

GravidApp 2.0: aplicativo móvel como proposta para o ensino na Enfermagem Obstétrica

Leonardo da C. Estevam¹, Claudiane S. S. Amorim², Adriano M. dos Santos¹,
Fernanda C. Miranda², Marcos César da R. Seruffo¹

¹Instituto de Tecnologia – Universidade Federal do Pará (UFPA) – Belém-PA, Brasil

² Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior- Universidade Federal do Pará (PPGCIMES/UFPA) – Belém-PA, Brasil

{leonardoestevam0605, claudianeuepa, adrianomadureira1}@gmail.com,
{nandachocron, marcos.seruffo}@gmail.com

Abstract. *There have been increasing attempts to adapt the curricula of higher education health courses, such as the implementation of active methodologies that focus on the student's teaching-learning. This paper presents the development of an application to help improve the performance of Obstetric Nursing students in the care of pregnant women. As a usability test, a questionnaire adapted from the Smartphone Usability questionnaire was implemented and applied to a class with ten nursing students, attending the curricular component Obstetric Nursing. The results obtained validate that the use of the application can help improve the teaching-learning process, specifically in the research focus area.*

Keywords: *educational application, teaching-learning, Obstetric Nursing, usability test.*

Resumo. Há crescentes tentativas de adequação dos currículos dos cursos superiores de saúde, como por exemplo a implementação de metodologias ativas que foquem no ensino-aprendizagem do aluno. Este artigo apresenta o desenvolvimento de um aplicativo para auxiliar na melhoria do desempenho de estudantes de Enfermagem Obstétrica no cuidado à gestante. Como teste de usabilidade, foi implementado questionário adaptado do modelo *Smartphone Usability questionnaiRE* e aplicado em uma turma com dez estudantes de Enfermagem, cursando o componente curricular Enfermagem Obstétrica. Os resultados validam que o uso do aplicativo pode auxiliar na melhoria do processo de ensino-aprendizagem, especificamente na área foco da pesquisa.

Palavras-chave: *aplicativo educacional, ensino-aprendizagem, Enfermagem Obstétrica, teste de usabilidade.*

1. Introdução

Com os avanços tecnológicos, os jogos digitais têm se destacado como os que mais crescem no Brasil nos últimos anos. Nessa área, os jogos educativos com ênfase científica estão ganhando cada vez mais notoriedade, tanto das empresas de desenvolvimento, que buscam se expandir adotando tecnologias inovadoras para se adequar ao público de destino, quanto em instituições de ensino, procurando inserir estratégias de jogos no cotidiano com o objetivo de aumentar o engajamento de seus discentes. Nesta perspectiva, os jogos que vêm ganhando espaço são os chamados Jogos Sérios, que são utilizados como ferramentas importantes, como por exemplo, para

aprimorar o ensino de estudantes, auxiliando-os com o foco em uma determinada temática [Montes et al. 2021].

Ainda nesse contexto, tem-se observado crescentes tentativas de adequação dos currículos dos cursos superiores da área da saúde, como por exemplo, a implementação de metodologias ativas que possam trazer o foco do ensino-aprendizagem para o aluno [Fabbro 2018]. Outro aspecto importante nessa conjuntura é a junção da teoria com a prática, que se torna fundamental, na medida em que desperta motivações dos alunos, além de prepará-los para a atuação profissional de forma mais qualificada. A partir dessas mudanças, o uso de inovações tecnológicas como abordagem de ensino voltada à área de saúde, mais especificamente ao curso de Enfermagem, permite desenvolver habilidades como competitividade e interação, objetivando tornar o conhecimento mais atrativo [Lourenço and Quelu].

Este estudo surgiu a partir da necessidade de ensino em uma componente curricular de Enfermagem Obstétrica (EO), permitindo produzir Tecnologias Educacionais (TE) inseridas nas Tecnologias em Saúde (TS). O aplicativo GravidApp 2.0 é um exemplo desse processo, já que, por ser um Produto Educacional (PE) desenvolvido para dispositivos móveis e categorizado como recurso tecnológico de educação para suporte teórico-prático de discentes da disciplina de EO, pode aprimorar o ensino-aprendizagem dos alunos. Para isso, foram desenvolvidas ferramentas indispensáveis para a prática da EO, como é o caso do partograma, que consiste em uma ficha gráfica, no qual se deve anotar dados referentes ao avanço do trabalho de parto, além das condições da gestante e o feto, sendo o preenchimento desse instrumento imprescindível para diminuir intervenções obstétricas desnecessárias [Rocha et al. 2008].

Dessa forma, considerando a perspectiva das metodologias ativas para potencializar o processo de ensino-aprendizagem, surgiu a seguinte questão: “O GravidApp 2.0 é capaz de auxiliar no ensino de Enfermagem Obstétrica?”. Os objetivos deste estudo são: (i) desenvolver um aplicativo para auxiliar na melhoria no desempenho de estudantes de EO no cuidado à gestante e (ii) testar a usabilidade das ferramentas do GravidApp 2.0.

Este artigo está dividido em seis seções. A seção 2 exibirá uma breve contextualização sobre o cenário em que se desenvolveu o PE. Em seguida, a seção 3 irá descrever a concepção utilizada para o desenvolvimento do GravidApp 2.0. Na seção 4 será abordado o desenvolvimento do aplicativo, apresentando todos os fatores de usabilidade envolvidos, além das ferramentas e jogos implementados. Na seção 5 são apresentados os resultados obtidos na avaliação de uma turma de EO da UEPA. Por fim, na seção 6 são apresentadas as considerações finais e os trabalhos futuros.

2. Trabalhos Relacionados

Devido às necessidades no aprimoramento de práticas educacionais na área da saúde, o desenvolvimento de soluções tecnológicas para suprir as necessidades do campo é uma alternativa que visa prover um maior domínio, pelos discentes, dos conhecimentos transmitidos no processo de ensino-aprendizagem. Em relação aos cuidados com as mulheres durante a gravidez, podem ser verificados alguns aplicativos disponíveis na loja Play Store [Google LLC]. Neste sentido, foi realizada uma busca na plataforma

utilizando as palavras-chave pregnancy, obstetric nurse e ferramentas obstétricas, sendo verificados alguns dos aplicativos disponíveis e relacionados à esta proposta.

O aplicativo “Meu Pré-natal” [UFMG 2016] proporciona informações confiáveis sobre cuidados na gravidez, parto e pós-parto, incentivando o cuidado de forma complementar à consulta de pré-natal. Este aplicativo exibe um design simples e atrativo, com uma navegação fácil para que gestantes facilmente possam encontrar as informações que procura. O aplicativo também contém a ferramenta Gestograma, que ajuda a gestante no acompanhamento da evolução de sua gravidez.

O aplicativo “Gravidez +” [Philips Digital UK limited 2013] tornou possível utilizar diversas ferramentas de suporte e artigos diários, apresentando diferencial ao disponibilizar imagens imersivas em 3D. Enquanto este aplicativo propõe o acompanhamento pré-parto, em sua outra versão, o “Baby +” [Philips Digital UK limited 2016], viabiliza acompanhar o desenvolvimento do bebê após o nascimento.

O aplicativo “Idade Gestacional” [Medfolio 2019] apresenta a ferramenta calculadora gestacional. Todos os cálculos são baseados nas indicações do Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia (ACOG) [Pettker 2014] e nas normas da Direção-Geral da Saúde (DGS) do Programa Nacional para a Vigilância da Gravidez de Baixo Risco [Graça 2015]. Possui um design simples e intuitivo que ajuda a utilizar a ferramenta.

Por meio do levantamento e da análise realizada a esses aplicativos, o GravidApp 2.0 pode ser uma ferramenta útil ao discente de EO no Brasil, especialmente, se pensarmos sobre o caráter educacional somado com ferramentas úteis ao aluno, como: calculadora, quizzes e partograma. Os aplicativos selecionados para análise final nos proporcionaram melhor entendimento de como faríamos a organização dos conteúdos e da interface do aplicativo, bem como quais estratégias de ensino seriam capazes de auxiliar o aluno durante o processo de aprendizagem.

3. Concepção do Aplicativo

O aplicativo proposto neste artigo, intitulado GravidApp 2.0, objetiva potencializar a prática da EO no ensino superior de Enfermagem. Para sua concepção, foram traçados objetivos de aprendizagem baseados na utilização do app pelo discente de EO, tais como: se um discente está apenas realizando os quizzes propostos, poderíamos dizer, nesse caso, que o objetivo de aprendizagem é (i) memorização ou compreensão de certo conteúdo; se o discente está envolvido no preenchimento de um partograma, o objetivo de aprendizagem é (ii) aplicação; já se o aluno está preenchendo e discutindo casos clínicos disponíveis no partograma fixo, então o objetivo de aprendizagem corresponde a (iii) análise; além disso, se o discente está fazendo uso da calculadora gestacional, o objetivo de aprendizagem seria: (iv) aplicação e resolução de problemas.

Para a organização e arquitetura de conteúdo, foram empregados modelos presentes em [Falkembach 2005], incluindo os modelos conceitual, de navegação e de interface com intuito de estabelecer de que forma o aplicativo seria construído e apresentado. O modelo conceitual trata como deverá ser realizada a interação e a organização dos conteúdos no aplicativo. Já o modelo de navegação, torna a navegação do usuário intuitiva, atrativa e organizada. Por fim, o modelo de interface está relacionado à aparência visual.

A partir dessa proposta, foi possível definir a maneira que a interação no aplicativo seria realizada, a fim de adequá-lo ao que está presente em muitos dispositivos móveis, ou seja, que estimula por meio da psicologia cognitiva a forma que o cérebro humano obedece a estímulos visuais. Nesse caso, obedecendo ao sentido de navegação da direita para esquerda e de cima para baixo. Além disso, esse tipo de interação se baseia em um Design de Interação, em que o conjunto: sistema e interface proporcionam compreensão imediata do aplicativo somado a resoluções para o tema abordado [Lima 2016].

4. Desenvolvimento

A marca do aplicativo GravidApp 2.0 teve início na elaboração do logotipo, que tem a letra “g” como ícone principal em duas opções de aplicação. O ícone representado pela letra “g” faz analogia à figura feminina na gestação, com cores de tons rosa e verde, mostrado na Figura 1, remetendo ao universo feminino e aos cuidados na área da saúde. A tipologia redonda com uma leve serifa, traz leveza e modernidade.

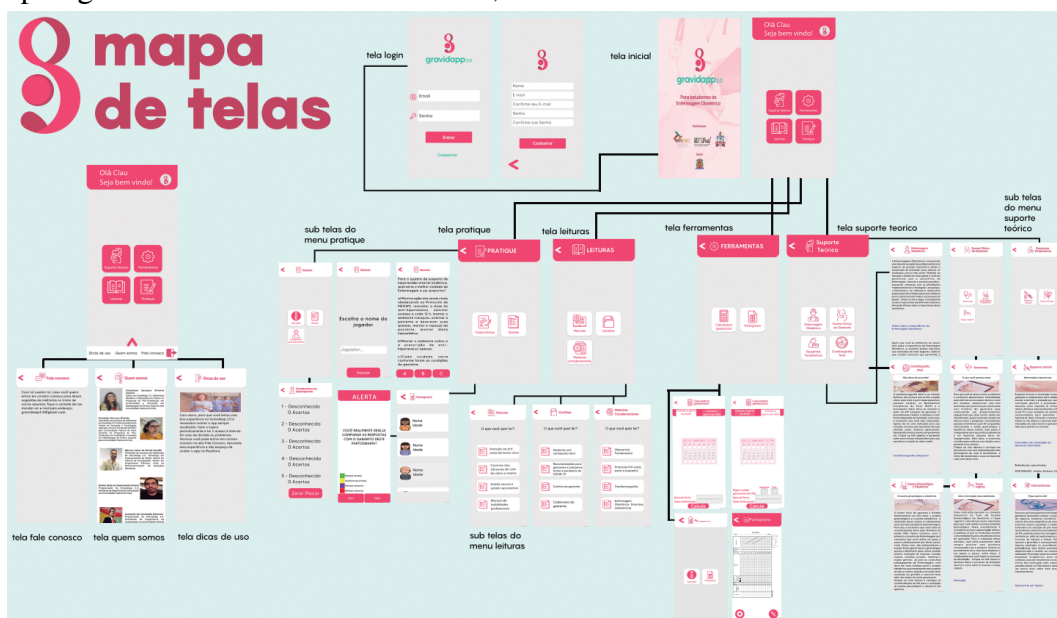


Figura 1. Mapa de Telas do GravidApp 2.0.

A partir da concepção visual proposta, foram desenvolvidas as telas internas (Menu principal) do aplicativo e que configuraram a base para o seu desenvolvimento. Dessa forma, utilizou-se o Unity [Unity Technologies 2021], sendo escolhido por ter a capacidade de criar jogos para diversas plataformas, como smartphones, consoles e navegadores, além de possuir elementos prontos como texturas e bibliotecas, agilizando a criação de jogos, bem como sua interface organizada e fácil de ser utilizada.

Em vista disso, as diversas mídias (imagem, áudio, vídeo e texto) foram adequadas à proposta inicial, ou seja, sendo revisado: fonte, tamanho da fonte, cor, formato da imagem, direção do texto na tela, direção das imagens na tela, organização dos ícones na tela, apresentação de link, apresentação da fonte consultada, disponibilização dos materiais de leituras e áudio obedeceram a todo o branding construído do aplicativo.

Para realizar a autenticação do usuário no sistema, o aplicativo conta com um recurso de login criado usando o Authentication[Firestore 2021], plataforma desenvolvida pelo

Google para a criação de aplicativos móveis e da web. O uso do Firebase é motivado por reduzir o tempo de desenvolvimento de uma solução, já que o back-end do aplicativo pode ser disponibilizado automaticamente, além de possuir fácil implementação. Assim, após o sistema de login o GravidApp 2.0 permite ao usuário utilizar as funcionalidades de Calculadora Gestacional, Partograma Digital e Quizzes, requisitos solicitados pelo grupo parceiro a ser implementado no GravidApp 2.0. A seguir as próximas subseções irão apresentar estas funcionalidades desenvolvidas no aplicativo.

4.1. Calculadora Gestacional

Esta funcionalidade do aplicativo conta com o cálculo da Idade Gestacional (IG) e a Data Provável do Parto (DPP), conforme apresentado, respectivamente, nas Figuras 2(a) Figura 2(b). A calculadora possui um calendário para facilitar a seleção da data. Este calendário conta com um sistema automático de visualização da data, conforme o calendário do próprio sistema do aparelho *mobile*. O cálculo da Ultrassom Gestacional (USG) também conta com uma área para digitar a IG manualmente. Após a seleção da data da última menstruação (DUM) ou USG, basta clicar no botão “Calcule” localizado na parte inferior da tela. Para mais informações acerca dos cálculos realizados para a obtenção das métricas utilizadas, consultar o manual disponível em [Amorim 2018]. A elaboração dessa calculadora foi primordial, já que se trata de uma ferramenta indispensável para a agilidade da prática hospitalar do aluno, uma vez que se esses cálculos são realizados manualmente.



Figura 2. (a) Calculadora gestacional e (b) Preenchimento da calculadora gestacional, respectivamente.

4.2. Partograma Digital

Já a segunda proposta, é o partograma fixo, em que o usuário irá preencher cinco fichas baseadas em cinco casos clínicos disponíveis. Para isso, o usuário verifica as informações de acompanhamento do paciente clicando no ícone “+” e posteriormente deverá clicar no ícone do lápis. O partograma editável será apresentado na horizontal e o aluno poderá preencher as linhas e colunas do partograma conforme as informações apresentadas. Ao final, para saber se o preenchimento está correto, foi definido como legendas cores que remete o gabarito das respostas 3(d), como: verde para o símbolo correto; amarelo como ausência do símbolo; roxo para símbolo incorreto(trocado) e vermelho como símbolo incorreto(preenchimento indevido). Esse formato de partograma também foi um diferencial no GravidApp 2.0.

Para ambos os partogramas, o usuário poderá salvar e tirar um print da tela para enviar ao professor, para que este avalie as informações preenchidas. Este requisito é um diferencial, isso porque pode contribuir com a interação professor-aluno e incentivar o uso do app como ferramenta de aprendizagem. O fato de poder tirar prints também deixa claro que o aluno não fica limitado a apenas dez fichas de partogramas (livre) disponíveis, pois depois de salvar a foto, deleta o partograma atual e pode o reutilizar.

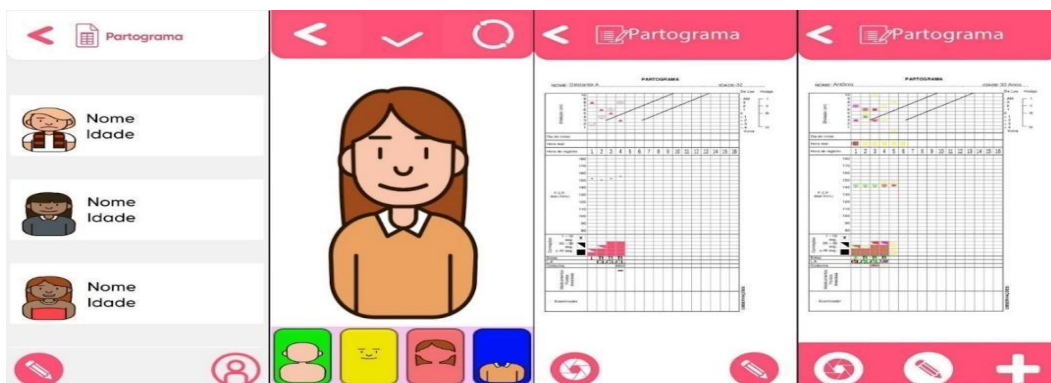


Figura 3. (a) Telas do partograma, (b) Avatar, (c) Visualizar partograma, (d) Gabarito de cores, respectivamente.

Durante a busca de aplicativos, não foram encontradas ferramentas semelhantes a essa. O esforço por concretizar o partograma digital partiu do pressuposto de ser uma ficha indispensável na prática do aluno, já que está nos hospitais e é amplamente utilizada pelos profissionais de saúde para a evolução do trabalho de parto. Essa ficha, algumas das vezes, não pode ser preenchida pelo aluno, cabe ao professor, nessas situações, somente discutir uma ficha já preenchida pelo profissional do setor obstétrico. Sendo essa realidade uma limitante ao processo de aprendizagem do aluno, por esse motivo, o partograma desenvolvido poderá ser usado como melhoria dessa limitação.

Essa realidade corrobora com o estudo apresentado em [Carvalho 2021], pois defendem que o uso de jogos para educação na área da saúde, proporcionam um aprendizado mais lúdico e facilita a troca de experiências, além de serem recursos pedagógicos valiosos aos professores. Com isso, ratificamos a importância da elaboração dessa ferramenta como sendo essencial para o aprendizado do usuário no aplicativo, ou seja, tirar mais o foco da teoria de conteúdos estáticos e inserir conteúdos em outros formatos.

4.2. Quizzes

O quizzes do GravidApp 2.0 é outra ferramenta que permitiu atender os objetivos de aprendizagem, uma vez que os usuários, depois de realizar as leituras do suporte teórico somado a conhecimentos de EO, puderam testar o grau de aprendizagem sobre assuntos gerais da EO. A proposta do quizzes é similar a característica de jogo, em que o usuário responde 25 perguntas disponíveis (nessa versão) e após isso verifique no botão “acompanhar seu desempenho” quantos acertos obteve, figura 4(d). Além disso, imediatamente ao responder uma pergunta já é apresentado ao usuário se ele acertou ou não, isso permite que ele saiba qual assunto errou para que possa revisar ou pedir orientações ao professor.

Desse modo, destacado as principais telas, que configuram ferramentas potencializadoras ao processo de ensino-aprendizagem da EO, compreendem-se as

principais particularidades do nosso aplicativo, em relação a outros aplicativos existentes, sendo elas: (i) a interação com uma interface atrativa e intuitiva, que segue uma organização que facilita o contato com conteúdos teórico-práticos estudados na disciplina; (ii) o uso de ferramentas indispensáveis para a prática hospitalar; e (iii) o acesso e uso a um partograma digital, que permite o exercício teórico-prático de preenchimento com base em casos clínicos reais, previamente, elaborados ou diretamente pelo próprio aluno a partir de suas vivências práticas de adoção desse importante instrumento.

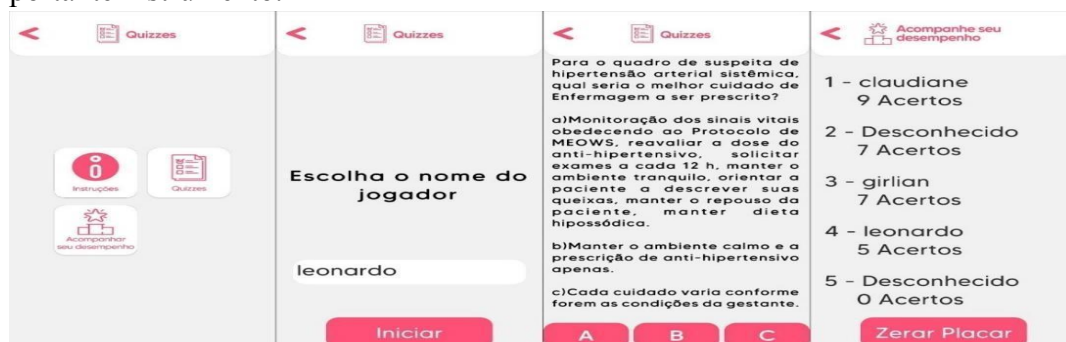


Figura 4. (a) Telas quiz, (b) Nome jogador, (c) Pergunta, (d) Classificação, respectivamente.

5. Resultados e Discussão

Para avaliar os requisitos de usabilidade do aplicativo desenvolvido, foi construído um questionário [Google Forms 2021] adaptado a partir do modelo SURE [Gresse 2014], que foi aplicado em uma turma de dez alunos de Enfermagem da UEPA. O questionário envolveu 40 perguntas de classificação possuindo seis categorias de usabilidade avaliadas, seguindo nas respostas na Escala de Likert (i.e. “Discordo totalmente”, “Discordo”, “Nem discordo nem concordo”, “Concordo” e “Concordo completamente”). Apesar disso, não houve o preenchimento da opção “Discordo totalmente” em nenhuma das perguntas. Por isso, são analisadas apenas as opções que foram preenchidas pelos participantes.

Para a realização dessa pesquisa com os participantes, este estudo respeitou as recomendações éticas, conforme [Ministério da Saúde 2012]. Os critérios adotados para a inclusão de participantes foram: (i) discentes da UEPA que estivessem cursando o componente curricular de EO; (ii) ser maior de 18 anos e; (iii) possuir smartphone com sistema operacional Android. O único critério adotado para a exclusão de participantes foi o aluno não preencher completamente o formulário de teste de usabilidade.

A pesquisa foi conduzida através das seis categorias: Design, Navegação, Conteúdo, Ferramentas, Gamificação e Recomendação. A partir destas categorias foi possível realizar interpretações gerais das respostas às perguntas fornecidas pelos participantes. A Figura 5 apresenta as médias das respostas do questionário em suas diferentes categorias.

Em Design 76,33% foram respostas positivas, indicando que os alunos gostaram da aparência do aplicativo no que corresponde às imagens, os textos e os demais elementos gráficos. A menor proporção de 23,33% das respostas indica que o aplicativo ainda necessita de melhorias em relação à aparência, mais especificamente

ao tamanho e estilo de fonte do texto.

Sobre a Navegação, 62,32% das respostas indicam que a utilização de ícones ajudou com a orientação dos participantes no aplicativo. Em contraste, 31,66% das respostas dos participantes apontaram que o aplicativo pode melhorar no que corresponde a identificação e atalhos das ferramentas, de forma que os participantes possam reduzir a dificuldade de se orientar pelas telas.

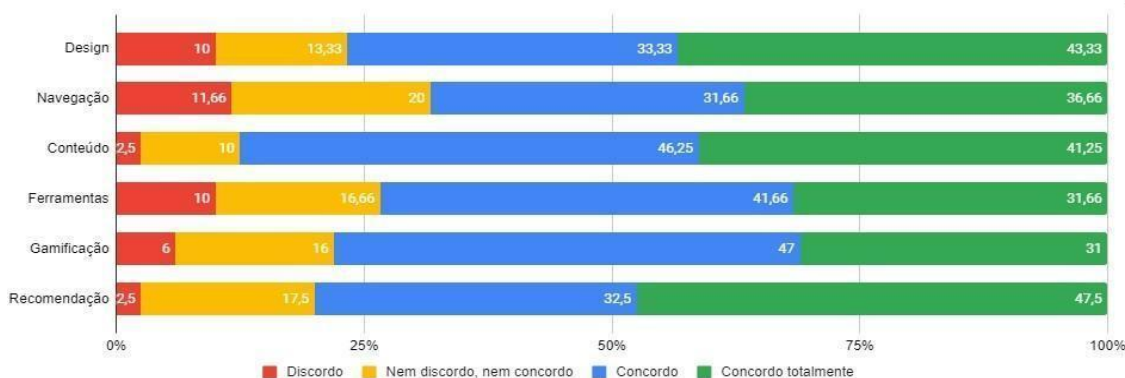


Figura 5. Médias das respostas do questionário de usabilidade aplicado.

A categoria Conteúdo foi a mais bem avaliada dentre todas as categorias, indicando que 87,50% das respostas dos participantes concordaram positivamente com o conteúdo apresentado, atingindo um dos principais objetivos que é o contato do aluno com os principais conceitos e ferramentas para os cuidados à gestante. Porém, dentre as respostas dos alunos, 12,50% não demonstraram tanto interesse na troca da metodologia atual por uma com uso de aplicativos, exibindo a falta de familiaridade com esse tipo de ferramenta.

Em relação às Ferramentas, a Figura 5 mostra que 73,32% das respostas concordaram completamente com as perguntas, indicando que as propostas de ferramentas dentro do aplicativo são de bastante utilidade para o ensino de EO. Porém, 26,66% das respostas foram negativas devido à complexidade e quantidade de elementos necessários para o uso do partograma livre.

Quanto a Gamificação, 78% das respostas foram positivas, sendo esta a categoria de maior relevância para a pesquisa, pois exibe como o conceito de gamificação da aprendizagem é capaz de inserir estratégias inovadoras de jogos no cotidiano, elevando o nível de engajamento dos discentes com as práticas presentes no curso. Dentre as respostas discordantes, 22% indicaram dificuldade ao jogar por não possuir familiaridade com este tipo de aplicativo.

Por fim, a Recomendação possui as respostas mais satisfatórias, com 80% sendo positivas, indicando um grande nível de satisfação e relevância do aplicativo como método de ensino. Por outro lado, 20% das respostas discordantes estavam relacionadas à frequência de uso do aplicativo.

6. Conclusão e Desdobramentos Futuros

Este trabalho apresentou o GravidApp 2.0, um aplicativo educacional, que visa potencializar a prática da EO no ensino superior. Para isso, foram desenvolvidos os recursos de calculadora gestacional, partograma digital e quizzes, com o intuito de

beneficiar os estudantes através de uma experiência apoiada em metodologias ativas presentes nos cursos de Enfermagem.

Apesar do aplicativo ter alcançado resultados satisfatórios em todas as categorias avaliadas no teste de usabilidade, foram encontradas limitações. Dentre as limitações verificadas, destaca-se a quantidade limitada de materiais para leitura, a indisponibilidade em plataformas diferentes do Android, a fluidez na transição entre as telas e bugs durante o preenchimento do partograma e da calculadora gestacional.

Como desdobramentos futuros, pretende-se fazer revisões e atualizações. A exemplos disso: atualizações das perguntas disponíveis nos quizzes; atualização do sistema de ranking e níveis de dificuldades conforme o avanço dos usuários em fases construídas no jogo; adaptação para o sistema operacional IOS e utilizar das demais ferramentas oferecidas pela plataforma Realtime, como o Relatime Database para armazenamento e recuperação de dados salvos no aplicativo. O intuito é permitir que os discentes se tornem protagonistas, adquirindo as capacidades de exercitar a autonomia e criatividade durante o processo de aprendizagem.

7. Referências

- AMORIM, Rebecca Perez; OLIVEIRA, Juliana Santiago; MACHADO, Anna Luiza Melo; CHADY, Júlia Nicolau da Costa; MOTA, Amanda Matos. Manual de habilidades profissionais: atenção à saúde da mulher e gestante. Belém: EDUEPA, 2018. E-book(93 p.). Disponível em: <paginas.uepa.br/eduepa/wp-content/uploads/2019/06/MANUAL-DE-GINECOLOGIA-E-OBSTETR%C3%8DCIA.pdf>. Acesso em: 15 de jun. de 2022.
- BRASIL. Resolução nº 466, de dezembro de 2012. Institui as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 12, p. 1-59, 13 de jun. de 2012. PL196/200 e 404/2008.
- CARVALHO, Isabelle Christine Nunes de; NASCIMENTO, Monique Oliveira de Freitas; PINTO, Ana Cristina Silva; MELO, Elizabeth Rodrigues Fonseca; CARVALHO, Giselle Regine Nunes de; SANTOS, Maria Célia Teixeira dos. Tecnologia educacional: a enfermagem e os jogos educativos na educação em saúde. Research, Society and Development, v. 10, n. 7, e18710716471. 2021.
- FABBRO, Márcia Regina Cangiani; SALIM, Natália Rejane; BUSSADORI, Jamile Claro de Castro; OKIDO, Aline Cristiane Cavicchioli; DUPAS, Giselle. Estratégias ativas de ensino e aprendizagem: Percepções de estudantes de enfermagem. Revista Mineira de Enfermagem, v. 22, e-1138, 2018.
- FALKEMBACH, Gilse Antoninha Morgental. Concepção e desenvolvimento de material educativo digital. Novas tecnologias na educação, Rio Grande do Sul, v.3, n.1, p.1-15, 2005.
- Firestore; Authentication, Disponível em: firebase.google.com/docs/
- Google Forms: Questionário para avaliação de usabilidade e qualidade do GravidApp

- 2.0. Disponível em:
docs.google.com/forms/d/1_hxhGAtQvMP_tbNdnkI22xrqeU4DjvRy1DvDZQYcFSI/prefill. Acesso em: 10 de jun. de 2022.
- Google LLC; Play Store; Disponível em: play.google.com/.
- GRESSE, Christiane Von Wangenheim; FERRETI, Adriano Borgatto; VARGAS, Juliane Nunes; CARDOSO, Thaisa Lacerda; OLIVEIRA, Rafael José; KRONE, Caroline; REOLAN, Mathias; XAFRANSKI, Jessica. Sure: uma proposta de questionário e escala para avaliar a usabilidade de aplicações para smartphones pós-teste de usabilidade. *Interaction South America*, v. 6ta, p.19-22. 2014.
- GRAÇA, Pedro et al. Programa Nacional para a Vigilância da Gravidez de Baixo Risco. 2015.
- LIMA, Maria Fernandes de Souza. Proposta de aplicativo para o mercado da Boa Vista: a interação entre o usuário e ambientes através do mobile. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Design)-Núcleo de Design, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2016.
- LOURENÇO, Rosileide; QUELUCI, Gisella. Gamificação como estratégia de ensino para estudantes de nível técnico de Enfermagem. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 4, e51311426546, 2022.
- Medfolio. Idade Gestacional, 24 out. 2019. Disponível em:
play.google.com/store/aplicativos/details?id=pt.statoscope.gestationalage. Acesso em: 10 de jun. de 2022.
- MONTES, Hérnan; NEIRA, Raquel Hijón; MARÍN, Diana Pérez; MONTES, Sérgio. Using an Online Serious Game to Teach Basic Programming Concepts and Facilitate Gameful Experiences for High School Students. *IEEE Access*, v. 9, p. 12567-12578, 2021.
- PETTKER, C. M. et al. Committee Opinion: Methods for Estimating the Due Date. *Committe Opinion*, 2014.
- Philips Digital UK limited. Bebê + l seu registro do bebê, 29 julh. 2016. Disponível em:
baby.aplicativo.link/reviews. Acesso em 10 de jun. de 2022.
- Philips Digital UK limited. Gravidez + app semana a semana, 28 jan. 2013. Disponível em:
play.google.com/store/aplicativos/details?id=com.hp.pregnancy.lite. Acesso em 10 de jun. de 2022.
- ROCHA, Ivanilde Marques da Silva; OLIVEIRA, Sônia Maria Junqueira Vasconcellos de; SCHNECK, Camilla Alexsandra; RIESCO, Maria Luiza Gonzalez; COSTA, Adriana de Souza Caroci da. O partograma como instrumento de análise da assistência ao parto. *Rev Esc Enferm USP, São Paulo*, v. 43, n. 4, p. 880-888. 2008.
- UFMG, Faculdade de Medicina. Meu pré-natal, Minas Gerais, 28 junh. 2016. Disponível em:
play.google.com/store/aplicativos/details?id=br.ufmg.medicina.meuPreNatal. Acesso em: 15 de jun. de 2022.
- Unity Technologies; Unity Hub, Versão 2021.3.0f1; Disponível em: unity.com.