹⁾, é possível relacionar as questões do questionário com aspectos de usabilidade apresentados por Nielsen⁽⁸⁾.

Estrutura do curso

A avaliação de usabilidade da plataforma/interface/material foi realizada no contexto do curso, cujo tema foi: "Prevenção e combate ao mosquito Aedes Aegypti." O curso autoinstrucional foi especialmente desenvolvido para receber os usuários em um ambiente de teste que proporcionou todos os recursos necessários e presentes em um curso real da plataforma.

Quatro módulos foram disponibilizados para o momento da avaliação, o que proporcionou um ambiente amigável e bem próximo do real. As tarefas (quadro 01) definidas e realizadas durante a avaliação de usabilidade passaram por cada um dos módulos onde continham objetos educacionais como por exemplo vídeos, livros em pdf, atividades, hiperlinks, áudios, imagens, apresentações e a emissão de uma versão do certificado, naquele momento sem valor.

Quadro 1 - Tarefas realizadas no teste de usabilidade.



Item	Tarefas
01	Acessar a plataforma INDU/Fazer cadastro
02	Entrar na plataforma de teleducação INDU, procurar curso
03	Ler as instruções que estão no "[GUIA] do Cursista" do módulo 1 e responder a seguinte pergunta: Qual a carga Horária do Curso
04	Ler a Cartilha "O que você sabe sobre o mosquito Aedes aegypti" que se encontra na Biblioteca Virtual do módulo 1 e responda a seguinte pergunta: Qual é a página que começa o capítulo sobre Zika?
05	Responder ao Fórum de apresentação no módulo 1 com uma breve mensagem.
06	Acessar a [APOSTILA DIGITAL]:navegar pelas páginas da apostila até encontrar e assistir o vídeo chamado "Ciclo de Transmissão".
07	Responder o QUIZ - "Mito ou Verdade" do módulo 2
08	Responder a atividade avaliativa "De olho no Município" do módulo 2
09	Visualizar o Infográfico no módulo 3 e responda a seguinte pergunta: Qual é o nível da hipertrofia ganglionar na chikungunya?
10	Responder a atividade avaliativa sobre "Como diferenciar Dengue, Chikungunya e Zika" no módulo 3
11	Responder a pesquisa de avaliação do curso
12	Emitir o Certificado.

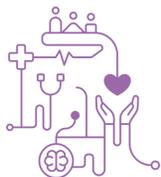
Segundo Garrett⁽¹²⁾, análise de tarefas é um método de avaliação que examina a precisão na execução destas, pode ser utilizado em uma solução acabada ou em fase de desenvolvimento, o objetivo é eliminar qualquer problema de usabilidade.

As tarefas foram definidas com o propósito de avaliar o quão fácil seria para os usuários acessar cada um dos recursos contidos em cada uma delas, a facilidade está relacionada à usabilidade, avaliar o aspecto de uso e a interação com o AVA é importante fonte de informações nesse sentido.

Análise dos dados

A análise de usabilidade da plataforma foi realizada através das métricas do teste de usabilidade, eficiência, eficácia e satisfação a partir de observações feitas durante a execução de cada tarefa individualmente (quadro 1).

No teste de usabilidade, o pesquisador pediu para os usuários realizarem as tarefas descritas no Quadro 1 dentro ambiente de teleducação. Enquanto os usuários completam cada tarefa, o pesquisador observou o comportamento do usuário, escutou e anotou o feedback.



A métrica de eficácia foi definida na forma de um índice que assume valores de 0 (não concluído) a 1 (concluído). O valor referente à eficácia foi calculado como a razão entre a quantidade de tarefas concluídas pelo número total de tarefas do teste de usabilidade. A medição da eficiência da plataforma foi obtida a partir do tempo gasto para conclusão das tarefas propostas aos usuários.

A satisfação foi medida em duas fases, após a finalização de cada tarefa independentemente se ela foi concluída ou não e no final do teste. A análise da satisfação feita no final de cada tarefa utiliza uma escala de 1 a 7, quanto mais próximo ao numeral um mais difícil e quanto mais próximo de sete mais fácil. A satisfação total foi calculada com a razão entre seu quantitativo de satisfação dividido pela satisfação máxima permitida, conforme quantidade de tarefas. Em relação à análise da satisfação feita no final do teste foi aplicado o protocolo SUS e os dados coletados dele produz um único número que propõe oferecer aspectos sobre a efetividade em se alcançar o objetivo do curso dentro da plataforma AVA, eficiência da plataforma escolhida e a satisfação do usuário com a experiência oferecida no AVA. Os valores são classificados em: 20,5 (pior imaginável); 21 a 38,5 (ruim); 39 a 52,5 (média); 53 a 73,5 (bom); 74 a 85,5 (excelente); e 86 a 100 (melhor imaginável).

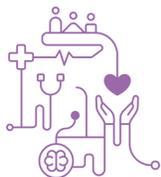
Aspectos éticos

A pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde de uma Universidade pública do Brasil e obteve aprovação. Com a aprovação do Comitê de Ética sob número CAAE 53260621.0.0000.5208, a pesquisa pode prosseguir para a próxima etapa do processo de publicação.

Resultado e discussão

Os resultados encontrados neste estudo de caso serão descritos nos subtítulos desta seção conforme o trabalho de pesquisa realizado, seguindo as etapas supracitadas. Os resultados pretendem responder aos objetivos propostos inicialmente.

Testes de usabilidade



Os participantes tinham como cenário a sua inscrição em um curso de capacitação com tema de conhecimento comum para eles, o ambiente para realização do teste em formato virtual foi escolhido pelo agente, assim com a ferramenta, o smartphone, 99% utilizaram tal recurso.

Teste de usabilidade com os usuários do grupo A

Durante o teste de usabilidade realizado com o primeiro grupo, a interface apresentava uma versão em que o usuário precisava ajustar a tela para ver todas as informações do topo da página, quando utilizava o celular ou smartphone.

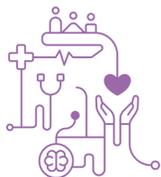
Durante a execução das tarefas, observou-se que o texto exibido próximo ao nome da plataforma de teleducação, funciona como sistema de navegação remota (link), neste caso, deve respeitar a heurística I de Nielsen⁽⁸⁾, que permite a visibilidade do estado do sistema, por exemplo, a palavra "CURSOS" não é destacada em negrito.

Uma vez que o usuário final faz parte da área de saúde, a terminologia utilizada está adequada e atende a heurística que trata da compatibilidade entre o sistema e o mundo real. No entanto, foi observado que é preciso avaliar o uso de alguns termos para públicos com perfis diferentes, pois alguns agentes acabaram se atrapalhando.

No recurso "Guia do Cursista" utilizado na tarefa três, os usuários demoravam muito para encontrar o link porque este, aparecia muito próximo do item "Voltar: Módulo I". Outra dificuldade observada com alguns usuários foi ao tentar abrir o formato do arquivo PDF, já que em alguns celulares as configurações para o download de arquivos não ajudaram a visualizar tal material imediatamente. Na tarefa quatro: "Deixe uma mensagem no Fórum de apresentação" a maioria dos usuários não lia as etapas e estava procurando uma maneira mais fácil, antes de clicar em "Responder".

Com a tarefa cinco da "Biblioteca virtual", os usuários se esforçaram um pouco para encontrar links para recursos, mas a presença de botões de download facilitou isso e facilitou o entendimento.

Para a tarefa oito, "De Olho no Município", percebeu-se que havia um problema no formato já que arrastando um retângulo até o espaço onde a resposta deveria ser salva chegava a mover a interface, ou seja, a tela do aparelho celular acompanhava o



movimento. Em outras palavras, a falta de responsividade prejudicou os usuários neste momento.

Teste de usabilidade com os usuários do grupo B

O segundo grupo de usuários foi testado com uma versão atualizada da plataforma com algumas mudanças importantes. A nova versão é menos informativa e o layout da interface do usuário é mais limpo, mais moderno e mais intuitivo.

Para acessar a plataforma de teleeducação, alguns agentes sentiram dificuldades com a funcionalidade “Fazer cadastro” em confirmar o cadastro, pois precisaram sair da plataforma até o e-mail para confirmá-lo. Aqueles com um conhecimento limitado com as ferramentas tecnológicas sentiram maior dificuldade, ou seja, percebeu-se que a falta de habilidade tecnológicas de alguns usuários dificultou o acesso à plataforma.

Para a tarefa dois de buscar o curso “Prevenção e combate ao mosquito do Aedes Aegypti”, os usuários deveriam adotar algumas estratégias de busca, uma vez que o curso não foi disponibilizado como um dos cursos em destaque na página principal, o que estimulou a busca dos usuários. A maioria clicava no ícone “Cursos” para acessar mais recursos, enquanto outros clicavam na lupa para pesquisar o curso pelo nome.

Para completar a terceira tarefa, o usuário foi orientado a acessar o Módulo I e buscar a carga horária do curso. Em outras palavras, li as instruções iniciais para tarefa na “[GUIA do CURSISTA] onde o aluno deveria buscar a informação solicitada. Alguns trechos em negrito no módulo I, levaram alguns usuários a confundi-los com elementos clicáveis. Contudo, ao concluir esta atividade, percebeu-se que os usuários começaram a aprender a utilizar os elementos disponíveis na plataforma, à medida que interagiam.

A quarta tarefa exigia que o usuário continuasse procurando informações. Desta vez, ele deveria ler a cartilha “O que você sabe sobre o mosquito Aedes aegypti” disponível na “Biblioteca Virtual” do Módulo I, e responder a pergunta sobre: “Em que página ou capítulo iniciará o conteúdo sobre a Zika, e responder aos moderadores. Ocorreu que alguns agentes não possuíam suporte para downloads, não possuíam o



programa de leitura de pdf no celular ou não conseguiram encontrar uma forma de acessar o material baixado e retornar à plataforma de aprendizagem.

A quinta tarefa da plataforma INDU, ainda no Módulo I, avaliou o recurso de interação "Fórum de apresentação", para isso bastava que os usuários deixassem uma mensagem. Alguns problemas foram identificados na realização desta tarefa, um detalhe que atrapalhou alguns usuários foi o texto exibido no botão onde ação "enviar" seria executada: "Adicione um novo tópico de discussão". A mensagem não ficou clara para todos os usuários. A partir da sexta até a decima segunda tarefa os usuários não tiveram grandes dificuldades que atrapalhasse a usabilidade e as heurísticas de Nielsen⁽⁸⁾.

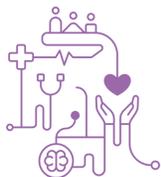
Eficiência

Esta variável foi calculada para mostrar a relação entre o tempo máximo e mínimo utilizado pelos agentes para executar as tarefas que foram propostas. O resultado encontrado para eficiência média no grupo A de usuários, foi um valor de 0,58, enquanto no grupo B o valor da taxa encontrada foi de 0,56. Podemos observar que houve uma pequena diminuição na eficiência em decorrência de algumas tarefas que foram executadas pelos usuários no celular, como a tarefa 8. Este fato mostrou que é necessário melhorar a questão da responsividade que foi inalterada, mesmo após atualização da plataforma.

A capacidade de memorização, aferida pela tarefa 2, merece atenção, em alguns momentos, já que os usuários sentiram dificuldades, e acharam complexo entender a plataforma, principalmente durante a primeira versão. Nesse caso, a usabilidade deve estar presente para proporcionar facilidade no manejo da plataforma tornando assim mais intuitiva.

Eficácia

A taxa de eficácia encontrada no grupo A foi de 0,85, enquanto no grupo B foi de 0,94. Podemos observar que a eficácia no grupo B foi maior que no grupo A devido a atualização da nova versão da plataforma INDU com uma nova interface mais simples, clara e intuitiva.



Essa medida aponta que a plataforma possui uma taxa excelente para eficácia, o que indica que os usuários conseguem alcançar seus objetivos. Com as modificações na interface, nota-se que o valor da taxa evoluiu positivamente, ou seja, aponta que houve uma mudança positiva quanto a usabilidade.

Satisfação

Os usuários podem avaliar cada tarefa de acordo com a facilidade de execução. Durante os testes, observou-se que a satisfação para os usuários estava relacionada ao tempo que eles levaram para concluir a tarefa. Apesar da satisfação ser um fator subjetivo e quando as condições são desfavoráveis devido aos usuários não atingirem seus objetivos, enfrentar uma interface não projetada para suas necessidades leva à frustração e a pontuação de atribuição pode diminuir, neste caso ela se manteve com um valor muito bom para satisfação.

Em relação a satisfação geral do uso da plataforma de teleeducação o Grupo A teve valor médio da pontuação do SUS de 70,4 o que foi classificado como bom e o grupo B apresentou um valor maior de 77,1 que é considerado como uma boa usabilidade. Esse resultado corrobora de que a nova interface da plataforma de teleeducação tem melhor satisfação dos usuários do que a antiga.

Conclusão

Os objetivos apresentados neste estudo foram bem alcançados, permitindo compreender a relação entre a usabilidade da plataforma educacional e o alcance dos objetivos de recuperação da informação pelos usuários como pode ser visto nos resultados. Os resultados obtidos também mostraram que a avaliação de usabilidade é uma etapa muito importante pois a partir dela se consegue obter problemas e dificuldades que os usuários enfrentam durante o uso do ambiente de teleeducação.

Observou-se que o aprendizado é facilitado quando informações satisfatórias, recursos e conteúdo são facilmente acessíveis. Isso foi observado pela meta de eficácia atingida após as atualizações da plataforma que atingiu um acréscimo na eficácia de 10,6%. Isso significa que os objetivos de eficácia e segurança foram alcançados.



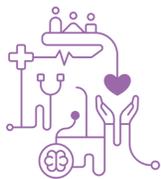
Em relação a meta de eficiência para o esforço do usuário se manteve praticamente inalterada pois não houve uma mudança significativa no formato das tarefas como houve pouca mudança na interface da plataforma.

A meta de satisfação, após a realização do teste, conforme indicado pelos resultados positivos do questionário do SUS teve um aumento de 9,50% com a nova interface o que significa que a satisfação do usuário se mostrou com um valor excelente em suas taxas.

Dessa forma, conclui-se que a utilização de mais de um método na avaliação de usabilidade revelou aspectos que agregam ao entendimento geral sobre a satisfação do usuário em utilizar um AVA, o que está de acordo com alguns dos artigos encontrados na pesquisa bibliográfica, mas acredita-se que a realização de testes de usabilidade não seja uma prática comum e merece mais pesquisas.

Referências

1. Vieira VBR, Teo CRPA. O ensino a distância na formação em saúde. Revista de Educação Popular [Internet]. 18 de junho de 2018 [citado 29 de janeiro de 2024];17(1):114–25. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/40013>
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Saúde da Família - Desf / Secretaria de Atenção Primária à Saúde - SAPS. Estratégia Saúde da Família [Internet]. 2021 [citado 29 de janeiro de 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/estrategia-saud-e-da-familia>
3. Abreu FDL, Zanin NB, Bissaco MAS, Silva AP da, Boschi SRM da S, Scardovelli TA, et al. Percepções dos Agentes Comunitários de Saúde sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação na Atenção Primária à Saúde: uma Pesquisa Exploratória. Educação Hoje: reflexões críticas [Internet]. 26 de fevereiro de 2020 [citado 21 de janeiro de 2024];7(5):32–45. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/2720>
4. Oliveira MG de, Sousa CM de, Vargas CRM de, Oliveira DM de, Lima M da G, Gussi MA. Educação a distância como recurso para capacitação de Agentes Comunitários de Saúde para intervenções preventivas relacionadas ao álcool e outras drogas. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde [Internet]. 29 de março de 2019 [citado 29 de janeiro de 2024];13(1). Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1593>
5. Mozzaquatro PM, Medina RD. Avaliação do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle sob diferentes visões: aspectos a considerar. Revista Novas Tecnologias na Educação



- [Internet]. 30 de junho de 2008 [citado 29 de janeiro de 2024];6(1). Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14508>
6. MOODLE. Moodle Docs 4.1 [Internet]. 2022 [citado 29 de janeiro de 2024]. Disponível em: <https://docs.moodle.org/>
 7. Santos KF dos V, Juliana Rodrigues de Guizardi, Francini Lube Dutra, Evelyn de Britto. Desafios Relatados por Experiências pe Ensino p Distância na Educação Permanente em Saúde: Uma Revisão Integrativa. Em: GUIZARDI FL, DUTRA E de B, PASSOS MFD, organizadores. Em mar aberto: perspectivas e desafios para uso de tecnologias digitais na educação permanente da saúde [Internet]. Porto Alegre: Rede Unida; 2021. p. 73–113. Disponível em: <https://editora.redeunida.org.br/project/em-mar-aberto-perspectivas-e-desafios-para-uso-de-tecnologias-digitais-na-educacao-permanente-da-saude/>
 8. Nielsen J. Usability Inspection Methods. Conference Companion on Human Factors in Computing Systems. Association for Computing Machinery; 1994. 413–414 p.
 9. ISO - 11. International Organization for Standardization. interaction – Part 11: Usability: Definitions and Concepts (ISO 9241-11:2018) [Internet]. 2018 [citado 29 de janeiro de 2024]. Disponível em: <https://infostore.saiglobal.com/preview/is/en/2018/i.s.eniso9241-11-2018.pdf?sku=1980667>
 10. BROOKE J. SUS: a retrospective. J Usability Stud. 2013;8(2).
 11. Tenório JM, Cohrs FM, Sdepanian VL, Torres Pisa I, De H, Marin F. Desenvolvimento e Avaliação de um Protocolo Eletrônico para Atendimento e Monitoramento do Paciente com Doença Celíaca. Revista de Informática Teórica e Aplicada [Internet]. 20 de março de 2011 [citado 29 de janeiro de 2024];17(2):210–20. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/rita/article/view/12119>
 12. GARRETT JJ. The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond. 2º ed. Pearson Education; 2011. 0–191 p.