



ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

MARIA ALICE ARAUJO SAMPAIO SOBRAL

**GUIA DE BOLSO AUTOMÁTICO: ANÁLISE DE QUALIDADE E USABILIDADE
DE UMA FERRAMENTA DIGITAL PARA ENSINO DA ANATOMIA NO CURSO
DE MEDICINA**

Salvador – BA

2022

MARIA ALICE ARAUJO SAMPAIO SOBRAL

**GUIA DE BOLSO AUTOMÁTICO: ANÁLISE DE QUALIDADE E USABILIDADE
DE UMA FERRAMENTA DIGITAL PARA ENSINO DA ANATOMIA NO CURSO
DE MEDICINA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, para aprovação parcial no 4º ano do curso de Medicina.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Teixeira Goes

Coorientador: Prof. Dr. Rinaldo Antunes Barros

Salvador – BA

2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Bruno Teixeira Goes, que esteve comigo em todo momento ao longo desse caminho, por sua confiança em mim, por toda dedicação, apoio, suporte e tempo oferecido, compartilhando seus conhecimentos a fim de me ajudar na elaboração desse trabalho.

Agradeço ao meu coorientador Rinaldo Antunes Barros, que acreditou e confiou em mim e sempre foi uma fonte de inspiração como médico, professor e pessoa.

Agradeço a meu pai Ivan e minha madrasta Majana, por toda dedicação e cuidado, que mesmo a distância não medem esforços para me impulsionar em minha formação. Sem o amor e a perseverança de vocês nada disso seria possível.

Agradeço a minha mãe Ana Carla e irmã Mariana, minhas referências e minha base que estão ao meu lado diariamente me oferecendo todo o suporte necessário para que eu alcance meus objetivos e foram fundamentais para que eu conseguisse chegar aonde estou.

Agradeço a meu irmão Thales, por sempre acreditar em mim e ser um porto seguro onde sei que posso me apoiar quando precisar.

Agradeço a meu namorado Matheus, o meu maior torcedor, que vibra e celebra minhas conquistas, por compartilhar seus conhecimentos de Excel, ser meu ponto de apoio, carinho, amor e ouvidos quando eu precisei, sendo peça fundamental para que eu construísse esse trabalho.

Agradeço a meu parceiro de TCC, Victor Jucá, que esteve comigo em todas as etapas, sendo um alicerce de extrema importância e um ombro amigo.

Agradeço aos meus amigos, que me proporcionam os maiores momentos de felicidade, alegria e sorrisos, que me apoiam em todos os meus sonhos, ouvem minhas angústias e estão comigo em todas as situações.

Por fim, agradeço à Escolha Bahiana de Medicina e Saúde Pública por se preocupar com seus alunos para que se tornem profissionais capacitados e humanizados.

RESUMO

Introdução: No cenário tecnológico atual surgiu o método *e-learning*, o qual se caracteriza como um aprendizado eletrônico apoiado pela interseção entre recursos de internet e ensino interativo, favorecendo a implementação de ferramentas digitais. Para que essa implementação seja feita de modo eficiente, devem ser utilizados recursos com uma alta usabilidade. Nesse contexto, foi criado o Guia de Bolso Automático (GBA) através do *Microsoft PowerPoint*, funcionando como um recurso de revisão para o conteúdo de anatomia. **Objetivo:** Avaliar a usabilidade e qualidade do GBA para revisão da anatomia descritiva no momento de aprendizagem dos alunos do primeiro e segundo ano de medicina. **Metodologia:** O estudo foi realizado com discentes do 1º ao 4º semestre do curso de medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP). Foram coletados dados primários através das escalas *Post Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ), a qual consiste em uma ferramenta amplamente utilizada na avaliação da satisfação do usuário quanto à usabilidade de uma determinada ferramenta digital, e a *Self-Directed Learning Readiness Scale* (SDLRS) a fim de medir a aprendizagem autodirigida dos alunos. Este trabalho segue as premissas éticas da resolução 466/12 do CNS e do ofício circular nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS, sendo submetida e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (CAAE: 47481621.2.0000.5544). **Resultados:** O questionário foi respondido por 103 alunos, sendo a maioria dos participantes do sexo feminino (68,9%), com idade entre 18 e 20 anos (72,9%), sendo 67% do 1º semestre. Dentre esses participantes, a maioria (36,9%) usou o GBA durante poucas semanas de aula. Na análise das respostas obtidas utilizando a escala PSSUQ a satisfação geral com o sistema obteve média de 2,56 ($\pm 0,12$), representando uma usabilidade positiva do GBA. A categoria que apresentou maior satisfação entre os usuários foi a de Qualidade da Informação, 2,51 ($\pm 0,13$). Na SDLRS, os participantes se apresentaram com perfil de estudo ativo, que sabe estudar bem por conta própria (73,8%). A maioria dos participantes possuem boa familiaridade com recursos digitais (80,5%) além de possuírem afinidade pelo estudo da anatomia (79,6%). **Conclusão:** O GBA apresentou-se como uma ferramenta de boa usabilidade por meio da avaliação pela PSSUQ, se consolidando como uma plataforma útil na revisão do conteúdo de anatomia de metodologia didática, fluida e fácil reprodutibilidade.

Palavras-chave: *e-learning*, Aprendizagem Online, Tele-Educação Interativa, Tecnologia e Aplicativos de Software, Design Centrado no Usuário.

ABSTRACT

Background: In the current technological scenario, the e-learning method emerged, which is characterized as an electronic learning supported by the intersection between internet resources and interactive teaching, favoring the implementation of digital tools. For this implementation to be done efficiently, resources with high usability must be used. In this context, the Automatic Pocket Guide (GBA) was created through Microsoft PowerPoint, functioning as a review resource for anatomy content. **Objective:** To evaluate the usability and quality of the GBA for reviewing descriptive anatomy during the learning process of first and second year medical students. **Methods:** The study was carried out with students from the 1st to the 4th semester of the medicine course at Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP). Primary data were collected through the Post Study System Usability Questionnaire (PSSUQ) scales, which is a tool widely used to assess user satisfaction regarding the usability of a given digital tool, and the Self-Directed Learning Readiness Scale (SDLRS) in order to measure students' self-directed learning. This work follows the ethical premises of CNS Resolution 466/12 and Circular Letter No. 2/2021/CONEP/SECNS/MS, being submitted and approved by the Ethics and Research Committee (CEP) of the Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (CAAE: 47481621.2.0000.5544). **Results:** The questionnaire was answered by 103 students, most of the participants being female (68.9%), aged between 18 and 20 years (72.9%), 67% of which were in the 1st semester. Among these participants, the majority (36.9%) used the GBA during a few weeks of class. In the analysis of the answers obtained using the PSSUQ scale, the general satisfaction with the system obtained an average of 2.56 (± 0.12), representing a positive usability of the GBA. The category that presented the highest satisfaction among users was Information Quality, 2.51 (± 0.13). In the SDLRS, the participants presented themselves with an active study profile, who know how to study well on their own (73.8%). Most participants have good familiarity with digital resources (80.5%) in addition to having an affinity for the study of anatomy (79.6%). **Conclusion:** The GBA proved to be a tool of good usability through the evaluation by the PSSUQ, consolidating itself as a useful platform in the review of anatomy content with a didactic, fluid and easy reproducibility methodology.

Key-words: Online Learning, Mobile Applications, User-Centered Design.

Sumário

1	INTRODUÇÃO	3
2	OBJETIVO	5
2.1	Objetivo geral	5
2.2	Objetivos específicos	5
3	REVISÃO DE LITERATURA	6
3.1	Contextualização histórica da educação.....	6
3.2	Contexto histórico das faculdades de medicina e educação médica	7
3.3	Tecnologia voltada para a educação médica.....	8
3.4	Ferramentas utilizadas no <i>e-learning</i>	9
3.5	Desafios para a implementação do <i>e-learning</i>	11
4	MÉTODOS	13
4.1	Desenho de Estudo	13
4.2	Procedimento da coleta de dados	13
4.3	Participantes	13
4.3.1	Critérios de Inclusão:	14
4.3.2	Critérios de Exclusão:	14
4.3.3	Tamanho e seleção amostral:	14
4.3.4	Fonte de dados.....	14
4.3.5	Instrumentos da coleta de dados.....	14
4.4	Variáveis e plano de análise de dados.....	16
4.5	Vieses	16
4.6	Aspectos éticos	17
5	RESULTADOS	18
6	DISCUSSÃO	22
7	CONCLUSÃO	25
	REFERÊNCIAS	26
	ANEXOS	30

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o currículo médico de formação tradicional, que antes foi desenvolvido com base no conhecimento adquirido pela apresentação passiva de conteúdo, vem sendo diversificado. A simbiose de recursos tecnológicos cada vez mais didáticos modificou esse cenário e vem revolucionando o aprendizado médico. Concomitante a isso, no ambiente educacional de hoje, o corpo discente precisa aprender uma quantidade cada vez maior de conhecimento científico e adquirir habilidades em um período cada vez mais curto.¹

As tecnologias digitais, sociais e móveis podem apoiar uma ampla gama de atividades de aprendizagem autogeridas, fornecendo aos alunos diversos recursos, informações e formas de rede que dão suporte às suas necessidades de aprendizagem.² Assim, é possível desenvolver uma abordagem de ensino multifacetada a fim de manter os alunos envolvidos com o tema e com o aprendizado.

É neste cenário tecnológico que surge, como opção cada vez mais aplicável à prática metodológica de ensino, o método *e-learning*. A sua definição na literatura é variada, mas se caracteriza como um aprendizado eletrônico apoiado pela interseção entre recursos de internet e ensino interativo.³ Essa estratégia é resguardada pela capacidade de individualizar o aprendizado, facilitando a independência do aluno e sua autodireção no estudo. Outros benefícios reconhecidos incluem: flexibilidade e a promoção da aprendizagem ativa, motivação e satisfação dos alunos, eficiência de custos e redução em tempo de instrução e acessibilidade às informações.⁴

O *e-learning* é utilizado no processo de aprendizagem como método de atuação ativa dos alunos, os quais se tornam mais independentes na procura dos conteúdos abordados.⁵ Este vem sendo constantemente difundido na educação médica através de aplicativos, softwares de computador, sites, entre outras ferramentas, sendo importante que as instituições considerem a implementação de ferramentas digitais que englobem esses recursos, de modo a influenciar a busca pelo conhecimento por parte dos alunos, unindo os mundos educacional e tecnológico.⁶

Para que a implementação de ferramentas digitais seja feita de modo eficiente, devem ser utilizados recursos com uma alta usabilidade. A usabilidade é definida como “até que ponto um produto pode ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico”.^{6,7} Desse modo, a fim de promover impactos efetivos na educação, é importante que o desenvolvimento dessas ferramentas seja pautado nesse conceito. Além disso, uma vez que as interfaces são criadas, deve-se realizar a

avaliação da sua usabilidade, o que não é uma prática muito comum na educação médica.⁸ No entanto, essa avaliação nas ferramentas implementadas promove uma aplicação de recursos cada vez melhores e mais efetivos e que otimizem o processo de ensino-aprendizagem, descartando recursos que não teriam impacto na educação.⁶

Nesse cenário, foi criado o Guia de Bolso Automático (GBA) pela Liga Baiana de Clínica Cirúrgica (LBCC) da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP), o qual consiste em um recurso digital desenvolvido através do *Microsoft PowerPoint*. O GBA foi implementado no componente curricular de Biomorfofuncional Fundamentos Macroscópicos, funcionando como um recurso de revisão para o conteúdo de anatomia. Seu design foi arquitetado com o objetivo de ser útil como método fácil e acessível de revisão das estruturas anatômicas, otimizando o tempo do estudante e facilitando a sedimentação do conteúdo. Dessa forma, é nesse contexto que o GBA se apresenta como uma ferramenta digital promissora no momento de aprendizagem, motivando a procura ativa de informações e facilitando o momento de revisão do conteúdo de anatomia.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Avaliar a usabilidade e qualidade do GBA para revisão da anatomia descritiva no momento de aprendizagem dos alunos do primeiro e segundo ano de medicina.

2.2 Objetivos específicos

- Analisar o sistema no que tange sua facilidade de acesso;
- Analisar a qualidade da informação contida na ferramenta.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Contextualização histórica da educação

No século XVIII a educação brasileira foi marcada por uma importante transformação no processo de aprendizagem. Foi aqui que os comandos da Igreja Católica acerca da educação foram substituídos pela criação de uma nova classe trabalhista: os professores, os quais agora eram os grandes responsáveis pela transmissão do conhecimento nesse novo modelo de ensino, sendo submetidos ao Estado. No entanto, o ensino, historicamente, sempre foi pautado no modelo tradicional de educação, no qual o professor é o detentor do saber e o aluno apenas ouvinte, sendo obrigado a memorizar todo o assunto de forma passiva.⁹

A partir disso, educadores como Paulo Freire trouxeram uma visão de educação diferenciada reforçando a ideia de que a transmissão de conhecimento é uma via de mão dupla. O professor aprende ensinando e o aluno educa aprendendo, da mesma forma que, segundo Freire, “não existe docência sem discência”.¹⁰ Desse modo, com o passar do tempo, a educação foi sofrendo modificações nesse modelo dissociado entre educador e aluno, de forma que, atualmente, apesar do contexto de ensino antigo ainda existir, a visão do estudante foi amplamente modificada, tornando-se um sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem.¹⁰ Portanto, o novo modelo de educação propõe uma participação problematizadora do docente, participando da aprendizagem de modo a conduzir o ritmo da discussão e perceber os momentos em que é necessário intervir para a efetividade da aprendizagem.¹¹

É nesse cenário que surge a implementação da metodologia ativa de aprendizagem na educação, na qual o aluno é o protagonista do processo, enquanto o professor está presente para oferecer apenas um suporte na aprendizagem. Um exemplo disso é o *Problem Based Learning* (PBL), que foi criado pela Faculdade de Medicina da Universidade McMaster localizada na cidade de Hamilton, Canadá, na década de 60.¹² Esse mecanismo pedagógico despertou o interesse de inúmeras faculdades pelo mundo, devido à grande insatisfação dos estudantes de medicina acerca do aprendizado fragmentado dos conteúdos, sugerindo que o antigo modelo de ensino vinha prejudicando a associação dos conteúdos com a prática.¹³

O PBL surgiu com o objetivo de tornar a formação médica menos teórica e mais prática, possuindo uma estratégia focada no estudante. Esse método de aprendizagem é baseado na premissa de que fornecendo um problema para o aluno, antes mesmo de ele ter aulas sobre aquele determinado conteúdo, estimula a aprendizagem por meio da resolução desse problema de forma independente.¹⁴

Esses problemas consistem em uma situação baseada na realidade, de modo que os alunos devem estudar o conteúdo sozinhos previamente com o objetivo de se tornarem capazes de resolver esses cenários, a fim de alcançar a sedimentação do conhecimento.^{12,13} Assim, a situação problema do PBL aproxima o aluno da realidade prática, oferecendo, junto a isso, independência na procura do conhecimento e uma atuação cada vez menos presente do professor, figura que ainda é importante no processo, mas que oferece lugar, também, à participação do estudante.¹²

3.2 Contexto histórico das faculdades de medicina e educação médica

O processo de educação médica deve formar profissionais capazes de associar todo o conteúdo aprendido nas universidades, com os problemas sociais enfrentados naquela população, além de individualizar o atendimento para aquele determinado paciente. Nesse sentido, é importante que a tomada de decisão envolva esses aspectos, trazendo uma vivência cada vez melhor para aquele profissional.¹⁵ No início do século XIX, com a falta de fiscalização do governo, houve um grande “boom” no surgimento de faculdades de Medicina nos EUA, as quais possuíam as mais diversas abordagens no ensino, sem padronização e sem a preocupação com a infraestrutura correta para o curso. No entanto, no final do século a indústria farmacêutica passou a exercer pressão sobre o governo para que a medicina criada nas escolas fosse de fato baseada na ciência.¹⁶

Foi nesse contexto que surgiu Abraham Flexner, nascido em 13 de novembro de 1866, em Louisville, Kentucky. Flexner revolucionou a história da educação médica reorganizando e padronizando o funcionamento das escolas de medicina, de modo que todas as escolas que não atendiam aos critérios foram fechadas. Assim, houve uma grande reforma no ensino médico que se estendeu para diversos outros países e repercutiu até os dias de hoje, de modo que sua metodologia priorizava a criação de médicos capazes e excelentes com suas ações baseadas em saberes científicos.^{16,17} Por outro lado, ele acabou afetando outras propostas de atenção em saúde, impactando na universalização da atenção à saúde da população.¹⁶

No Brasil, o modelo Flexner chegou apenas nas décadas de 1930 e 1940, promovendo a reforma educacional agora nas universidades do Brasil.¹⁷ Muitas das características do curso de medicina que conhecemos hoje se devem ao chamado relatório Flexner (*Flexner report*), como por exemplo a duração de quatro anos, sendo dois anos baseados em um ciclo básico e dois outros anos em um ciclo clínico, o qual deveria ocorrer em ambiente hospitalar. Além disso, para a padronização do ensino, foram exigidas instalações e laboratórios adequados para a

aprendizagem, associado ao aprendizado baseado em evidências científicas e, ainda, trazendo a prática em hospitais-escola.^{16,17}

No entanto, com o passar do tempo, foi percebido que a educação médica precisava mudar. O modelo de ensino que dissociava a teoria e a prática, bem como a medicina voltada apenas para a doença e não para os doentes teria que dar lugar a uma medicina mais humanizada, centrada no paciente, com médicos éticos, oferecendo assistência à população nos diferentes níveis de atenção.¹⁶ Com isso, até os dias atuais o ensino da medicina vem se modificando, na tentativa de tornar a formação dos futuros médicos cada vez mais humanizados, com indivíduos que respeitem o processo saúde-doença e enxerguem o ser humano nas suas várias esferas, oferecendo o cuidado e o atendimento necessário.¹⁵

3.3 Tecnologia voltada para a educação médica

Atualmente, o mundo é movido pelas tantas tecnologias existentes. Isso é perceptível em cada ação de cada ser humano no dia a dia que depende muitas vezes de interfaces, internet, softwares, telefones, entre outros. As informações viajam em tempo e espaço em velocidades jamais imaginadas. Houve uma “democratização” do conhecimento através do universo da internet, onde qualquer pessoa em qualquer lugar do mundo pode ter acesso às informações contidas no mundo virtual, as quais são infinitas.¹² Com a educação não poderia ser diferente. No contexto de aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem, foram implementadas as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).¹⁸

O termo TDIC está relacionado ao uso do computador como ferramenta central no processo de implementação da tecnologia no ensino. A implementação dessas tecnologias digitais associada ao uso de metodologias ativas dinamiza o aprendizado, quebrando antigos paradigmas de sala de aula e gerando um impacto extremamente positivo na aprendizagem do aluno. Dentre esses benefícios se encontram as capacidades de lidar com a tecnologia e usá-la a seu favor, saber filtrar informações, ser criativo, inovar, se comunicar de forma mais fluida, entre outras.¹⁹

No curso de Medicina o uso de tecnologias se tornou e vem se tornando cada vez mais fundamental, de modo que os dispositivos móveis estão revolucionando a realidade de comunicação entre as pessoas e as formas de aprendizado.²⁰ A internet deixou de ser uma alternativa para procura de informações e passou a ser ponto chave no momento de aprendizado dos estudantes. Além disso, com o aumento de informações científicas a dispor dos profissionais e estudantes, bem como a integração de conteúdos mais complexos nos

componentes curriculares, junto a uma deficiência de laboratórios de ensino apropriados, a inserção da tecnologia se tornou uma prioridade.²¹

Então, é percebido o quanto as tecnologias digitais servem de apoio para essa transformação na educação, na qual os alunos possuem uma maior participação por meio de atividades autodirigidas, de modo que o professor contribui apenas como um apoio.^{2,22} Esse processo favorece um modelo de ensino ativo, no qual o aluno, muitas vezes, produz materiais para determinado conteúdo, compartilhando o conhecimento adquirido com os demais estudantes.⁵

Um grande exemplo disso se solidifica nos dois últimos anos do curso, nos quais os estudantes passam pelo período do internato. Nesse momento os alunos passam a maior parte do tempo em hospitais, ambulatórios, unidades de pronto atendimento (UPAs), entre outros locais, que, inclusive, podem se localizar em outras cidades. Dessa forma, o uso das TDIC facilita imensamente o contato da própria faculdade com os alunos, oferecendo suporte e dinamizando a resolução de quaisquer problemas que possam aparecer.¹⁹ O indivíduo pode, ainda, se utilizar de ferramentas para fazer revisão de conteúdos em poucos minutos, em aparelhos e aplicativos que se encontram na palma da mão, de modo a oferecer ao paciente o melhor atendimento e cuidado possível.

Um outro exemplo muito presente no dia a dia dos estudantes de medicina é a possibilidade de aprender e praticar habilidades utilizando manequins virtuais disponibilizados pela faculdade. Nesse cenário, os alunos podem atender um paciente virtual, treinar habilidades de exame físico, fazer procedimentos, como suturas, passagem de sonda vesical, pequenas cirurgias, entre outros, e até mesmo administrar medicações virtuais.²³ Portanto, o uso de ferramentas digitais estimula no aluno a busca do conhecimento de forma ativa e, ainda, impulsiona o resgate de conteúdos prévios na associação da teoria com a prática. Dessa forma, pode-se perceber o quanto as tecnologias estão revolucionando o ensino da medicina, aproximando os estudantes da prática médica antes mesmo de eles serem inseridos no ambiente de atendimento real.

3.4 Ferramentas utilizadas no *e-learning*

As tecnologias disponíveis são muitas e dos mais diversos tipos, de forma que na hora de escolher uma ferramenta adequada para uso como material didático isso se torna um desafio. É imperativo a associação adequada de recursos de interação como imagens, cores, sons, animações, entre outros, no momento de desenvolver uma ferramenta didática, principalmente no que tange o uso da tecnologia. Para uma melhor união entre esses elementos, foi criada a Teoria da Carga Cognitiva pelo psicólogo educacional australiano John Sweller, em 2003. Essa

teoria consiste em um conjunto de princípios que têm como objetivo promover a formação de um ambiente eficiente de aprendizagem, focando na capacidade da cognição humana. Desse modo, Sweller propôs alinhar a tecnologia utilizada na educação com o processo cognitivo humano, potencializando a aprendizagem.²⁴

Na educação, é importante considerar as especificidades de cada tipo de aluno, os quais possuem um modo de aprendizagem específico, sendo necessário que os materiais didáticos sejam capazes de abranger todos os tipos de estudantes.²⁵ Assim, é necessário que os recursos utilizados como ferramentas didáticas no ensino-aprendizagem equilibrem a quantidade de informação que chega ao aluno, bem como os recursos visuais e auditivos, sem gerar uma sobrecarga cognitiva.²⁴

Esse balanço é feito baseado nas cargas cognitivas humanas, que são a carga cognitiva intrínseca, que consiste na informação propriamente dita fornecida pela ferramenta, a carga cognitiva natural, que surge como consequência da atividade tecnológica, beneficiando a aprendizagem (relevante)²⁴ e a carga cognitiva externa ao conteúdo, sendo atividades mentais que funcionam como uma distração, atrapalhando o processo de aprendizagem.²⁵ Dessa forma, o balanço é feito reduzindo-se a carga cognitiva externa (irrelevante), aumentando-se a carga cognitiva natural (relevante) e administrando de forma adequada a carga cognitiva intrínseca.²⁴

A fim de otimizar a Teoria da Carga Cognitiva de Sweller, Richard Meyer, professor e pesquisador da universidade da Califórnia, em Santa Bárbara, elaborou uma série de princípios que podem ser utilizados como guia da elaboração de materiais didáticos no formato digital. Portanto, foi criada a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), com princípios para uma melhor aprendizagem através da tecnologia, são eles:

- **Princípio da representação múltipla:** o qual diz que o aluno aprende melhor imagens e palavras, ao invés de apenas palavras.
- **Princípio da não divisão ou da proximidade espacial:** diz respeito à proximidade das palavras e imagens, sendo melhor associadas pelos alunos.
- **Princípio da não divisão ou da proximidade temporal:** está relacionado ao aparecimento de imagens e palavras correspondentes de forma simultânea.
- **Princípio das diferenças individuais:** é baseado na heterogeneidade que existe nos tipos de aprendizagem de cada estudante.
- **Princípio da coerência:** refere-se à apresentação de apenas conteúdos relevantes para o assunto tratado, de forma simples e objetiva.

- **Princípio da redundância:** utilização de diferentes recursos para um mesmo conteúdo, como por exemplo animação e narração, de forma simultânea.²⁴

A criação de materiais didáticos digitais deve envolver profundas pesquisas de como eles influenciarão na aprendizagem do estudante e deve abranger características que de fato sejam efetivas no processo de ensino-aprendizagem. Portanto, um dispositivo móvel que possua uma ferramenta de boa usabilidade, ou seja, que demonstre eficácia, eficiência e satisfação do usuário²⁶ pode ser de grande valia na mão dos estudantes no momento de resgate de conteúdo.²⁷ Sendo assim, a tecnologia vem se tornando grande aliada no resgate de assuntos da formação médica, os quais já são bastante densos e cada vez mais complexos, auxiliando no processo de revisão por parte dos alunos.²²

Os recursos podem ser disponibilizados pelos professores ou pela instituição de ensino, no entanto os próprios estudantes podem independentemente se utilizar de ferramentas que otimizem o seu estudo e possibilitem a criação de apresentações acadêmicas didáticas e interativas. Um exemplo disso está na utilização das mais variadas ferramentas presentes no Microsoft PowerPoint, o qual é amplamente utilizado pelos professores para desenvolver aulas expositivas, mas também vem sendo difundido para o uso dos estudantes. No PowerPoint existem quase infinitas possibilidades para o aluno produzir uma apresentação, a qual reflete tudo o que ele aprendeu sobre aquele componente, de forma que durante a apresentação a memorização do assunto se torna mais efetiva e dinâmica, tendo como vantagem uma aprendizagem mais direcionada.²⁸

Nesse contexto, o uso de dispositivos móveis como computadores, *smartphones*, *tablets*, bem como aplicativos, *softwares*, sites, redes sociais, *blogs*, entre outras ferramentas, está sendo cada vez mais difundido entre os professores e estudantes de medicina. Esses recursos são utilizados diariamente pela população ao redor do mundo, sendo promovidos de ferramentas para o lazer, para ferramentas que são incrivelmente úteis na obtenção de informação, facilidade de comunicação, minimizando, ou até mesmo anulando, as barreiras e fronteiras entre as pessoas. Dessa forma, a utilização desses recursos de forma adequada está promovendo de forma exponencial uma potencialização do conhecimento, além do acréscimo de novas habilidades e atitudes entre os estudantes, o que influenciam no desenvolvimento profissional futuro.²

3.5 Desafios para a implementação do *e-learning*

Apesar dos diversos benefícios que a inserção das tecnologias na educação médica traz, ainda existem muitas barreiras a serem enfrentadas nesse processo. As ferramentas digitais já estão sendo amplamente aplicadas nos mais variados tipos de educação, funcionando como um suporte de aprendizado, otimizando o tempo de estudo dos alunos e ainda favorecendo o modelo de metodologia ativa. Isso produz estudantes progressivamente mais engajados no processo de aprendizagem e, ainda, mais encorajados para buscar as informações dos conteúdos abordados nas aulas de forma mais independente.¹⁰ No entanto, existe um déficit muito grande desse contexto tecnológico na formação dos professores, os quais são os responsáveis por conduzir esse novo universo de aprendizagem.²⁹

A maioria dos professores vêm de uma formação tradicional, na qual a tecnologia inserida na educação ainda não era uma realidade. Por outro lado, os alunos da atualidade são indivíduos completamente inseridos no mundo cibernético, sendo uma geração que já cresce envolvida com as ferramentas digitais.⁶ Por isso, existe uma grande dificuldade na adaptação da implementação do *e-learning*, de modo que os professores apresentam uma certa resistência ao uso das tecnologias, justamente devido à carência de formação profissional nesse âmbito. Além disso, existe pouco investimento pelas instituições de ensino para suprir essa necessidade, faltando recursos financeiros para uma capacitação complementar no manuseio dos tantos materiais digitais que podem ser utilizados.²⁹

Em uma outra perspectiva, ainda existem muitos jovens que não estão inseridos no mundo tecnológico.¹¹ A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Tecnologia da Informação e Comunicação (PNAD Contínua TIC) 2018 mostrou que 1 em cada 4 brasileiros ainda não possuem acesso à internet em suas casas, ou seja, 46 milhões de pessoas. Isso gera o questionamento acerca de alunos menos favorecidos, que estudam em universidades públicas ou que possuem bolsas estudantis, se eles possuem condições de ter acesso às ferramentas digitais que podem ser implementadas no ensino.

4 MÉTODOS

4.1 Desenho de Estudo

Trata-se de um estudo primário, observacional, transversal e descritivo a fim de adquirir a opinião de estudantes de medicina sobre a usabilidade do GBA.

4.2 Procedimento da coleta de dados

O estudo foi realizado com discentes do 1º ao 4º semestre do curso de medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Um formulário virtual foi enviado para os participantes por meio dos e-mails de turma, que são disponibilizados pela própria instituição, e, pelos grupos do aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas (*Whats App*) através dos líderes de turma de cada semestre envolvido na amostra com a seguinte mensagem:

Título: Apoio Convite de Participação em Pesquisa de TCC (*on-line*).

Texto: “Prezada(o) estudante, tudo bem? Você está sendo convidada(o) para participar da pesquisa de TCC intitulada “AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE UM MATERIAL EDUCATIVO DIGITAL INTERATIVO: UM ESTUDO TRANSVERSAL” desenvolvida pelos discentes Maria Alice Araujo Sampaio Sobral e Victor Jucá Rocha e orientada pelos docentes Bruno Goes e Rinaldo Barros. Para isso, é necessário que você responda um formulário com duração máxima de 8 minutos. Segue *link* para preenchimento: <https://forms.gle/tWNzVm5Kz2hivn6g6>.”

Ao acessar o *link* do formulário, o participante era direcionado para uma página do Formulários Google (ANEXO A). No formulário, o participante primeiramente teve acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO B) e, concordando com o documento, começou a responder as perguntas. A coleta de dados aconteceu durante o segundo semestre do ano de 2021 e foi aplicada apenas uma vez para cada participante. As informações adquiridas foram: dados sociodemográficos (idade, sexo, matrícula e semestre), frequência de uso do GBA (ANEXO C), comportamento em sala de aula e forma de estudo (ANEXO D), além de perguntas sobre o uso, eficiência e satisfação do GBA por meio de uma escala e um questionário sobre usabilidade do sistema – *Post Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) (ANEXO E).

4.3 Participantes

Alunos que utilizaram o GBA no componente Biomorfofuncional (Fundamentos Macroscópicos) no 1º e 2º semestre do curso de medicina da Escola Bahiana de Medicina Saúde Pública.

4.3.1 Critérios de Inclusão

Acadêmicos regularmente matriculados no curso de medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

4.3.2 Critérios de Exclusão

Alunos de transferência externa ou interna.

4.3.3 Tamanho e seleção amostral

Amostra não probabilística, sendo composta pelos alunos que utilizaram o GBA desde a sua implementação até a data da pesquisa.

4.3.4 Fonte de dados

Foram coletados dados primários através das escalas *Post Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ), a qual consiste em uma ferramenta amplamente utilizada na avaliação da satisfação do usuário quanto à usabilidade de uma determinada ferramenta digital, e a *Self-Directed Learning Readiness Scale* (SDLRS) a fim de medir a aprendizagem autodirigida dos alunos. Para tanto, a PSSUQ contém 19 itens a serem respondidos através de uma escala *Likert* com níveis de 1 “concordo totalmente” a 7 “discordo totalmente”.

4.3.5 Instrumentos da coleta de dados

Para a coleta de dados da pesquisa foi utilizada a escala *Post Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) e itens provenientes da *Self-Directed Learning Readiness Scale* (SDLRS) como instrumentos de coleta de dados. Desse modo, a usabilidade do GBA foi avaliada a partir de ferramentas utilizadas mundialmente. Além disso, por ser um questionário virtual, o participante foi orientado a escolher um lugar de sua preferência, onde se sinta confortável e a vontade para respondê-lo e, assim, evitar possíveis distrações ou situações constrangedoras.

A escala *Post Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) é uma ferramenta que visa avaliar a satisfação de um usuário quanto à usabilidade de um sistema.³⁰ Foi idealizada por Lewis, num contexto em que a *International Business Machine* (IBM) iniciou um projeto para desenvolvimento de uma escala de usabilidade, no fim da década de 1980.³⁰

A PSSUQ é formada por 19 afirmações, mas para a avaliação do GBA percebeu-se que 2 dessas alternativas não condiziam com o que o GBA oferecia. Dessa forma, a PSSUQ foi modificada e foram retirados os itens 9 e 10 da escala, de modo que nessa pesquisa a escala passou a ter 17 itens. A partir dos resultados colhidos, pode-se analisá-los mediante 4 perspectivas:

- Geral: é feita uma média de todos os itens, fornecendo uma visão abrangente do sistema estudado;
- Usabilidade do sistema: a média é obtida para os itens 1 a 8;
- Qualidade da informação: obtém-se uma média para os itens 9 a 13;
- Qualidade da interface: calcula-se a média a partir dos itens 14 a 17.

Cada item do questionário é respondido seguindo uma escala *Likert* de 7 níveis, em que “1” equivale a “concordo totalmente” e “7”, “discordo totalmente”. O participante também pode assinalar a opção “não se aplica” caso julgue que determinado item não se aplique à sua experiência. Ao final de todas as afirmativas do questionário, há um espaço reservado para que possam ser tecidos comentários acerca do sistema, sendo que este pode ou não ser preenchido, ficando a critério do participante.³¹ Para avaliação da usabilidade utilizando a escala, é obtida uma média das respostas dos participantes. Dessa forma, mesmo que um determinado item não seja respondido, o participante não é desconsiderado da amostra, tampouco há invalidação da escala.³⁰

Além disso, na análise das categorias do questionário, foi adotado um ponto de corte 3, padronizando resultados iguais ou inferiores a este ponto de corte como um feedback positivo no grau de satisfação dos participantes. Esta padronização foi uma adaptação do ponto de corte do trabalho de *Silva, 2021*.³²

Self-Directed Learning Readiness Scale – ANEXO F

A *Self-Directed Learning Readiness Scale* (SDLRS) consiste em uma escala que objetiva medir a aprendizagem autodirigida do aluno se utilizando das afirmações desenvolvidas com foco no complexo de habilidades e atitudes que estão presentes ou não naquele estudante participante da pesquisa. Ao responder o questionário, o estudante avaliou as afirmativas através de uma escala *likert* de 1 (concordo totalmente) a 5 (discordo totalmente).

A escala possui uma construção ambígua, de forma que existem itens que estão relacionados à afinidade do indivíduo por estudar e itens que se relacionam com a aprendizagem autodirigida ou aprendizagem guiada. Assim, a SDLRS reúne diferentes possibilidades de interpretação³³.

Por conta disso, foram selecionados apenas alguns itens que são reconhecidos por medir a aprendizagem autodirigida. São eles, em tradução livre:

- Em uma situação de sala de aula, eu espero o instrutor dizer a todos os alunos exatamente o que fazer o tempo inteiro.
- Eu não estudo muito bem por conta própria.
- Se eu descubro uma necessidade de uma informação que não tenho, eu sei onde ir e consegui-la.

Sendo um recurso digital, é importante identificar o quão familiarizado os participantes são com tecnologias, e com que frequência costumam utilizá-las durante seus estudos. Dessa forma, foram criadas as seguintes perguntas:

- Sou familiarizado com recursos digitais.
- Tenho preferência por recursos digitais durante meus estudos.

Para finalizar, por se tratar de um assunto específico que é anatomia, é necessário saber o grau de afinidade que o participante tem pela matéria. Com isso, acrescentamos a pergunta:

- Tenho afinidade pela Anatomia.

4.4 Variáveis e plano de análise de dados

Nos dados sociodemográficos foram avaliadas variáveis quantitativas discretas, além de categóricas nominais, dicotômicas e politômicas. As variáveis referentes a PSSUQ são categóricas nominais, politômicas e preditoras.

Na análise dos dados obtidos na pesquisa, foram realizadas análises descritivas (média, desvio-padrão e distribuição de frequência) para caracterizar os participantes em termos sociodemográficos e perfil de estudo. O instrumento PSSUQ utilizado no questionário será reportado através do *score* dos resultados com base na estatística descritiva por meio do percentual das respostas.

4.5 Vieses

Como possível fator confundidor da usabilidade é a diferença no uso do GBA em *smartphones* ou computadores, pois a velocidade de processamento e tamanho das telas de cada dispositivo em particular pode variar de aluno para aluno, de forma que isso pode gerar diferenças nas percepções com relação ao uso da ferramenta. Além disso, a quantidade de vezes que o GBA

foi acessado e utilizado como ferramenta de revisão por cada estudante pode influenciar na sua avaliação acerca da usabilidade do recurso digital.

4.6 Aspectos éticos

Este trabalho seguiu as premissas éticas da resolução 466/12 do CNS e do ofício circular nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (CAAE: 47481621.2.0000.5544), Salvador - BA. os estudantes que aceitaram participar, na primeira página do formulário *on-line* leram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para esclarecimento total dos objetivos da pesquisa, riscos e benefícios antes de seguir para as perguntas específicas sobre usabilidade do GBA. Todas as informações obtidas no estudo são confidenciais, garantindo o anonimato dos participantes e foram utilizadas para fins acadêmicos e científicos. Os dados da pesquisa serão mantidos em arquivo digital ou físico, sob guarda dos pesquisadores, por um período de 5 anos após o término pesquisa. Não há conflito de interesses ou benefícios financeiros para os pesquisadores ou sujeitos envolvidos no estudo.

5 RESULTADOS

O questionário foi respondido por 103 alunos, sendo a maioria dos participantes (**Tabela 1**) do sexo feminino (68,9%), com idade entre 18 e 20 anos (72,9%) distribuídos entre 1º ao 4º semestre, de forma que 67% dos participantes foram do 1º semestre, 11,7% do 2º semestre, 13,6% do 3º semestre e 7,9% do 4º semestre. Dentre esses participantes, a maioria (36,9%) usou o GBA durante poucas semanas de aula do componente em que foi implementado, sendo que apenas 28,2% utilizaram durante a maioria das semanas.

Tabela 1. Perfil Sociodemográfico dos participantes

CARACTERÍSTICA	N (%)
Sexo	
Feminino	71 (68,9%)
Masculino	32 (31,1%)
Faixa de Idade (anos)	
18 - 20	75 (72,9%)
21 - 24	20 (19,4%)
25 - 39	8 (8%)
Semestre	
1º	69 (67%)
2º	12 (11,7%)
3º	14 (13,6%)
4º	8 (7,9%)
Com que frequência você utilizou o GBA?	
Usei a maioria das semanas	29 (28,2%)
Usei metade das semanas	13 (12,6%)
Usei algumas semanas	23 (22,3%)
Usei poucas semanas	38 (36,9%)

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na análise das respostas obtidas utilizando a escala PSSUQ é importante ressaltar que quanto menor o valor da média, melhor a avaliação da satisfação naquele item ou categoria correspondente.

Os itens da PSSUQ foram agrupados nas seguintes categorias (**Tabela 2**): satisfação geral do sistema (todos os itens), usabilidade do sistema (itens de 1 a 8), qualidade da informação (itens de 9 a 13) e qualidade da interface (itens de 14 a 17). A satisfação geral com o sistema obteve

média de 2,56 ($\pm 0,12$), representando uma usabilidade positiva do GBA. Observando-se as médias das demais categorias, todas apresentaram resultados próximos entre si, bem como valores abaixo do ponto de corte 3, o que traduz uma boa usabilidade do sistema na análise por categoria.

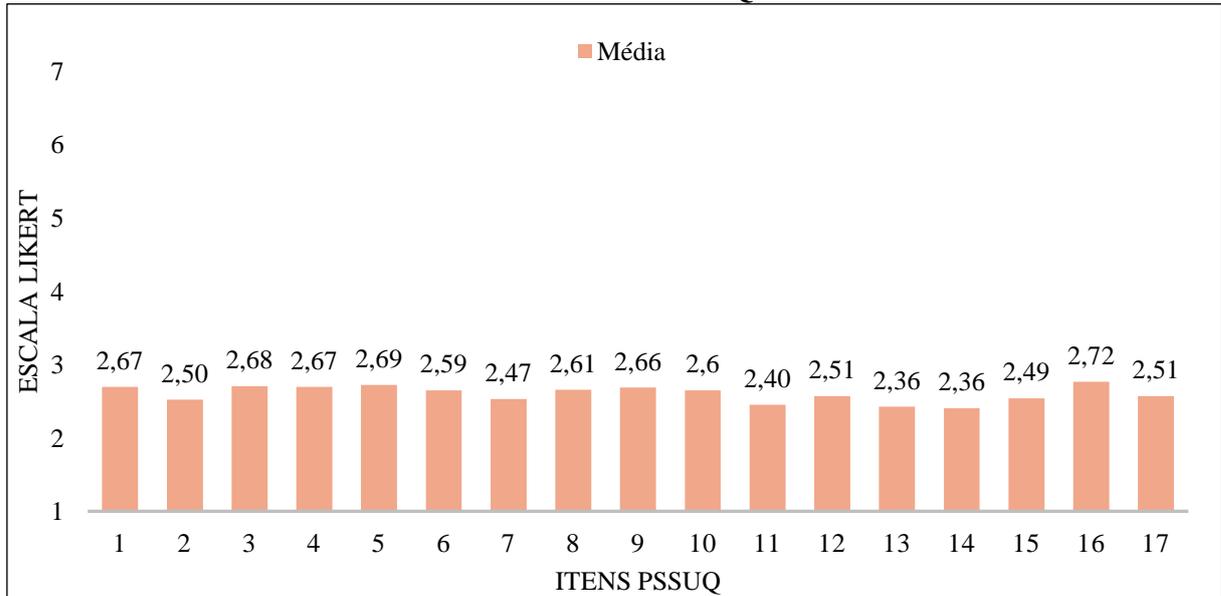
Além disso, ao analisar isoladamente cada categoria, a que apresentou maior satisfação entre os usuários foi a de Qualidade da Informação, 2,51 ($\pm 0,13$), demonstrando que a maioria dos participantes concordou totalmente ou parcialmente com a qualidade da informação. Em contrapartida, a categoria com maior média e, portanto, menor satisfação foi a de Usabilidade do Sistema, 2,61 ($\pm 0,09$), representando um ponto de melhoria nas alternativas que envolvem a capacidade do usuário em completar uma tarefa no sistema.

Tabela 2. Resultado das Categorias de Usabilidade da PSSUQ

Categoria de Usabilidade	Média (Desvio Padrão)
Satisfação Geral do Sistema	2,56 ($\pm 0,12$)
Usabilidade do Sistema	2,61 ($\pm 0,09$)
Qualidade da Informação	2,51 ($\pm 0,13$)
Qualidade da Interface	2,52 ($\pm 0,15$)

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

As médias obtidas em cada item do questionário isoladamente podem ser visualizadas no **Gráfico 1**, de forma que, assim como as categorias da **Tabela 2**, obtiveram valores próximos entre si e um resultado abaixo do ponto de corte 3, reforçando o desfecho satisfatório quanto a usabilidade do GBA. Os itens do questionário com menor média e, portanto, maior satisfação entre os participantes, foram os de número 13 e 14, ambos com média 2,36 ($\pm 1,41$), de afirmativas “A organização das informações nas telas do sistema foi clara” e “A interface deste sistema foi agradável”, respectivamente. Isso ratifica o resultado satisfatório obtido na avaliação do GBA, uma vez que os itens com melhor aceitação compõem categorias diferentes, sendo o item 13 parte da categoria “Qualidade da Informação” e o 14 da categoria “Qualidade da Interface”.

Gráfico 1. Médias das alternativas contidas na PSSUQ

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Ao analisar os resultados da SDLRS (**Tabela 3**), percebe-se no item 2 que a maioria dos participantes, unindo as opções “discordo totalmente” e “discordo parcialmente”, responde com um tipo de perfil de estudante mais ativo, que sabe estudar bem por conta própria (73,8%), entretanto não sabe localizar as informações que busca (16,5%), representado pelo item 3. Além disso, no item 1, existe uma certa divergência em relação a postura que o professor deve adotar durante uma aula, no qual, somando as opções “concordo totalmente” e “concordo parcialmente”, 30,1% dos participantes esperam que o professor diga a todos o que fazer o tempo inteiro. Em contrapartida, 53,4% discordam total e parcialmente dessa visão, evidenciando um contraste maior entre as respostas do que o observado nas demais questões. Já no item 4, os participantes manifestam ter uma boa familiaridade com recursos digitais, concordando total ou parcialmente (80,5%), porém a preferência por esse tipo de recurso, representado pelo item 5, não fica tão elevado assim (49,5%) quando se analisa a soma entre “concordo totalmente” e “concordo parcialmente”, traduzindo menos de 50% da amostra. Por fim, por se tratar de um aplicativo voltado para o ensino da anatomia descritiva, foi-se questionado no item 6 sobre a afinidade dos participantes por esse assunto, revelando que a maioria 79,6% concordaram parcial ou totalmente ter afinidade pelo estudo da anatomia.

Tabela 3. Perfil de estudo dos alunos a partir da SDLRS modificada

RESPOSTAS N (%)					
Itens SDLRS	1- Concordo totalmente	2- Concordo parcialmente	3- Indiferente	4- Discordo parcialmente	5- Discordo totalmente
1	4 (3,9%)	27 (26,2%)	17 (16,5%)	38 (36,9%)	17 (16,5%)
2	4 (3,9%)	18 (17,5%)	5 (4,9%)	55 (53,4%)	21 (20,4%)
3	22 (21,4%)	58 (56,3%)	6 (5,8%)	15 (14,6%)	2 (1,9%)
4	33 (32%)	50 (48,5%)	11 (10,7%)	7 (6,8%)	2 (1,9%)
5	16 (15,5%)	35 (34%)	17 (16,5%)	28 (27,2%)	7 (6,8%)
6	55 (53,4%)	27 (26,2%)	8 (7,8%)	10 (9,7%)	3 (2,9%)

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

6 DISCUSSÃO

O GBA foi avaliado por 103 participantes, sendo a maioria do sexo feminino, alunos do 1º semestre e que utilizaram a ferramenta durante poucas semanas. Através da escala PSSUQ, o GBA foi avaliado com uma boa usabilidade, obtendo uma média geral satisfatória nesse quesito. Além disso, a qualidade da informação contida no GBA se consolidou como a categoria de maior satisfação entre os usuários. A maioria dos acadêmicos, ainda, se caracterizou com um perfil de estudo ativo, boa familiaridade com recursos digitais, no entanto sem preferência por esse tipo de recurso durante o processo de aprendizagem. Ademais, a maioria dos estudantes relataram afinidade pela anatomia.

O ensino médico interativo contido no GBA agrega em uma boa avaliação da sua usabilidade. Trabalhos recentes têm discutido e evidenciado o potencial do processo de *gamificação* na retenção de conteúdos e envolvimento de estudantes^{34,35,36}. Ferramentas interativas permitem um contato próximo entre o estudante e as aplicações reais dos conteúdos vistos, através de jogos que fomentam o raciocínio clínico, a tomada decisória e habilidades práticas³⁶. Tal potencial é reforçado frente à pandemia de COVID-19, em que cenários de distanciamento social limitam o aprendizado em salas de aula ou laboratórios³⁷. Neste contexto, estratégias de gamificação e telessimulação são uma fonte de fomento ao aprendizado em meio a um cenário pandêmico^{38,39}.

Ao observar as médias obtidas nas alternativas da PSSUQ, algumas obtiveram valores mais altos e próximos à nota de corte, por exemplo 2,72 ($\pm 1,37$) e 2,69 ($\pm 1,45$) nas alternativas 16 e 5, respectivamente. Esse fenômeno pode ser resultado da quantidade de respostas “indiferente”, de valor 4, atribuída pelos participantes, como visto no trabalho de Heo et al, 2020, no qual a afirmativa da PSSUQ que obteve maior média somou também a maioria das respostas “indiferente”.⁴⁰ Além disso, a maioria dos participantes utilizou o GBA durante poucas semanas (n=38, 36,9%), o que pode estar atrelada à quantidade de respostas “indiferente” obtidas. Nesse contexto, é provável que as médias mais altas sejam consequência de uma pouca utilização do GBA e não da baixa usabilidade da ferramenta.

A avaliação dos resultados acerca da usabilidade obtidos após 6 a 12 meses de exposição dos participantes ao GBA representa uma vantagem em relação a outros estudos. Em alguns trabalhos, os participantes da pesquisa foram reunidos em um local, explicados acerca da ferramenta digital a ser utilizada e orientados a completar algumas tarefas. Após esse primeiro momento, os participantes responderam a questionários logo em seguida, a exemplo da PSSUQ,

com o objetivo de avaliar a usabilidade daquele aplicativo⁴⁰⁻⁴². O tempo prolongado de exposição ao GBA em nosso estudo favorece uma maior familiaridade e efetividade na avaliação do GBA, uma vez que os acadêmicos puderam utilizá-lo de forma rotineira e, assim, ter um maior respaldo durante a análise, sustentando um resultado mais confiável.

O GBA foi criado no *PowerPoint*, *software* já mundialmente conhecido, o que favorece a facilidade de acesso à ferramenta, uma vez que o GBA é compatível com qualquer tipo de *smartphone* ou computador que suporta o *PowerPoint*, permitindo o acesso do aluno em variados cenários e circunstâncias. Isso é reforçado através das médias abaixo da nota de corte adquiridas nas afirmativas 1 (2,67, $\pm 1,44$), 2 (2,50, $\pm 1,43$) e 7 (2,47, $\pm 1,45$) da PSSUQ, as quais permitem avaliar a facilidade de acesso a um sistema. Ademais essas afirmativas fazem parte da mesma categoria “Usabilidade do Sistema”, evidenciando que, por ser familiarizado com o software, o usuário economiza tempo e esforço para compreender como funciona o aplicativo, contribuindo para sua boa usabilidade^{43,44}.

A escala PSSUQ apresenta como vantagem a capacidade de medir não apenas a usabilidade de um sistema, mas também a qualidade da interface e da informação contida nesse sistema. Isso é notório quando outros autores evidenciam essa característica como um dos critérios de escolha da escala para avaliação de usabilidade, assim como Pinem et al., 2020 deixa claro em seu trabalho⁴⁵. Dessa forma, utilizando desse artifício, ficou evidente que a qualidade da informação no GBA foi a sua característica de grande satisfação dentre os participantes, uma vez que a categoria Qualidade da Informação obteve média 2,51 ($\pm 0,13$), sendo a menor média dentre as categorias avaliadas.

A PSSUQ consiste em um instrumento amplamente utilizado na literatura científica, contudo há uma notória heterogeneidade quanto à aplicação da escala, visto que há uma adequação da PSSUQ de cada autor para a realidade de seu sistema^{42,46}. Quando idealizada por Lewis³⁰ a PSSUQ foi projetada contendo 19 perguntas. Porém, outros estudos também transpuseram em seus respectivos trabalhos adaptações da escala retirando alternativas que não se enquadravam para o software em questão⁴⁷. Morita et al., 2016 e Bastos e Almeida, 2020, são exemplos de autores que utilizaram diferentes versões da PSSUQ a fim de adaptá-la a seu trabalho, porém mantendo a eficiência da escala na avaliação da usabilidade^{47,48}.

Quanto a limitação do estudo, é possível que a avaliação da usabilidade feita pelos estudantes seja pautada em uma visão restringida do GBA, uma vez que a maioria dos participantes são acadêmicos do 1º semestre (67%), sendo expostos durante apenas seis meses à ferramenta,

enquanto os acadêmicos dos demais semestres utilizaram o GBA durante um ano. Isso é confirmado quando avaliamos as médias das categorias presentes na PSSUQ obtidas com ou sem o 1º semestre na amostra. Ao isolarmos essa parte dos participantes as médias das categorias sobem, representando uma diminuição da satisfação dos usuários. Em contrapartida, quando retiramos os alunos do 1º semestre da amostra, as médias ficam ainda menores, resultando em uma melhor usabilidade do GBA.

A boa usabilidade conferida ao GBA pode ser atribuída a alguns pontos importantes. Durante o uso do aplicativo, o estudante não tinha a possibilidade de utilizar outras páginas da *Web*, fator que aumenta a atenção na ferramenta, facilitando a interação, semelhante ao que foi avaliado por Suffoletto et al, 2021⁴⁹. Ademais, os participantes do estudo já possuíam familiaridade com recursos digitais (80,5%) o que aumenta a confiabilidade das respostas obtidas, além de o GBA ter sido implementado em um importante componente curricular, aumentando a probabilidade de uso da ferramenta pelos alunos.

7 CONCLUSÃO

O GBA apresentou-se como uma ferramenta de boa usabilidade por meio da avaliação pela PSSUQ, se consolidando como uma plataforma útil na revisão do conteúdo de anatomia de metodologia didática, fluida e fácil reprodutibilidade. Além disso, a qualidade da informação contida no GBA se apresentou como principal ponto de satisfação entre os usuários, bem como a facilidade de acesso ao aplicativo foi bem avaliada, visto que o GBA opera em um *software* mundialmente conhecido, o *PowerPoint*. Estudos futuros devem ser realizados a fim de testar o impacto na performance e retenção de conteúdo dos estudantes de medicina, tendo em vista a boa usabilidade apresentada pelo aplicativo.

REFERÊNCIAS

1. Bringman-Rodenbarger L, Hortsch M. How students choose E-learning resources: The importance of ease, familiarity, and convenience. *FASEB BioAdvances*. 2020;2(5):286–95.
2. Curran V, Matthews L, Fleet L, Simmons K, Gustafson DL, Wetsch L. A review of digital, social, and mobile technologies in health professional education. *J Contin Educ Health Prof*. 2017;37(3):195–206.
3. Chin RY, Tjahjono R, John M, Rutledge R, Lambert T, Deboever N. The evaluation of e-learning resources as an adjunct to otolaryngology teaching : a pilot study. 2019;1–9.
4. Bloomfield J, Roberts J, While A. *International Journal of Nursing Studies* The effect of computer-assisted learning versus conventional teaching methods on the acquisition and retention of handwashing theory and skills in pre-qualification nursing students : A randomised controlled trial. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2010;47(3):287–94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2009.08.003>.
5. Moattari M, Moosavinasab E, Dabbaghmanesh MH, Zarifsanaiey N. Validating a Web-based Diabetes Education Program in continuing nursing education : knowledge and competency change and user perceptions on usability and quality. 2014;1–8.
6. Davids MR, Chikte U, Grimmer-Somers K, Halperin ML. Usability testing of a multimedia e-learning resource for electrolyte and acid-base disorders. *Br J Educ Technol*. 2014;45(2):367–81.
7. Backhouse M, Fitzpatrick M, Hutchinson J, Thandi CS, Keenan ID. Improvements in anatomy knowledge when utilizing a novel cyclical “Observe-Reflect-Draw-Edit-Repeat” learning process. *Anat Sci Educ*. 2017;10(1):7–22.
8. Davids MR, Chikte UME, Halperin ML. Effect of improving the usability of an e-learning resource: A randomized trial. *Adv Physiol Educ*. 2015;38(2):155–60.
9. Souza DG de, Miranda JC, Souza F dos S. Aspectos históricos da educação e do ensino de Ciências no Brasil: do século XVI ao século XX. *Rev Educ Pública* [Internet]. 2018;1–11. Available from: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/18/22/aspectos-historicos-da-educacao-e-do-ensino-de-ciencias-no-brasil-do-sculo-xvi-ao-sculo-xx>.
10. Simon E, Jezine E, Vasconcelos EM, Ribeiro KSQS. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem e educação popular: Encontros e desencontros no contexto da formação dos profissionais de saúde. *Interface Commun Heal Educ*. 2014;18:1355–64.
11. Martins, José Lauro. Enquanto uns ensinam, outros navegam: a gestão da aprendizagem em tempos digitais. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2017.
12. Lopes RM, Silva Filho MV, Marsden M, Alves NG. Problem-based learning: A teaching toxicology chemistry experience. *Quim Nova*. 2011;34(7):1275–80.
13. Schwartz, P. *Problem-based Learning*. 1ª edição. London: Routledge; 2001. <https://doi.org/10.4324/9781315042541>.
14. Phungsuk R, Viriyavejakul C, Ratanaolarn T. Development of a problem-based learning model via a virtual learning environment. *Kasetsart J Soc Sci* [Internet]. 2017;38(3):297–306. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2017.01.001>.

15. Faria L, De Oliveira-Lima JA, Almeida-Filho N. Evidence-based medicine: A brief historical analysis of conceptual landmarks and practical goals for care. *Medicina baseada em evidências: breve aporte histórico sobre marcos conceituais e objetivos práticos do cuidado. Hist Ciências, Saude - Manguinhos.* 2021;28(1):59–78.
16. Pagliosa FL, Da Ros MA. O relatório Flexner: para o bem e para o mal. *Rev Bras Educ Med.* 2008;32(4):492–9.
17. Depallens MA, Guimarães JM de M, Faria L, Cardoso AJC, Almeida-Filho N. Quaternary prevention, curricular reform and medical education. *Interface Commun Heal Educ.* 2020;24:1–16.
18. Silva JB Da, Andrade MH, Oliveira RR De, Sales GL, Alves FRV. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula *Digital technologies and active methodologies at school: Kahoot's contribution to classroom gamification. Rev Thema [Internet].* 2018;15(2):780–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.15.2018.780-791.838>.
19. Information D. Educação Médica e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação : Possibilidades e Dilemas *Medical Education and Digital Information and Communication Technologies : Possibilities and Dilemmas.* 2018.
20. Golenhofen N, Heindl F, Grab-kroll C, Messerer DAC, Böckers TM. The Use of a Mobile Learning Tool by Medical Students in Undergraduate Anatomy and its Effects on Assessment Outcomes. 2019;11:1–11.
21. Wen CL. Homem Virtual (Ser Humano Virtual 3D): A Integração da Computação Gráfica, Impressão 3D e Realidade Virtual para Aprendizado de Anatomia, Fisiologia e Fisiopatologia. *Rev Grad USP.* 2016;1(1):7.
22. Taveira-Gomes T, Ferreira P, Taveira-Gomes I, Severo M, Ferreira MA. What are we looking for in computer-based learning interventions in medical education? A systematic review. *J Med Internet Res.* 2016;18(8):1–21.
23. Motta EV da, Baracat EC. Treinamento de habilidades cirúrgicas para estudantes de medicina – papel da simulação. *Rev. Med. (São Paulo) [Internet].* 15 de março de 2018 [citado 8 de maio de 2022];97(1):18-23. Available from: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/140910>.
24. Santos LMA, Tarouco LMR. A importância do estudo da teoria da carga cognitiva em uma educação tecnológica. *CINTED-UFRGS, Novas tecnologias na educação.* 2007.
25. Yue C, Kim J, Ogawa R, Stark E, Kim S. Applying the cognitive theory of multimedia learning: an analysis of medical animations. *Med Educ.* 2013;47(4):375-387. doi:10.1111/medu.12090.
26. Backhouse M, Fitzpatrick M, Hutchinson J, Thandi CS, Keenan ID. Improvements in anatomy knowledge when utilizing a novel cyclical "Observe-Reflect-Draw-Edit-Repeat" learning process. *Anat Sci Educ.* 2017;10(1):7-22. doi:10.1002/ase.1616.
27. Stewart S, Choudhury B. Mobile technology: Creation and use of an iBook to teach the anatomy of the brachial plexus. *Anat Sci Educ.* 2015;8(5):429-437. doi:10.1002/ase.1501.
28. Siegle D. Using Hyperlinks to Unleash the Power of PowerPoint. *Gifted Child Today.* 2006;29(3):40-45. doi:10.4219/gct-2006-1.

29. Wanderley TPS, Batista MHJ, Junior LSD, Silva VC. Docência em saúde: tempo de novas tecnologias da informação e comunicação. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde*, 2018. 12(4).
doi:<https://doi.org/10.29397/reciis.v12i4.1522>.
30. Lewis JR. Psychometric Evaluation of the PSSUQ Using Data from Five Years of Usability Studies. *Int J Hum Comput Interact*. 2002;14(3–4):463–88.
31. Journal I, Interaction H, Ibm JRL. Lewis , J . R . : IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires : Psychometric Evaluation and Instructions for Use . *International Journal of IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires : Psychometric Evaluation and Instructions for Use*. 1995;7(May):57–78.
32. Silva JTS. ATAUX: uma ferramenta para auxiliar o acompanhamento de submissões de questões de programação. Orientadora: Professora Dra. Melina Mongiovi. Trabalho de Conclusão Curso apresentado ao Curso Bacharelado em Ciência da Computação do Centro de Engenharia Elétrica e Informática da Universidade Federal de Campina Grande. 2021.
33. Bonham LA. Guglielmino’s Self-Directed Learning Readiness Scale: What Does It Measure? 1991;92–99.
34. Sardi L, Idri A, Fernández-Alemán JL. A systematic review of gamification in e-Health. *J Biomed Inform*. 2017 Jul;71:31–48.
35. Van Gaalen AEJ, Brouwer J, Schönrock-Adema J, Bouwkamp-Timmer T, Jaarsma ADC, Georgiadis JR. Gamification of health professions education: a systematic review. *Adv Heal Sci Educ*. 2021 May;26(2):683–711.
36. McCoy L, Lewis JH, Dalton D. Gamification and Multimedia for Medical Education: A Landscape Review. *J Osteopath Med*. 2016 Jan;116(1):22–34.
37. Nieto-Escamez FA, Roldán-Tapia MD. Gamification as Online Teaching Strategy During COVID-19: A Mini-Review. Vol. 12, *Frontiers in Psychology*. 2021.
38. O’Connell A, Tomaselli PJ, Stobart-Gallagher M. Effective Use of Virtual Gamification During COVID-19 to Deliver the OB-GYN Core Curriculum in an Emergency Medicine Resident Conference. *Cureus*. 2020 Jun.
39. Patel SM, Miller CR, Schiavi A, Toy S, Schwengel DA. The sim must go on: adapting resident education to the COVID-19 pandemic using telesimulation. *Adv Simul*. 2020 Dec;5(1):26.
40. Heo J, Park JA, Han D, Kim H-J, Ahn D, Ha B, et al. COVID-19 Outcome Prediction and Monitoring Solution for Military Hospitals in South Korea: Development and Evaluation of an Application. *J Med Internet Res*. 2020 Nov;22(11):e22131.
41. Kuhns LM, Hereth J, Garofalo R, Hidalgo M, Johnson AK, Schnall R, et al. A Uniquely Targeted, Mobile App-Based HIV Prevention Intervention for Young Transgender Women: Adaptation and Usability Study. *J Med Internet Res*. 2021 Mar;23(3):e21839.
42. Stonbraker S, Cho H, Hermosi G, Pichon A, Schnall R. Usability Testing of a mHealth App to Support Self-Management of HIV-Associated Non-AIDS Related Symptoms. *Stud Health Technol Inform*. 2018;250:106–10.

43. Rigamonti L, Dolci A, Galetta F, Stefanelli C, Hughes M, Bartsch M, et al. Social media and e-learning use among European exercise science students. *Health Promot Int*. 2020 Jun;35(3):470–7.
44. Häyriinen K, Saranto K, Nykänen P. Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: A review of the research literature. *Int J Med Inform*. 2008;77(5):291–304.
45. Pinem AA, Yeskafauzan A, Handayani PW, Azzahro F, Hidayanto AN, Ayuningtyas D. Designing a health referral mobile application for high-mobility end users in Indonesia. *Heliyon* [Internet]. 2020;6(1):e03174. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03174>.
46. Norvell DC, Suckow BD, Webster JB, Landry G, Henderson AW, Twine CP, et al. The Development and Usability of the AMPREDICT Decision Support Tool: A Mixed Methods Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2021 Aug;62(2):304–11.
47. Morita PP, Weinstein PB, Flewwelling CJ, Bañez CA, Chiu TA, Iannuzzi M, et al. The usability of ventilators: a comparative evaluation of use safety and user experience. *Crit Care*. 2016 Dec;20(1):263.
48. Rangel Bastos CA, Almeida G de O. Avaliação da usabilidade de simuladores no ensino de física: aplicação do método do percurso cognitivo. *Educ.: Teor. e Prat*. [Internet]. 2020. Cited [20 abril 2022];30(63):1-17. Available from: [<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/12950>]
49. Suffoletto B, Goldstein T, Gotkiewicz D, Gotkiewicz E, George B, Brent D. Acceptability, Engagement, and Effects of a Mobile Digital Intervention to Support Mental Health for Young Adults Transitioning to College: Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR Form Res*. 2021 Oct;5(10):e32271.

ANEXOS**ANEXO A – Introdução do Formulário**

AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE UM
MATERIAL EDUCATIVO DIGITAL
INTERATIVO: UM ESTUDO TRANSVERSAL

* Required

Email address *

Your email _____

ANEXO B – TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) Por favor, leia esse documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que você não consiga entender, converse com o pesquisador assistente para esclarecê-la.

Você está sendo convidado(a) a participar de um estudo denominado "Avaliação Da Usabilidade De Um Material Educativo Digital Interativo: Um Estudo Transversal" cujo objetivo é demonstrar a usabilidade do Guia de Bolso Automático (GBA) como método de revisão anatômica para Alunos que utilizaram o GBA no componente Biomorfofuncional (Fundamentos Macroscópicos) no 1º e 2º semestre do curso de medicina da Escola Bahiana de Medicina Saúde Pública. Caso aceite participar, você responderá um questionário dividido em 4 partes. A primeira parte deverá ser preenchida com informações a respeito dos seus dados sociodemográficos (idade, sexo, matrícula e semestre) e frequência de uso do GBA. A segunda será composta por perguntas sobre seu comportamento em sala de aula e forma de estudar. A terceira e a quarta partes do formulário consistem em perguntas quanto o uso, eficiência e satisfação do GBA através de uma escala e um questionário sobre usabilidade do sistema. As perguntas serão respondidas através de uma graduação de 5 itens que vão de "Concordo Totalmente" até "Discordo Totalmente" cujo propósito consiste em delinear o perfil de aprendizado do participante, bem como o contato com ferramentas tecnológicas no ambiente de ensino. Você preencherá o formulário apenas uma vez após leitura e concordância do TCLE. Estima-se que o tempo de resposta seja realizado em, no máximo, 8 minutos. Embora considerado de risco mínimo, existe a possibilidade de constrangimento ou sensação de privacidade invadida em alguma temática específica. Como os questionários serão disponibilizados de forma virtual, é orientado responder em local onde sintá-se à vontade. Para minimizar este risco as informações da pesquisa serão confidenciais e analisadas exclusivamente pelos pesquisadores, além de arquivadas em um computador por período de 5 anos sob responsabilidade do pesquisador principal. Além disso, a equipe de pesquisa estará disponível para auxiliar em quaisquer danos causados. O benefício de concordar em participar da pesquisa será a possibilidade de avaliar o material curricular em uso, fornecendo dados para seu aperfeiçoamento e otimização, bem como corroborar com o desenvolvimento de pesquisas acerca da importante relação entre ferramentas digitais e o ensino médico.

Informamos que o(a) senhor(a) não pagará nem será remunerado(a) por sua participação. É garantido, todavia, ressarcimento ou indenização para qualquer efeito adverso decorrente dessa pesquisa, mesmo que mínimos, como inteira responsabilidade dos pesquisadores responsáveis, como preconiza a resolução 466/12. Você tem total liberdade para aceitar ou não aceitar participar desta pesquisa. Mesmo que entre no estudo, você tem o direito de se retirar em qualquer momento, sem prejuízo de qualquer espécie.

O pesquisador responsável deste estudo é: Bruno Teixeira Goes, Avenida Dom João VI, nº 275, Brotas, CEP: 40290-000 - Curso de Medicina - Unidade Acadêmica Brotas, Cel: (71) 9 85084943. Qualquer dúvida ou denúncia quanto aos seus direitos, comentário ou reclamação poderão ser feitos ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Avenida Dom João VI, nº 274 – Brotas, CEP: 40.285-001 - Salvador-Bahia, telefone (71) 2101-1921 ou (71) 98383-7127, e-mail: cep@bahiana.edu.br.

*



Entendi todas as informações fornecidas neste termo de consentimento e aceito participar deste estudo de forma voluntária.

Voltar

Próxima

ANEXO C – Dados Sociodemográficos**Parte 1 - Dados sociodemográficos**

Idade *

Your answer _____

Sexo

 Feminino Masculino

Matrícula *

Your answer _____

Semestre *

- 1°
- 2°
- 3°
- 4°
- 5°
- 6°
- 7°
- 8°
- 9°
- 10°
- 11°
- 12°

Com que frequência você utilizou o GBA? *

- Usei a maioria das semanas
- Usei metade das semanas
- Usei algumas semanas
- Usei poucas semanas

Back

Next

Never submit passwords through Google Forms.

This content is neither created nor endorsed by Google. [Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#)

Google Forms

ANEXO D - Self-Directed Learning Readiness Scale (SDLRS)**Parte 2 - Perfil de estudo**

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Indiferente
- 4 - Discordo parcialmente
- 5 - Discordo totalmente

Em uma situação de sala de aula, eu espero o professor dizer a todos os alunos exatamente o que fazer o tempo inteiro. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Indiferente
- 4 - Discordo parcialmente
- 5 - Discordo totalmente

Eu não estudo muito bem por conta própria. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Indiferente
- 4 - Discordo parcialmente
- 5 - Discordo totalmente

Se eu descobro uma necessidade de uma informação que não tenho, eu sei onde ir e consegui-la. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Indiferente
- 4 - Discordo parcialmente
- 5 - Discordo totalmente

Sou familiarizado com recursos digitais. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Indiferente
- 4 - Discordo parcialmente
- 5 - Discordo totalmente

Tenho preferência por recursos digitais durante meus estudos. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Indiferente
- 4 - Discordo parcialmente
- 5 - Discordo totalmente

Tenho afinidade pelo estudo da Anatomia. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Indiferente
- 4 - Discordo parcialmente
- 5 - Discordo totalmente

Voltar

Próxima

ANEXO E – Post Study System Usability Questionnaire (PSSUQ)**Parte 4 - Questionário de usabilidade do sistema (PSSUQ)**

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

De uma forma geral, eu estou satisfeito com o quão fácil é usar este sistema. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

Usar este sistema foi simples. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

Eu fui capaz de completar as tarefas e cenários efetivamente usando esse sistema. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

Eu fui capaz de completar as tarefas e cenários rapidamente usando este sistema. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

Eu fui capaz de completar as tarefas e cenários eficientemente usando este sistema. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

Eu me senti confortável usando este sistema. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

Foi fácil aprender a usar este sistema. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

Eu acredito que poderia me tornar produtivo rapidamente usando este sistema. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

As informações (como suporte online, mensagens na tela e outras documentações) fornecidas com este sistema foram claras. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

Foi fácil encontrar as informações que eu precisei. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

As informações fornecidas pelo sistema eram fáceis de entender. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

As informações foram efetivas em me auxiliar a completar as tarefas e cenários.

*

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

A organização das informações nas telas do sistema foi clara. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

A interface deste sistema foi agradável. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

Eu gostei de usar a interface deste sistema. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

Eu gostei de usar a interface deste sistema. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

Este sistema tem todas as funções e habilidades que eu esperei que tivesse. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

Este sistema tem todas as funções e habilidades que eu esperei que tivesse. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

De uma forma geral, eu estou satisfeito com este sistema. *

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo parcialmente
- 3 - Concordo pouco
- 4 - Indiferente
- 5 - Discordo pouco
- 6 - Discordo parcialmente
- 7 - Discordo totalmente

Espaço reservado para comentário sobre a ferramenta ou sobre as alternativas respondidas acima. (Opcional)

Your answer

Send me a copy of my responses.

Back

Submit

Never submit passwords through Google Forms.



This content is neither created nor endorsed by Google. [Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#)

Google Forms