



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA  
MESTRADO PROFISSIONAL GESTÃO E TECNOLOGIAS  
APLICADAS A EDUCAÇÃO - GESTEC**



**ISA ALENCAR SACRAMENTO DA SILVA**

**APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA  
NO APRENDIZADO DO EXAME FÍSICO POR ESTUDANTES DE SAÚDE**

**SALVADOR - BA  
2021**



**ISA ALENCAR SACRAMENTO DA SILVA**



**APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA  
NO APRENDIZADO DO EXAME FÍSICO POR ESTUDANTES DE SAÚDE**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC), da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Área de Concentração I - Gestão da Educação e Redes Sociais, como requisito para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Luís de Queiroz Carvalho

SALVADOR - BA  
2021



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

Autorização Decreto nº 9237/86, DOU 18/07/96. Reconhecimento: Portaria 909/95, DOU 01/08-95

Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação



## CERTIDÃO DE ATA

Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação - GESTEC

Certificamos, para os devidos fins, que consta da Ata da Sessão de Defesa da Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação GESTEC, realizada em 24 de Setembro de 2021, às 14 hora(s) e 00 minuto(s), no(a) Ambiente Virtual na Plataforma Teams do Departamento de Ciências da Vida, Campus I da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, que ISA ALENCAR SACRAMENTO DA SILVA defendeu o trabalho intitulado "APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA NO APRENDIZADO DO EXAME FÍSICO POR ESTUDANTES DE SAÚDE.", perante a Banca Examinadora composta pelos professores: Dr.(a) EDUARDO MANUELDE FREITAS JORGE - UNEB, LUCIENE DA CRUZ FERNANDES - UFBA e, presidida pelo(a) Professor(a) Orientador(a) Dr.(a) FERNANDO LUIS DE QUEIROZ CARVALHO, a qual emitiu o seguinte parecer:

A Mestranda apresentou de maneira clara e concisa o trabalho, mostrando segurança e envolvimento com a realização das etapas metodológicas descritas. Os produtos gerados estão em acordo com as exigências do programa de pós-graduação. Dessa forma, a banca indicou contribuições que deverão ser consideradas para dar mais robustez ao formato final da Dissertação e do artigo produzido, contextualizando com as limitações encontradas ao longo do percurso de desenvolvimento do estudo. A Dissertação foi Aprovada.

Aprovado

## AGRADECIMENTOS

A Deus por mais esta oportunidade em minha vida.

Ao professor Fernando Carvalho, pela orientação criteriosa e pelas incansáveis leituras. Mais do que um orientador, um incentivador. Ao senhor minha gratidão e carinho.

Aos professores do GESTEC pelo aprendizado em cada disciplina, pelas conversas instigadoras e, sobretudo, pelo acolhimento caloroso, que foram fundamentais ao longo desta caminhada.

Aos servidores do GESTEC, pela disponibilidade em ajudar quando as dúvidas surgiam.

Aos colegas de curso e do grupo EDUSAUT – Educação, Saúde e Tecnologias pelas discussões, momentos coletivos e construção do conhecimento.

A todos aqueles que direta e indiretamente contribuíram para a realização desta dissertação, em especial...

A minha família que me deu total apoio todas as vezes que pensei em desistir de entrar no mestrado.

Em especial a minha mãe Altair, que sempre acreditou em mim! Meu exemplo de garra e determinação.

As minhas queridas irmãs Ive e Isis, e meus sobrinhos tão amados Pedro e Catarina, pela alegria de tê-los em minha vida.

Às minhas amigas Alcione e Thalita, por todas as horas que compartilhamos os medos, as alegrias e os desafios de pesquisadoras.

Ao meu namorado Ricardo, pelas conversas que estimularam o meu pensar e, sobretudo, por compartilhar sonhos e por incentivar minhas escolhas.

A meu primo-irmão Uirá que com toda paciência embarcou na elaboração do protótipo do aplicativo. Sem ele, não teria conseguido colocar em prática a minha ideia.

Ao meu ex-aluno, agora amigo Átila, que sempre me incentivou a crescer e buscar novos horizontes.

A grande amiga-irmã de minha mãe, Ednice, que com toda sua sabedoria e experiência corrigiu meus textos inúmeras vezes.

Agradeço a Lígia e Naiara, que direta ou indiretamente participaram dessa caminhada.

Gratidão!!!

Para quem, bem além, me quer bem

SILVA, Isa Alencar Sacramento, Aplicativo Para Dispositivos Móveis Como Estratégia Didática No Aprendizado Do Exame Físico Por Estudantes De Saúde. Dissertação (Mestrado em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação – GESTEC), da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Salvador – Bahia, 2021.

## RESUMO

O uso de novas tecnologias em dispositivos móveis como ferramenta de interação aluno-professor no processo de ensino aprendizagem, tem sido uma forma de viabilizar a aprendizagem mais efetiva. Diante de tal afirmação, os aplicativos móveis surgem como ferramenta tecnológica aliada para se trabalhar nos cursos de graduação em saúde. **Objetivo:** Desenvolver protótipo de aplicativo móvel para o ensino de exame-físico, a partir da investigação dos seus possíveis papéis como estratégia didática na graduação em saúde. **Metodologia:** Foi realizada revisão integrativa sobre o uso de aplicativos como estratégia didática na graduação em saúde, a partir da qual tornou-se possível desenvolver um aplicativo para Exame Físico (EFICOR). Na primeira etapa selecionamos os conteúdos para o aplicativo, na segunda etapa foi feito o *layout* do aplicativo, organizando os textos, vídeos, figuras, sons e animação, utilizando a plataforma WordPress para as funcionalidades do aplicativo organizado em ciclos de design interativos, tendo em vista a adoção de tecnologias livres e abertas sempre que possível, ou seja, de modo que seja possível retornar a qualquer etapa anterior sempre que for necessário aprimorar o sistema. **Resultados:** A Interface do aplicativo EFICOR (Exame Físico do Corpo Humano) virá com a imagem do corpo humano. A primeira interface principal contém cinco botões que apresentam as opções do exame físico dos sistemas do corpo humano, são eles: exame físico cabeça e pescoço, exame físico sistema cardiovascular, exame físico sistema respiratório, exame físico do sistema digestório e exame físico do aparelho urinário e genitais. Ao clicar no sistema que será estudado, o estudante será encaminhado para uma nova área de escolha a ser estudada, essa área do aplicativo contém textos e fotos sobre como realizar o exame físico em cada sub ícone. Na revisão realizada identificou-se que os aplicativos móveis fornecem aos estudantes uma maneira mais prática para assimilar o conteúdo, além de melhorar o processo de aprendizagem uma vez que os alunos se tornam agentes ativos na produção do conhecimento. **Conclusão:** O EFICOR poderá alcançar um lugar entre as ferramentas utilizadas para aquisição de conhecimento. Com a inovação do processo de aprendizagem o uso do dispositivo trará benefício para os indivíduos envolvidos no processo. A pesquisa realizada

identificou que o uso de dispositivos móveis na educação, em especial dos aparelhos celulares, é de suma importância; primeiro, pelo número expressivo de usuários desse equipamento e pelo avanço do uso de dispositivos móveis no processo de aprendizagem e de comunicação, estimulando a participação dos alunos no processo educativo.

Palavras-chave: Aplicativos móveis; aprendizagem; exame físico.

### ABSTRACT

The use of new technologies on mobile devices as a student-teacher interaction tool in the teaching-learning process has been a way of enabling more effective learning. Given this statement, mobile applications emerge as an allied technological tool to work in undergraduate health courses. **Objective:** To develop a mobile application prototype for teaching physical examinations, based on the investigation of its possible roles as a didactic strategy in undergraduate healthcare. **Methodology:** An integrative review was carried out on the use of applications as a didactic strategy in undergraduate health, from which it became possible to develop an application for Physical Examination (EFICOR). In the first stage we selected the contents for the application, in the second stage the application was laid out, organizing the text, videos, pictures, sounds and animation, using the WordPress platform for the application's functionalities organized in interactive design cycles, having in view the adoption of free and open technologies whenever possible, that is, so that it is possible to return to any previous stage whenever it is necessary to improve the system. **Results:** The EFICOR application Interface (Physical Examination of the Human Body) will come with the image of the human body. The first main interface contains five buttons that present the options for the physical examination of the human body systems, they are: head and neck physical examination, cardiovascular system physical examination, respiratory system physical examination, digestive system physical examination and urinary tract physical examination and genitals. By clicking on the system that will be studied, the student will be taken to a new area of choice to be studied, this area of the application contains texts and photos on how to perform the physical examination in each sub icon. In the review carried out, it was identified that mobile applications provide students with a more practical way to assimilate content, in addition to improving the learning process since students become active agents in the production of knowledge. **Conclusion:** EFICOR can achieve a place among the tools used for knowledge acquisition. With the

innovation of the learning process, the use of the device will benefit the individuals involved in the process. The research carried out identified that the use of mobile devices in education, especially cell phones, is of paramount importance; first, due to the significant number of users of this equipment and the advance in the use of mobile devices in the learning and communication process, encouraging the participation of students in the educational process.

**Keywords:** Mobile apps; learning; physical exam.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figure 1 Tela inicial do aplicativo EFICCOR .....	31
Figure 2 Tela Aplicativo EFICCOR - Sistema Cardiovascular .....	32
Figure 3 Tela Aplicativo EFICCOR – Frequência Cardíaca .....	33
Figure 4 Tela Aplicativo EFICCOR – Sistema Cardiovascular: Avaliação dos Pulsos .....	34
Figure 5 Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema Cardiovascular: Palpação.....	35
Figure 6 Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema Cardiovascular – Ausculta .....	36
Figure 7 Tela Aplicativo EFICCOR – Sistema Respiratório.....	37
Figure 8 Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema respiratório: Palpação.....	38
Figure 9 Tela EFICCOR: Sistema Respiratório – Ausculta .....	39
Figure 10 Tela EFICCOR: Sistema respiratório - Ruídos Adventícios .....	40
Figure 11 Tela Aplicativo EFICCOR - Sistema Digestório .....	41
Figure 12 Tela Aplicativo EFICCOR – Sistema Digestório.....	42
Figure 13 Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema digestório – Divisão do abdômen.....	43
Figure 14 Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema digestório – Inspeção.....	44
Figure 15 Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema digestório – Ausculta.....	45
Figure 16 Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema digestório – Palpação.....	46
Figure 17 Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema digestório - Procedimentos especiais .....	47
Figure 18 Tela Aplicativo EFICCOR Sistema digestório - Procedimentos especiais.....	48

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

EFICOR	Exame Físico do Corpo Humano
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PNAD	Nacional Por Amostra de Domicílios
TED	Tecnologias Educacionais Digitais
PBL	Aprendizagem Baseada em Problemas
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
ECG	Eletrocardiograma
TDA	Tecnologias Digitais de Aprendizagem
APPS	Application

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2. HIPÓTESE</b> .....	16
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	16
3.1 Geral.....	17
3.2 Específicos.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
4. JUSTIFICATIVA.....	17
5. REVISÃO DE LITERATURA.....	18
5.1 PEDAGOGIA DA AUTONOMIA: DIALOGANDO COM FREIRE .....	18
5.2 METODOLOGIAS ATIVAS.....	21
5.3 APLICATIVOS MÓVEIS: ESTRATÉGIA DE UMA NOVA DIDÁTICA .....	24
<b>6. RESULTADOS</b> .....	29
6.1. APLICATIVO EFICCOR .....	30
6.2 UTILIZANDO O APLICATIVO .....	30
DISCUSSÃO GERAL .....	50
CONCLUSÃO.....	56
REFERÊNCIAS .....	57
ANEXO I: INSTRUMENTO DE APOIO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO EFICOR .....	66
APÊNDICE A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA PROPONENTE.....	70
APÊNDICE B – CARTA DE ANUÊNCIA .....	71
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	72
APÊNDICE D: TERMO DE CONFIDENCIALIDADE .....	74
APÊNDICE E: DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE PESQUISA .....	75
APÊNDICE F: DECLARAÇÃO DE JUSTIFICATIVA DE NÃO ASSINATURA DA CO-PARTICIPANTE..	76
APÊNDICE G: TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR .....	77
TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE CONTEÚDO PUBLICADO .....	78

## 1. INTRODUÇÃO

A grande conquista do milênio foi o surgimento da Rede Mundial de Computadores. A internet nasceu da soma de pequenas conquistas tecnológicas. Todos já sabemos das enormes transformações que a Internet vem causando nas comunicações, no trabalho, no comércio, no entretenimento. A internet veio inaugurar uma forma de comunicação e de uso da linguagem através do surgimento dos gêneros digitais, nome dado às novas modalidades de gêneros discursivos surgidos com o advento da internet, os quais possibilitam a comunicação entre duas ou mais pessoas mediadas pelo computador. Essa rede de computadores é um verdadeiro fenômeno mundial.

O Brasil está entre os dez países que mais utilizam a internet. Em uma apuração recente divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio da Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios (Pnad), foi constatado que 80,4% das famílias brasileiras entrevistadas utilizam o *smartphone* como principal meio de acesso à internet, deixando para trás computadores, tablets, TVs inteligentes e outros equipamentos (CETIC.BR, 2016). Diante desse dado, pode-se inferir que a maioria dos estudantes de nível superior possui acesso a esses aparelhos, podendo utilizá-los como ferramenta para o aprendizado.

A popularização dos telefones celulares, os smartphones, tem sido considerada por muitos a revolução tecnológica de maior impacto nos últimos tempos após a revolução causada pela Internet (IDC,2013).

Ao analisarmos o cenário educacional, vemos que a educação está em constante transformação e não basta transmitir informações apenas por vias de metodologias convencionais, é necessário inovação.

Para que os estudantes possam participar de maneira integrada e efetiva do processo ensino aprendizagem é relevante que as informações transmitidas contribuam para gerar o conhecimento. Estes estudantes podem dividir o protagonismo deste processo com os professores, atuando conjuntamente na busca pelo melhor aproveitamento dos conhecimentos prévios, bem como pela melhor condição formativa.

A sociedade moderna vem passando por inúmeras e rápidas mudanças, este fenômeno é impulsionado, principalmente, pelas inovações tecnológicas. É necessária uma reflexão por parte de professores, gestores educacionais e comunidade científica em geral, sobre a utilização das tecnologias na educação. Para que as tecnologias digitais possam ser utilizadas de forma eficaz é preciso que o professor tenha domínio e conhecimento técnico das mesmas, além de saber como utilizá-las, integrando-as ao conteúdo, para contribuir com a melhoria do processo de ensino aprendizagem (SOARES, 2012).

Lorenzato (2006) ressalta que as novas demandas sociais educativas apontam para a necessidade de ensino voltado à promoção do desenvolvimento da autonomia intelectual, criatividade e capacidade de ação, reflexão e crítica fazendo-se necessárias a introdução de novos conteúdos e metodologias baseadas no processo de ensino-aprendizagem de estudantes do ensino superior (LORENZATO, 2006).

Donato (2003) afirma, que a educação é uma prática modificadora, na qual os indivíduos e grupos compõem-se como sujeitos em uma relação de troca. Atualmente, o ensino aprendizagem envolve ação, reflexão e estratégia por parte do educador. Muitos professores já perceberam que precisam lançar mão de técnicas que aumentem a participação e aprendizagem do aluno, introduzindo inovações que atinjam as bases estruturais de ensino (DONATO, 2003).

Atualmente, buscam-se novas ferramentas de ensino que oportunizem a aprendizagem significativa e que contemplem as necessidades advindas dos estudantes. Assim, as tecnologias educacionais digitais (TED) são cada vez mais utilizadas nos cursos da área da saúde colaborando na diversificação e flexibilização das atividades, possibilitando que o estudante acesse o conteúdo em tempo e local que desejar. Essas múltiplas possibilidades de recursos tecnológicos destinados a estudantes de graduação na área da saúde podem ser propostas e orientadas por diferentes paradigmas educacionais (LAHTI et al., 2014).

A utilização de ferramentas computacionais na área da saúde está em crescente expansão, pois esse tipo de suporte pode proporcionar aos profissionais alcançarem mais precisão e agilidade em seus trabalhos. A adoção de ferramentas que oportunizam o ensino móvel, é conhecida como *m-learning*.

O *m-learning*, ou *mobile learning*, refere-se ao processo de aprendizagem que se utiliza de dispositivos móveis e internet sem fio, como, por exemplo, o uso de aplicativos em plataformas móveis para o ensino, que proporcionam ao usuário mobilidade durante a sua utilização (SACCOL et al., 2011)

O acesso à internet, a agilidade do compartilhamento, e o uso de aplicativos pode favorecer o processo de ensino aprendizagem, saindo do cotidiano esperado em sala de aula, segundo epistemologia hermenêutica defendida por Piaget.

Os estudos científicos realizados no século passado de Jean Piaget, trouxeram a epistemologia sobre a maneira pela qual o ser humano constrói o conhecimento. Durante mais de cinquenta anos Piaget (1982) dedicou-se a pesquisar o desenvolvimento da inteligência humana, na tentativa de responder como se dá a passagem de um estado de conhecimento mais elementar para um conhecimento mais avançado.

A finalidade de Piaget (1972) foi estudar a origem, o desenvolvimento e a evolução do conhecimento. Piaget estudou os mecanismos e processos de construção do conhecimento, não somente centralizou a sua investigação nos processos internos ou endógenos do indivíduo, mas também sobre todas as condições que fazem possível o conhecimento. Seu interesse, ao desenvolver sua teoria, era dar fundamentação teórica, baseada na investigação científica, voltada ao desenvolvimento da inteligência e à forma como se "constrói" o conhecimento no ser humano. Reside aí o grande mérito de seus trabalhos, de apresentar a primeira explicação científica para a maneira como o homem passa, de um ser que não consegue distinguir-se cognitivamente do mundo que o cerca para um outro ser, que consegue resolver equações complexas que o permitem ir além da própria imaginação.

Assim, para Piaget (1996), o conhecimento não está no sujeito – organismo, tampouco no objeto - meio, mas é decorrente das contínuas interações entre os dois. Para ele, a inteligência está relacionada à aquisição de conhecimento à medida que sua função é de estruturar as interações sujeito - objeto.

As atividades educativas em ambiente virtual podem possuir concepção interacionista, pois possibilitam espaço onde os alunos interagem e constroem o conhecimento. Nesse contexto pode ocorrer a interação entre o sujeito e o objeto em estudo e, a construção do conhecimento acontece por meio de ação do sujeito que, a partir das informações oferecidas pelo professor, busca explorar e se apropriar do conhecimento. Cabe ressaltar que professor e alunos estabelecem uma relação dinâmica, na qual o professor é mediador, instigador e problematizador, permitindo que o aluno passe também a assumir o protagonismo no processo de ensino (SHCLEMMER, 2000).

Assim, a Teoria Construtivista de Jean Piaget, dialoga com os principais desafios da educação e suas possibilidades na era digital, podendo auxiliar na busca de soluções para a construção de aprendizado efetivo, além de fomentar a inclusão da era digital aos alunos (SOUZA et al, 2013).

A internet tem se apresentado como poderosa ferramenta de comunicação e educação, sendo utilizada como meio de troca de ideias e isso, não é diferente quando se trata da área de saúde, pois grande parte dos profissionais têm utilizado ferramentas do espaço digital, como instrumentos para veicular informações acerca de doenças, prevenção, melhoria na qualidade de vida, entre outros.

Este projeto de pesquisa visa contribuir com o uso de novas tecnologias enquanto recursos metodológicos, voltados ao aprendizado do exame físico, proporcionando dinamismo e melhor fixação do conteúdo abordado, transportando o aluno para uma prática interativa.

KIMURA (1991) diz que “o exame físico deve ser incorporado à prática dos cursos de saúde, como primeiro passo de uma assistência sistematizada. Torna-se, assim, necessário aprimorá-lo cada vez mais no conteúdo de ensino a ser ministrado nos diferentes níveis de formação, sobretudo na graduação, a fim de que sejam desenvolvidas as habilidades para a sua execução, em um nível compatível com a segurança dos pacientes”.

O exame físico, etapa da assistência sistematizada, é de extrema relevância na avaliação do paciente e na definição do diagnóstico, fornecendo subsídios para o planejamento da assistência de acordo com as necessidades e anormalidades encontradas. Para conhecer as condições do cliente (avaliação), detectar suas necessidades (diagnóstico) e prescrever (intervenção), é necessário que o estudante, além de se basear na observação sistematizada, examine o paciente de maneira completa, utilizando seus conhecimentos de anatomia, fisiologia e fisiopatologia, com a finalidade de estabelecer intervenções coerentes, a partir do diagnóstico adequado.

O Exame Físico é realizado, preferencialmente no sentido céfalo caudal, com revisão minuciosa de todos os segmentos e regiões corporais, por meio das técnicas de inspeção, palpação, percussão e ausculta. Essas sensações podem ser potencializadas através do uso de equipamentos ou instrumentos (ex: estetoscópio, oftalmoscópio) que permitem melhor definição do que é visto ou ouvido. A habilidade vem com a prática e a sofisticação vem com a interpretação do que é visto e ouvido.

A inspeção consiste no processo de observação das partes do corpo para detecção de características normais ou sinais físicos significativos, atentando aos sinais de anormalidades. A palpação, parte vital do Exame Físico, na qual muitas estruturas do corpo, embora não visíveis são sentidas através do tato mediante o uso das mãos. Ressalta-se que, para a avaliação do abdome deve-se realizar a ausculta antes da palpação e percussão para evitar modificações dos sons intestinais (GUINZINK et al., 2000).

A percussão se traduz na aplicação de pequenos golpes leves em uma determinada área para produção de som. O princípio é produzir vibração na superfície do corpo que possa ser avaliada, produzindo som que reflete a densidade da estrutura subjacente, podendo ser chamado de timpânico, hiper ressonância, ressonância, macicez e submacicez. Esta técnica ainda delimita o contorno anatômico da área percutida (GUINZINK et al., 2000).

A ausculta consiste na audição dos sons produzidos pelo corpo. Esses sons são decorrentes da vibração das estruturas entre sua origem e a superfície corporal, podendo ser captadas diretamente pelo ouvido do examinador - ausculta direta, ou com auxílio de

estetoscópio - ausculta indireta, sendo avaliado a intensidade, frequência e qualidade deste som (GUINZINK et al., 2000).

Diante da importância da realização do exame físico como determinante de intervenções nos cursos de saúde, a utilização desta técnica de ensino contribuirá para o aumento da segurança do estudante frente ao paciente, uma vez que, o mesmo terá se apropriado do passo a passo do exame físico de forma interativa através do uso do aplicativo, contribuindo para o desenvolvimento de habilidade com a prática.

Becky *et al.* (1999) afirmam que nas aulas práticas, os cuidados aos pacientes são experiências que geram ansiedade nos estudantes. Para alguns acadêmicos, a clínica é o período mais estressante do curso de graduação, o qual pode levar ao desenvolvimento de angústia e medo de cometer erros, principalmente em condições de avaliação. Hart e Rotam (1994) avaliaram o nível de estresse de 94 estudantes de enfermagem, reafirmando as dificuldades emocionais encontradas nas atividades clínicas devido à insegurança na realização dos procedimentos e ao despreparo na execução das técnicas (TEIXEIRA; FELIX, 2011).

Assim as perguntas norteadoras deste trabalho foram: Qual a eficácia do uso de aplicativos para dispositivo móvel no processo de aprendizado do exame físico nos cursos de graduação em saúde? É possível desenvolver um protótipo de um novo aplicativo para o aprendizado do exame físico com base na investigação do que atualmente se encontra disponível nessa temática? Este estudo tem como proposta de investigação: o uso de aplicativo no processo de aprendizado do exame físico nos cursos de saúde e o desenvolvimento de protótipo de aplicativo para dispositivos móveis voltado a essa temática.

## **2. HIPÓTESE**

Aplicativo para dispositivo móvel como estratégia no processo de aprendizado do exame físico nos cursos de saúde, favorecerá o aumento da qualidade da assistência prestada, promovendo uma melhor intervenção, contribuindo na habilidade para execução do exame físico.

## **3. OBJETIVOS**

### 3.1 Geral

Desenvolver protótipo de aplicativo móvel para o ensino de exame-físico, a partir da investigação dos seus possíveis papéis como estratégia didática na graduação em saúde.

### 3.2 Específicos

Identificar os aplicativos móveis disponíveis para o ensino de exame-físico e suas contribuições como estratégia didática na graduação em saúde.

Descrever as estratégias dos aplicativos para dispositivos móveis no aprendizado dos cursos de graduação em saúde.

Desenvolver aplicativo para dispositivos móveis voltado ao aprendizado do exame físico.

## **4. JUSTIFICATIVA**

O exame físico deve ser incorporado à prática dos cursos de saúde como primeiro passo de uma assistência sistematizada. Torna-se, assim, necessário aprimorá-lo cada vez mais no conteúdo de ensino a ser ministrado nos diferentes níveis de formação, sobretudo na graduação, a fim de que sejam desenvolvidas as habilidades para a sua execução, em nível compatível com a segurança dos pacientes.

Acredita-se que quanto mais os profissionais de saúde souberem sobre o paciente, melhor será a qualidade da assistência prestada. Os diagnósticos e as intervenções terão melhor elaboração e melhor adequação aos dados coletados, algo que seguramente contribuirá na avaliação das respostas dos pacientes às terapêuticas implementadas, aumentando a segurança e confiabilidade.

O exame físico é um método de visão global com detalhes das regiões e sistemas específicos do corpo, sendo parte integrante da avaliação, pois permite a obtenção adequada de dados no menor tempo possível. É um exame organizado e sistematizado que se baseia na história de saúde do paciente. O exame minucioso e sistemático do paciente é de grande importância na complementação da observação clínica. O profissional deve tornar-se capaz de reconhecer os sinais clínicos, apurando seus sentidos e sua técnica de exame, sempre de acordo com os princípios gerais da semiologia através da inspeção, palpação, percussão e ausculta

Compreende-se a necessidade de propor estratégias de ensino para facilitar o processo ensino aprendizagem das propedêuticas do exame físico, levando o discente a desenvolver capacidade de observação e percepção dos fenômenos envolvidos ao examinar o paciente.

Diversos estudos mostram o uso da tecnologia como aliado na transmissão de conhecimentos, através de métodos inovadores em educação que permitem a maior fixação do conhecimento por parte dos alunos. Um estudo realizado na Universidade de São Paulo, identificou que as habilidades tecnológicas aplicadas à prática clínica cardiológica confirmaram ser vantajoso para os enfermeiros quando usadas corretamente, podendo ter um impacto significativo no tratamento dos pacientes.

Tobase et al. 2013, usaram multimídia interativa para criar um cenário virtual como material didático para estudantes universitários de enfermagem, auxiliando nas tomadas de decisão no ambiente clínico sem causar danos aos pacientes. Ribeiro *et al.* 2016, usou multimídia interativa para projetar um ambiente clínico virtual como o material de ensino para estudantes de enfermagem da faculdade do primeiro ano e receberam significativamente notas mais altas do que aqueles alunos que tiveram apenas o ensino tradicional.

A construção de novas ferramentas didáticas pode funcionar como elemento fundamental para a aplicação de modelos híbridos de ensino, nos quais se aliam a experiência didática do corpo docente e sua capacidade de passar por constantes transformações e os modelos inovadores que trazem para a realidade do ensino os aparatos tecnológicos. Essa soma poderá potencializar o aprendizado, principalmente das atuais gerações, imersas em conteúdos de base tecnológica a todo o tempo.

## **5. REVISÃO DE LITERATURA**

Este capítulo consiste na apresentação das bases teóricas-conceituais relacionadas com o objeto deste estudo. Informações e conceitos de autores em estudos distintos foram reunidas aqui, para ressaltar a importância da proposta de investigação.

Para melhor compreensão didática do conteúdo explanado, esta seção está subdividida em três subcapítulos: Pedagogia da Autonomia: Dialogando com Freire; Metodologias ativas; Aplicativos Móveis: Estratégia De Uma Nova Didática

### **5.1 PEDAGOGIA DA AUTONOMIA: DIALOGANDO COM FREIRE**

De acordo com os conceitos de Freire utilizados, através da horizontalidade do diálogo, levando à reflexão, criticidade, saindo do estado de passividade é possível que a pessoa problematize a sua realidade e, conseqüentemente, chegue à conscientização. Isto permite que o indivíduo opte pela mudança ou não. Ainda, é utilizado o conceito de que é essencial o

conhecimento prévio da realidade da pessoa, respeitando seus valores e cultura, como ponto de partida para iniciar o diálogo. A obra *Pedagogia da Autonomia* de Paulo Freire, acredita que o processo de construção de autonomia do aluno é de grande importância para tomada de consciência crítica para o exercício de sua futura atividade profissional (FREIRE, 1996).

Um ato de comprometimento somente pode ser vivido por alguém capaz de agir e refletir. Se a reflexão sobre si associada à ação sobre o mundo não existe no indivíduo, seu estar no mundo fica reduzido a impossibilidades de se transpor os limites que lhes são impostos e disso resulta a incapacidade do ser para o compromisso. Uma pessoa capaz de distanciar-se de seu contexto e admirá-lo será capaz de transformá-lo e, assim, comprometer-se como um ser histórico. O compromisso é próprio da existência humana e somente existe no comprometimento com a realidade.

Dessa forma, pode-se dizer que não há neutralidade entre as pessoas comprometidas. Essa só existe naquelas que têm medo de revelar o compromisso e estão preocupadas apenas com os seus interesses e de seus grupos. O verdadeiro compromisso é sempre solidário. Não há comprometimento quando há alienação, pois, está inibe a criatividade e estimula formalismo, o que faz com que o indivíduo observe as coisas mais na superfície que no seu interior (FREIRE, 1979).

O diálogo é fundamental no processo de cuidado do ser humano. De acordo com Paulo Freire (1981, p. 28), “O homem deve ser o sujeito de sua própria educação e não ser o objeto dela. Por isso, ninguém educa ninguém”. Com isso, o homem não deve ser apenas um receptor de informações, sem voz ativa, sem reflexão. Freire destaca a libertação do indivíduo através das palavras, reforçando a necessidade do diálogo.

A interação entre os seres humanos possibilita a reflexão sobre a realidade considerando seus diferentes pontos de vista, seus sentimentos, emoções, dentre outros. A partir desse contexto, a comunicação e o diálogo se tornam possíveis. Através da comunicação, do diálogo com outra pessoa, o ser humano deixa seu estado de ingenuidade e passividade e se torna capaz de ser ativo, participativo, reflexivo, crítico e questionador. Assim, pode ser capaz de construir (ou reconstruir) a realidade, promovendo a conscientização que é fundamental para a mudança.

O modelo tradicional de educação em saúde abarca a horizontalidade no diálogo, refletindo certa falta de autonomia do educando.

Os indivíduos participam do processo que se torna transformador e promove mudanças. Ao dialogar, o ser humano conhece novos caminhos e opta por mudar ou não, reconhecendo o que é melhor para sua realidade. Se o indivíduo desejar a mudança, sua realidade será modificada de alguma forma (FREIRE, 1996).

Freire (1979, p.31) ainda pontua que a "Educação não é um processo de adaptação do homem à sociedade". O homem não deve se adaptar à situação e sim, transformá-la. Porém, para que isto ocorra, é necessário que a individualidade humana seja respeitada.

A raiz da educação está na reflexão que o indivíduo faz sobre si mesmo de que se constitui em um ser inacabado e que por isso se educa. O homem e a mulher devem ser sujeitos de sua própria educação e não objetos dela (FREIRE, 1979). O indivíduo é um ser de relações, "ele está no mundo e com o mundo" (FREIRE, 1979). O que o torna capaz de se relacionar, de sair de si, de se projetar nos outros e transcender. Essas relações são reflexivas quando se consegue fazer com que o educando e a educanda reflitam sobre a sua própria realidade; são consequentes porque resultam da criação e recriação, o que faz o indivíduo ser capaz de transformar a realidade; são temporais e transcendentais, pois o homem e a mulher podem estabelecer relação com seres infinitos. O indivíduo é mais criativo tanto mais for rebelde e indócil, o que em nossa sociedade constitui-se num ser inadaptado (FREIRE, 1979).

Transpondo para o ensino aprendizagem, percebe-se que ao se despertar a criatividade e criticidade do aluno contribuiremos para a formação de um profissional consciente de suas ações, podendo ser capaz de refletir sobre a sua prática e, assim, transformar o processo de aprendizado.

Nos cursos de saúde é possível perceber práticas educativas que não favorecem o diálogo entre alunos e professores como, por exemplo, quando o professor não faz uso da problematização como recurso pedagógico. Alguns alunos se dão conta que devem ir além dos ensinamentos do professor e que podem, e devem exercer sua curiosidade, mas outros aceitam de forma passiva os ensinamentos transmitidos, demonstrando o que Freire (1979) refere como consciência ingênua.

É necessário respeitar os níveis de compreensão que os educandos têm de sua própria realidade, pois aceitar a ingenuidade deles demanda humildade do professor que é necessária para também assumir a criticidade dos alunos. Por isso, formar é muito mais que treinar o aluno no desempenho de suas capacidades, pois o ser humano é inconcluso e está sempre em um movimento de procura, de busca, o que caracteriza a educação como um processo permanente.

Cabe ao educador auxiliar o aluno a passar da ingenuidade para a criticidade através do desenvolvimento da curiosidade crítica, insatisfeita e indócil. A natureza ética da prática educativa explica-se por ser uma prática especificamente humana. O professor deve ter preparo científico consciente com sua retidão ética. Dessa forma, a atitude docente deve ter respeito ao outro, coerência e capacidade de aprender com o diferente (FREIRE, 1996).

Muitas vezes, o docente percebe que o aluno não consegue ir além do que está sendo ensinado. Nesses momentos, cabe ao professor, questioná-lo, além de estimular a criatividade em relação ao que está sendo ensinado e problematizar situações por meio de exemplos, levando o acadêmico a buscar soluções, criar estratégias e descobrir respostas. Por isso, o educador precisa ir além do conhecimento técnico e ter também o conhecimento pedagógico.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou construção” (FREIRE,1996. p.88). O docente também aprende ao ensinar e, quem está aprendendo, também ensina a aprender. É necessário conhecer e valorizar as experiências do aluno. Na verdadeira aprendizagem, os educandos se transformam em sujeitos da construção e reconstrução do que é ensinado, juntamente com o educador que também é sujeito deste processo. O professor, ao entrar na sala de aula, deve-se manter aberto às indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos e suas inibições, além de manter uma postura crítica. É de vital importância que o professor e aluno saibam que suas posturas devem ser dialógicas, abertas, curiosas, indagadoras e não apassivadas e que essas características não invalidam os momentos explicativos, narrativos em que os professores expõem um conteúdo (FREIRE,1981).

É papel do professor, possibilitar e desencadear no aluno o exercício da autonomia por meio de várias experiências durante a formação. Em se tratando de experiências e vivências em cursos de saúde, isso se constitui em um grande desafio, visto a complexidade do ser humano e também dos contextos de atuação profissional. Oportunizar atividades pedagógicas diversas e inovadoras, por si só, não garante um processo de aprendizagem significativa, mas a possibilidade do despertar para autonomia em busca de conhecimento (FREIRE, 1987).

A necessidade do uso de novas abordagens pedagógicas se impõe, alicerçada pelos avanços tecnológicos e, ao mesmo tempo, por um novo ambiente no qual a velocidade da informação é extremamente ágil e os novos olhares sobre a formação passam a ser fundamentais. Entre as abordagens pedagógicas atuais destaca-se o ambiente das metodologias ativas, as quais se utilizam da contextualização baseada nos saberes dos atores envolvidos nesse processo, incluindo professores e alunos e no uso das mais diversas tecnologias na busca por melhores resultados na relação ensino-aprendizado.

## 5.2 METODOLOGIAS ATIVAS

Morán (2015) conceitua metodologias como “[...] diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem, que se concretizam em estratégias, abordagens, técnicas concretas,

específicas e diferenciadas” (MORÁN, p. 16, 2015). Nesse sentido, pode-se dizer que há várias metodologias construídas ao longo da história do pensamento educacional com características marcantes de seu tempo, com mais ou menos possibilidades de terem influenciado nas práticas escolares.

Atualmente, o termo metodologias ativas é amplamente divulgado, no entanto destaca-se a necessidade de compreender em qual sentido este é utilizado. Ainda conforme o autor as metodologias ativas “[...] dão ênfase ao papel de protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo” (MORÁN, p. 04, 2015). Ainda segundo este autor se aprende ativamente desde o nascimento do ser humano e ao longo da sua vida em processos diversos, a partir de situações concretas que pouco a pouco possibilitam a ampliação e generalização de conhecimentos, a partir do processo indutivo e/ou a partir de ideias e teorias. Esses processos são permeados pela aprendizagem com alguém mais experiente e/ou mesmo por meio das próprias descobertas, com as quais é possível aprender sobre o que interessa, possibilitando avançar com base no que já se sabe até atingir estágios de desenvolvimento superiores (MORÁN, 2015).

Posto isso, pode-se afirmar que aprender de forma ativa envolve a atitude e a capacidade mental do sujeito buscar, processar, entender, pensar, elaborar e anunciar, de modo personalizado, algo que é muito diferente da atitude passiva de apenas ouvir e repetir os modelos prontos.

Por vezes, na área de saúde profissionais são formados por um sistema que não estimula corretamente a autonomia, a capacidade de análise e avaliação ou raciocínio crítico e criativo. A formação do profissional da saúde deve envolver além da compreensão técnico-científica, aspectos de atenção social. Entre outras capacidades, os profissionais precisam ser competentes e capazes de resolver problemas de saúde nos planos individual e coletivo, adotando decisões adequadas ao ato de liderar, administrar e gerenciar.

A aprendizagem ativa propõe superar os modelos pedagógicos históricos, nos quais o estudante assume condições de expectador que assimila a realidade e os conhecimentos sem refletir, criticar e significar.

O uso de tecnologias interativas, como instrumento no processo de ensino e aprendizagem, nas instituições de educação profissional, vem acontecendo gradualmente. A utilização de metodologias ativas e de tecnologias da informação e comunicação possibilita práticas pedagógicas inovadoras. Assim, tanto estudantes como professores estão em meio a um processo adaptativo provocado por essas mudanças no que tange à metodologia e suas aplicabilidades.

A metodologia ativa é uma construção procedimental com concepção educativa e pedagógica que estimula processos de ação-reflexão-ação. Dessa forma, o docente media ações que permitem que os estudantes assumam posturas ativas em relação ao seu processo de ensino e aprendizagem, revelando suas experiências e vivências prévias, para que se tornem mais habilitados a lidar com diversos problemas e contextos sociais. Esse conceito, ao considerarmos as percepções de Freire, o qual defende a educação como método que não é efetivado por outrem, além pelo próprio sujeito, mas que se concretiza na interação entre sujeitos históricos por meio de suas palavras, ações e reflexões (FREIRE, 1996), revela a necessidade de ampliação da construção coletiva em educação, respeitando o conhecimento previamente aprendido pelos partícipes dessa ação.

Barbosa e Moura (2013), salientam que quando os alunos vivenciam métodos ativos têm possibilidades de desenvolver confiança nas tomadas de decisão, na aplicação prática do conhecimento, melhora da expressão oral e escrita e da capacidade de se relacionar com os colegas. Estes autores, ainda corroboram com a ideia de “atitude ativa da inteligência”, visto que em um ambiente ativo é relevante o professor orientar, facilitar e supervisionar o processo de aprendizagem dos estudantes, fornecendo possibilidades diferenciadas na sala de aula e não atuando como única fonte de conhecimento e informação.

À medida que estas tecnologias são implementadas, tem-se novas possibilidades de métodos, técnicas e processos alternativos voltados à aprendizagem dos estudantes (BACICH; MORAN, 2018).

É imprescindível que haja integração entre teoria e prática, entre o pensar e o fazer. O conceito de “aprender fazendo” é essencial na formação na área da saúde, na qual há de se pensar na ideia de que o processo de ensino aprendizagem necessita estar vinculado aos cenários da prática (MITRE et al., 2008).

A metodologia ativa precisa demandar e estimular a participação dos alunos, envolvendo em todas as suas dimensões humanas: sensório-motor, afetivo-emocional, mental-cognitiva. Dessa forma há muitos exemplos de metodologias ativas: Estudo de caso, Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), Aprendizagem Baseada em Projetos, Simulação Realística entre outros.

Um estudo realizado pela Universidade do Estado da Bahia, demonstrou que a aplicação de métodos de ensino baseados em simulação realística leva ao aumento do interesse de alunos e profissionais, principalmente quando o grau de realismo é alto, pois favorece o pensar no processo saúde-doença dentro das perspectivas da situação real. Os autores afirmam que a simulação realística permite ao estudante maior contato com situações simuladas com

importante grau de realismo, o que pode aproximá-lo das situações reais para as quais este profissional estará melhor preparado técnica e emocionalmente. A aplicação da simulação realística em sala de aula proporciona o aprendizado de forma mais agradável e prazerosa, implicando em ampliação do treinamento de habilidades técnicas para os estudantes sem que se submeta pacientes aos riscos inerentes a esta etapa da formação (FERREIRA, CARVALHO, CARVALHO, 2017).

Em outro estudo recente, realizado com estudantes de medicina de uma Universidade Pública do Ceará, foi discutida a importância do uso de simulação realística para o melhor preparo do futuro profissional. Os autores afirmam que o profissional que teve, durante a sua formação, acesso a técnicas de suporte básico de vida, poderão ter maior desenvoltura no tratamento de pacientes politraumatizados contribuindo para o aumento da eficácia em situações nas quais o melhor uso do tempo é fundamental (MAIA et al., 2014), o que vale para as demais técnicas em simulação realística.

Desta forma e, com base no exposto, é perceptível que a utilização de novas tecnologias enquanto uma nova didática detém grande potencial formativo nas diversas áreas do conhecimento e, em especial na área da saúde, pois estas podem conviver de maneira harmônica com os demais métodos de ensino vigentes, ao tempo em que permitem um olhar mais amplo voltado ao seu uso em condições específicas de maneira transversal.

### 5.3 APLICATIVOS MÓVEIS: ESTRATÉGIA DE UMA NOVA DIDÁTICA

Atualmente, é evidente a utilização incessante das tecnologias digitais entre jovens e adultos, tornando a sociedade cada vez mais globalizada e informatizada. Focando no contexto educacional, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) exerce um papel cada vez mais importante na comunicação, aprendizado e vivência, o que torna essencial a sua incorporação na prática diária do professor em sala de aula (SILVA, 2001).

No meio educacional, a tecnologia pode auxiliar os estudantes a adquirir competências necessárias para tomada de decisão e para a solução de problemas, tornando-os comunicadores e colaboradores criativos na busca por ferramentas de produtividade, analisando e avaliando a informação.

Dentre as tecnologias existentes, os dispositivos móveis se destacam, uma vez que o *smartphone* é como um computador de bolso que pode acompanhar seu usuário 24 horas por dia onde ele estiver. Conforme Cruz (2015, p. 117), os *smartphones* são dispositivos portáteis, leves e possuem as mesmas funcionalidades dos computadores pessoais e com diversos

aplicativos para fins educacionais. A diferença entre *smartphones* e computadores é que as interações com os usuários são realizadas com toques em tela e ainda, por não possuírem fios, podem possibilitar aos professores utilizá-los como novas oportunidades de aprendizagem, permitindo aos alunos trabalharem diversos conteúdos de diferentes disciplinas. Os *smartphones* apoiam o ensino e aprendizagem com um aspecto diferenciado, mais interativo e, dentro do contexto atual dos alunos, em diferentes classes sociais ampliando a motivação dos estudantes.

Entretanto, não podemos deixar de ponderar sobre os problemas causados com o uso das tecnologias digitais em sala de aula. Em uma pesquisa recente feita pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, foi confirmado que os estudantes fazem uso dos *smartphones* em sala de aula em grande quantidade, para fins diversos e consequentemente desenvolveram meios de não serem surpreendidos nos momentos que os usos não estão relacionados ao conteúdo de aula. Os estudantes utilizam o *smartphone* em sala de aula para finalidades de ouvir música; auxiliar em atividades de aula; utilizar o aplicativo de mensagens *WhatsApp*; jogar; atender ligações; ver/fazer fotos e visualizar vídeos (PEREIRA, 2015).

Em contrapartida em outubro de 2014, o site de notícias G1 divulgou que estudantes que iriam prestar o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) estavam criando grupos no aplicativo *WhatsApp* para trocar mensagens relativas a questões e dúvidas das provas. Antes eles se reuniam para trocar informações em grupos no *Facebook*, agora desenvolveram este método de estudos. A reportagem do site participou de um dos grupos por três dias e visualizou mensagens de estudantes de estados como Maranhão, Bahia, Minas Gerais e Paraná, que recorreram ao celular para esclarecer dúvidas sobre gramática, conhecimentos gerais, atualidades e ainda para formular argumentos para a redação (MORENO, 2014).

É perceptível que as inovações tecnológicas causaram importantes ressignificações no que concerne inclusão e exclusão social e nos processos educacionais formativos. Alguns educadores propõem o uso das tecnologias em sala de aula como instrumento pedagógico. Os autores apontam que o crescente desenvolvimento e popularização de equipamentos de comunicação móvel, como o celular, lançam o desafio aos educadores de se adequarem ao uso dos mesmos e estarem preparados para mediar a utilização dos objetos tecnológicos como ferramenta de aprendizado. Assim, a tecnologia pode ser compreendida como um item motivador e o estudante deve ser convidado a interagir nos processos de ensino e aprendizagem (BENTO E CAVALCANTE, 2013).

A Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura – UNESCO em junho de 2014 divulgou no site o documento que lista os benefícios da aprendizagem móvel, bem como descreve orientações para a criação de políticas sobre o tema (BUSARELLO, et al. 2015).

As mais avançadas tecnologias poderão ser empregadas para criar, experimentar e avaliar processos educacionais, cujo alvo é avançar um novo paradigma na Educação, adequado a sociedade de informação para redimensionar os valores humanos, aprofundar as habilidades de pensamento e tornar o trabalho entre mestre e alunos mais participativo e motivante (MERCADO, 2002, p.15).

Para atingir um patamar de qualidade no ensino, o professor deve refletir constantemente sobre sua prática docente. Este deve lançar mão de vários recursos, utilizados em sala de aula, dinamizando ações em prol do aprendizado significativo, frente aos estudantes. Além disso, se amplia o relacionamento entre professor-aluno-Universidade, tendo em vista a nova postura do professor, a qual se inicia a partir do trabalho com o estudante, eleva este ao papel de aprendiz ativo e participante.

Segundo Fadel *et.al*, (2015) a educação está cada vez mais ligada à criatividade, ao pensamento crítico, a comunicação, colaboração e ao conhecimento moderno, incluindo a capacidade de reconhecer e explorar o potencial das novas tecnologias. Portanto, a educação associada a processos e procedimentos inovadores pode proporcionar avanços importantes do ensino-aprendizado de maneira flexibilizada, integrada e empreendedora. O salto de qualidade utilizando novas tecnologias poderá se dar na forma de trabalhar o currículo através da ação do professor, além de incentivar a utilização de novas tecnologias de ensino, estimulando pesquisas interdisciplinares.

A aprendizagem dos estudantes está longe de ser simples. É de extrema importância que competências e habilidades sejam desenvolvidas pelos atores deste processo, para que com isto seja favorecida a compreensão da realidade e a tomada de decisões nas diversas situações impostas pelo cotidiano e, especialmente, no que tange ao alcance de resultados positivos na aprendizagem dos estudantes.

A globalização tem proporcionado grandes transformações em todas as áreas, ofertando novas tecnologias a exemplo de: inclusão de equipamentos digitais, comunicação rápida e adventos da *internet*.

A inserção das tecnologias não substituirá o professor, mas possibilitará novas metodologias de ensino, que por sua vez, são ferramentas que facilitam o ensino-aprendizagem em sala de aula. Introduzir novas práticas metodológicas, combinadas às tecnologias de aprendizagem, permite ao professor ensinar de maneira diferenciada, o que viabiliza avanços

relevantes ao processo ensino-aprendizagem dos estudantes e vai requerer maior capacitação dos profissionais para lidar com essa nova realidade.

A tecnologia é vista como um catalisador e uma ferramenta que reativa a empolgação de professores e alunos pelo aprender e que torna a aprendizagem mais relevante ao século XXI. Mas a tecnologia é utilizada de forma mais poderosa como uma ferramenta para apoiar a indagação, composição, colaboração e comunicação dos alunos. Ao invés de ser ensinada separadamente, a tecnologia deveria ser integrada na estrutura instrucional e curricular mais geral. Os alunos precisam de um acesso adequado à tecnologia, incluindo máquinas na sala de aula e recursos portáteis adicionais que possam ser compartilhados entre as classes. A tecnologia é melhor aprendida no contexto de tarefas significativas (SANDHOLTZ, RINGSTAFF, DWYER,1997 P.174).

No entanto, cabe ao professor, a compreensão da funcionalidade das ferramentas de aprendizagem, pois o uso adequado destes recursos implica positivamente no processo de ensino-aprendizagem.

O professor deve estar em constante aperfeiçoamento e imerso no processo de investigação de diversas metodologias. Deve refletir sobre qual metodologia é a mais adequada em determinado momento ou situação, sempre tendo em vista a procura por aquilo que há de melhor para promover a aprendizagem do estudante.

Melo e Sant'Ana (2012) ressaltam que as metodologias de ensino e aprendizagem propõem desafios a serem superados pelos estudantes, possibilitando-os ocupar o lugar de sujeitos na construção do conhecimento, participando da análise do processo e propiciando ao professor a visão de facilitador e orientador.

Segundo Bacich e Moran (2018), a educação baseada no processo ativo de busca do conhecimento do estudante, deve estimular os mesmos a exercer sua liberdade, formando cidadãos competentes, criativos, com uma proposta de aprendizagem pela ação.

Considerando os avanços tecnológicos e a presença ostensiva dos *smartphones* na população, torna-se inevitável discutir o papel dos dispositivos móveis na sociedade, partindo de pressupostos que indicam possíveis funcionalidades de seus diversos aplicativos (apps) nas mais diversas áreas do conhecimento. Martin-Dorta *et al* (2011) evidenciam que a grande capacidade desses dispositivos em acessar a Internet, está transformando a forma como agimos e pensamos. Este cenário fez surgir diversas pesquisas na área da educação, principalmente atreladas ao conceito de aprendizagem móvel, baseada no uso de apps.

Para Neto e Fonseca (2013) a aprendizagem móvel é um novo paradigma educacional. Estes autores ressaltam alguns benefícios deste tipo de aprendizagem como: possibilidade de acessar os conteúdos didáticos em qualquer lugar e a qualquer momento, flexibilização das

estratégias de aprendizagem, aumento da interatividade com outros usuários da tecnologia, dentre outros.

Os aplicativos para dispositivos móveis abriram muitas possibilidades para abordagens diferenciadas na educação, corroborando com o exposto por Bento e Cavalcante (2013) que também observou que os *smartphones* são aparelhos muito populares e seus aplicativos podem vir a ser utilizados em sala de aula como recurso pedagógico.

Em suas pesquisas sobre o uso de aplicativos móveis para o ensino e aprendizagem, Nichele e Schlemmer (2014), destacam que estas ferramentas proporcionam aos professores e estudantes mobilidade e interface fácil de ser utilizada, podendo assim, implementar diferentes estratégias de ensino e aprendizagem. Da mesma forma, Silva e Batista (2015), considerando a utilização de aplicativos para dispositivos móveis no ensino e na aprendizagem, destacam a necessidade avaliação deste recurso em relação à qualidade e rigor dos conteúdos.

O uso de dispositivos móveis já é uma realidade no cotidiano das universidades brasileiras. Uma gama de universidades disponibiliza para professores e alunos *tablets* para uso pedagógico, com acesso a todo material didático dos cursos e livros eletrônicos. Os dispositivos móveis se configuram como alternativas estratégicas frente ao cenário tecnológico atual e podem contribuir ricamente com a promoção da educação em saúde. A tecnologia renova e amplia a compreensão das práticas de saúde, ao tempo que reestrutura os modelos assistenciais e de prevenção que podem reforçar e otimizar os potenciais benefícios da promoção de saúde (OLIVEIRA; SANTOS, 2018).

O uso de aplicativo no processo ensino aprendizagem terá como atributo favorável a mobilidade. O aplicativo instalado no dispositivo móvel, permitirá que o aluno aprenda ou relembre a qualquer hora, ou em qualquer lugar, fora e/ou dentro do ambiente de ensino. Acredita-se que o uso de apps pode permitir maior autonomia na aprendizagem respeitando os limites e disponibilidade do aluno, sendo possível eleger qual tipo de tarefa realizar, de acordo com o tempo disponível para tal.

Dentre os milhares de aplicativos de saúde hoje existentes nas principais plataformas de *download*, encontramos ferramentas que podem ser muito úteis nos campos de educação e informação em saúde. Existem livros e atlas de anatomia totalmente adaptados para uso em dispositivos móveis sendo possível aprender interativamente e de maneira agradável. Há ainda jogos que criam casos clínicos para que alunos e professores testem seus conhecimentos na área e mantenham-se atualizados sobre novos procedimentos médicos (MOURA, 2009).

Na área da saúde o exame físico representa um instrumento de grande valia para a assistência, uma vez que permite aos estudantes validar os achados da anamnese, identificar

problemas, definir diagnóstico, planejar e implementar ações e acompanhar a evolução do paciente. Como etapa relevante, procura-se por anormalidades, sinais objetivos e verificáveis que possam conter informações sobre os problemas de saúde significativos para a identificação dos diagnósticos, subsídios essenciais para o planejamento da assistência.

Nesse contexto pretende-se envolver o discente na prática do exame físico, uma vez que os métodos convencionais relacionados ao ensino não têm sido necessariamente absorvidos à época das disciplinas que abordam esse tema, levando a diferentes níveis de conhecimento dessa temática entre estudantes de saúde, no momento em que precisam da aplicação prática desse conteúdo. Melo e Damasceno (2006), identificaram que alunos de Semiologia expressavam sua inabilidade em reconhecer os sons respiratórios, em identificar as áreas de ausculta, assim como, em diferenciar os sons normais e os adventícios. Com isso desenvolveram um *software* como recurso no aprendizado de sons respiratórios. A ferramenta compreendeu: o método da ausculta, as finalidades do procedimento, a classificação dos sons e as características estetoacústicas.

Os recursos tridimensionais incluíram a construção de avatares e de ambientes virtuais e a conclusão do trabalho mostrou que a simulação da ausculta respiratória, proporcionada por esse *software*, contribuiu para o ensino e a aprendizagem desse tema para estudantes de enfermagem (MELO; DAMASCENO, 2006).

Diante da relevância da realização do exame físico para a assistência em saúde sistematizada e as dificuldades associadas ao ensino desta prática, é necessário que os professores utilizem métodos e técnicas de ensino que possibilitem interações cada vez mais dinâmicas, em associação às metodologias convencionais. O discente, sujeito ativo e autônomo na construção do conhecimento, deverá ser capaz de perceber a importância do saber fazer no exame físico para que possa compreender a importância dessa prática no contexto de sua atuação profissional. Tal capacidade permitirá ao mesmo exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisão e, conseqüentemente, tornar-se apto a prestar assistência de qualidade, eficiente, resolutiva e embasada cientificamente na área da saúde.

Sabendo da importância de um exame físico de qualidade, e que o educador é o ator principal na condução do processo educativo, assim, cabe-lhe tecer a reflexão sobre como é possível integrar as tecnologias ao processo pedagógico, para que possa desenvolver ambientes de aprendizagem mais atrativos e prazerosos (FIGUEIREDO, PAZ e JUNQUEIRA, 2015).

## **6. RESULTADOS**

Este trabalho tem formato *one paper* sendo que nesta seção estão descritos os resultados obtidos, através de artigos científicos, que contemplam a metodologia utilizada no desenvolvimento do trabalho aqui realizado. Esse artigo corresponde a uma revisão integrativa que tem como título: Uso de aplicativos móveis como estratégia didática na graduação em saúde: revisão integrativa de literatura. Para além do artigo científico ora produzido, um segundo produto gerado nesse estudo foi um protótipo de aplicativo móvel para aprendizado do exame físico para estudantes de saúde.

### 6.1. APLICATIVO EFICCOR

O aplicativo desenvolvido foi elaborado em duas etapas: 1) Elaboração do conteúdo do aplicativo; 2) Construção do protótipo do aplicativo. Na primeira etapa, foram selecionados os conteúdos utilizando livros sobre semiologia do exame físico, adotados em diversas Universidades para os cursos de saúde, especialmente o curso de Enfermagem. Em relação aos livros de semiologia, foram utilizadas várias referências, tais quais: exame físico e avaliação de saúde para enfermagem; anamnese e exame físico: avaliação diagnóstica de enfermagem no adulto e semiologia médica (SEIDEL et al., 2006; JARVIS, 2012; BARROS, 2016; PORTO; PORTO, 2017).

Na segunda etapa ocorreu a construção do aplicativo. Primeiramente foi selecionado o conteúdo técnico-científico do aplicativo. Tal material constituiu a base para produção textual das telas e a elaboração do mapa conceitual do aplicativo. O conteúdo está em um banco de dados no qual os assuntos estarão categorizados por exame físico geral ou exame específico dos diversos sistemas, apresentado formato de textos, vídeos, animação ilustrativa com som ou não.

Após leitura minuciosa do conteúdo, iniciamos a elaboração do mapa conceitual, que significa o delineamento e organização da produção textual necessária sobre o conteúdo referente ao agrupamento do exame físico. Os mapas conceituais são ferramentas gráficas para a organização e representação do conhecimento. Eles incluem conceitos, geralmente dentro de círculos ou quadros de alguma espécie e relações entre conceitos, indicadas por linhas que os interligam. Embora, à primeira vista, os mapas possam parecer apenas mais uma representação gráfica de informações, compreender os fundamentos dessa ferramenta e seu uso adequado mostra ao usuário que, na verdade, ela se trata de uma ferramenta fundamental (NOVAK, 2000).

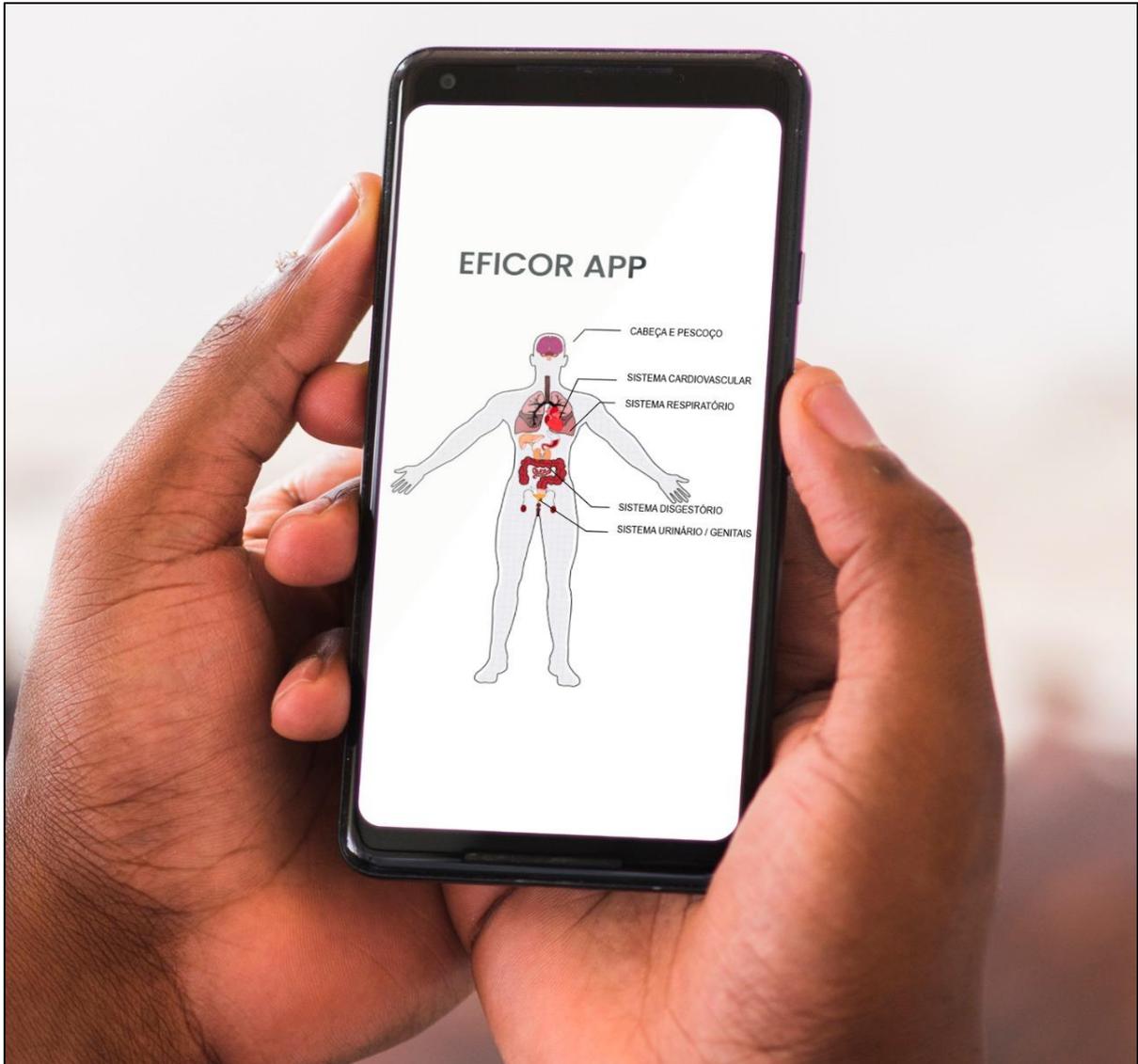
### 6.2 UTILIZANDO O APLICATIVO

A tela inicial do aplicativo é composta por uma imagem do corpo humano, o aluno selecionará a área a ser estudada e será guiado passo a passo durante cada etapa do exame físico. Caso o aluno selecione a imagem do tórax, existirão itens sobre os passos propedêuticos: inspeção, palpação, percussão e ausculta, além das posições anatômicas das regiões posterior, lateral e anterior do tórax, de forma resumida, podendo ser através de imagens, vídeos ou textos. O aluno poderá selecionar, por exemplo, apenas o item da ausculta pulmonar e será possível ouvir os diversos tipos de sons respiratórios, identificando a área da ausculta, e ainda distinguir os sons normais e adventícios presentes no pulmão. As imagens utilizadas estarão disponíveis nos bancos de imagens gratuitas do Freepik e do livro Anamnese e Exame Físico, 2016.

Com base no mapa conceitual, serão geradas alternativas de implementação e prototipagem, utilizando o software Intel XDK (PRESSMAN, 2011) para as funcionalidades do aplicativo organizado em ciclos de *design* interativos, tendo em vista a adoção de tecnologias livres e abertas sempre que possível, ou seja, de modo que seja possível retornar a qualquer etapa anterior sempre que for necessário aprimorar o sistema.

**TELA PRINCIPAL:** Desenho do corpo humano, identificando quais sistemas ou qual exame físico o aluno pode estudar:

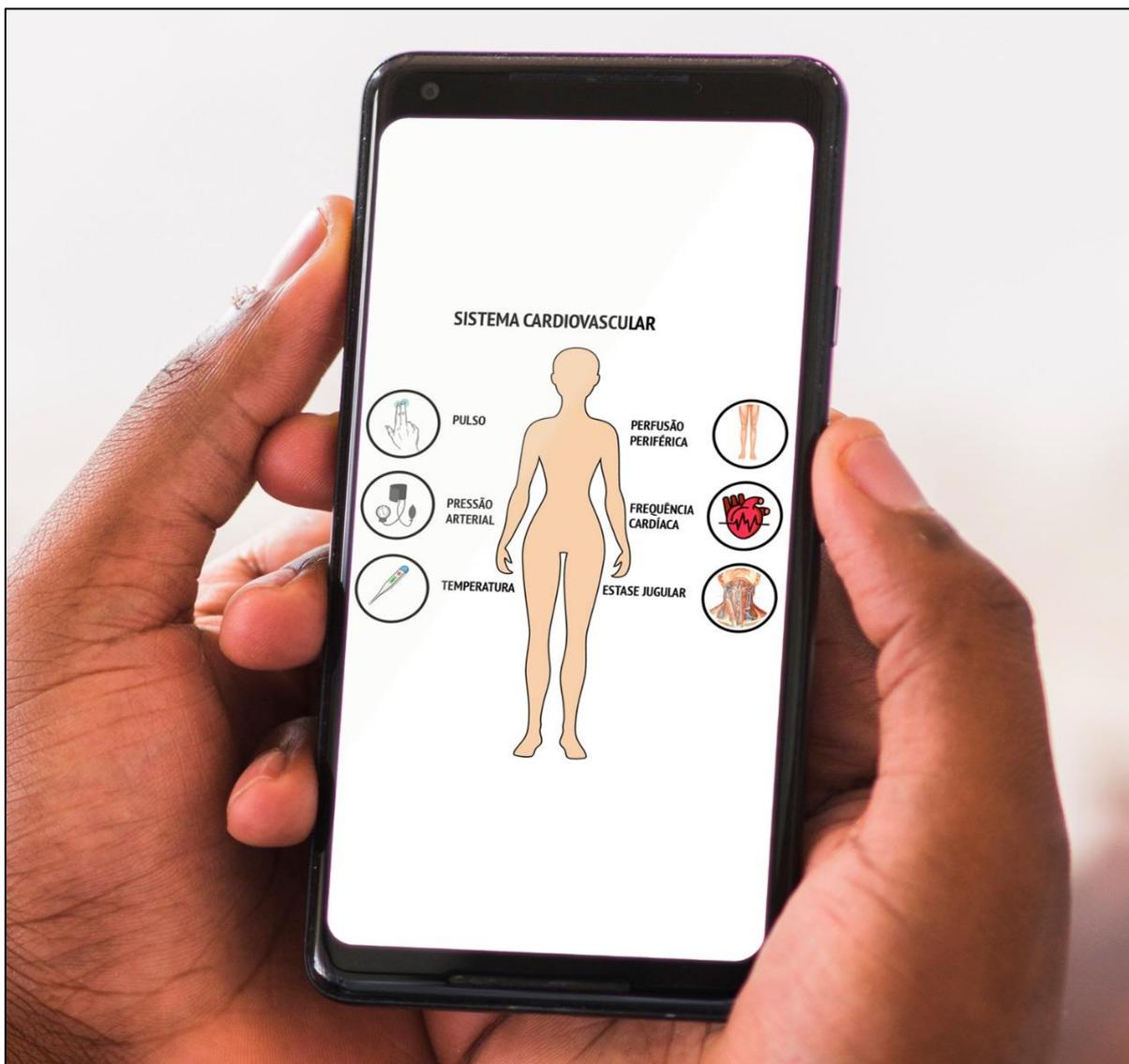
Figure 1 Tela inicial do aplicativo EFICCOR



Fonte: A autora

**SISTEMA CARDIOVASCULAR:** Ao acessar a página do Sistema Cardiovascular, o aluno poderá escolher qual Exame Físico estudar.

Figure 2 - Tela Aplicativo EFICCOR - Sistema Cardiovascular



Fonte: A autora

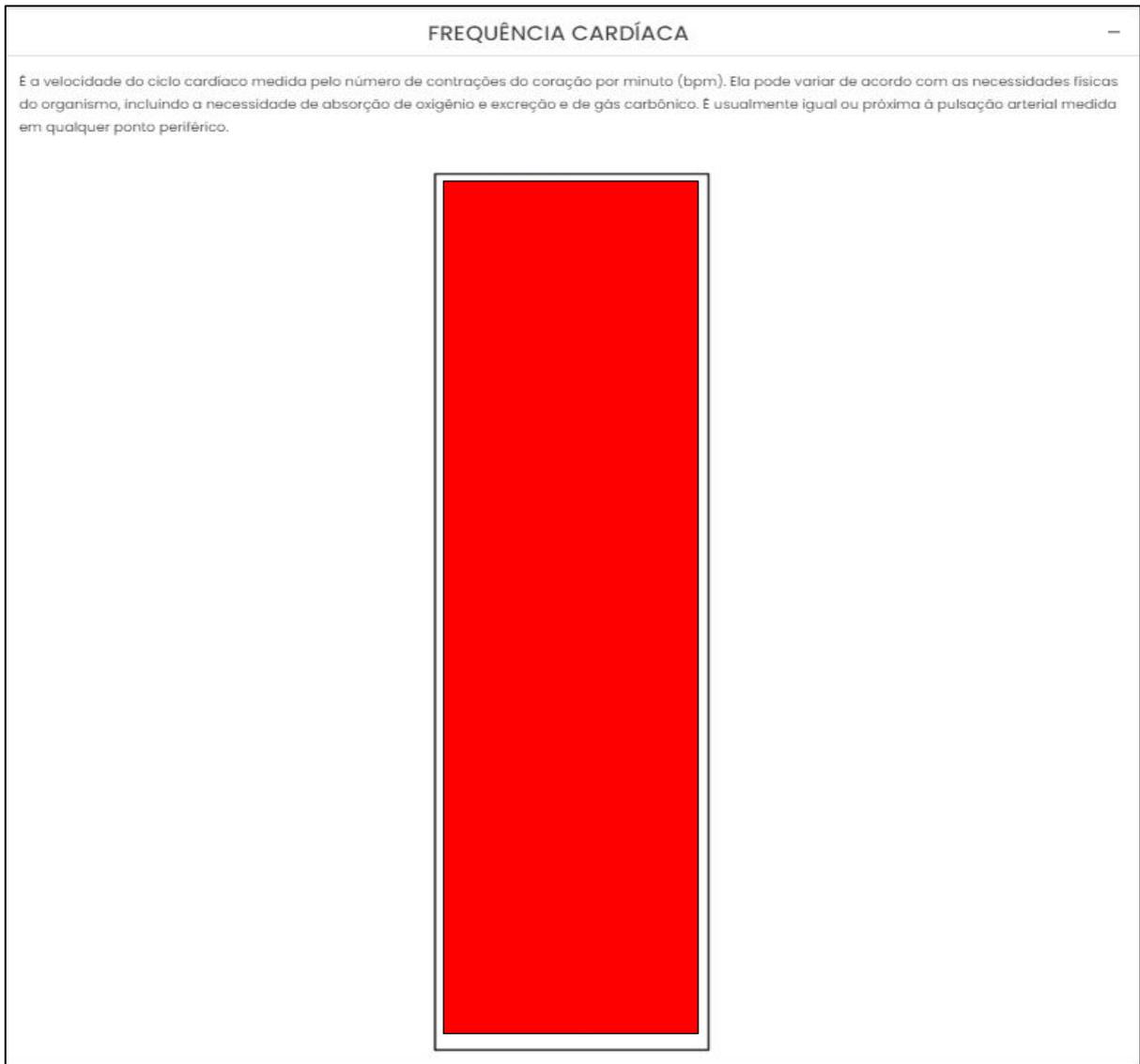
Ao clicar no Exame Físico sobre Frequência Cardíaca, o aluno terá acesso a página que apresentará o conceito de frequência cardíaca com a localização dos pulsos a serem estudados, além das técnicas propedêuticas que o aluno desejar aprofundar o conhecimento. Inspeção, palpação e ausculta.

Figure 3 -Tela Aplicativo EFICCOR – Frequência Cardíaca



Fonte: A autora

Figure 4 - Tela Aplicativo EFICCOR – Sistema Cardiovascular: Avaliação dos Pulsos



Fonte: Imagens gentilmente cedidas pela Editora ArtMed, a partir do Livro: Anamnese e Exame Físico, 3ª edição (apenas para defesa).

Na técnica propedêutica de palpação, é possível o aluno observar imagens sobre a técnica correta deste Exame Físico do sistema cardiovascular.

Figure 5 Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema Cardiovascular: Palpação



Fonte: Imagens gentilmente cedidas pela Editora ArtMed, a partir do Livro: Anamnese e Exame Físico, 3ª edição (apenas para defesa).

Na técnica propedêutica da ausculta, é possível o aluno observar imagens sobre os Focos Cardíacos (local para realização da ausculta, através do estetoscópio), e ouvir os sons de cada Bulha Cardíaca.

Figure 6: Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema Cardiovascular – Ausculta

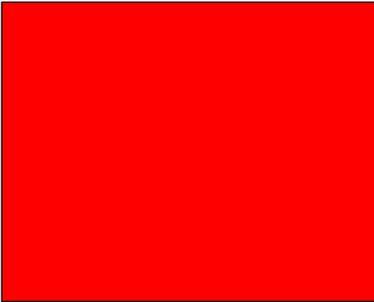
**AUSCULTA**

É o método semiológico que oferece informações valiosas acerca dos sons cardíacos, que são chamados de *bulhas cardíacas*, do enchimento ventricular e do fluxo sanguíneo pelas valvas cardíacas, bem como do ritmo. A ausculta do coração deve ser realizada com o paciente relaxado e com o precórdio descoberto.

Classicamente, a ausculta cardíaca é realizada em pontos do tórax nos quais é captado o ruído das valvas.

A ausculta deve ser realizada nos focos:

1. o *foco mitral*, que corresponde ao choque de ponta e está localizado no cruzamento do quinto espaço intercostal esquerdo com a linha hemiclavicular;
2. o *foco tricúspide*, localizado na base do apêndice xifoide;
3. o *foco aórtico*, que fica no segundo espaço intercostal à direita, junto ao esterno;
4. e o *foco pulmonar*, no segundo espaço intercostal à esquerda, junto ao esterno.



**BULHAS CARDÍACAS**

**Primeira Bulha (B1)** – Ocorre na Sístole – Ocorre com o fechamento das valvas mitral e tricúspide. Chamadas de Valvas Atrioventriculares. Som onomatopéico “Tum”

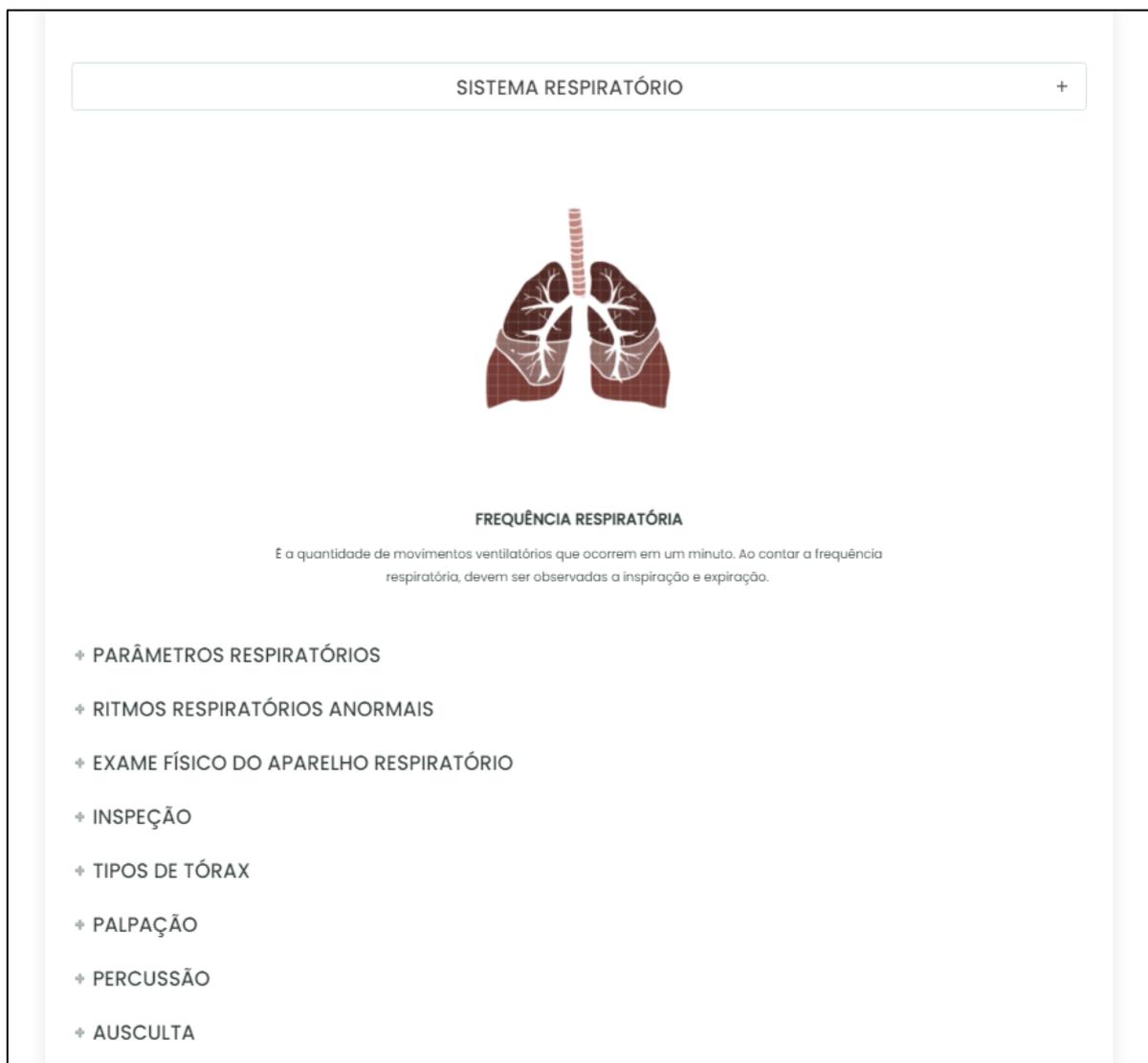
**Segunda Bulha (B2)** – Ocorre na Diástole – Ocorre por conta do fechamento das valvas aórtica e pulmonares. Chamadas de Valvas Semilunares. Som onomatopéico “Tá”

00:00 00:00

Fonte: Imagens gentilmente cedidas pela Editora ArtMed, a partir do Livro: Anamnese e Exame Físico, 3º edição (apenas para defesa).

**SISTEMA RESPIRATÓRIO:** Ao acessar a página do Sistema Respiratório, o aluno terá acesso aos conceitos de frequência respiratória, parâmetros respiratórios, ritmos respiratórios e exame físico do aparelho respiratório.

Figure 7 Tela Aplicativo EFICCOR – Sistema Respiratório



Fonte: A autora

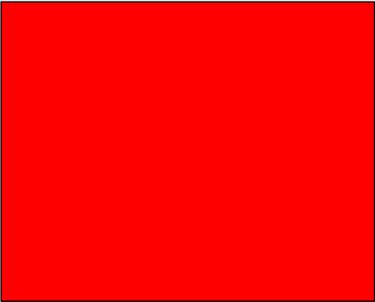
Na página do sistema respiratório, foram colocadas imagens para facilitar o entendimento dos alunos referentes a técnica propedêutica da palpação. Na técnica da ausculta, foram incluídos sons referentes aos sons normais da ausculta pulmonar e os sons anormais (Ruídos Adventícios), para os alunos conseguirem assimilar com mais facilidade.



Figure 9 Tela EFICCOR: Sistema Respiratório - Ausculta

**- AUSCULTA**

A técnica de exame mais importante para avaliar o fluxo aéreo pela árvore traqueobrônquica. Consiste em ouvir os ruídos torácicos com o diafragma do estetoscópio durante todo o ciclo respiratório (inspiração e expiração).



*Sons respiratórios normais*

**Som traqueal**

É auscultado nas áreas de projeção da traqueia, isto é, fenda glótica e região supraesternal. São intensos, agudos e têm qualidade pouco sonora. A fase expiratória é um pouco mais audível e longa do que a inspiratória.



**Som brônquico**

É auscultado na região de projeção dos brônquios de maior calibre, próximo ao esterno. Tem timbre agudo, intenso e oco.



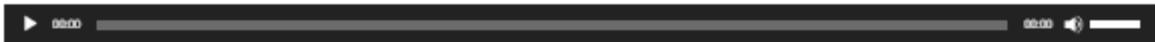
**Murmúrio vesicular**

É auscultado em toda a extensão do tórax, sendo mais intenso nas bases pulmonares. Tem timbre grave e suave. É mais forte e prolongado na fase inspiratória e mais audível na região anteroposterior, nas axilas e nas regiões infraescapulares.



**Som broncovesicular**

Aqui se somam as características da respiração brônquica com as do murmúrio vesicular. É auscultado, em condições normais, no primeiro e no segundo espaços intercostais no tórax anterior e entre as escápulas no nível da terceira e quarta vértebras dorsais.



Fonte: Imagens gentilmente cedidas pela Editora ArtMed, a partir do Livro: Anamnese e Exame Físico, 3ª edição (apenas para defesa).

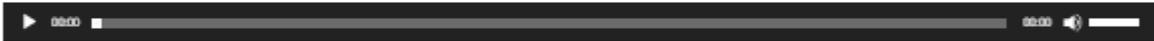
Figure 10 Tela EFICCOR: Sistema respiratório - Ruídos Adventícios

**Ruídos adventícios**

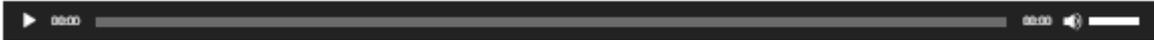
Os ruídos adventícios são sons anormais que se superpõem aos sons respiratórios normais. São denominados de crepitações grossas e finas, rancos, sibilos, atrito pleural.

**Sons tipos Contínuos** – Ocorre quando existe um ponto de obstrução na via aérea, geralmente secreções.

**Rancos** – Acontece nas vias aéreas inferiores. Resultado das vibrações das paredes brônquicas – Frequência baixa – Som mais grave, ocorre mais na expiração. Melhor auscultado nas vias aéreas centrais.



**Sibilos** – Acontece nas vias aéreas inferiores. Resultado das vibrações das paredes brônquicas – Frequência alta. Som mais agudo, ocorre na inspiração ou expiração. Melhor auscultado nas vias aéreas centrais.



**Estridores** – Acontece na via aérea superior. Som intenso e agudo. Aparece em qualquer fase da respiração, sendo mais comum na inspiração.



**Sons tipos Descontínuos**

**Crepitações ou estertores finos** – Aparece do meio para o final da inspiração. Melhor auscultados na região periférica dos pulmões.



**Crepitações grossas ou estertores grossos** – Pode ocorrer na inspiração ou expiração. Auscultado em qualquer região pulmonar.



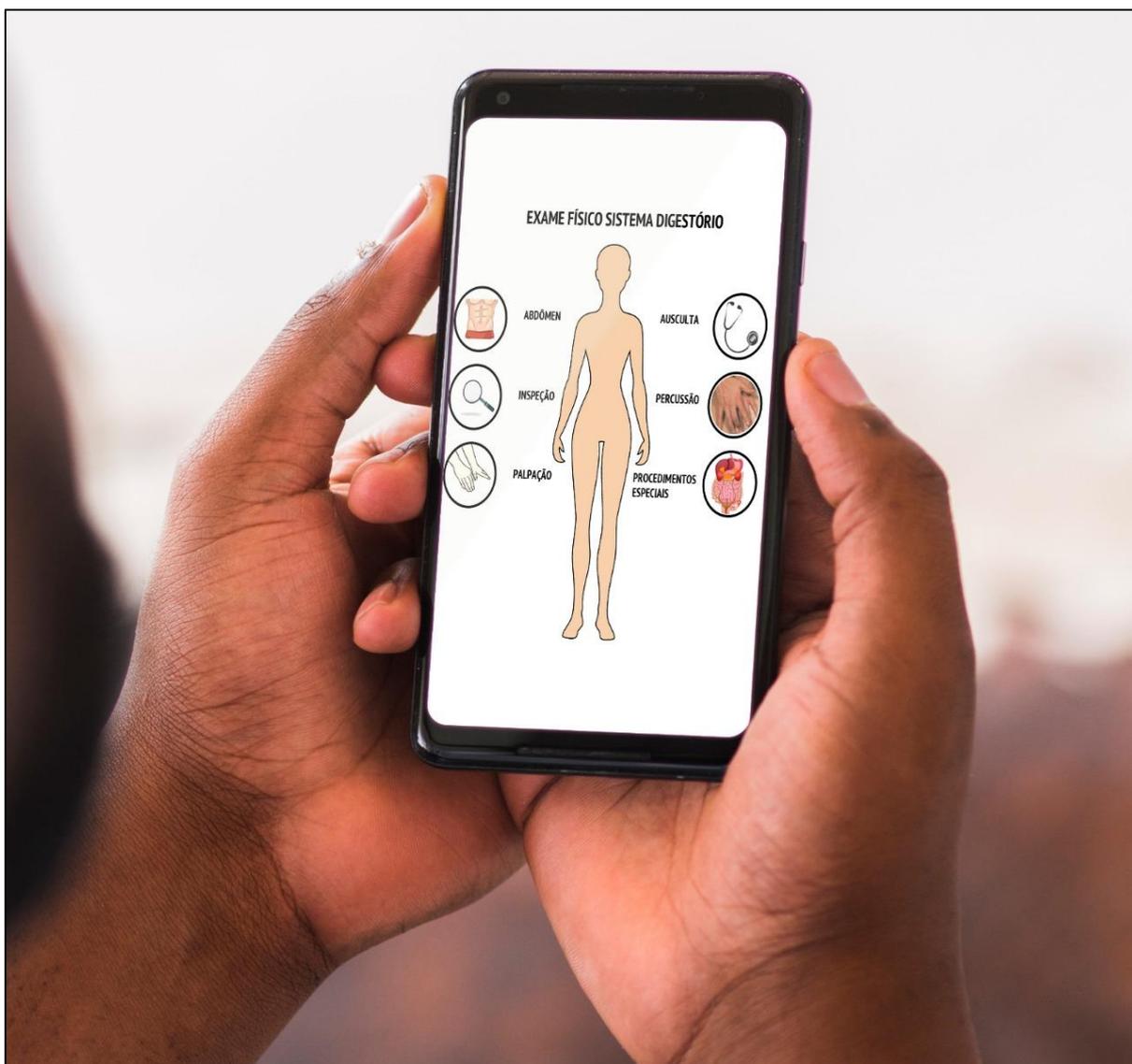
**Atrito Pleural** – Quando os folhetos pleurais produzem ruídos durante a respiração. Melhor auscultado na região inferior e posterior do tórax.



Fonte: A autora

**SISTEMA DIGESTÓRIO:** Ao acessar a página do sistema digestório, o aluno terá acesso as técnicas propedêuticas a saber:

Figure 11 Tela Aplicativo EFICCOR - Sistema Disgestório



Fonte: A autora

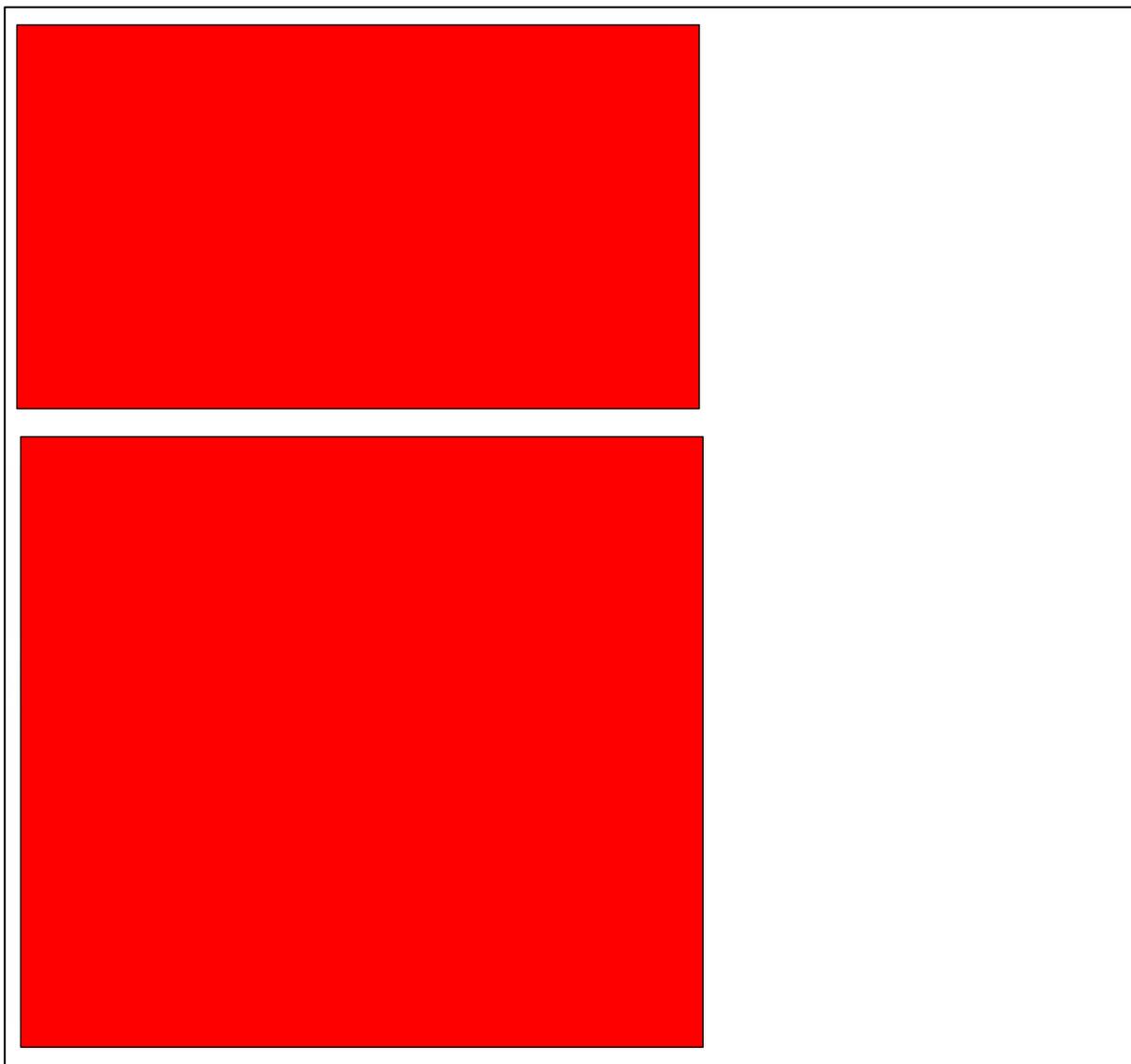
Figure 12 - Tela Aplicativo EFICCOR – Sistema Digestório



Fonte: Imagens gentilmente cedidas pela Editora ArtMed, a partir do Livro: Anamnese e Exame Físico, 3º edição (apenas para defesa).

Divisão do abdômen em quadrantes e regiões. Fundamental para o aluno conhecer a localização dos órgãos que irá realizar a palpação e percussão abdominal.

Figure 13 Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema digestório – Divisão do abdômen



Fonte: Imagens gentilmente cedidas pela Editora ArtMed, a partir do Livro: Anamnese e Exame Físico, 3º edição (apenas para defesa)..

As diversas formas que podemos observar do abdômen durante a inspeção.

Figure 14 Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema digestório – Inspeção

**INSPEÇÃO**

Inclui a observação da forma, simetria, acidentes anatômicos como abaulamentos, retrações, cicatrizes, circulação colateral, hérnias e movimentos peristálticos visíveis na parede.

Apresentação do abdômen:

Plano e Simétrico



Globoso – com aumento do diâmetro anteroposterior



Abdômen globoso às custas de tecido adiposo



Abdômen globoso às custas de ascite (líquido dentro da cavidade abdominal)

Fonte: Freepik, 2021

Foram colocados os conceitos dos tipos de ruídos hidroaéreos (sons do ausculta abdominal), além do som para melhor aprendizado dos alunos.

Figure 15 Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema digestório – Ausculta

**- AUSCULTA**

Avaliação de ruídos intestinais, denominados de ruídos hidroaéreos, que são provenientes dos movimentos peristálticos e do deslocamento de ar e líquido ao longo das alças intestinais.

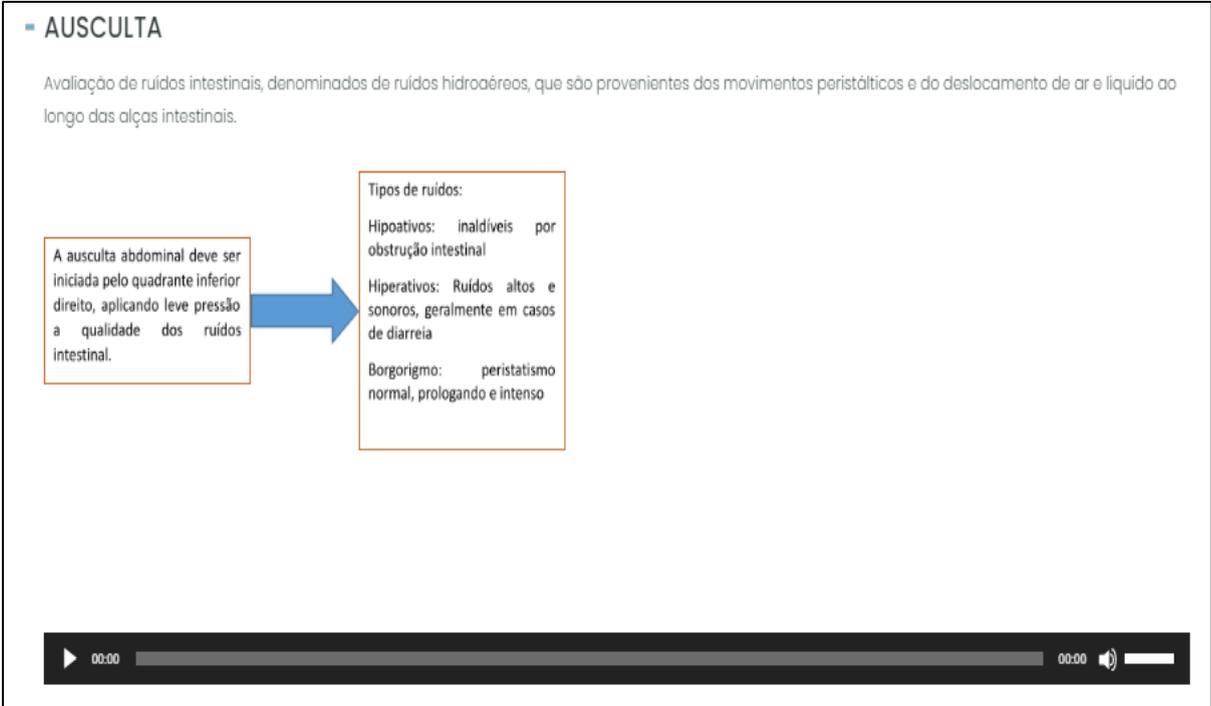
A ausculta abdominal deve ser iniciada pelo quadrante inferior direito, aplicando leve pressão a qualidade dos ruídos intestinal.

**Tipos de ruídos:**

Hipoativos: inaudíveis por obstrução intestinal

Hiperativos: Ruídos altos e sonoros, geralmente em casos de diarreia

Borborismo: peristaltismo normal, prologando e intenso



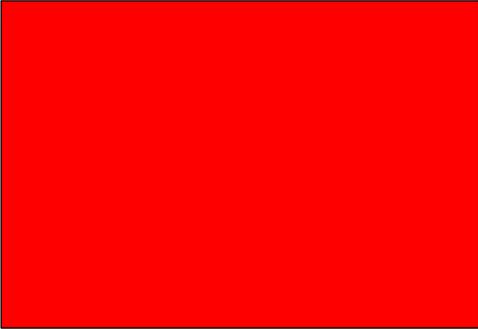
Fonte: A autora,2021

Figure 16 Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema digestório – Palpação

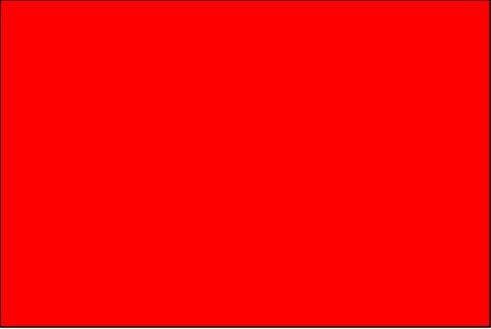
**- PALPAÇÃO**

A palpação do abdômen pode ser superficial e profunda, e auxilia na determinação do tamanho, forma, posição e sensibilidade da maioria dos órgãos, além de identificação de massas e acúmulo de fluidos.

Palpação Superficial – Inicia-se com a palma da mão estendida, pressionando-se de forma delicada a superfície do abdômen, em aproximadamente 1cm em sentido horário.



Palpação profunda – é utilizada para detectar massas menos evidentes. A parede abdominal é deprimida a cada expiração (cerca de 5cm de profundidade).



Imagens gentilmente cedidas pela Editora ArtMed, a partir do Livro: Anamnese e Exame Físico, 3ª edição (apenas para defesa).

Na página da palpação, foram colocadas imagens da forma correta de realizar os possíveis pontos dolorosos na palpação abdominal.

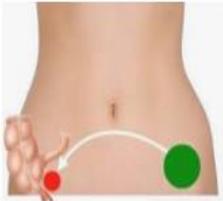
Figure 17 Tela Aplicativo EFICCOR: Sistema digestório - Procedimentos especiais

Procedimento Especiais

- Descompressão brusca e dolorosa: Aplica-se com os dedos uma compressão lenta e profunda, para então subitamente suspender a mão saltando a parede do abdômen. Quando essa compressão brusca ocorre no ponto médio entre a cicatriz umbilical e crista ilíaca direita é chamada de Sinal de McBurney, indicativa de apendicite aguda.



O sinal de Rosving é identificada pela palpação profunda e contínua do quadrante inferior esquerdo que produz dor intensa no quadrante inferior direito especificamente na fossa ilíaca direita, sendo sugestivo de apendicite aguda.



Fonte: Freepik, 2021.

Figure 18 Tela Aplicativo EFICCOR Sistema digestório - Procedimentos especiais

Sinal de Murphy ao comprimir o ponto cístico, solicita-se que o paciente inspire profundamente, a resposta da dor intensa no ponto pressionado e a interrupção súbita da inspiração caracterizam o sinal de Murphy, indicativo de colecistite aguda.



Sinal de Jobert é encontrado quando a percussão da linha axilar média sobre a área hepática produz sons timpânicos ao invés de maciços, indicando ar livre na cavidade abdominal por perfuração de viscera oca.

Sinal de Giordano é realizado uma percussão com a mão em forma de punho no dorso do paciente no nível da décima primeira e décima segunda costela. Quando o paciente refere dor, pode ser indicativo de pielonefrite ou cálculo renal.



Fonte: Freepik, 2021.

## DISCUSSÃO GERAL

A investigação científica ora realizada, permitiu um diagnóstico a respeito do uso de aplicativos voltados ao ensino do exame físico, tendo revelado que ainda é escassa a produção dessa modalidade de aplicativo voltada à graduação em saúde. Tal descoberta, favoreceu o delineamento, construção e desenvolvimento do EFICOR, o qual traz em seu arcabouço diversas abordagens e melhorias que podem proporcionar resultados de aprendizado do exame físico ainda mais significativos.

Acredita-se então que o uso do aplicativo de exame físico contendo conteúdo e também como forma de revisar rapidamente técnicas propedêuticas, além de instigar o estudante a colocar o aprendizado em prática, auxilia nos momentos de estudo e revisão. Diante do exposto é possível inferir a importância do intercâmbio de métodos de ensino e aprendizagem para que esse processo seja fluido, dinâmico e consistente.

Segundo Santos *et al* (2017) é grande a importância de diferentes abordagens na aprendizagem, propiciando que os assuntos sejam absorvidos pelos estudantes por diferentes espectros. Dessa forma, os aplicativos são como uma nova variável para as técnicas do ensino, haja vista que é mais uma modalidade que auxilia no processo educativo dos indivíduos.

Diante de um mundo globalizado em que as informações são facilmente encontradas em pesquisas rápidas na *internet*, ter mecanismos que juntem informação e transformem as mesmas em conhecimento agrega valor ao processo de formação dos estudantes.

Portanto, pode-se inferir que há uma projeção de que o uso de aplicativos e demais tecnologias na área de educação em saúde possam se tornar cada vez mais presentes na graduação, pois além de facilitar aprendizagem e absorção dos assuntos, podem permitir um novo prisma para a aplicação das metodologias de ensino.

Associada a essa conjuntura, realça-se o aumento relevante do uso de tecnologias móveis, principalmente de smartphones, tablets e outros, que por sua vez são base para o amplo uso de aplicativos móveis, conhecidos como apps (sigla abreviada da palavra em inglês, application), que se configuram como um conjunto de estruturadas digitais para desenvolver diversas tarefas, mensurar dados ou mesmo para desenvolver trabalhos específicos (Riedner *et al.*, 2016). Então, a realidade de TDA (Tecnologias Digitais de Aprendizagem) tem grande propensão de tornar-se presente em todos os níveis de escolaridade.

Pelo fato da vivência num momento de grande consumo de informação e conhecimento, sendo as tecnologias digitais importante ponte para dar o suporte às mudanças frequentes,

espera-se que se torne possível e acessível para todos usufruírem de tais atualizações em tempo propício e o mais rápido possível.

Entretanto, existem fatores que podem dificultar a inserção nas salas de aula e a aplicabilidade no dia a dia dos estudantes, seja em fatores intrínsecos aos estudantes e professores como o nível socioeconômico ou operacional como o preço para desenvolvimento de software, para que seja possível viabilizar e disseminar o uso de aplicativos nas Universidades.

Com o crescente aumento da disponibilidade da tecnologia móvel e de diversos recursos educacionais a tendência é de que o acesso à educação, por meio de uma rede globalizada, chegue a todos, embora tenha-se consciência de que para se tornar realidade são necessários grandes investimentos e políticas públicas de inclusão digital. Portanto, a educação em saúde é beneficiada neste contexto, porque a comunicação entre os professores e os estudantes que poderá ser favorecida. Com a exatidão de um toque na tela do smartphone tais dispositivos se tornam aliados para a educação em saúde por meio dos aplicativos de saúde que potencializam e agilizam a aprendizagem entre profissionais de saúde, favorecendo significativamente a qualidade do ensino prestado.

Diante disso percebemos que há maior envolvimento e participação, o que propicia a autonomia dos sujeitos. Por outro lado, a aprendizagem móvel enfrenta alguns obstáculos como custo, informações indevidas ou pouco contato interpessoal, os quais devem ser alvos de soluções criativas para criar alternativas a tais impasses. Todavia, os benefícios mostram-se mais impactantes do que os entraves. Além disso, percebemos que mais estudos são necessários para evidenciar a relevância do uso de aplicativos em dispositivos móveis no processo de educação em saúde, não só para graduandos da área de saúde, mas para toda a população.

Ainda na opinião de Gomes Lima *et al.* (2017), o estudante utiliza-se da argumentação para compreender e articular métodos de ensino capazes de sintetizar e oferecer uma visão ampla dos conteúdos. Por sua vez, Santos *et al.* (2017) explicitam a utilização de recursos que podem se fazer presentes na rotina acadêmica com o objetivo de alinhar a teoria com a prática, ampliando a assimilação prática efetiva e consentâneo com as habilidades e competências esperadas do enfermeiro.

A educação é um processo ativo que se relaciona com o mundo social, portanto, é imprescindível condutas que incitem provocações e mudanças no momento de abordar os assuntos durante o período acadêmico. Corroborando com esta ideia, Pimenta e Anastasiou (2008) destacam que o ensino na universidade pressupõe a busca constante por investigações

científicas que provocam melhores práticas, disseminando o conhecimento, melhorando a formação e subsequentemente os serviços que tais profissionais estarão inseridos.

Para tal, vislumbrar a tecnologia, como proposta educadora, trazendo-a como auxílio para diminuir a distração e promover a integração do aluno com o contexto proposto pelo docente. Cabe ressaltar que a prática e exploração dos recursos tecnológicos desviam da metodologia tradicional de ensino, e cabe ao professor elaborar e definir objetivos e regras para sua utilização, a fim de evitar a utilização inadequada devido às facilidades técnicas de uso, em detrimento dos potenciais educativos (Quaresma,2015)

Assim sendo, o processo de ensino-aprendizagem na saúde, quando estimulado no modo crítico entre professor e aluno pode favorecer o conhecimento profissional voltado à reflexão sobre a prática em si. Para que ocorra em sala de aula sintonia entre professor e aluno, um aplicativo desenvolvido com assuntos relacionados ao exame físico e técnicas propedêuticas tende a estimular essa conexão e, o docente precisa estar atento às singularidades desses alunos e seu universo cognitivo e cultural.

Partindo deste pressuposto, considera-se a necessidade de aperfeiçoamento e alterações que sejam necessárias para convergir nos resultados esperados. Considerando que a formação contínua do cidadão contemporâneo exige a capacidade de trabalhar de maneira criativa e colaborativa em equipes, criar contextos sociais de apoio, confiança e colaboração, compreender e estimular as diferenças, lidar com as discrepâncias e desenvolver competências e interação cultural e social, liderança e iniciativa. O que implica diretamente no aprendizado contínuo (POSSOLLI, NASCIMENTO, 2020).

Vale ressaltar que a frequência com que o indivíduo é exposto a um assunto torna-se maior e a assimilação do conteúdo, nesse cenário de uso de aplicativos se torna uma grande vantagem, haja vista que com um aplicativo no *smartphone* o acesso se torna mais fácil e fluído, no que se refere às matérias estudadas. Assim, tal aposta metodológica pode estimular o aprendiz mais ativo na construção da sua graduação e mais seguro no momento de colocar suas habilidades em prática, tendo em conta a importância da fixação dos assuntos abordados, bem como a prática associada.

Um dos pontos que se deve atentar é à necessidade de o professor possuir conhecimentos e domínios sobre as ferramentas e tecnologias que for usar, além de criatividade para desenvolver atividades e entretenimento para os alunos que se enquadrem nos conteúdos de suas aulas. A ideia da presença desses novos mecanismos visando a incorporação da tecnologia digital, principalmente móvel, pode promover maior mobilidade e flexibilidade para os

mecanismos educacionais, pelo uso de aplicativos específicos e outros recursos disponíveis pelas universidades e/ou trazidos pelos alunos.

A graduação é uma forma de educar e preparar os alunos para o mundo, a universidade, os professores e coordenadores devem refletir e considerar as questões relativas ao uso de tecnologias como recursos didáticos, que motivam e auxiliam no aprendizado de uma forma mais dinâmica. As inserções das novas tecnologias em sala de aula apresentam-se como proposta de renovação metodológica, para facilitar o processo didático-pedagógico, embora ainda não seja uma realidade ter esses recursos à disposição do professor e do aluno, todavia, é quase que inevitável não inferir sobre tal abordagem, porque os aparelhos eletrônicos têm se tornado cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade como um todo.

Constituem-se, então em valiosos agentes de mudanças para a melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem. Pensando em contribuir na formação dos alunos na aula de geografia, Santos e Rosa (2016) criaram um aplicativo intitulado “Àsia” para as aulas de geografia tornaram-se mais inovadoras e dinâmicas. Notou-se que houve um bom desenvolvimento nas turmas e observou-se que as atividades foram de grande relevância para estes alunos, pois eles demonstraram um comportamento responsável no que diz respeito ao uso da tecnologia em sala de aula, de uma forma benéfica a todos (SANTOS, ROSA 2016).

A discussão das mudanças nas práticas de ensino, uma vez que a tecnologia tem tomado espaço permanente na vida cotidiana das pessoas é atual e necessária. Corroborando com os achados da pesquisa Barra e Sasso (2010) também destacam que a tecnologia deve ser utilizada como recurso para auxiliar na aprendizagem, para que este processo se torne mais prazeroso, conciso e fluido. Contudo, é necessário mais do que o anseio em quebrar o paradigma educacional, pois diversas são as dificuldades encontradas pelos docentes neste processo. Visto a formação dos os professores, diferentemente dos jovens atuais, em sua maioria, não foi tão tecnológica, digital e com todas as possibilidades que a cultura digital tem oferecido neste novo mundo. E essa não é a única grande dificuldade, existem ainda as dificuldades provindas no manuseio das ferramentas de tecnologia, o costume com o método tradicional de ministrar as aulas. Portanto, é necessária uma revisão sistemática de toda estruturação da educação convencional (BARRA, SASSO 2010).

Os aplicativos, aqui estudados, tiveram como objetivo utilizar tecnologias da informação e comunicação existentes para auxiliar aos alunos no aprendizado na sala de aula e fora dela, para que fosse possível abrir caminhos para novas abordagens. Ainda nesse contexto, o processo de desenvolvimento de aplicativos também deve levar em consideração a experiência do usuário ao utilizar o mesmo, a aplicabilidade e a facilidade no manuseio, uma

vez que deve ser preferencialmente intuitivo e prático de usar. Desta forma, mais uma vez, fica evidente a extrema relevância da necessidade de criação de aplicativos voltados para o âmbito educacional, que proporcionam ao usuário mobilidade durante a sua utilização, demonstrando como os dispositivos móveis podem ser benéficos se implementados/atrelados ao processo de ensino aprendizagem.

A concepção da utilização de materiais didáticos tecnológicos para melhor viabilizar a compreensão de conteúdos surge como uma alternativa contínua da educação centrada na aprendizagem significativa. Enfatiza-se a experiência acerca da construção de objetos virtuais de aprendizagem, destacando que a disponibilização de conteúdo *on-line* juntamente com a utilização de recursos visuais possibilita a melhor assimilação das informações (BRASIL, 2014).

Segundo GARBUIO et al, 2016, nas graduações da área de saúde, a tecnologia mais utilizada é a simulação realística em procedimentos e cuidados de Enfermagem, geralmente com estudantes simulando papel de pacientes e outros fazendo o atendimento, tecnologias digitais em dispositivos móveis ainda não é uma realidade muito presente nas grandes Universidades e outras instituições de saúde. Uma abordagem utilizando aplicativo de exame físico similar ao proposto nesse estudo pode possibilitar a inclusão de técnicas de simulação com o intuito de fortalecer o aprendizado, como descritas: ensino de habilidades por intermédio de vídeos; reflexão técnica, como recurso a ser desenvolvido por meio de discussões dos conteúdos, assim, tornando até mais fácil a sua adesão. O uso desses recursos possibilitará uma aprendizagem mais realista, preparando os alunos para possíveis situações-problemas identificadas na prática profissional cotidiana (FIGUEIREDO, 2014).

Todavia, vale salientar a necessidade de construir novos espaços de aprendizagem, levando em consideração que as novas tecnologias podem e devem ser associadas ao modelo tradicional de ensino para a formação dos profissionais e não devem ser vistas como mera substituição do mesmo. Essa afirmativa leva em consideração o diálogo e os possíveis planejamentos que podem melhorar os atuais recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem. Além do mais, é de suma importância investir na capacitação dos docentes para manipular as tecnologias de informação e comunicação, tendo em vista que sua utilização requer novas habilidades e competências, tornando-os mediadores entre as informações trazidas pelas tecnologias e aquelas compartilhadas a partir da sua experiência e exemplos do cotidiano. Existe, sobretudo, uma importante limitação no que se refere à ausência de infraestrutura em informática que contemple as atividades de ensino e desenvolvimentos de cada vez mais aparatos dessa natureza (AZEVEDO et al., 2011).

A proposta de aplicação das TDIC em diferentes áreas do ensino em graduações de saúde se apresenta com finalidades diversas, tais como a criação de objetos virtuais de aprendizagem, disponibilização de recursos tecnológicos em *websites*, vídeos, programas computacionais e ambientes virtuais de aprendizagem que operam de forma progressiva para a construção de habilidades dos discentes, de modo a propiciar maior e mais qualificada participação e articulação de uma aprendizagem significativa. Nesse sentido, oferecem-se mecanismos para ampliar a discussão sobre a integração de novas práticas pedagógicas no ensino em saúde. Contudo, observa-se que é interessante que seja progressiva essa implementação das tecnologias para que a adesão de estudantes a experiências que integram as TDICs possa ocorrer de forma prática e real. É notória a necessidade de um processo de conjuntura pedagogicamente fundamentada, uma vez que o uso das tecnologias, por si só, não garante transformação das práticas tradicionais de ensino, apesar de serem inovações com potencial de auxiliar na formação.

Docentes e estudantes utilizam as tecnologias mais frequentemente fora da escola do que durante as aulas propriamente dita, isso porque as estratégias não incluíam as novas tecnologias como força motriz para impulsionar as aulas, portanto é relativamente novidade trazer os aparelhos eletrônicos (tidos como os que tiravam a atenção dos estudantes) para dentro do processo de aprendizagem. De fato, não é uma mudança simples, porém no contexto em que a humanidade se encontra, a aplicação estratégica desses equipamentos nas salas de aula pode ser revolucionária, ao implicar o uso, praticamente inevitável do aparelho, para fins didático-pedagógicos.

A incorporação de tecnologias nos diferentes contextos acadêmicos tem influência na formação profissional, oferecendo uma distinção ao futuro profissional em suas áreas de atuação, fortalecendo o diferencial de uma graduação que contemple diferentes premissas de formação acadêmica. Para tanto, verifica-se a necessidade do apoio de tecnologias durante a trajetória acadêmica, como forma de preparação para a atuação, bem como a qualificação de suas práticas conferindo assistência de qualidade e resolutividade à população. Foi percebido o quão importante é o uso da tecnologia no processo de aprendizagem para promover melhor educação e o quão extensas são suas vantagens quando aplicadas no processo pedagógico, sempre procurando o desenvolvimento de competências e habilidades do indivíduo.

## CONCLUSÃO

A partir do apresentado nessa Dissertação, foi possível perceber que a mobilidade digital é uma realidade atual e que o que antes seria banido da sala de aula, hoje, pode fazer parte das estratégias didáticas ao contribuir para o processo de ensino aprendizagem. A utilização das novas tecnologias vem transformando os aparelhos de telefonia móveis em ferramentas altamente viáveis para a educação nos seus mais diversos níveis.

Dessa forma, o presente estudo permite concluir que:

A ampla revisão da literatura pertinente aponta que ainda são escassos os aplicativos para dispositivos móveis voltados ao ensino do exame físico, bem como seus impactos como estratégia didática no ensino de graduação em saúde.

A utilização das tecnologias móveis no contexto de aprendizagem proporciona o desenvolvimento de práticas eficazes aos designados métodos tradicionais, adicionando as tecnologias mais recentes com as quais os estudantes podem desenvolver melhor capacidade de análise crítica, de pesquisa e ampliar o conhecimento mais específico.

O uso de aplicativos para dispositivos móveis favorece a autonomia, curiosidade, perda do medo e motivação.

Que o desenvolvimento de novos aplicativos, como o EFICOR, é necessário para ampliação da oferta dessa estratégia didática aos cursos de graduação em saúde.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, D. M. et al. Recursos de informática no ensino de Enfermagem sob a perspectiva de docentes e gestores universitários. Rev enferm UFPE on-line, v. 5, n. 10, p. 2420-2425, 2011.

BACICH Lilian, MORAN José: **Metodologias ativas para uma Educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. de. **Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica**. Boletim Técnico Senac, 39 (2), p. 48-67, 2013.

BARRA, D. C. C.; SASSO, G. T. M. D. Tecnologia móvel à beira do leito: processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva a partir da CIPE 1.0®. Texto Contexto Enferm., Florianópolis, v. 19, n. 1, p. 54-63, jan./mar. 2010.

BARROS, A.L.B.L. **Anamnese e Exame Físico**: avaliação diagnóstica de enfermagem no adulto. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

BECK, D.; SRIVASTAVA, R. Perceived level and source of stress in baccalaureate nursing students. **J. Nurs. Educ.**, v.30, n.3, p.127-32, 1999.

BENTO, Maria Cristina Marcelino; CAVALCANTE, Rafaela dos Santos. Tecnologias Móveis em Educação: o uso do celular na sala de aula. **Revista de Educação, Cultura e Comunicação**. Lorena, v. 4, n. 7, p.113-120, jan/jun. 2013.

BORTOLAZZO, Sandro Faccin. **Nascidos na era digital**: outros sujeitos, outra geração. Junqueira&Marin, Editores Livro 3. Campinas, 2012.

BRASIL. Panorama Setorial da Internet. TIC no setor de Saúde: disponibilidade e uso das tecnologias de informação e comunicação em estabelecimentos de saúde brasileiros. Centro de Estudos das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil (CETIC), v. 6, n. 1, p. 1-10, 2014.

BUSARELLO, Raul, BIEGING, Patrícia, ULBICHT, Vânia Ribas. **Sobre educação e tecnologias: conceitos e aprendizagem**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2015.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE 8 DA INFORMAÇÃO (CETIC.BR.) TIC Governo Eletrônico 2015: órgãos públicos federais e estaduais.

CORRADI, Marisa Inês; SILVA, Sandra Honorato; SCALABRIN, Edson Emilio. **Objetos virtuais para apoio ao processo ensino-aprendizagem do exame físico em enfermagem.** Acta Paulista de Enfermagem., São Paulo, v. 24, n. 3, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n3/07.pdf>>. Acessado em: 27 julho. 2019.

CRUZ, D. C. (2015). **Repensando e reinventando as práticas pedagógicas no processo educativo por meio do uso de tablets na sala de aula.** In: Dantas, G. L.; Machado, J. M. Tecnologias e educação: Perspectivas para gestão, conhecimento e prática docente. 2ª Edição. São Paulo: FDD Editora, 2015. Parte II. p.116-121.

**Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2018-2020/ NANDA-I.**

DONATO, A. F.; ROSENBERG, C. P. **Algumas ideias sobre a relação Educação e Comunicação no âmbito da Saúde.** Saúde e Sociedade, São Paulo, p.18-25, dez. 2003.

FADEL Charles, BIALIK Maya, TRILLING Bernie. **Educação em quatro dimensões: As competências que os estudantes precisam para atingir o sucesso.** Traduzido por Instituto Península e Instituto Ayrton Senna, 2015.

FERREIRA, Claudenice; CARVALHO, Fernando; CARVALHO, Josiane. **Simulação realística como estratégia inovadora para a relação ensino aprendizagem no ensino superior.** Tese (Mestrado) – Universidade do Estado da Bahia. Salvador, 2017.

FIGUEIREDO, A. E. Laboratório de Enfermagem: estratégias criativas de simulações como procedimento pedagógico. Rev Enferm UFSM, v. 4, p. 844-849, 2014.

FIGUEIREDO, Mércia; PAZ, Tatiana; JUNQUEIRA, Eduardo. Gamificação e educação: um estado da arte das pesquisas realizadas no Brasil. Anais de Worksops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Fortaleza – Ceará, 2015. Disponível em: <http://brie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6248>. Acesso em dez. 2020.

FREIRE Paulo. **Pedagogia da Autonomia.** Saberes necessários à prática educativa. 51ed. São Paulo: Paz e terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade**. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução aos pensamentos de Paulo Freire**. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GAIDZINSKI RR, KIMURA M. Entrevista e exame físico: instrumentos para levantamento de dados. In: Campedelli MC, organizador. *Processo de enfermagem na prática*. 2ª ed. São Paulo: Ática; 2000.

GARBUIU, D. C. et al. Simulação clínica em enfermagem: relato de experiência sobre a construção de um cenário. *Rev enferm UFPE, Recife*, v. 10, n. 8, p. 3149-3155, ago, 2016.

GOMES LIMA, M. F. et al. Desenvolvendo competências no ensino em enfermagem obstétrica: aproximações entre teoria e prática. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 70, n. 5, 2017.

HACK JR, NEGRI F. **Escola e tecnologia: a capacitação docente como referencial para a mudança**. *Cienc Cogn*. 2010;15(1):89-99.

HORTA, W. A. **Processo de enfermagem**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

International Data Corporation (IDC). *Worldwide Business Use Smartphone 2013-2017 Forecast and Analysis*. Framingham: MA; 2013. [Cited 2013 Jul 01]. Available from: <http://www.idc.com/>

JARVIS, C. *Exame físico e avaliação de saúde para enfermagem*. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

KENSKI, V. M. **Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente**. *Revista Brasileira de Educação*. n.8, 2010.

KENSKI, Vani Moreira: **Educação e tecnologia: O novo ritmo da informação**. Campinas SP: Papirus, 2007.

KIMURA, M. **Ensino e aprendizagem do exame físico: análise do processo pelo exame das pupilas**. São Paulo, 1991. 138 p. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo.

LAHTI M, HÄTÖNEN H, VÄLIMÄKI M. Impact of e-learning on nurses and student nurses knowledge, skills, and satisfaction: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariana de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LINS e SILVA, Patrícia Konder. **O mundo dos nativos digitais**. Texto parcial da palestra apresentada durante o 7º Seminário Internacional de Bibliotecas Públicas e Comunitárias, novembro de 2014.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

MAIA, Evanira Rodrigues et al. Conhecimentos em atenção pré-hospitalar e suporte básico de vida por estudantes recém ingressos de medicina. **Rev Bras Educ Méd**, v. 38, n. 1, p. 59-64, 2014.

MARTIN-DORTA, N.; SAORIN, J. L.; CONTERO, M. Web-based Spatial Training Using Handheld Touch Screen

MATTAR, João. **Game em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MELO C. Bárbara de SANT'ANA Geisa: **A prática da Metodologia Ativa: compreensão dos discentes enquanto autores do processo ensino-aprendizagem**. *Revista Ciências Saúde*. 327-339. 2012: disponível em < <http://pesquisa.bvsalud.org/bvsecuador/resource/pt/mis-36480?lang=pt>> Acesso em 28 julho 2019.

MELO, Francisca Nellie de Paula; DAMASCENO, Marta Maria Coelho. A construção de um software educativo sobre ausculta dos filhos respiratórios. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 563-569, dezembro de 2006. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080).

MENDES, K. D. S. et al. 2008. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. *Texto Contexto Enferm.*, 17, (4), 758- 64.

MENDONÇA Lêda Glicério, LEITE Sidnei Quezada Meireles. Uso de grupo de discussão no ensino regular como prática pedagógica além da sala de aula. **Rev Perspect Cienc Tecnol.**[on

line] 2009 [capturado 2019 Ago 19];1(1):11-21. Disponível em: <http://revistascientificas.ifrj.edu.br:8080/revista/index.php/revistapct/article/view/22/12>

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas tecnologias na educação**. Maceió: EDUPAL, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.) **Críticas e atuantes: ciências sociais e humanas em saúde na América Latina**. / Organizado por Maria Cecília de Souza Minayo e Carlos E. A. Coimbra Júnior. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2005.

MIRANDA, Guilhermina Lobato. Limites e possibilidades das TIC na educação. Sísifo **Revista de Ciências da Educação**. Lisboa, n. 3, maio/ago., 2007, p. 41-50.

MITRE Sandra Minardi, BATISTA Rodrigo Siqueira, MEDONÇA José Márcio Girardi, PINTO Nélia Morais, MEIRELLES Cynthia Almeida Brandão, PORTO Cláudia Pinto. **Metodologias ativas de ensino -aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais**. Ciência e Saúde coletiva [Internet]. 2008 [citado 2012 jun 24]; 13(2): 2133-144. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v13s2/v13s2a18.pdf>.

MORAES Maria Cândida. **Informática educativa no Brasil: um pouco de história**. Em Aberto [on line]. 1993 Jan-Mar [capturado 2019 Ago 19];12(57):17-26. Disponível em: <http://twingo.ucb.br/jspui/bitstream/10869/529/1/Inform%C3%A1tica%20Educativa%20no%20Brasil%20um%20Pouco%20de%20Hist%C3%B3ria.pdf>

MORÁN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015 Disponível em [http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf).

**MORENO, Ana Carolina**. Candidatos do Enem estudam para as provas em grupos no WhatsApp. Disponível em: < <http://g1.globo.com/educacao/enem/2014/noticia/2014/10/candidatos-do-enem-estudam-para-provas-em-grupos-no-whatsapp.html> > Acesso em: 05 fev. 2020.

MOURA, Adelina. **Geração móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “Geração Polegar”**. In: Actas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação – Desafios 2009. Braga: Universidade do Minho, 2009. p. 50-78. Disponível em:

<http://repositorio.uportu.pt/jspui/bitstream/11328/472/1/Gera%C3%A7%C3%A3o%20M%C3%B3veis%282009%29.pdf> . Acesso em: nov. 2019.

NETO, José F. Barbosa; FONSECA, Fernando de Souza. Jogos educativos em dispositivos móveis como auxílio ao ensino de matemática. **Rev. Novas Tecnologias na Educação**. V.11, nº01, Julho, 2013. Rio Grande do Sul.

NICHELE, A.; SCHLEMMER, E. Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 12, n. 2, p. 1-9, 2014.

NOVAK, J. D. Aprender criar e utilizar o conhecimento: mapas conceptuais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas = Learning, creating and using knowledge. Lisboa: Plátano Editora, 2000.

OLIVEIRA Garithuzy Macedo; SANTOS, Leidiene Ferreira. **Uso de aplicativos para dispositivos móveis no processo de educação em saúde: reflexos da contemporaneidade** Revista Observatório, Palmas, v. 4, n. 6, out.-dez. 2018.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Padrões de competência em TIC para professores: diretrizes de implementação. Versão 1.0 [on line]. Paris: UNESCO; 2009 [capturado 2019 Ago 19]. 17 p. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209POR.pdf>

PEREIRA, Jaqueline da Silva. **O uso de smartphone em sala de aula: Um caso de estudantes do ensino médio em Cuiabá**. Tese. Universidade Federal de Mato de Grosso de Sul. 2015.

PIAGET, Jean. (1972) Psicologia e Epistemologia: Para uma Teoria do Conhecimento, Rio de Janeiro, RJ, Ed. Florence. Universitária

PIAGET, Jean. (1982.) O nascimento da inteligência na criança. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar.

PIAGET, Jean. (1996) Biologia e Conhecimento. Petrópolis, Vozes.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. Docência no Ensino Superior. 2. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2008.

POSSOLLI, Gabriela Eying; Nascimento, Gabriel Lincoln. Gamificação Como Recurso Educacional Na Área Da Saúde: Uma Revisão Integrativa. Revista Educação & Tecnologia. Minas Gerais, 2020.

PRENSKY, Marc. **O aluno virou especialista**. Revista Época. Disponível em <http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,1EMI153918-15224,00-Pressman, R. S. Engenharia de software. McGraw Hill Brasil, 2011>.

QUARESMA, C. O ensinar e aprender mediado por tecnologias educacionais em rede: PNFEM e a integração das TIC no ensino médio. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Educacionais em Rede) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

RIBEIRO, R. L. et al. Desenvolvimento de objeto de aprendizagem para o ensino de Anatomia em Enfermagem. Rev Rene, v. 17, n. 6, p. 866-873, 2016.

RIEDNER, D. D. T.; PISCHETOLA, M. Tecnologias Digitais no Ensino Superior: uma possibilidade de inovação e comunicação? Educação, Formação & Tecnologias, v. 9. n. 2, p. 37-55, 2016.

SACCOL, A.; SCHLEMMER, E.; BARBOSA, J. M-learning e u-learning: novas perspectivas das aprendizagens móvel e ubíqua. São Paulo: Prentice Hall, 2011.

SANDHOLTZ, Judith Haymore; RINGSTAFF, Cathy; DWYER, David C. **Ensinando com tecnologia**: criando salas de aula centradas nos alunos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SANTOS, Alex Lourenço; ROSA, Odelfa. O USO DE APLICATIVOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA ENSINO DE GEOGRAFIA. 2016. São Luís – Maranhão.

SANTOS, E. O. et al. Aprendizagem baseada em problemas no ensino da enfermagem. Revista Contexto & Saúde, v. 17, n. 32, p. 55-66, 2017.

SANTOS, F, R. J e JUNIOR M. H. B. 2010. **Dispositivos Móveis Como Ferramenta Educativa no Município de Canindé – CE**. Grupo de Pesquisa em Informática Aplicada Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Canindé/CE, Brasil.

SCHLEMMER, Eliane; FAGUNDES, Léa da Cruz. **Uma proposta para a avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem na sociedade em rede**. Informática na educação: teoria e prática, Porto Alegre, v.3, n.1, p. 1-15, set. 2000

SEIDEL, H.M.; BALL, J.W.; DAINS, J.E.; BENEDICT, G.W. Mosby **Guia de Exame Físico**. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

SILVA, M.G.; BATISTA, S.C.F. Metodologia de avaliação: análise da qualidade de aplicativos educacionais para matemática do ensino médio. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 13, n. 1, 2015.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania. Boletim Técnico do SENAC, v. 27, n. 2, 2001.

SOARES, Werlayne Stuart Leite; RIBEIRO, Carlos Augusto do Nascimento. (2012). A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. Magis, **Revista Internacional de Investigación en Educación**, 5 (10), 173-187.

SOUZA, Ana Lúcia Pacheco, NOAL Eronita Ana Cantarelle. **O uso de recursos tecnológicos como auxílio ao processo de aprendizagem dos alunos do 1º ano do ensino fundamental**. Rio Grande do Sul. 2013.

SOUZA, C. H. M. e CARDOSO. C. 2011. **As Redes Sociais Digitais**: Um mundo em transformação. Agenda Social.

TEIXEIRA, Ilka Nicéia D'Aquino Oliveira; FELIX, Jorge Vinícius Cestari. Simulação como estratégia de ensino em enfermagem: revisão de literatura. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 15, n. 39, p. 1173-1184, Dec. 2011. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-) access on 25 fev. 2020.

TENÓRIO, Carla Ferreira Ribeiro Marques; OLIVEIRA, André Luz Gomes; AMORIM, Yarabeth Pereira da; *NETO*, Adib Chicre Mansur. 2014. Educação em Saúde através das novas tecnologias da informação e comunicação: uma análise da (re) orientação dos nativos digitais no ciberespaço. **Revista Científica Interdisciplinar**, n°1.

TOBASE, L. et al. Recursos tecnológicos na educação em Enfermagem. J. Health Inform, v. 5, n. 3, p. 77-81, 2013.

VALENTE S. Geilsa, Cavalcanti, VIANA O. Ligia de: **O ensino de nível superior no brasil e as competências docentes**: um olhar reflexivo sobre esta prática. *Práxis Educacional*, Vol. 6, N 9, 2010. Disponível em <http://periodicos.uesb.br/index.php/praxis/article/view/434.pdf> > Acesso em 27 julho 2019.

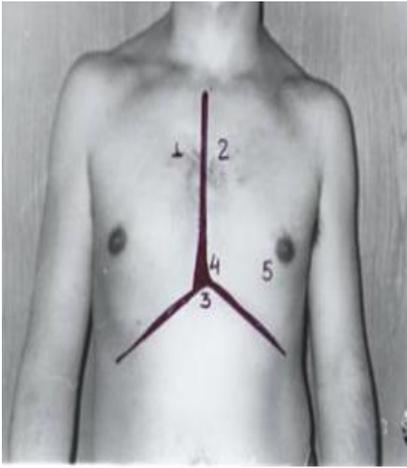


## ANEXO I: INSTRUMENTO DE APOIO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO EFICOR

1. Descreva a *semiotécnica* de identificação de uma possível apendicite:

<b>SINAL DE ROSVING</b>	
<b>SINAL DE MCBURNEY</b>	
<b>SINAL DE MURPHY</b>	

2. Identifique na ausculta do tórax os sons cardíacos e quais são para 01 BC e qual 02 BC:



---

---

---

---

---

---

---

---

3. Descreva na palpação cardíaca a localização do espaço intercostal e a linha que se encontra o *ictus Cordis* no paciente?

---

---

---

---

---

---

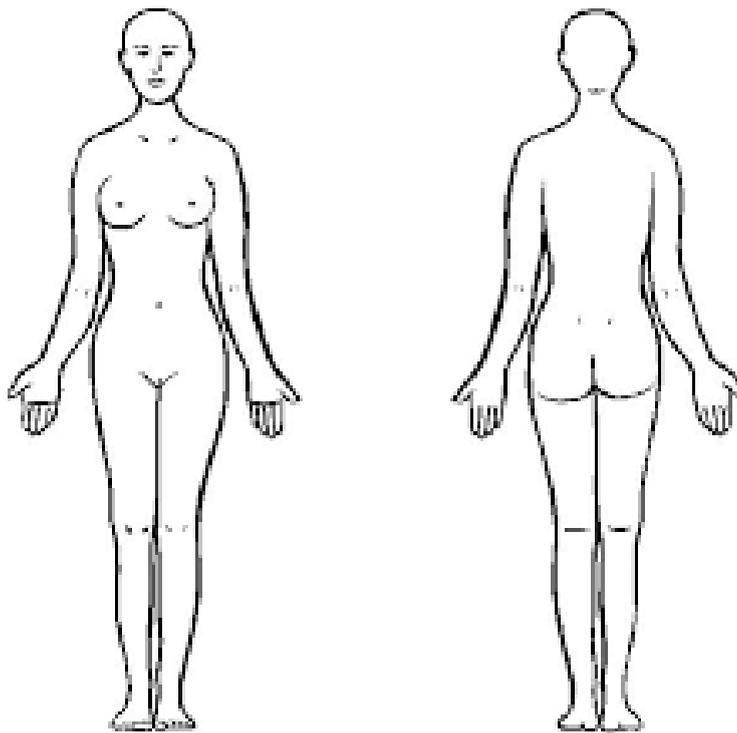
---

---

4. Murmúrio vesiculares são precisamente descritos como:

- a) Sibilos
- b) Roncos
- c) Estertores
- d) Creptos
- e) Nenhuma das alternativas anteriores

5. Marque no desenho os pontos da ausculta pulmonar anterior e posterior.



6. Quais os tipos de sons que podemos percudir no exame físico pulmonar?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

7. Quais os sons normais e anormais na ausculta pulmonar?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

8. Quais os locais de aferição de pulsos?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

9. Descreva a Semiotécnica de como se realiza a técnica da Estase de Jugular.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

10. A avaliação pupilar e reflexo fotomotor é uma ferramenta importante para detectar assimetrias que também indicam alterações neurológicas. Nesse sentido, analise as seguintes assertivas:

- I. Pupilas midriáticas: pupilas de tamanhos iguais, porém encontram-se dilatadas.
- II. Pupilas isocóricas: pupilas de tamanhos iguais, porém encontram-se contraídas.
- III. Pupilas disocóricas: pupilas do mesmo tamanho.
- IV. Pupilas anisocóricas: pupilas de tamanhos diferentes, ideal identificar qual é maior e qual é a menor.

Quais são as corretas?

- a) Apenas a I
- b) Apenas a II
- c) Apenas I e II
- d) Apenas I e IV
- e) Apenas III e IV



## APÊNDICE A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA PROPONENTE

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Eu,....., matricula....., Diretora do Departamento de....., Campus....., da Universidade do Estado da Bahia, estou ciente e autorizo o (a) pesquisador (a) Isa Alencar Sacramento a desenvolver nesta instituição o projeto de pesquisa intitulado “*Uso de aplicativo para dispositivos móveis como estratégia didática no aprendizado do exame físico para estudantes de saúde*”, o qual será executado em consonância com as normas e resoluções que norteiam a pesquisa envolvendo seres humanos, em especial a Resolução CNS 196/96. Declaro estar ciente de que a instituição proponente é corresponsável pela atividade de pesquisa proposta e executada pelos seus pesquisadores e dispõe da infraestrutura necessária para garantir o resguardo e bem estar dos sujeitos de pesquisa.

....., .....de.....de 20.....

.....

Assinatura e carimbo do  
responsável institucional



## APÊNDICE B – CARTA DE ANUÊNCIA

Aceito a estudante Isa Alencar Sacramento da Silva, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologia Aplicadas à Educação - GESTEC, da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, para desenvolver sua pesquisa intitulada *“Uso de aplicativo para dispositivos móveis como estratégia didática no aprendizado do exame físico para estudantes de saúde”* na \_\_\_\_\_, sob orientação do Professor Dr. Fernando Luís de Queiroz Carvalho, durante o período de \_\_\_\_\_.

Ciente dos objetivos e da metodologia da pesquisa acima citada concedo a anuência para seu desenvolvimento, desde que me sejam assegurados os requisitos abaixo:

- O cumprimento das determinações éticas da Resolução 466/2012 da CONEP/CNS/MS;
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;
- Não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação dessa pesquisa;
- No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

Salvador,.....de ..... de 20.....

.....  
Assinatura do Gestor (a)



## APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

*Esta pesquisa seguirá os Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.*

Título: *Aplicativo para dispositivos móveis como estratégia didática no aprendizado do exame físico por estudantes de saúde.*

Você está sendo convidado (a) a participar voluntariamente de um estudo que irá investigar as percepções sobre educação em saúde e a aplicabilidade de recursos tecnológicos voltados à saúde bucal na escola. Antes de concordar em participar desta pesquisa é importante que você leia este documento.

Eu, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_, fui procurado (a) pelo (a) pesquisador (a) Isa Alencar Sacramento da Silva sobre o Projeto de pesquisa com o título acima citado, orientada pelo Professor Dr. Fernando Luís de Queiroz Carvalho.

### **Os critérios de inclusão deste estudo são:**

Graduandos da Instituição \_\_\_\_\_ que se disponibilizarem a participar voluntariamente do estudo, conforme o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### **Os critérios de exclusão deste estudo são:**

Serão excluídos da pesquisa os profissionais e estudantes que não assinarem o TCLE ou que se recusarem a participar da mesma. Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder um teste composto por questões objetivas que será aplicado pela pesquisadora na instituição mediante agendamento prévio com a coordenação do curso de enfermagem. Como em toda pesquisa que envolve ser humano existe ponderação entre riscos e benefícios, tanto conhecidos como potenciais, individuais ou coletivos, comprometendo-se com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos. Um dos benefícios é relevância social da pesquisa para refletirmos sobre as práticas de aprendizagem nos cursos de graduação de saúde. Como malefício destaca-se a possibilidade de constrangimento diante do teste aplicado. Em caso de danos o participante poderá desistir a qualquer momento sem ônus de qualquer natureza. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição. Conforme o que estabelece a Resolução 466/2012 CNS/MS se necessário lhe será oferecido toda estrutura para restaurar possíveis danos causados pela pesquisa, caso se sinta prejudicado terá direito a indenização.

Os pesquisadores não estarão sendo remunerados para a realização desse estudo, assim como a sua participação é voluntária e não apresenta gratificações financeiras aos participantes. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo de sua identidade.

Ao concordar o Sr. (a) receberá uma cópia deste termo onde consta o número do telefone da pesquisadora principal e do orientador, que poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

### **Informações de nomes, telefones e e-mails dos responsáveis pelo acompanhamento da pesquisa, para contato em caso de dúvidas**

**Pesquisadora (Orientanda):** Isa Alencar Sacramento da Silva

Telefone: (71) 98794-0635

E-mail: isa\_alensa@hotmail.com

**Pesquisador (Orientador):** Fernando Luís de Queiroz Carvalho

Telefone: (71) 98823-6191

E-mail: fcarvalho@uneb.br

**Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP/UNEB, UNEB** - Pavilhão Administrativo -Térreo - Rua Silveira Martins, 2555, Cabula. Salvador-BA. CEP: 41.150-000

Tel: (71) 31172445 E-mail: cepuneb@uneb.br

**Comissão nacional de ética em pesquisa – CONEP SEP/MS 510 NORTE, BLOCO A 1º SUBSOLO, Edifício Ex-INAN** - Unidade II - Ministério da Saúde CEP: 70750-521 - Brasília-DF Telefone: (61) 3315-5878

E-mail: conep@saude.gov.br

### **CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO**

Declaro que, após ter sido devidamente esclarecido pela pesquisadora e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar dessa pesquisa. Consinto, também, que os resultados obtidos sejam apresentados e publicados em eventos e artigos científicos desde que a minha identificação não seja realizada.

Salvador, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_.

---

Assinatura do participante da pesquisa ou representante legal

---

Assinatura do pesquisador (orientanda)

---

Assinatura do pesquisador (orientador)

---

Assinatura Testemunha

---

Assinatura Testemunha



#### **APÊNDICE D: TERMO DE CONFIDENCIALIDADE**

**Título do projeto:** Aplicativo para dispositivos móveis como estratégia didática no aprendizado do exame físico por estudantes de saúde.

**Pesquisador responsável:** Fernando Luís de Queiroz Carvalho

**Instituição/Departamento:** Universidade do Estado da Bahia / Departamento de Educação.

**Local da coleta de dados:** Centro Universitário Jorge Amado

Os pesquisadores se comprometem a preservar a privacidade dos sujeitos da pesquisa cujos dados serão coletados a partir da aplicação de um pré-teste e pós teste, em uma instituição de ensino privada de Salvador e concorda, com a utilização dos dados única e exclusivamente para execução do presente projeto. A divulgação das informações só será realizada de forma anônima e sendo os dados coletados bem como os termos de consentimento livre e esclarecido mantidas no gabinete de uso do professor Orientador, em armário com chave, localizado no Departamento de Ciências da Vida, Campus I da Universidade do Estado da Bahia, por um período de 5 anos sob a responsabilidade do Prof. Dr. Fernando Luís de Queiroz Carvalho. Após este período, os dados serão destruídos.

.....de.....de 20.....

<b>Nome do Membro da Equipe Executora</b>	<b>Assinatura</b>



## APÊNDICE E: DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE PESQUISA

Eu Fernando Luís de Queiroz Carvalho, pesquisador responsável pelo projeto de título “*Aplicativo para dispositivos móveis como estratégia didática no aprendizado do exame físico por estudantes de saúde*”. Declaro estar ciente do compromisso firmado com o Programa de Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação – GESTEC aprovado pela Resolução CONSU/UNEB nº 772/2010 e recomendado pela CAPES por meio do ofício nº 039-11/2010/CTC/CAAI/CGAA/DAV/CAPES, vinculado ao Departamento de Pós Graduação, Campus I, da Universidade do Estado da Bahia.

Salvador, .....de ..... de .....

.....

Assinatura do pesquisador(a)



## APÊNDICE F: DECLARAÇÃO DE JUSTIFICATIVA DE NÃO ASSINATURA DA CO-PARTICIPANTE

Venho, por meio deste, apresentar **JUSTIFICATIVA** a esse Douto Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, da Universidade do Estado da Bahia – CEP-UNEB, a respeito da não apresentação de documentos previamente assinados quando do envio à Plataforma Brasil.

Os documentos: Termo de Autorização Institucional Co-participante e Carta de Anuência da Co-participante, serão assinados após apresentação do parecer consubstanciado emitido pelo CEP, o qual precede a autorização da Instituição (campo de estudo). Assim que apresentarmos tal parecer a autorização será efetivada e o CEP devidamente informado.

Certo de contar com Vosso entendimento, agradeço antecipadamente, pelos encaminhamentos e providências e me coloco a disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

**Dr. Fernando Carvalho**

*Professor Titular de Farmacologia*

*Departamento de Ciências da Vida – DCV*

*Coordenador do Grupo de Pesquisa Educação, Saúde e Tecnologias*

*Professor do Programa de Pós-Graduação – Mestrado Profissional GESTEC*

*Universidade do Estado da Bahia*

[fcarvalho@uneb.br](mailto:fcarvalho@uneb.br)

[fcfq.carvalho@gmail.com](mailto:fcfq.carvalho@gmail.com)

Mat.: 743556344-5



## APÊNDICE G: TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

Declaro estar ciente das normativas que regulamentam a atividade de pesquisa envolvendo seres humanos e que o projeto intitulado “*Aplicativo para dispositivos móveis como estratégia didática no aprendizado do exame físico por estudantes de saúde*” sob minha responsabilidade será desenvolvido em conformidade com a Resolução CNS 466/2012, respeitando os princípios da autonomia, da beneficência, da não maleficência, da justiça e da equidade.

Assumo o compromisso de apresentar os relatórios e/ou esclarecimentos que forem solicitados pelo Comitê de Ética da Universidade do Estado da Bahia; de tornar os resultados desta pesquisa públicos independente do desfecho (positivo ou negativo); de comunicar ao CEP/UNEB qualquer alteração no projeto de pesquisa, via Plataforma Brasil.

Salvador, .....de.....de.....

.....

Assinatura do Responsável pelo Projeto

## TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE CONTEÚDO PUBLICADO

O GRUPO A EDUCAÇÃO S.A., estabelecido na Avenida Jeronimo de Ornelas 670, Porto Alegre, RS, e suas subsidiárias, coligadas e selos editoriais (doravante simplesmente GRUPO A), vem através deste instrumento AUTORIZAR, Isa Alencar Sacramento da Silva ([isa\\_alensa@hotmail.com](mailto:isa_alensa@hotmail.com)), Mestranda em Gestão e Tecnologia Aplicadas em Educação pela Universidade do Estado da Bahia (GESTEC - UNEB), que está situada no endereço, Rua Silveira Martins, 2555, Cabula. CEP: 41.150-000 - Salvador - BA (doravante simplesmente SOLICITANTE).

### Objeto da solicitação:

A utilização do conteúdo no que restringe o uso de trechos da obra até o máximo de 20% (vinte por cento) do total de conteúdo escrito da obra de origem, bem como, algumas figuras até o máximo de 12% (doze por cento) do total de figuras existentes na obra de origem, devidamente referenciadas conforme normas ABNT, da obra literária intitulada *Anamnese e Exame Físico Avaliação Diagnóstica de Enfermagem no Adulto 3ªEd.*, autoria de Alba Lucia Bottura Leite de Barros (doravante simplesmente OBRA) a ser publicado em monografia, pré requisito para conclusão de seu trabalho de Mestrado que segue com o seguinte título - *Uso de aplicativos para dispositivos móveis como estratégia didática no aprendizado do exame físico para estudantes de saúde* (doravante simplesmente OBRA DESTINO).

O GRUPO A através deste instrumento AUTORIZA a SOLICITANTE a publicar o CONTEÚDO na OBRA DESTINO, ficando a SOLICITANTE corresponsável pela proteção dos direitos autorais do CONTEÚDO conforme a LEI DE DIREITOS AUTORAIS 9610/98.

Esta AUTORIZAÇÃO é concedida sem ônus por parte da SOLICITANTE e por prazo estipulado até o final da conclusão da presente Monografia de Mestrado.

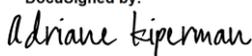
Esta AUTORIZAÇÃO tem o exclusivo efeito de AUTORIZAR a utilização do CONTEÚDO somente conforme AUTORIZADO através deste instrumento e não qualquer outra forma de utilização do CONTEÚDO ou da OBRA não é parte desta AUTORIZAÇÃO. Para fins da boa compreensão da redação retrorreferida, não é permitido o uso do CONTEÚDO em qualquer outro formato que não o físico impresso em papel e/ou convertido para arquivo tipo PDF. A publicação do CONTEÚDO em produtos eletrônicos integral ou parcialmente é terminantemente proibida.

Qualquer utilização, veiculação ou publicação do CONTEÚDO por parte da SOLICITANTE que o GRUPO A vier a verificar a qualquer momento, que esteja em desacordo com esta AUTORIZAÇÃO, será considerado infringimento deste instrumento e a SOLICITANTE será enquadrada nos âmbitos da LEI DE DIREITOS AUTORAIS 9610/98 sem prejuízo de incorrer eventuais processos judiciais, inclusive no âmbito no código penal.

O GRUPO A fica à disposição para esclarecimentos que eventualmente se fizerem necessários.

Porto Alegre, 13 de Janeiro de 2021.

Ambas as partes estão cientes do termos tratado,

DocuSigned by:  
  
C8C2B2ABD785474...

DocuSigned by:  
  
9364B624F01744F...

DocuSigned by:  
  
5EB332927CA4437...

GRUPO A EDUCAÇÃO S.A.    Isa Alencar Sacramento da Silva    Dr. Fernando Luís de Queiroz Carvalho