



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS FLORIANÓPOLIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**JAQUELINE CAETANO**

**COMPONENTES PARA DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO DE  
REALIDADE AUMENTADA VOLTADO À ORIENTAÇÃO DE CRIANÇAS PARA  
PROCEDIMENTO CIRÚRGICO**

**FLORIANÓPOLIS  
2020**

**JAQUELINE CAETANO**

**COMPONENTES PARA DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO DE  
REALIDADE AUMENTADA VOLTADO À ORIENTAÇÃO DE CRIANÇAS PARA  
PROCEDIMENTO CIRÚRGICO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do título de Mestre em enfermagem.  
Orientadora: Prof. Dr. Francis Solange Vieira Tourinho

**FLORIANÓPOLIS**

**2020**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Caetano, Jaqueline  
Componentes para desenvolvimento de dispositivo de  
Realidade Aumentada voltado à orientação de crianças para  
procedimento cirúrgico / Jaqueline Caetano ; orientadora,  
Francis Solange Vieira Tourinho, 2020.  
108 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós  
Graduação em Enfermagem, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Enfermagem. 2. Centros cirúrgicos. 3. Criança. 4.  
Enfermagem. 5. Tecnologia educacional. I. Solange Vieira  
Tourinho, Francis. II. Universidade Federal de Santa  
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. III.  
Título.

Jaqueline Caetano

**Componentes para desenvolvimento de dispositivo de Realidade Aumentada voltado à orientação de crianças para procedimento cirúrgico**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof<sup>ª</sup>. Marciele Misiak, Dra.

Instituição Instituto Federal de Santa Catarina

Prof<sup>ª</sup>. Maria Elena Echevarria Guanilo, Dra

Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em enfermagem.

---

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

---

Prof<sup>ª</sup>. Francis Solange Vieira Tourinho, Dra  
Orientadora

Florianópolis, 2020.

## AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus por tudo que tenho e por ser quem sou, por me dar a oportunidade de conhecer e trocar experiências com pessoas que me apoiam, me inspiram, me desafiam e me encorajam a ser cada dia melhor. Agradeço por me conceder uma família que é a minha base, exemplo e apoio. Por me dar forças para encarar cada desafio e seguir lutando com esperança e garra.

À minha mãe Ana, por ser uma pessoa guerreira e que sempre foi um exemplo de sabedoria, de amor ao próximo, uma pessoa admirável, cativante e alegre. À minha filha Emily que é uma menina linda, meiga, dedicada e parceira que me dá forças para continuarmos lutando para realizarmos os nossos sonhos. Vocês são pessoas maravilhosas que sabem entender e lidar com as situações difíceis dando força para enfrentar cada desafio, mas também, são cúmplices nos momentos mais felizes. São os amores da minha vida. Nada disso seria possível sem vocês.

Ao meu amor Elias, que me incentiva todos os dias a conquistar meus sonhos. Agradeço pelo companheirismo, compreensão e principalmente por me ajudar a realizar o sonho de concluir minha pós-graduação, inclusive ajudando ativamente na construção desse material.

À todas as pessoas que de forma direta ou indireta me ajudaram a conquistar tudo que tenho e ser a pessoa que sou hoje, em especial minha amada irmã Janaine, ao seu esposo Guilherme e a linda Isabela, minha segunda família, D. Terezinha, Nazareno e Emanuel, minhas amigas, Kassiane, Rosi e Regina. Vocês são minha alegria de viver. Também não posso esquecer de agradecer a Hellen e a Diana pela participação com recursos tecnológicos na construção desse estudo.

À minha orientadora Professora Doutora Francis Solange Vieira Tourinho pela confiança em mim depositada e por conduzir este estudo sabiamente. Mulher forte e determinada.

Aos membros da banca de qualificação do projeto: Professores Doutores Alexandre Marino e Patrícia Kuerten Rocha. Aos membros da banca de sustentação Professoras Doutoras Maria Elena Echevarria Guanilo, Marciele Misiak e Doutoranda Thais Fávero Aves.

Aos membros dos laboratórios de pesquisa: Laboratório de Investigação do Cuidado, Segurança do Paciente e Inovação Tecnológica em Enfermagem e Saúde (LABTESP) e Laboratório de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Saúde da Criança e Adolescente (GEPESCA/UFSC), pela receptividade de todos e pelos ensinamentos.

Ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem pela oportunidade de qualificação profissional em um ensino de excelência.

À instituição ACSC – Hospital Nossa Senhora da Conceição e meus líderes, em especial a Kelem, que não mediram esforços para que eu pudesse participar das aulas e encontros durante meu processo de graduação e pós-graduação.

## RESUMO

O processo de hospitalização e a necessidade de realização de procedimentos invasivos, como uma cirurgia, podem ser intimidadores para uma criança e também muitas vezes serem traumáticos, gerando incômodo, ansiedade, angústia, medo, apatia, fuga, tensão, desconforto, sentimento de tristeza e agressividade. Porém, promover uma orientação, compartilhando informações relacionadas ao período perioperatório, visando o entendimento da criança sobre as intervenções as quais serão submetidas, pode ser uma alternativa relevante na redução de tais sentimentos negativos. Atualmente, a equipe de enfermagem utiliza diversas formas para realizar uma adequada orientação, principalmente através da arte lúdica, entretanto com o avanço tecnológico, novas técnicas estão em desenvolvimento, sendo a Realidade Aumentada (RA) uma proposta inovadora para a orientação da criança para um procedimento cirúrgico, pois por meio do uso de computadores, *smathphones* ou videogames é possível combinar informações digitais com informações reais para assim criar uma nova realidade, apresentando-se como uma alternativa bastante atrativa, principalmente ao público jovem, pois oferece ambientes enriquecidos de imersão, e exploração, capacitando a compreensão, memorização e aprendizagem. Sendo assim, este estudo tem como objetivo identificar os componentes necessários à construção de um dispositivo educativo de RA, voltado ao período perioperatório de um procedimento cirúrgico. Trata-se de uma pesquisa aplicada, metodológica. Para atingir o objetivo proposto, o estudo se deu em duas etapas, sendo a primeira, identificar o que se tem produzido de aplicativos voltados ao preparo para um procedimento cirúrgico através da realização de uma prospecção tecnológica, que conta com a busca por aplicativos, softwares nas lojas virtuais *Apple Store*® e *Google Play*®, com a inclusão de aplicativos voltados a orientação em procedimento cirúrgico; educativos e outros para a área da saúde e que apresentem procedimentos em centro cirúrgico. A segunda etapa buscou identificar e mapear componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório, para tal, realizou-se uma revisão sistemática do tipo *Scoping Review* com a busca sendo realizada nas bases de dados: Sistema Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILAC's), *Scientific Electronic Online* (SciELO), SCOPUS, WEB OF SCIENCE, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), Base de Dados de Enfermagem (BDENF), com recorte temporal de 10 anos (2010 – 2019). A partir da prospecção tecnológica, foram encontrados 67 aplicativos, classificados em quatro categorias e através da *Scoping Review*, foram encontrados 16 estudos que descreviam as etapas do período perioperatório. Concluiu-se que há um número considerável de aplicativos móveis para área da saúde, porém poucos possuem conteúdo específico para orientação pré-operatória e nenhum voltado ao público infantil, além disso, foi possível identificar os componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório, porém com diferenças que variam de uma instituição para outra. Dessa forma, é notório que há uma necessidade em construir-se materiais educativos que visem a clientela infantil, portanto, pretende-se que o material deste faça parte da elaboração de um dispositivo educativo de RA voltado à orientação de crianças para um procedimento cirúrgico.

**Descritores:** Centros cirúrgicos. Criança. Enfermagem. Tecnologia educacional.

## ABSTRACT

The hospitalization process, as well as the need to perform invasive procedures such as surgery, can be intimidating for a child and are also often caused by trauma and generate discomfort, anxiety, anguish, fear, apathy, escape, tension, discomfort, feeling of sadness and aggressiveness. However, providing guidance, sharing information related to the perioperative period, aimed at understanding the child about the interventions to be submitted, may be a relevant alternative in reducing such negative feelings. Nowadays, the nursing team uses several ways to perform an appropriate orientation, mainly through the playful art, however with the technological advancement, new techniques are being developed, being Augmented Reality (RA) an innovative proposal for the orientation of the child to a child. surgical procedure, because through the use of computers, smartphones or video games it is possible to combine digital information with real information to create a new reality. Thus, it presents itself as a very attractive alternative, especially for young audiences, as it offers enriched environments for immersion and exploration, enabling understanding, memorization and learning. Thus, this study aims to identify the components necessary for the construction of an educational device for RA, aimed at the perioperative period of a surgical procedure. It is an applied, methodological research. To achieve the proposed objective, the study took place in two stages, the first being to identify what has been produced of applications aimed at preparing for a surgical procedure by conducting a technological prospection, which will rely on the search for applications, software. *Apple Store*® and *Google Play*® online stores, including applications for surgical guidance; health and educational and surgical procedures. The second stage sought to identify and map components necessary for the child's understanding of the procedures and steps that will be encountered during the perioperative period, for this, a systematic review of Scoping Review was performed with the search being performed in the databases: Latin American and Caribbean Health Sciences Information System (LILAC's), Scientific Electronic Online (SciELO), SCOPUS, WEB OF SCIENCE, Cumulative Index for Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Nursing Database (BDENF) , with a 10-year time frame (2010 - 2019). From the technological prospecting, 67 applications were found, classified into four categories and through Scoping Review, 16 studies were found that described the perioperative stages. It was concluded that there are a considerable number of mobile applications for healthcare, but few have specific content for preoperative guidance and none aimed at children, and it was possible to identify the necessary components for the understanding of the procedures and stages will encounter during the perioperative period, but with differences that vary from one institution to another. Thus, it is noticeable that there is a need to build educational materials that target the child clientele, so it is intended that this material be part of the development of an RA educational device aimed at guiding children for a surgical procedure.

**Keywords:** Surgical centers. Child. Nursing. Educational technology.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b> Imagem representativa do estudo a ser realizado. Florianópolis-SC, Brasil, 2019.	36
<b>Figura 2 -</b> Fluxo da seleção dos estudos encontrados nas bases de dados. Florianópolis – SC, Brasil, 2019.....	75

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Aplicativos encontrados por loja virtual de acordo com as palavras-chave e total de aplicativos selecionados após empregar os critérios de inclusão e exclusão. Florianópolis-SC, Brasil, 2019. ....	43
<b>Tabela 2</b> - Grupo I: Aplicativos destinados a orientação para um procedimento cirúrgico, encontrados na loja virtual Apple Store® e Google Play®. Florianópolis-SC, Brasil, 2019. .	44
<b>Tabela 3</b> - Grupo II: Aplicativos com informações acerca do trabalho em centro cirúrgico encontrados nas lojas virtuais Apple Store® e Google Play®. Florianópolis-SC, Brasil, 2019. ....	49
<b>Tabela 4</b> - Grupo III: Aplicativos voltados para equipe de saúde que atua diretamente com procedimentos cirúrgicos encontrados na loja virtual Apple Store® e Google Play®. Florianópolis-SC, Brasil, 2019. ....	51
<b>Tabela 5</b> - Grupo IV: Aplicativos relacionados a jogos de entretenimento, encontrados na loja virtual Apple Store® e Google Play®. Florianópolis-SC, Brasil, 2019. ....	54
<b>Tabela 6</b> - Organização dos estudos selecionados com autor, ano de publicação, título, objetivo e principais descobertas relacionadas aos objetivos desta revisão. Florianópolis – SC, Brasil, 2019.....	76

## LISTA DE SIGLAS

<b>BT</b>	Brinquedo Terapêutico
<b>COFEN</b>	Conselho Federal de Enfermagem
<b>LVSC</b>	Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica
<b>RA</b>	Realidade Aumentada
<b>RV</b>	Realidade Virtual
<b>SR</b>	Scoping Review
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>PCC</b>	População, Conceito e Contexto

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1	OBJETIVOS .....	18
1.1.1	Objetivo geral .....	18
1.1.2	Objetivos específicos.....	18
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>19</b>
2.1	HOSPITALIZAÇÃO DA CRIANÇA E PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS .....	20
2.2	EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO AMBIENTE HOSPITALAR.....	23
2.3	BRINQUEDO TERAPÊUTICO (BT) E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM SAÚDE.....	25
2.4	TECNOLOGIAS APLICADAS À CRIANÇA HOSPITALIZADA SUBMETIDA A PROCEDIMENTOS INVASIVOS .....	27
<b>3</b>	<b>MÉTODO .....</b>	<b>33</b>
3.1	PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA.....	33
3.2	SCOPING REVIEW.....	35
3.3	ASPECTOS ÉTICOS .....	36
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>37</b>
4.1	APLICATIVOS VOLTADOS AO PREPARO DE PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS: PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA .....	38
4.2	PROCEDIMENTOS QUE ENVOLVEM A CIRURGIA DE CRIANÇAS NO PERÍODO PERIOPERATÓRIO: SCOPING REVIEW.....	69
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>92</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>94</b>
	<b>APÊNDICE 1 – Protocolo para prospecção tecnológica .....</b>	<b>101</b>
	<b>APÊNDICE 2 – Protocolo para Scoping Review.....</b>	<b>105</b>
	<b>ANEXO 1 – Parecer consubstanciado do CEP.....</b>	<b>108</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de hospitalização é visto como uma situação que promove diversas alterações na rotina do paciente, ainda mais, se ele for uma criança. Estar hospitalizado gera na criança estresse devido ao enfrentamento da própria doença, do ambiente fora do habitual, da interação com pessoas desconhecidas, da mudança drástica na rotina e, principalmente, da necessidade de terem que ser submetidas a procedimentos, muitas vezes invasivos (FREITAS; VOLTANI, 2016).

Tais procedimentos invasivos na maioria das vezes são intimidadores e podem gerar incômodos, ansiedade, angústia, medo, apatia, fuga, tensão, desconforto, sentimento de tristeza e agressividade, bem como sentimentos negativos relacionados ao ambiente hospitalar e a vontade de retornar ao convívio e rotina familiar (CALEFFI et al., 2016, FREITAS; VOLTANI, 2016).

Dentre os diversos procedimentos que podem ser realizados em um ambiente hospitalar, a cirurgia é o que mais causa desconforto, sendo que os procedimentos cirúrgicos mais comuns na infância são o tratamento cirúrgico de hérnias inguinal e umbilical, amigdalectomia (remoção das amígdalas), adenoidectomia (remoção das adenoides) e postectomia (correção da fimose) (BROERING; CREPALDI, 2018; FORTIER, 2015; LEE et al, 2012).

O processo cirúrgico envolve vários procedimentos que vão desde a realização de exames pré-operatórios até cuidados pós-operatórios. Entre as atividades mais comuns realizados no período pré-operatório, destacam-se: a medicação pré-anestésica, a punção de acesso venoso e a troca de roupa; já no período intraoperatório ocorre a permanência na sala cirúrgica e a monitorização dos sinais vitais; e o período pós-operatório ocorre na sala de recuperação pós-anestésica com a realização de curativo quando necessário, cuidados com as sondas, entre outros (COSTA; GARANHANI, 2010).

Diante da necessidade de realizar uma cirurgia, alguns sentimentos são evidenciados tanto pela criança quanto pelos familiares, sendo eles o medo do desconhecido, da incisão, da separação da mãe, de morrer, da dor, da presença de agulha, soro e sangue, assim como, da ansiedade relacionada as experiências anteriores sem êxitos, observadas em comentários realizados por pessoas próximas ao paciente (BROERING; CREPALDI, 2018).

Porém, algumas crianças aceitam a cirurgia com tranquilidade quando entendem os benefícios do procedimento, conhecem o centro cirúrgico e os procedimentos que serão realizados ou quando os pais oferecem algo desejado em troca do procedimento, mesmo assim permanecem rodeados de dúvidas (BROERING; CREPALDI, 2018).

Como visto, o procedimento cirúrgico pode ser para a criança uma experiência traumática que envolve um conjunto de sentimentos, principalmente negativos. Entretanto, a orientação pré-operatória é uma alternativa relevante na redução de tais sentimentos, tratando-se da orientação de informações sobre o período perioperatório, visando o entendimento da criança sobre as intervenções as quais serão submetidas. O período perioperatório corresponde às três etapas relacionadas a cirurgia: pré-operatório, intraoperatório e pós-operatório (FREITAS; VOLTANI, 2016; PEREIRA; FIGUEIREDO-BRAGA; CARVALHO, 2016; OLIVEIRA et al, 2015; PINTO, 2015; PALADINO; CARVALHO; ALMEIDA, 2014; SOUZA; FAVERO, 2012; BROERING; CREPALDI, 2011; COSTA; GARANHANI, 2010;).

Quando realizadas tais orientações relacionadas ao procedimento cirúrgico percebe-se uma significativa redução da ansiedade e do medo, comportamentos de resistência à separação da mãe, choro e gritos menos frequente, mais tranquilidade e colaboração no momento da indução anestésica e na realização de curativos, maior adaptação ao processo de hospitalização, melhor recuperação cirúrgica, cicatrização de feridas e satisfação do paciente (FREITAS; VOLTANI, 2016; PEREIRA; FIGUEIREDO-BRAGA; CARVALHO, 2016; OLIVEIRA et al, 2015; PINTO, 2015; PALADINO; CARVALHO; ALMEIDA, 2014; SOUZA; FAVERO, 2012; BROERING; CREPALDI, 2011; COSTA; GARANHANI, 2010).

Assim, o preparo com orientações à criança, pode acontecer tanto pelos familiares quanto pela equipe de saúde. Como na maioria das vezes a criança é internada próximo ao horário do procedimento cirúrgico, esse preparo fica sob a responsabilidade dos pais, que transmitem as informações de acordo com seus conhecimentos, através de conversa informal, onde estes tem a oportunidade de explicar sobre o ambiente hospitalar, presença de outras crianças, necessidade da realização da cirurgia, bem como informações sobre o ato cirúrgico incluindo o medicamento para dormir, vestuário a ser utilizado durante a internação, anestesia (“cheirinho”, intubação) e da realização de incisão, informações essas sempre acompanhadas de afirmações positivas a fim de tranquilizar a criança (BROERING; CREPALDI, 2018).

Porém, observam-se lacunas na forma que a orientação acontece, uma vez que os familiares sentem-se impotentes diante da doença, das suas necessidades e do risco de perder um ente querido, se desestruturam emocionalmente diante de procedimentos tão invasivos, sendo que dessa forma acabam muitas vezes omitindo a verdade por falta de conhecimento ou na tentativa de poupar o sofrimento, evitar o estresse ou por acreditar que seria melhor o filho ficar sabendo apenas no dia da cirurgia, através da equipe de enfermagem ou do médico, podendo assim abalar a confiança da criança (BROERING, CREPALDI, 2018; PONTE, 2015; PALADINO; CARVALHO; ALMEIDA, 2014).

Diante da preocupação com a orientação dos filhos, os pais manifestam a necessidade de maiores informações e que estas sejam claras e de fácil compreensão, pois quando a criança e/ou familiar não recebem as informações corretas ou as recebem de forma que não atingem a compreensão dos mesmos, isso gera conclusões errôneas sobre o procedimento a ser realizado, podendo causar tumulto na sua realização. Por esse motivo a orientação deve abranger não somente o paciente como também os familiares que vivenciam essa situação, pois esses são capazes de colaborar com o processo de preparação da criança para o procedimento cirúrgico (ANDRADE, 2015; GARANHANI; VALLE, 2012).

Com isso, é de suma importância o papel da equipe de enfermagem na identificação das necessidades das crianças e de seus familiares e no direcionamento de ações que os satisfaçam. Dessa forma a educação em saúde apresenta-se como uma ferramenta que proporciona uma interação entre a promoção de saúde e a difusão de conhecimentos (SANTOS; SENNA, 2017).

Sendo assim, a educação em saúde trata-se de um conjunto de ações que promovem a influência e modificação de conhecimentos, atitudes e comportamentos em prol da melhoria da qualidade de vida e de saúde do indivíduo. Pode contribuir na participação social dos usuários e produzir conhecimento crítico da realidade (SANTOS; SENNA, 2017).

Diversas atividades estão inclusas na promoção da educação em saúde, capazes de promover o entendimento quanto ao tema em questão. Tais atividades podem se tratar de encontros de grupo com discussões e debates (OLIVEIRA et al., 2018), tecnologias educativas como jogos e simuladores, realidade virtual (MACHADO, COSTA, MORAES, 2018), entre outros.

Para tanto, a equipe de enfermagem, baseado na educação em saúde, pode realizar, no ambiente hospitalar, diversas técnicas capazes de explicar e sanar dúvidas quanto as etapas do período perioperatório, visando assim o alcance dos benefícios de uma boa orientação. Devendo ser realizada de forma apropriada para cada fase da vida, entendendo que cada criança requer sempre cuidados especiais, devido ao desconhecimento que possui quanto aos procedimentos que as cercam (PINTO et al, 2015).

A arte lúdica é um desses meios que pode ser utilizado pela equipe de enfermagem capaz de educar, tornar a hospitalização menos traumatizante, facilitar a comunicação entre profissional e paciente, possibilitando a continuidade do desenvolvimento infantil, reintegração do bem-estar físico e emocional, expressão dos sentimentos vivenciados (SPOSITO et al., 2016; PINTO et al., 2015; BROERING, CREPALDI, 2011)

Exemplos da arte lúdica são: brincadeiras, Brinquedo Terapêutico (BT), descontrações, comunicação verbal ou não verbal, música (PINTO et al., 2015), informação narrada ou escrita,

visita hospitalar, vídeos informativos, técnicas de relaxamento ou teatralização (BROERING, CREPALDI, 2011), uso de fantoches (SPOSITO et al., 2016), livros ilustrativos (NILSSON, SVENSSON, FRISMAN, 2016; ONO, OIKAWA, 2008) ou mesmo um informativo animado que envolve a criança nas etapas de modo interativo (PIRES; PEDREIRA; PETERLINI, 2013).

Em meio a tantas alternativas para a orientação de crianças, uma das formas mais utilizadas, capaz de esclarecer quais procedimentos ela pode presenciar durante todo o processo que envolve uma cirurgia, é o uso do BT. Este pode ser caracterizado através do uso de bonecos e brinquedos que simulam a realidade, ou mesmo apresentam alguns objetos, como: a roupa que será utilizada no procedimento, seringas, anestésico local, monitores, cateter, materiais hospitalares, visualização do bloco cirúrgico por meio de imagens, o que proporciona ao profissional esclarecer à criança, de forma lúdica e divertida, todo e qualquer procedimento que ela possa se deparar durante uma hospitalização (PALADINO; CARVALHO; ALMEIDA, 2014; PALADINO; CARVALHO; ALMEIDA, 2014; TEIXEIRA; FIGUEIREDO, 2009).

A equipe de enfermagem reconhece a importância do brincar na prática diária, referindo-se como uma estratégia que permite a comunicação de forma lúdica, um momento mágico entre a criança e o profissional, um instrumento assistencial importante por permitir que a criança expresse seus sentimentos e emoções relativos aos efeitos da internação, da doença e do estado atual de sua vida (OLIVEIRA et al., 2015; PINTO, 2015).

Além das diversas possibilidades lúdicas, citadas anteriormente, sabe-se que atualmente tem-se visto mais investimentos em tecnologias duras e digitais voltadas tanto para a distração e entretenimento no ambiente hospitalar quanto no preparo e orientação para procedimentos invasivos. Isso se deve ao aumento do uso das tecnologias no cotidiano das pessoas, principalmente crianças e jovens (MURATI; CEKA, 2017).

As crianças, atualmente, estão começando a usar ferramentas digitais cada vez mais jovens e se mostram bastantes interessados pelas novidades tecnológicas. Além disso, o uso de tecnologias digitais está cada vez mais presente no ambiente profissional, inclusive na área da saúde, visto que o computador e a Internet oferecem infinitas possibilidades e recursos para melhorar a qualidade de trabalho, além de serem atraentes, acessíveis e responderem às demandas e oportunidades da era moderna em que vivemos (MURATI; CEKA, 2017).

Dessa forma, verifica-se a existência de tecnologias desenvolvidas para crianças, especificamente para o ambiente hospitalar e/ou cuidados com a saúde como sites interativos na internet (KAIN et al., 2015), Realidade virtual (RV) (SCAPIN et al., 2018) e Realidade Aumentada (RA) (NAZARETH; ALENCAR; NETTO, 2014) para o preparo e distração da criança para procedimentos invasivos como a cirurgia e processo de internação, bem como

jogos e videogames no autogerenciamento de patologias e cuidado com a saúde (LIEBERMAN, 2012), entre outros.

Atualmente, uma das tendências em tecnologias digitais em alta no mercado é RA, que se trata de uma tecnologia que combina informações digitais com informações reais para assim criar uma nova realidade. O ambiente da RA pode ser explorado a partir de dispositivos tecnológicos, como computadores, telefones celulares e videogames. É utilizada, na maioria das vezes, em ambientes educacionais, como meio de favorecer o processo de aprendizagem, pois professores utilizam tais ferramentas em sala de aula a fim de despertar o interesse do aluno quanto ao conteúdo, potencializando sua capacidade de aprendizagem (ALMENARA et al., 2016).

A RA, presente nos aplicativos móveis e plataformas web, apresenta-se como tecnologia bastante atrativa ao público jovem e capaz de promover educação e transmitir informações, pois oferece ambientes enriquecidos de imersão, e exploração, capacitando a compreensão, memorização e aprendizagem (ALMENARA et al., 2016).

Entendendo as vantagens da RA, como tecnologia capaz de transmitir informações de maneira compreensível, assim como a importância de uma adequada orientação para um procedimento invasivo, percebe-se que tal tecnologia pode ser uma boa escolha a ser utilizada no preparo de crianças para o período perioperatório, pois pode atingir os benefícios positivos de uma adequada orientação e ser atraente ao público moderno que com o processo de globalização torna-se cada vez mais digital (ALMENARA et al., 2016).

Dessa forma, esse estudo justifica-se pela importância e os efeitos positivos que possui a orientação à criança no preparo para procedimento cirúrgico como identificada anteriormente, uma vez que pode auxiliar no tratamento, reduzir tempo de internação, proporcionar à equipe de enfermagem maior facilidade no manejo diário com o paciente, reduzir o estresse, o sentimento de inferioridade, de abandono e de insegurança, medo e angústia. Assim, é possível aumentar a adesão aos procedimentos trazendo benefício tanto para a criança quanto para os familiares e profissionais envolvidos (PALADINO; CARVALHO; ALMEIDA, 2014; BROERING; CREPALDI, 2011).

Também na experiência profissional da pesquisadora pauta-se a justificativa deste estudo, que durante sua prática em um centro cirúrgico de uma instituição hospitalar de grande porte, percebe nas crianças, diferenças de comportamento significativas entre as que recebem orientação pré-operatória (geralmente realizada pelos pais, conforme relato dos mesmos) em relação às que não recebem orientação, percebendo nessas maior ansiedade, manifestação de protesto, choro e medo, bem como dificuldade na comunicação com a equipe de enfermagem

no pós-operatório, ao contrário das crianças que são orientadas previamente, cujo comportamento aparente é de maior tranquilidade, menos ansiedade e principalmente colaboração no momento de realização de procedimento, tanto no período pré-operatório, intraoperatório como pós-operatório.

Espera-se que o conteúdo deste estudo apresente os benefícios de métodos tradicionais de orientação, como o BT instrucional porém, com inovação tecnológica e atraente, utilizando a RA como transmissor da informação pretendida visando o preparo de crianças para o procedimento cirúrgico com orientações voltadas ao período perioperatório e com informações pertinentes aos procedimentos que serão realizados. Assim possa ser apresentado à criança e à família, em um período de tempo próximo ao dia da cirurgia, podendo ser entregue através das instituições hospitalares e consultórios médicos durante o agendamento da cirurgia ou no dia da consulta pré-anestésica.

Sendo assim, com o intuito de desenvolver uma tecnologia que seja atraente às crianças e atinja os efeitos positivos de uma boa orientação, estabeleceu-se a seguinte questão de pesquisa: Quais elementos educacionais podem ser utilizados no desenvolvimento de um dispositivo de RA, visando a orientação de crianças para um procedimento cirúrgico?

## 1.1 OBJETIVOS

Nas seções abaixo estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos deste estudo.

### 1.1.1 Objetivo geral

Descrever os componentes necessários ao desenvolvimento de um dispositivo de Realidade Aumentada, voltado a orientação de crianças para realização de um procedimento cirúrgico.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Analisar os aplicativos desenvolvidos para orientação de indivíduos a procedimento cirúrgico.
- Analisar e mapear componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A seguir iremos apresentar uma revisão de literatura do tipo narrativa com o intuito de explorar os principais temas relacionados a este estudo. A revisão narrativa trata-se do levantamento bibliográfico, que tem por finalidade encontrar referências sobre um determinado tema, como livros, sites, revistas, enfim, tudo que possa contribuir para um primeiro contato com o objeto de estudo investigado (VOSGERAU; ROMANOWSKI, 2014).

Ela permite estabelecer relações com produções anteriores, identificar temáticas recorrentes, apontar novas perspectivas, consolidar uma área de conhecimento e permitir orientações para a prática. Para a realização deste tipo de revisão o autor pode estabelecer o campo de pesquisa e o tema pesquisado, definir um período de pesquisa ou estabelecer uma determinada fonte de dados, como artigos de uma determinada revista, teses e dissertações e etc. (VOSGERAU; ROMANOWSKI, 2014).

Para a realização deste estudo, a coleta de dados foi realizada a partir de estudos extraídos das bases de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Sistema Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILAC's), *Scientific Electronic Online (SciELO)*, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)*, U.S. National Library of Medicine (PUBMED), Xplore Digital Library (IEEE) bem como documentos oficiais do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Para a pesquisa foram utilizadas as palavras chaves: criança; hospitalização, centros cirúrgicos; tecnologia educacional, criança hospitalizada, período pré-operatório, período intraoperatório, educação em saúde e enfermagem.

Os temas elencados para a pesquisa foram: 1. Hospitalização da criança e procedimentos cirúrgicos, ao qual buscamos identificar os sentimentos desencadeados na criança quando esta encontra-se em processo de internação bem como perante a realização de um procedimento cirúrgico; 2. Educação em saúde no ambiente hospitalar, busca explicar o papel da equipe de enfermagem como educadores em saúde e os avanços alcançados com tal ferramenta; 3. Brinquedo Terapêutico e inovação tecnológica, buscou apresentar como esta técnica vem sendo utilizada na orientação da criança, assim como na redução do estresse gerado pela internação, além de discutir a importância de inovar para atrair a atenção de quem utiliza tal técnica; 4. Tecnologias aplicadas para a criança hospitalizada com procedimentos invasivos, aborda as atuais tecnologias voltadas, orientação, educação em saúde e seu uso no ambiente hospitalar.

## 2.1 HOSPITALIZAÇÃO DA CRIANÇA E PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS

A hospitalização de uma criança é geralmente uma situação estressante tanto para ela quanto para os familiares que estão envolvidos no processo, pois ambos se deparam com uma situação fora do habitual e com rotinas diferentes, além disso a criança encontra-se longe do convívio social, afastam-se dos amigos, das atividades que gostam e precisam lidar com situações que causam estresse, ansiedade e angústia, como o fato de terem que enfrentar com a doença ou procedimento que não deseja (SANTOS, et al., 2016).

A realização de muitos procedimentos como curativos, administração de medicamentos, punção venosa são alguns dos citados e que causam desconforto, dor, geram medo e ansiedade (SANTOS, et al., 2016). Assim, um dos procedimentos mais impactantes que pode ser realizado é a cirurgia, pois envolve a necessidade de enfrentamento de algo desconhecido em um ambiente isolado, longe de familiares e com a presença de pessoas desconhecidas. É considerado como um evento negativo, pode ser bastante traumático e uma experiência que geralmente causa angústia e ansiedade (FORTIER et al, 2010).

A ansiedade está fortemente presente quando relacionada a um procedimento cirúrgico, sua existência no período pré-operatório é comum e descrita em diversos estudos. Quando presente, está associada à dor e à alteração comportamental negativa no pós-operatório (FORTIER et al, 2010) como delirium, enurese e pesadelos no período pós-operatório ou até mesmo regressão do desenvolvimento (PERRY; HOOPER; MASIONGALE, 2012).

Acredita-se que até 50% das crianças submetidas à cirurgia vivenciam medo e ansiedade significativa no período pré-operatório, conseqüentemente aumentando as chances de apresentarem risco de delirium de emergência pós-operatória, bem como, outras alterações comportamentais (CUMINO et al., 2017).

Experenciar uma cirurgia faz com que a criança tenha que enfrentar muitas vezes exames incômodos, contatos com sangue, mal-estar, procedimentos anestésicos e dificuldades pós-operatórias (GARANHANI; VALLE, 2012).

A criança quando revela seus sentimentos relacionados à cirurgia, descreve o período pré-operatório como um momento de desencadeamento de sentimentos de adaptação, de tristeza, acompanhada ou não da compreensão dos motivos da cirurgia e do medo do desconhecido, de situações dolorosas e pessoas estranhas, podendo ser indicativo da falta de informação. O período intraoperatório é descrito através de lembranças do ambiente físico, como os objetos da sala cirúrgica e ações dos profissionais, identificando como um período rápido e sem participação. Já no pós-operatório é visto como um período caracterizado pela dor,

restrições, momentos em que a criança se apresenta pouco confusa e assustada, mas também é o momento em que ao acordar percebe a presença dos familiares (GARANHANI; VALLE, 2012).

Neste contexto, os cuidados de enfermagem à criança hospitalizada são fundamentais para uma boa adaptação ao ambiente, pois as crianças percebem e dão importância a comunicação dos profissionais quanto a realização de procedimentos, a possibilidade de sentirem dor, a forma de abordagem, o carinho, afeto e respeito como o uso do lúdico e de brincadeiras, uma vez que representam formas de acalmá-las para procedimentos dolorosos, além do esclarecimento de dúvidas (SANTOS, et al., 2016).

Corroborando com a opinião infantil, para uma comunicação adequada deve-se levar em consideração que toda criança é diferente uma da outra. Com bebês de até 20 meses, por exemplo, é importante falar em tom suave, tocar delicadamente sem provocar sustos e medos, porém as orientações devem ser dirigidas ao responsável pela criança; com crianças de um a cinco anos exige-se paciência do profissional, devendo sentar, ouvir gentilmente repetindo o que é dito para encorajá-la e transmitir confiança, é preciso uso de vocabulário simples, breve e verdadeiro, sem dar mais informações do que foi perguntado; crianças em idade escolar (entre 6 a 12 anos) possuem maior capacidade de compreensão, sendo assim é preciso saber como elas percebem os acontecimentos antes de passar as informações sobre o procedimento (ANDRAUS; MINAMISAVA; MUNARI, 2004).

Além disso, ao preparar uma criança através do compartilhamento de informações pertinentes a alguma técnica ou procedimento a ser realizado, o profissional deve levar em conta as particularidades de cada uma delas, por exemplo: a idade, o gênero, a escolaridade, o tipo de doença, o tipo de cirurgia e sua condição de saúde, eventuais experiências anteriores de cirurgia, inserção familiar e sociocultural, além de sua familiaridade com o ambiente, pessoal e procedimentos hospitalares e estilo de enfrentamento de problemas (BOENING; CREPALDI, 2011).

Visando a redução dos efeitos negativos ocasionados pela hospitalização, como estresse, medo, ansiedade é possível promover ações que tornem o ambiente mais confortável e aceitável. A exemplo disso, nos Estados Unidos, em um estudo randomizado, pesquisadores desenvolveram uma atividade baseada na construção de um boneco personalizado que simbolizava a cura e foi capaz de ajudar a criança a expressar seus sentimentos e reduzir significativamente o seu estresse (SIEGEL, 2016).

Além da criança, estão envolvidos nesse processo de hospitalização o grupo familiar, pois exige também dos familiares cuidados específicos e o acompanhamento da criança. Assim,

o familiar como acompanhante é visto de forma positiva, pois além de oferecer suporte emocional, contribui nas ações realizadas pelos profissionais de saúde, por exemplo na identificação das necessidades da criança e dos pais (AZEVEDO; LANÇONI JUNIOR; CREPALDI, 2017).

A comunicação com a equipe de saúde e o repasse de informações sobre os cuidados prestados aos filhos são vistos pelos pais como de suma importância na compreensão destes, pois permite esclarecer dúvidas e auxiliar no processo de cuidados destinados aos seus filhos. A comunicação no ambiente hospitalar entre paciente, familiar e equipe de saúde quando envolve respeito e valorização do discurso do outro, é possível verificar a construção de relações baseadas no afeto e na confiança (AZEVEDO; LANÇONI JUNIOR; CREPALDI, 2017).

Porém preparar crianças para um procedimento cirúrgico não é tão fácil como parece. A realização de um preparo pré-operatório com informações relacionadas aos procedimentos que envolvem a cirurgia afim de esclarecer dúvidas e expor os acontecimentos que poderão ocorrer é complexo e para a melhor escolha da modalidade de preparo a ser utilizado deve ser levado em consideração a informação que é fornecida, quando e como é fornecida, e quem a fornece (PERRY; HOOPER; MASIONGALE, 2012).

As crianças que se submetem ao preparo pré-operatório são capazes de capturar melhor as informações, desenvolver habilidades de enfrentamento, conseguem manter o controle diante da vivência em comparação às crianças que não recebem orientação. Elas também exibem menos problemas psicológicos com anestesia, redução do sofrimento na fase de recuperação e possuem menor chance de distúrbios comportamentais regressivos, como pesadelos, ansiedade de separação, distúrbios alimentares e enurese no pós-operatório, além de se perceber nessas crianças um comportamento mais complacente no processo cirúrgico, menor uso de medicamentos sedativos ou contenção física (PERRY; HOOPER; MASIONGALE, 2012).

Para o alívio da ansiedade e medo é possível que sejam realizadas diversas técnicas como distração com jogos, desenhos animados, orientação com BT, animação, humor entre outros. Por exemplo a participação de enfermeiro-palhaço no preparo de crianças para cirurgia de estrabismo em Seul na Coreia do Sul, revelando que a intervenção pode ser capaz de reduzir a ansiedade, bem como, o nível de dor, tornando a cirurgia menos ameaçadora às crianças que receberam o preparo (YUN; KIM; JUNG, 2015).

Assim, a equipe de enfermagem tem papel importante no processo de hospitalização da criança, pois, por estar mais tempo com o paciente, compreende suas necessidades, é capaz de transmitir informações e orientar através da educação em saúde, por meio de diversas

atividades, incluindo as lúdicas, como já citadas anteriormente, para explicar e sanar dúvidas que rodeiam o pensamento de crianças e familiares, além de proporcionar calma e redução do estresse.

## 2.2 EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO AMBIENTE HOSPITALAR

O processo de educação em saúde está ligado à transmissão de informações em saúde, com o objetivo de sensibilizar, conscientizar e mobilizar para o enfrentamento de situações individuais e coletivas que interferem na qualidade de vida. A informação auxilia na escolha de comportamentos, na prevenção de doenças, no desenvolvimento de uma cultura de saúde e na democratização das informações. A educação está presente no contato pessoal, podendo acontecer em qualquer lugar, como escolas, domicílios, locais de trabalho, espaços comunitários, entre outros; ou impessoal, por meio de canais da mídia e tecnologias como a televisão, o rádio e a internet (SALCI et al., 2013).

O papel do enfermeiro como educador, é de suma importância e exige desse, compreensão da temática, dos conceitos e dos aspectos que ela abrange, além de associação dessa prática à comunicação, informação, educação e escuta qualificada. O processo de transmissão de informação vem mudando seu conceito, pois visa o diálogo verticalizado, onde o educador também precisa estar aberto ao outro, dessa forma pode acontecer através da reunião de grupo para reflexão da própria realidade e compartilhamento de experiências (SALCI et al., 2013).

Diante da criança hospitalizada, o processo de educação em saúde não trata-se apenas da transmissão de informações fornecidas pelo enfermeiro para a criança e seus familiares, mas também a criação de possibilidades de produção e construção do conhecimento. O processo educativo deve permear todas as práticas do cuidado infantil e envolver os familiares.

Portanto, educação em saúde significa o fornecimento de conhecimentos profissionais no sentido de orientar os cuidados à saúde, com foco na doença, quer seja na sua prevenção, no seu tratamento ou em formas de evitar complicações das mesmas, prevalecendo o saber científico na intenção de corrigir a família ou mesmo prepará-la para cuidar de seu filho (GÓES; CAVA, 2009).

Porém a forma de educar em saúde está também acompanhando o atual avanço tecnológico. O aumento no uso da Internet por meio de dispositivos móveis, proporcionou mudanças em relação a educação em saúde. Atualmente, dispositivos móveis, tais como telefones celulares, sensores e outros equipamentos, são utilizados na disseminação de serviços

médicos e de saúde. Tais dispositivos se auxiliam no processo de educação em saúde, pois potencializam e agilizam a comunicação entre profissionais da saúde e pacientes ou usuários dos serviços de saúde, tornam as informações mais seguras e rápidas. Devido à popularidade dos dispositivos móveis, esses podem ser facilmente utilizados no ambiente hospitalar (OLIVEIRA; SANTOS, 2018).

Além disso, visando o alcance da maioria da população, há um investimento em aplicativos para dispositivos móveis voltados à educação em saúde, pois frequentemente os pacientes se voltam à internet para esclarecer dúvidas e aprofundar seus conhecimentos sobre sua patologia e processo de saúde. Os aplicativos são ferramentas tecnológicas desenvolvidas para o uso em aparelhos móveis e trazem consigo recursos visuais e auditivos capazes de estimular o estudo com auxílio de interfaces atraentes e intuitivas (OLIVEIRA; SANTOS, 2018).

Aplicativos voltados educação em saúde, são utilizados para esclarecer dúvidas relacionadas à gestação, incluindo os distúrbios hipertensivos, seus fatores de risco e sintomas, contribuindo para a detecção precoce e gerenciamento clínico mais bem-sucedido (GOMES, et al., 2019).

Outros aplicativos incluem: comunicação com os profissionais de saúde; orientação e controle das vacinas com alertas ao usuário lembrando das doses a serem administradas; controle de doenças através de dicas de saúde, alimentação e registros de sinais vitais, glicêmicos de acordo com a doença (Chaves, et al., 2018).

Apesar das inúmeras formas de promover educação em saúde, o Brinquedo terapêutico é uma técnica utilizada com frequência quando o objetivo é promover a educação para uma criança, esteja ela hospitalizada ou não. Através dessa técnica é possível atingir efeitos positivos na criança que se encontra, principalmente hospitalizada, bem como seus familiares que em meio a tantas mudanças relacionadas ao processo de saúde doença, a presença de dúvidas e incertezas torna-se comum. Dessa forma o Brinquedo terapêutico é uma técnica que por meio do lúdico, pode amenizar o desconforto causado pelas normas e rotinas do hospital, minimizar a ansiedade e ajudar a entender os procedimentos que precisam ser realizados durante a internação (MARQUES et al., 2015).

### 2.3 BRINQUEDO TERAPÊUTICO (BT) E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM SAÚDE

Atualmente uma das técnicas mais utilizadas no preparo da criança para um procedimento cirúrgico ou até mesmo outras situações que envolvem a hospitalização é o BT, pois, aparece como uma técnica que visa minimizar tais efeitos e proporcionar bem-estar, reduzir o medo, a ansiedade e tornar o ambiente hospitalar mais agradável (SOUZA; FAVERO, 2012).

O brincar permite que a criança possa dramatizar o que lhe acontece, expresse sua emoção e percepção em relação aos procedimentos e à hospitalização, além de propiciar distração, proporcionar ambiente mais familiar, permitir melhor interação e aproximação entre a equipe de saúde e a criança (OLIVEIRA et al., 2015).

O BT utiliza da brincadeira para atingir os efeitos que almeja levando em consideração que o brincar faz parte do desenvolvimento infantil, e vem sendo incluso na assistência de enfermagem por proporcionar o bem estar, minimizar os efeitos negativos da hospitalização mostrando a ela um ambiente hospitalar não tão cruel além de relativizar os aspectos como dor, solidão, medo e choro, bem como promover a comunicação com mais facilidade, permitindo ao profissional identificar necessidades de forma mais rápida possibilitando a implementação de medidas para solucioná-las ou amenizá-las (CALEFFI et al., 2016).

Trata-se de um método que tem como finalidade usar do lúdico para aliviar a ansiedade frente a situações que causem estresse. Podem ser classificados em dramático, o qual tem finalidade de permitir que a criança expresse sentimentos, necessidade e medos quando não consegue verbalizar; capacitador de funções fisiológicas, utilizado para capacitar seja para o autocuidado como para a aceitação de nova condição de vida; pode ainda ser classificado como instrucional, indicado para preparar e informar a criança dos procedimentos terapêuticos a que será submetida, facilitando sua capacidade de compreensão e aceitação (SOUZA; FAVERO, 2012).

O uso do BT facilita o trabalho do enfermeiro, pois através do entendimento das crianças em relação aos procedimentos a serem realizados, percebe-se melhor aceitação e redução da ansiedade. Este método é recomendado e regulamentado pelo Conselho Federal de Enfermagem através da Resolução COFEN Nº 0546/2017 como método utilizado pelo profissional de enfermagem na assistência à criança e a família.

A Resolução leva em consideração a Lei Federal nº. 8.069 de 13 de julho de 1990, que dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente que dispõe o direito a criança de brincar,

praticar esportes e divertir-se, bem como coloca-la a salvo de qualquer tratamento desumano, violento, aterrorizante ou constrangedor (BRASIL, 1990).

O enfermeiro percebe o BT como um recurso para preparar a criança e sua família para os procedimentos, promovendo o bem-estar desta por meio da minimização do medo, acalmando a criança, que passa a compreender a situação e aceitar de maneira positiva tal experiência, com isso ela coopera com os procedimentos, facilitando o trabalho da equipe (FREITAS; VOLTANI, 2016).

Os benefícios desse método refletem-se principalmente na realização de procedimentos invasivos, como punção venosa e passagem de sonda, procedimentos cirúrgicos, entre outros. O enfermeiro aprende que, ao utilizar o método, está promovendo o desenvolvimento e a socialização da criança, dando estímulo à sua imaginação e seu desenvolvimento, pois tal utilização traz benefício para si próprio, por meio de uma relação permeada pela confiança e segurança (FREITAS; VOLTANI, 2016).

Prova disso foi demonstrada em estudo que buscou identificar o estresse de crianças após o uso de duas técnicas lúdicas, uma com informações verbais acerca do procedimento cirúrgico e outro com uso do kit de preparação pré-cirúrgica, que continha materiais hospitalares como estetoscópio, máscara cirúrgica, vestimentas cirúrgicas, seringa, entre outros. Observou-se que a preparação com ambas as técnicas foi capaz de promover a redução do estresse gerado pelo procedimento cirúrgico, bem como minimizar o aparecimento de comportamentos que se assemelham como choramingar, comportar-se de modo nervoso e protestar (BROERING; CREPALDI, 2011).

Entretanto, mesmo reconhecendo os diversos benefícios do uso do BT, vários motivos são relatados pelas enfermeiras que impedem que o uso desta prática seja colocado em prática, são eles: desconhecimento (SOUZA; FAVERO, 2012), falta de preparo e de capacitação profissional; desconhecimento sobre a legislação profissional; medo do manuseio do material hospitalar pelas crianças; falta de tempo associada ao acúmulo de atividades administrativas, burocráticas e assistenciais; sobrecarga de trabalho devido, falta de funcionários de material e espaço apropriado (OLIVEIRA et al., 2015) ou mesmo comodismo (PINTO, 2015).

Porém, o método pode ser facilmente implantado. Vivenciar a experiência da confecção de um BT e sua utilização, pode encorajar e despertar interesse e expectativas positivas à adesão durante a assistência de enfermagem por parte dos profissionais, demonstrando que através da sensibilização destes é possível integrar às rotinas diárias, a fim de atingir os benefícios que são almejados (SOUZA; FAVERO, 2012).

Entretanto, o uso de tecnologias mais atuais está cada vez mais presente no dia a dia das pessoas, a exemplo disso o uso crescente da internet, smartphones, aplicativos interativos desenvolvidos para divertir ou educar (KAIN, et al., 2015) assim como aplicativos utilizados como instrumento de trabalho de profissionais de saúde (DANTAS, 2016). Sendo assim é necessário maior investimento e desenvolvimento de tecnologias que cativem o interesse de um público mais exigente e que utiliza constantemente das tecnologias já citadas.

Pensando nos benefícios do BT e no aumento do uso de tecnologias digitais, busca-se nesse estudo inovar os conceitos das tecnologias, como atividades terapêuticas, relacionadas a orientação da criança para o período pré-operatório. Elaborar o conteúdo para ser utilizado em um dispositivo tecnológico atual tem como objetivo acumular em um mesmo material/dispositivo diversas informações sobre o tema a ser orientado e apresentado de forma lúdica a criança.

O investimento em inovação de tecnologias para a orientação da criança tem como objetivo facilitar o acesso as informações associadas ao procedimento cirúrgico, buscando ao mesmo tempo, atrair a atenção das crianças e familiares, bem como, informar de forma clara e objetiva o que será realizado, possibilitando maior praticidade e eficiência no processo orientativo dos envolvidos.

#### 2.4 TECNOLOGIAS APLICADAS À CRIANÇA HOSPITALIZADA SUBMETIDA A PROCEDIMENTOS INVASIVOS

Os aparelhos eletrônicos como computadores e smartphones são considerados tecnologias duras e seu uso vem aumentando cada vez mais, inclusive quando esses trazem jogos ou atividades educativas e de distração voltados a crianças e adolescentes (MOREIRA et al, 2013). O smartphone, por exemplo, popularizou-se ao ponto de deixar de ser um artigo de luxo e caracterizar-se, hoje em dia, como um item de necessidade básica para a grande parte da sociedade, sendo o principal meio de acesso à Internet. Dessa forma apresenta-se como importante aliado para a educação em saúde por meio dos aplicativos de saúde para difundir informações e agilizar a comunicação e difusão de informação (CHAVES, et al., 2018).

Além disso, o gosto do público infantil pelo brinquedo vem mudando com o passar dos anos, os tradicionais brinquedos têm sido substituídos por celulares e tablets. O interesse pelos brinquedos eletrônicos está cada vez mais presente no dia a dia dos consumidores infantis que tornaram-se mais exigentes na hora de adquirir um brinquedo, optando por artigos modernos e

de alta tecnologia. Além disso, assistir Televisão e acessar a internet está entre as principais atividades de lazer (MOREIRA et al, 2013).

Os ambientes de saúde estão investindo em tecnologias voltadas ao público infantil devido aos benefícios trazidos por ela associado à finalidade de distração e terapia de modificação de comportamento. Pois, brincar com dispositivo de mídia portátil pode deixar a criança focada e alheia ao ambiente, desconsiderando estímulos verbais e táteis (CUMINO, 2017).

Além disso, as tecnologias voltadas à aplicativos móveis, *softwares*, objetos virtuais de aprendizagem, estão também cada vez mais sendo utilizados no dia a dia do profissional de saúde, pois facilitam o processo de trabalho e incentivam mudanças na qualificação do enfermeiro, favorecendo um cuidado seguro para o usuário e melhor qualidade (DANTAS, 2016).

O uso de tecnologias visando à preparação para um procedimento cirúrgico pode ser tão eficaz quanto outras técnicas já utilizadas, pois podem também reduzir a ansiedade dos pais e filhos, o tempo de permanência na sala de recuperação pós-anestésica, bem como reduzir o delírio de emergência, caracterizado como agitação após o despertar da anestesia. Visto o grande aumento no uso das tecnologias como a internet por exemplo, pode-se dizer que esta pode ser de fácil acesso, permitindo ao usuário usufruir sempre que desejar (FORTIER, 2015).

Diversos estudos vêm apresentando o uso das tecnologias (eletrônicos) como eficazes no preparo para um procedimento cirúrgico, promovendo benefícios na redução do medo e da ansiedade da criança. Esse eletrônicos trazem desde jogos e desenhos animados com a finalidade de distração e até orientações sobre o ato cirúrgico e procedimentos a serem realizados a fim de que com o conhecimento do processo cirúrgico a criança também tenha redução da ansiedade, pois ao desconhecer com o que poderá se deparar, as chances de apresentar medo e ansiedade aumentam (CUMINO et al., 2017; AYTEKIN; DORU; KUCUKOGLU, 2016; FORTIER, 2015; LEE, et al., 2013).

Os *smartphones*, por exemplo, são bastante populares, de fácil acesso e também de fácil uso. Dessa forma na Coreia do Sul, pesquisadores compararam um programa de intervenção comportamental usando um aplicativo de *smartphone* e indução anestésica através de medicação pré-anestésica para determinar se o primeiro oferecia benefícios em termos de redução da ansiedade pré-operatória. Obtiveram resultados positivos quanto ao uso do *smartphone*, porém o resultado foi ainda mais significativo quando se utilizou o aplicativo combinado com a medicação pré-anestésica em dose baixa (LEE, et al., 2013).

Um aplicativo de *smartphone* para melhorar a ansiedade pré-operatória pode servir como uma alternativa eficaz à medicação pré-anestésica, e pode simples e efetivamente resolver a ansiedade adaptando-se às características individuais das crianças, evitando o uso de administração de pré-anestésicos comumente utilizado (LEE, et al., 2013).

Para evidenciar os efeitos da distração no processo de redução da ansiedade da criança no período pré-operatório, estudo randomizado realizado na Turquia, comparou os níveis de ansiedade pré-operatória em 83 crianças e adolescentes de 9 a 18 anos de idade. O grupo de intervenção recebeu um tablet eletrônico pré-carregado com jogos, música, desenhos animados e livros, enquanto as crianças do grupo de controle não receberam. O estudo revelou uma diferença significativa entre os dois grupos, sendo que o grupo de intervenção obteve redução nos níveis de ansiedade em comparação com os níveis de ansiedade no grupo controle (AYTEKIN; DORU; KUCUKOGLU, 2016).

Estudo Brasileiro também demonstrou resultados positivos em relação a redução da ansiedade pré-operatória quando utilizado *smartphone* como forma de distração no período pré-operatório e durante a indução anestésica com máscara facial. O grupo que utilizou a distração com *smartphone* obteve redução da ansiedade em comparação ao grupo controle (CUMINO et al., 2017).

Porém, para a criança, ter que ser submetido a um procedimento invasivo como a cirurgia pode ser bastante traumático, principalmente quando ela desconhece com o que irá se deparar, podendo somente a distração não ser o suficiente para amenizar tal situação. Dessa forma existem tecnologias que orientam e preparam a criança para uma cirurgia a fim de amenizar os sentimentos negativos que envolvem esse processo.

A exemplo disso, Kain et al. (2015) também conhecendo os benefícios da orientação, a importância da internet na busca por informações e o grande número de usuários deste, desenvolveram um programa para preparo pré-operatório destinado aos pais e filhos que presenciariam uma experiência cirúrgica. Trata-se de um site interativo e animado com informações sobre o período perioperatório e treinamento de habilidades de enfrentamento, apresentada nos formatos de áudio e visual para os pais na forma de jogos e vídeos e personagens animados.

A utilização de tal site interativo apresentou a redução da ansiedade tanto da criança como dos pais que acompanhavam e interagiam no processo (FORTIER, 2015), assim como outras intervenções audiovisuais que incluem vídeos, programas multifacetados e jogos que além disso são considerados mais eficazes que intervenções padrão de cuidados como ausência de intervenção, presença dos pais ou ansiolíticos (CHOW et al., 2015).

As atuais tendências tecnológicas exigem mais inovação para chamar a atenção do público que busca o que há de mais moderno no mercado, e inseridos nas últimas tendências estão a Realidade Virtual (RV) e a Realidade Aumentada (RA).

A RV trata-se de um dispositivo que permite ao usuário ficar imerso em um ambiente virtual com visão tridimensional, permitindo sua interação por meio de movimentos reais. As imagens do ambiente virtual são projetadas por meio de capacete ou óculos. Seus benefícios na saúde são diversos, entre eles promover o alívio da dor, distração e redução da ansiedade (SCAPIN et al, 2017).

A técnica de RV pode ser utilizada, por exemplo, no tratamento de curativo de feridas de queimados, capaz de reduzir a dor através da distração que permite desviar o foco, alterando a percepção da dor e diminuindo a necessidade de medicação, também proporciona redução da ansiedade anteriores às trocas de curativos ou a realização de cuidados de reabilitação, diminuindo o sofrimento, favorece a epitelização da lesão e reduz o estresse do paciente (SCAPIN, et al., 2018).

Já a Realidade Aumentada (RA) trata-se de uma tecnologia que faz com que o usuário se submeta ao ambiente virtual sem substituir o ambiente real. É necessária a interação em tempo real com objetos virtuais usando uma interface que assim os mostre. A RA funciona através da captura dos dados por meio de uma câmera de vídeo, geralmente de um marcador, assim sua identificação é processada, armazenada e enviada ao monitor. Dessa forma traduz-se na vinculação entre o ambiente virtual e o ambiente real sem auxílio de equipamentos especiais (NAZARETH; ALENCAR; NETTO, 2014).

O surgimento da RA ocorreu nos anos 1990 por Caudell enquanto trabalhava para a Boeings Computer Services, o dispositivo de RA foi utilizado no desenvolvimento de fiação elétrica para equipamentos de aeronaves e por muitos anos tem sido utilizado nos campos da saúde, da aviação e no campo militar, porém com o fácil acesso a dispositivos móveis inteligentes (smartphones e tablets) e o crescimento das lojas de aplicativos seu uso têm expandido para outros setores (GALVÃO; CARMONA; RICARTE, 2018; BARSOM; GRAAFLAND; SCHIJVEN, 2016).

O conteúdo multimídia adicional na RA encontra-se de forma sobreposta ou composta com a imagem do mundo real. Tal conteúdo pode contemplar elementos como imagens, mapas, *hi-perlinks*, vídeos, textos, jogos, músicas (GALVÃO; CARMONA; RICARTE, 2018), imagens 3D e são desenvolvidos para computadores, telefones celulares e videogames. Como exemplo de RA podem-se citar aplicativos elaborados para o uso nas escolas, onde a partir de um marcador (ativador para RA que podem ser: código Qr, objetos físicos, GPS...) é possível

observar imagens em 3D, sobrepostas a ele, conteúdos diversos, como os planetas do sistema solar, corpo humano entre outros, com o intuito de facilitar o entendimento do aluno a partir da visualização do objeto (ALMENARA et al., 2016).

As principais características de uma RA são: combinar objetos reais e virtuais em um ambiente real; alinhamento de objetos reais e virtuais entre si; executá-los interativamente e em tempo real, dessa forma o usuário nunca perde o contato com o mundo real que está ao alcance da vista e, ao mesmo tempo, pode interagir com a informação virtual sobreposta (ALMENARA et al., 2016).

Uma das aplicações mais comuns da RA é promover diversão e distração infantil, porém sua utilização pode ser incorporada em diversas áreas como no auxílio a aprendizagem infantil nas salas de aula (RADU; MCCARTH; KAO, 2016), na aprendizagem do alfabeto em LIBRAS para crianças com deficiências auditivas (NAZARETH; ALENCAR; NETTO, 2014), disseminação de informação, alegria diversão para pacientes hospitalizados e acompanhantes (GALVÃO; CARMONA; RICARTE, 2018), capacitação profissional (BARSOM; GRAAFLAND; SCHIJVEN, 2016) entre outros.

Hoje em dia, o uso da RA na área da educação está aumentando gradativamente. "Atualmente, os estudos mais recentes transformam a pedagogia em uma disciplina mais dinâmica, preocupados com a forma como as novas mudanças tecnológicas estão gerando novas e diversas formas de ensinar e aprender" (YUEN; YAOYUNYONG; JOHNSON, 2013 *apoud* ALMENARA et al., 2016).

Na área médica, por exemplo, é possível utilizar essa técnica para treinar ou educar profissionais médicos, como ferramenta de navegação durante procedimentos cirúrgicos, para melhorar a visualização na sala de cirurgia e como uma ferramenta terapêutica no tratamento de pacientes. Seu uso é mais seguro que as técnicas habituais, promovem melhoria da segurança do paciente, redução dos custos e da morbidade (BARSOM; GRAAFLAND; SCHIJVEN, 2016).

Na área hospitalar, recursos disponíveis na RA como vídeos e jogos aplicados à crianças e adolescentes possui um grande potencial para ser empregado no processo de disseminação da informação e pode gerar experimentação de novos sentimentos trazidos por diversão, distração e alegria, melhorando o ambiente e o período de internação, também avaliado pelos acompanhantes como uma tecnologia nova, interessante e adequada para o mundo das crianças (GALVÃO; CARMONA; RICARTE, 2018).

Mas não basta somente desenvolver um dispositivo, é necessário conhecer as expectativas do público que irá utilizar, sendo assim as tecnologias existentes, buscam

incorporar nelas os desejos da criança como usuário a fim de despertar sua atenção e curiosidade e para isso é preciso descobrir o que há de mais interessante nesse contexto que atraia os olhares de tal público.

Dessa forma, estudos buscam entender o que encanta e desperta interesse na criança em tecnologias educativas aplicadas aos problemas de saúde ou intervenções hospitalares. Tais estudos revelam que conhecer o tema a ser abordado, por exemplo, o funcionamento do organismo em relação a uma doença, chama a atenção e é visto como passo importante a ser discutido nas tecnologias que se apresentam sobre o assunto (SPARAPANI; FELIS; NASCIMENTO, 2017; TSVYATKOVA; STORNI, 2015).

Em outras palavras, conhecer o próprio corpo, as funções de cada órgão, de que forma os procedimentos de que a criança pode ser submetida acontecem, desperta a curiosidade e estimula a participação no seu processo saúde doença. Além disso, outro aspecto também descrito pelo público infantil é a presença de personagens animados como super-heróis, naves ou opção de escolha dos personagens, tornando as tecnologias como jogos de videogame, livros educativos uma ótima opção para orientar, educar e motivar (SPARAPANI; FELIS; NASCIMENTO, 2017; TSVYATKOVA; STORNI, 2015).

Podemos observar que uma tecnologia precisa envolver o conhecimento sobre o tema, demonstrar para o usuário os aspectos que envolvem o processo a ser realizado, fazer com que entendam como funcionada cada etapa, ou seja uma tecnologia como sugerida neste estudo, voltada para o preparo pré-operatório deve incluir as ações que estão envolvidas com o procedimento e para que isso ocorra com maior fidedignidade deve ser direcionada ao procedimento a ser realizado gerando maior clareza e confiança no usuário em questão.

### 3 MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa aplicada, metodológica, a qual é conhecida pelo estudo científico do artificial.

Este estudo será utilizado como base para o desenvolvimento de um dispositivo educativo de RA para orientação de crianças para um procedimento cirúrgico.

Para a realização desse estudo e o alcance dos objetivos propostos, foram utilizados métodos de pesquisa diferentes e que foram divididos em duas etapas. A primeira, foi a realização de uma prospecção tecnológica envolvendo aplicativos voltados a orientação quanto a procedimentos cirúrgicos e o segundo, uma revisão de literatura do tipo Scoping Review a fim de buscar informações que definam qual conteúdo deve conter um dispositivo de RA para orientação de crianças para um procedimento cirúrgico.

#### 3.1 PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA

A prospecção tecnológica trata-se da exploração de um objeto a ser desenvolvido para que este seja desejável. Um meio sistemático de mapear desenvolvimentos científicos e tecnológicos futuros que pode ocorrer através de três abordagens: 1) projetar o futuro através da reprodução do passado, sendo essa a abordagem a ser utilizada nesse estudo; 2) através da geração sistemática de trajetórias alternativas; ou 3) através da visão subjetiva de especialistas (MAYERHOFF, 2008).

Visando melhor entendimento sobre o conhecimento relacionado as atividades de prospecção tecnológica, o levantamento de informações de prospecção é dividido, usualmente, em quatro etapas, sendo elas: fase preparatória, fase pré-prospectiva, fase prospectiva e fase pós-prospectiva. Na fase preparatória, é definido qual o escopo do estudo, bem como, qual a metodologia a ser seguida, ou seja, definição e entendimento da sua finalidade, da melhor abordagem ("*foresight*": futuros possíveis, explora a incerteza, visando o futuro sem desdobramento do presente ou "*forecasting*": futuro provável e previsível com respaldo do passado e do presente) para fins de seus objetivos; formação de uma visão clara do que se almeja, com base em uma perspectiva mais normativa e/ou exploratória; levantamento dos métodos/técnicas existentes e das experiências já realizadas, buscando relacionar suas características ao exercício a ser realizado (BAHRUTH, 2004).

Nessa fase buscou-se primeiramente delimitar o objetivo do estudo e o que se esperava com ele, portando, ficou definido que o estudo seria baseada na busca por aplicativos já

existentes, relacionados com a orientação e/ou preparo do indivíduo para o procedimento cirúrgico de acordo com a abordagem "*forecasting*", para que dessa forma se possa desenvolver um aplicativo futuro de RA com características específicas e que possa ser atraente ao público alvo. Nessa fase utilizou-se também a busca por outros estudos relacionados com o tema.

Durante a fase pré-prospecção ocorre o detalhamento da metodologia definida, elaboração de um plano de atividades claro, realista, mensurável e detalhado; pesquisa de fontes de informação e das competências para as etapas seguintes, incluindo o perfil e o número de especialistas a serem envolvidos, bem como, a análise dos dados levantados, através de técnicas já definidas; determinação das estratégias de condução dos estudos em relação as instâncias coordenadoras (BAHRUTH, 2004).

Na fase de pré-prospecção, optou-se por realizar um protocolo a ser validado por três especialistas na área de Enfermagem e um na área da Ciências da Informação. O protocolo apresentou o desenho do estudo, com o plano de atividades a serem realizadas e com informações que foram desde o objetivo do estudo até a discussão e análise dos dados (Apêndice 1).

A fase prospectiva caracteriza-se pela coleta, tratamento, análise e consolidação das informações obtidas. Esta etapa abrange as atividades relacionadas a metodologia definida, gerando o conhecimento sobre o futuro, através da união das opiniões dos especialistas. Sendo importante, durante essa análise, levar em consideração alguns fatores que podem influenciar de forma significativa os resultados da prospecção tecnológica, dentre esses fatores destacam-se o pessoal, atribuído ao sentimento pessoal de cada especialista e os relacionados ao meio, como: fatores tecnológicos, econômicos e sociais (BAHRUTH, 2004).

A fase prospectiva foi envolvida pelo período de coleta dos dados que ocorreu com a busca por aplicativos, softwares nas lojas virtuais *Apple Store*® e *Google Play*®, escolhidas pela diversidade de características das plataformas. Utilizou-se as palavras-chave na estratégia de busca: Centro Cirúrgico, Cirurgia, Simulador de cirurgia e Jogos de cirurgia. A busca foi realizada em cada loja individualmente e cada palavra foi inserida na pesquisa nas três versões: Português, Inglês e Espanhol. O período de coleta dos dados foi entre julho e agosto de 2019.

A identificação dos aplicativos deu-se através da leitura de suas características, avaliadas em consonância com alguns critérios de inclusão e exclusão. Os aplicativos selecionados, foram organizados em uma listagem baseado nas características exibidas pelo proprietário na loja virtual, entre elas: o nome, a categoria e a forma de aquisição (pago/gratuito), as avaliações e os comentários realizados pelos usuários.

Já na etapa pós-prospectiva é realizada a avaliação e comparação dos resultados obtidos com relatos similares. Divulgação dos resultados e implementação das decisões, acompanhando e avaliando sempre o desenvolvimento das tendências tecnológicas e o surgimento de inovações. A manutenção desta etapa no decorrer do tempo dará a sustentabilidade e visibilidade da prospecção tecnológica em benefício do futuro esperado (BAHRUTH, 2004).

A análise de dados utilizada neste estudo, baseou-se na análise temática (MINAYO, 1994), elaborada em três etapas interdependentes, sendo elas: pré-análise, exploração do material e tratamento e interpretação dos dados. Na primeira foi realizada a pré-seleção dos aplicativos a serem analisados, posteriormente tratou-se cada um deles de maneira mais cuidadosa, a fim de extrair os conteúdos pertinentes a pesquisa e levantar as categorias de análise e, por fim, houve a análise dos aplicativos bem como de seus componentes e avaliação dos usuários.

### 3.2 SCOPING REVIEW

Além da prospecção tecnológica, foi desenvolvido nesse estudo uma revisão de literatura do tipo Scoping Review. Nesta etapa pretendeu-se identificar o conteúdo que fará parte da tecnologia aplicada ao cuidado da criança que será submetida a um procedimento cirúrgico, visando criar protocolo sugestivo com os componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos processos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório.

Para isso foi utilizada uma revisão sistemática por meio do *scoping study* ou *scoping literature reviews*. A estratégia *Scopin Review* (SR) guiada pelas recomendações do JBI *Institute Reviewer's Manual* que consiste em uma revisão sistematizada, exploratória, destinada a mapear, na produção científica, estudos relevantes em determinada área. A SR possui protocolo validado que foi adaptado para a realização deste estudo. Tem abordagem abrangente, pois trabalha com estratégia de busca ampla e menor rigor na qualidade dos estudos, podendo ser incluídas produções científicas, inclusive dissertações e teses que se configuravam como pesquisas tecnológicas e que utilizaram RA (JBI, 2015).

De acordo com a metodologia aplicada à SR, aplicou-se a estratégia PCC que representa uma mnemônica para População, Conceito e Contexto, sendo definidos como: P – crianças; C – procedimentos que envolvem a cirurgia; C- período perioperatório (JBI, 2015).

A busca foi realizada nas seguintes bases de dados: Sistema Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILAC's), *Scientific Eletronic Online* (SciELO),

SCOPUS, WEB OF SCIENCE, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), Base de Dados de Enfermagem (BDENF).

### 3.3 ASPECTOS ÉTICOS

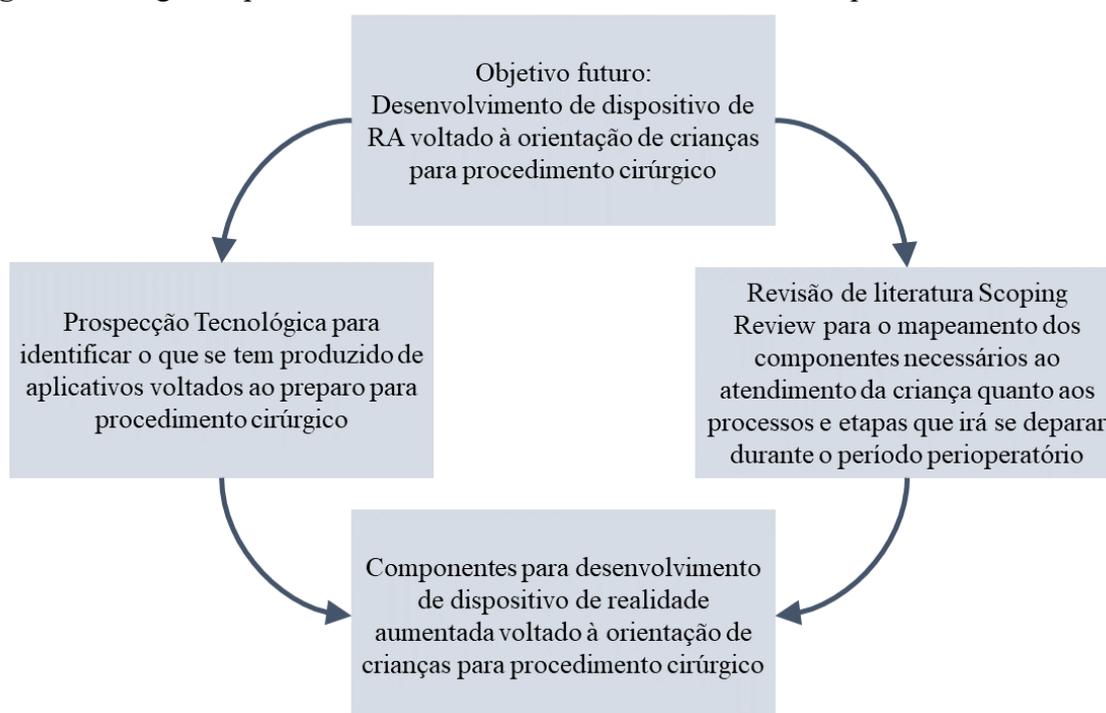
Este estudo tem como objetivo revelar os componentes necessários para o futuro desenvolvimento de um dispositivo de Realidade Aumentada voltado à orientação de crianças para um procedimento cirúrgico.

Busca trazer benefícios a um grupo e para a realização do mesmo, segue com o cumprimento das recomendações propostas pela Resolução CNS nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 2012), além da aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) sob o parecer número 3.758.333 (Anexo 1).

Este estudo tem relevância social, é fundamentada cientificamente e compromete-se com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos à comunidade.

Pra melhor explicar o objetivo e metodologia desse estudo iremos apresentá-lo na imagem a seguir:

**Figura 1-** Imagem representativa do estudo a ser realizado. Florianópolis-SC, Brasil, 2019.



**Fonte:** Desenvolvido pelos pesquisadores

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir desse estudo serão apresentados a seguir no formato de manuscrito de acordo com a Instrução Normativa 01/PEN/2016 (DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM, 2016) e seguem as orientações de elaboração conforme Resolução Normativa nº 46/2019/CPG, de 27 de junho de 2019.

O primeiro manuscrito, trata-se dos resultados provenientes da prospecção tecnológica que busca identificar o que se tem produzido de aplicativos voltados a orientação para procedimentos cirúrgicos intitulado-se: Aplicativos voltados ao preparo de procedimentos cirúrgicos: prospecção tecnológica.

O segundo manuscrito refere-se aos resultados provenientes de uma revisão de literatura do tipo *Scoping Review* a fim de buscar informações que definam qual conteúdo deve conter um dispositivo de RA para orientação de crianças para um procedimento cirúrgico, intitulado-se: Procedimentos que envolvem a cirurgia de crianças no período perioperatório: *scoping review*

#### 4.1 APLICATIVOS VOLTADOS AO PREPARO DE PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS: PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA

Jaqueline Caetano<sup>1</sup>

Francis Solange Vieira Tourinho<sup>2</sup>

1 Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Autor correspondente: E-mail: jaqueline-gr@hotmail.com.

2 Enfermeira. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente. Professora e Secretária da Secretaria de Ações Afirmativas e Diversidade da Universidade Federal de Santa Catarina. Pesquisadora em Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora- DT-2/CNPq. Florianópolis-SC-Brasil.

#### RESUMO

**Objetivo:** Identificar o que se tem produzido de aplicativos voltados ao preparo para um procedimento cirúrgico a fim de direcionar o desenvolvimento de futuras tecnologias com o mesmo propósito. **Método:** Estudos de prospecção tecnológica. Realizou-se a busca por aplicativos, softwares nas lojas virtuais *Apple Store*® e *Google Play*®, nos meses de julho e agosto de 2019, a partir da utilização das palavras-chave: Centro Cirúrgico, Cirurgia, Simulador de cirurgia e Jogos de cirurgia, nas versões: Português, Inglês e Espanhol. Foram incluídos aplicativos voltados a orientação em procedimento cirúrgico; educativos e outros para a área da saúde e que apresentem procedimentos em centro cirúrgico. Foi realizada uma análise temática a fim de realizar a categorização do material. **Resultados:** Foram selecionados 67 aplicativos, classificados em quatro categorias: Aplicativos destinados à orientação para um procedimento cirúrgico com informações do pré, intra e pós-operatório; Aplicativos com informações acerca do trabalho em centro cirúrgico; Aplicativos voltados à equipe de saúde que atua diretamente com procedimentos cirúrgicos; Aplicativos relacionados a jogos de entretenimento com informações sobre o ato cirúrgico. **Conclusões:** Há um número considerável de aplicativos móveis para área da saúde, porém poucos possuem conteúdo específico para orientação pré-operatória. Nenhum aplicativo com orientações pré-operatórias para crianças foi encontrado. Os usuários encontram-se mais exigentes quanto ao conteúdo disponível, sendo assim é necessário conhecimento prévio das preferências e investimento em inovação.

**Palavras-chave:** Centro Cirúrgico; Enfermagem; Tecnologia.

#### ABSTRACT

**Objective:** To identify what has been produced from applications aimed at preparing for a surgical procedure in order to direct the development of future technologies with the same purpose. **Method:** Technological prospecting studies. The search for applications, software in the *Apple Store*® and *Google Play*® online stores in July and August 2019 was performed using the keywords: Surgical Center, Surgery, Surgery Simulator and Surgery Games , in the versions: Portuguese, English and Spanish. Applications for guidance in surgical procedures

were included; health and educational and surgical procedures. Critical evaluation of applications was based and discussed with primary studies and available literature. Thematic analysis was carried out in order to categorize the material. **Results:** A total of 67 applications were selected, classified into four categories: Applications intended for guidance for a surgical procedure with pre, intra and postoperative information; Applications with information about working in the operating room; Applications aimed at the health team that acts directly with surgical procedures; Applications related to entertainment games with information about the surgical act. **Conclusions:** There are a considerable number of mobile healthcare applications, but few have specific content for preoperative guidance. No apps with preoperative guidance for children were found. Users are more demanding about the content available, so prior knowledge of preferences and investment in innovation is required.

**Keywords:** Surgical Center; Nursing; Technology.

## RESUMEN

**Objetivo:** identificar lo que se ha producido a partir de aplicaciones destinadas a la preparación de un procedimiento quirúrgico para dirigir el desarrollo de tecnologías futuras con el mismo propósito. **Método:** estudios de prospección tecnológica. La búsqueda de aplicaciones, software en las tiendas en línea Apple Store® y Google Play® fue en julio y agosto de 2019 utilizando las palabras clave: Centro quirúrgico, Cirugía, Simulador de cirugía y Juegos de cirugía, en las versiones: portugués, inglés y español. Se incluyeron solicitudes de orientación en procedimientos quirúrgicos; procedimientos sanitarios y educativos y quirúrgicos. La evaluación crítica de las aplicaciones se basó y discutió con los estudios primarios y la literatura disponible. Se realizó un análisis cualitativo comparativo, identificando las funciones desarrolladas en las aplicaciones, su alcance y potenciales para el uso preoperatorio. **Resultados:** Se seleccionaron un total de 67 aplicaciones, clasificadas en cuatro categorías: Aplicaciones destinadas a guiar un procedimiento quirúrgico con información pre, intra y postoperatoria; Aplicaciones con información sobre el trabajo en quirófano; Aplicaciones dirigidas al equipo de salud que actúa directamente con procedimientos quirúrgicos; Aplicaciones relacionadas con juegos de entretenimiento con información sobre el acto quirúrgico. **Conclusiones:** hay un número considerable de aplicaciones móviles de atención médica, pero pocas tienen contenido específico para orientación preoperatoria. No se encontraron aplicaciones con orientación preoperatoria para niños. Los usuarios son más exigentes con el contenido disponible, por lo que se requiere un conocimiento previo de las preferencias y la inversión en innovación.

**Palabras clave:** Centro quirúrgico; Enfermería; Tecnología.

## INTRODUÇÃO

A necessidade de realização de uma cirurgia causa desconforto, medo e ansiedade, devido, muitas vezes, ao desconhecimento por parte do paciente e familiares quanto aos procedimentos que a envolvem (BROERING; CREPALDI, 2018). Entretanto, sabe-se que os sentimentos negativos entorno ao procedimento cirúrgico podem ser minimizados a partir do momento em que o indivíduo reconhece o seu lugar enquanto paciente e conhece os

procedimentos nos quais estará envolvido durante a etapa cirúrgica. Dessa forma, no período pré-operatório, é necessário que o paciente receba todas as informações relacionadas tanto ao procedimento cirúrgico quanto ao anestésico (LEMOS, et al. 2019).

Muitas são as formas de transmitir-se informações relacionadas a um determinado tema. Tratando-se de cirurgia pode-se informar através de fotografias reais, uso de computadores (LEMOS, et al. 2019), visita hospitalar, vídeos informativos (BROERING, CREPALDI, 2011), livros ilustrativos (NILSSON; SVENSSON; FRISMAN, 2016) ou até mesmo fantoches e brinquedo terapêutico quando o público é infantil (SPOSITO et al., 2016, PINTO et al., 2015).

O período perioperatório corresponde às três etapas relacionadas a cirurgia: pré-operatório, que antecede a cirurgia e é envolvido por adaptação, realização de exames e consultas médicas até a chegada ao centro cirúrgico; intraoperatório, ocorre dentro do centro cirúrgico e caracteriza-se pela realização da anestesia e procedimento cirúrgico e pós-operatório, que sucede o procedimento cirúrgico (GARANHANI; VALLE, 2012).

Algumas crianças podem experimentar, após a cirurgia, o delírio de emergência pediátrico, caracterizado pelo estado de acordar da anestesia com comportamento inconsolável e inquieto, associado à ansiedade pré-operatória e ocorre de forma mais frequente em crianças com idade entre 2 e 5 anos (GOLDSCHMIDT; WOOLLEY, 2017).

Pensando nas etapas do período perioperatório, as informações podem ser variadas e iniciar desde o preparo pré-operatório até o pós-operatório. Essas informações podem conter diversos conteúdos e podem apresentar, por exemplo, uma sala de cirurgia, as vestimentas cirúrgicas, os equipamentos cirúrgicos e de anestesiologia (LEMOS, et al. 2019).

Entretanto, as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas e podem tranquilamente serem utilizadas como ferramenta na transmissão de informações. Por esse motivo, o uso dessas tecnologias torna-se bastante atrativo, pois possibilita a adequação do seu formato as necessidades do público envolvido, caracterizando-se tanto como tecnologias educativas em forma de jogos quanto simuladores, realidade virtual, entre outros (MACHADO, COSTA, MORAES, 2018).

Diversos estudos vêm apresentando o uso das tecnologias (eletrônicos) como eficazes no preparo para um procedimento cirúrgico, promovendo benefícios na redução do medo e da ansiedade da criança. Esse eletrônicos trazem desde jogos e desenhos animados com a finalidade de distração e até orientações sobre o ato cirúrgico e procedimentos a serem realizados (CUMINO et al., 2017; AYTEKIN; DORU; KUCUKOGLU, 2016; FORTIER, 2015; LEE, et al., 2013).

Além disso, o uso de tecnologias mais atuais está cada vez mais presente no dia a dia das pessoas, como o uso crescente da internet e *smartphones* que são fáceis de usar e acessíveis (KAIN, et al., 2015; LEE, et al., 2013).

Os *smartphones* permitem também a aplicação de RA que trata-se de uma tecnologia que faz com que o usuário se submeta ao ambiente virtual sem substituir o ambiente real. Uma das suas aplicações mais comuns é promover diversão e distração, porém sua utilização pode ser incorporada em diversas áreas como no auxílio a aprendizagem (GALVÃO; CARMONA; RICARTE, 2018; RADU; MCCARTH; KAO, 2016; BARSOM; GRAAFLAND; SCHIJVEN, 2016; NAZARETH; ALENCAR; NETTO, 2014)

Na área hospitalar a RA aplicada à crianças e adolescentes possui um grande potencial para ser empregado no processo de disseminação da informação e pode gerar experimentação de novos sentimentos trazidos por diversão, distração e alegria, melhorando o ambiente e o período de internação (GALVÃO; CARMONA; RICARTE, 2018).

Tendo em vista o uso cada vez mais acentuado dessas tecnologias digitais, é notório o aumento nos investimentos associados a produtos voltados à área da saúde, o que traz diversos benefícios aos usuários, entre eles: como meio de distração e entretenimento, ou mesmo no preparo e orientação para procedimentos invasivos (MACHADO; COSTA; MORAES, 2018; SCAPIN et al., 2018; MURATI; CEKA, 2017; KAIN et al., 2015).

Dessa forma, este estudo tem como objetivo analisar os aplicativos desenvolvidos para orientação de indivíduos procedimento cirúrgico.

## **METODOLOGIA**

Este estudo trata-se de uma prospecção tecnológica, cuja intenção é a exploração de um objeto a ser desenvolvido para que este seja desejável. Um meio sistemático de mapear desenvolvimentos científicos e tecnológicos futuros através da reprodução do passado, ou seja, modelam o futuro a partir de referências do presente e do passado. Neste caso será importante para criação e acompanhamento da evolução das tecnologias educacionais voltadas à orientação de crianças para procedimento cirúrgico a fim de desenvolver um olhar mais crítico e exigente quanto ao dispositivo a ser criado (MAYERHOFF, 2008; BHRUTH, 2004).

A Prospecção Tecnológica é dividida, usualmente, em quatro fases, sendo elas:

- Fase preparatória, definida como o escopo do estudo, fase de formação de uma visão clara do que se almeja, comparando exercício a ser realizado com métodos/técnicas existentes e experiências já realizadas;

- Fase pré-prospectiva com o detalhamento da metodologia definida, elaboração de um plano de atividades bem detalhado;
- Fase prospectiva caracterizada pela coleta, tratamento, análise e consolidação das informações obtidas;
- Fase pós-prospectiva onde é realizada a avaliação e comparação dos resultados obtidos com relatos similares. Divulgação dos resultados e implementação das decisões, acompanhando e avaliando sempre o desenvolvimento das tendências tecnológicas e o surgimento de inovações (BAHRUTH, 2004)

Para realização deste estudo, inicialmente, elaborou-se um protocolo de pesquisa com todas as etapas do estudo a serem seguidas na pesquisa, tal protocolo foi validado por quatro experts, sendo eles da área da Enfermagem e Ciência da Informação.

Após a validação do protocolo, na segunda etapa realizou-se a busca por aplicativos, softwares nas lojas virtuais *Apple Store*® e *Google Play*®, escolhidas pela diversidade de características das plataformas, e por serem prevalentes na disponibilidade dos *smartphones*.

As palavras-chave utilizadas na estratégia de busca foram: Centro Cirúrgico, Cirurgia, Simulador de cirurgia e Jogos de cirurgia. A busca foi realizada em cada loja individualmente e cada palavra foi inserida na pesquisa nas três versões: Português, Inglês e Espanhol, por abrangerem todos os aplicativos nas três línguas. O período de coleta dos dados foi entre julho e agosto de 2019.

A identificação dos aplicativos deu-se através da leitura de suas características, avaliadas em consonância com alguns critérios de inclusão, como: aplicativos voltados à orientação em procedimento cirúrgico; aplicativos educativos e outros para a área da saúde e aplicativos que apresentem procedimentos em centro cirúrgico.

Também foram aplicados critérios de exclusão: aplicativos que não tivessem descrições sobre o tema abordado; aplicativos que apresentem procedimentos não realizados em centro cirúrgico; aplicativos cujo tema não fosse educativo e voltado ao preparo para um procedimento cirúrgico; aplicativos de jornais com conteúdo específico para atualizações médicas e aplicativos repetidos na mesma loja virtual.

A captação e organização dos aplicativos e softwares selecionados, foi realizada a partir da elaboração de uma listagem na qual foram apresentadas as características exibidas pelo proprietário na loja virtual, entre elas: o nome, a categoria e a forma de aquisição (pago/gratuito).

Além dessas informações, também pôde-se observar as avaliações e os comentários realizados pelos usuários. As avaliações foram realizadas nas lojas virtuais através de uma

escala de 0 a 5 pontos, onde quanto maior a pontuação indicada maior a satisfação dos usuários com o aplicativo. Além disso, também foram listados os comentários dos usuários a fim de proporcionar maior entendimento do processo.

A análise de dados utilizada neste estudo, baseou-se na análise temática (Minayo, 1994), elaborada em três etapas interdependentes, sendo elas: pré análise, exploração do material e tratamento e interpretação dos dados. Na primeira foi realizada a pré-seleção dos aplicativos a serem analisados, posteriormente tratou-se cada um deles de maneira mais cuidadosa, a fim de extrair os conteúdos pertinentes a pesquisa e levantar as categorias de análise e, por fim, houve a análise dos aplicativos bem como de seus componentes e avaliação dos usuários.

## RESULTADOS

Iniciou-se o estudo com a busca de aplicativos educativos que são voltados à orientação para um procedimento cirúrgico. A busca foi realizada nos aplicativos da *Apple Store*® e *Google Play*®. Após a procura pelas palavras-chave e a obtenção dos aplicativos, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão por meio da leitura das características de cada aplicativo e os resultados obtidos estão descritos a seguir.

**Tabela 1** – Aplicativos encontrados por loja virtual de acordo com as palavras-chave e total de aplicativos selecionados após empregar os critérios de inclusão e exclusão. Florianópolis-SC, Brasil, 2019.

Palavras-chave	Aplicativos por loja		Total
	<i>Apple Store</i> ®	<i>Google Play</i> ®	
Centro cirúrgico / <i>Surgery center</i> / Centro quirúrgico	51	249	300
Cirurgia / <i>Surgery</i> / Cirugía	398	214	612
Simulador de cirurgia / <i>Surgery simulator</i> / Simulador de cirugía	521	100	621
Jogos de cirurgia / <i>Surgery games</i> / Juegos de cirugía	217	252	469
<b>Total</b>	<b>1187</b>	<b>815</b>	<b>2002</b>
<b>Selecionados</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>67</b>

Fonte: Desenvolvido pelos pesquisadores

Após a análise das informações obtidas, foram selecionados um total de 67 aplicativos para o estudo, destes 32 foram encontrados na loja virtual *Apple Store*® e 35 na loja *Google Play*®. Os demais artigos foram excluídos por apresentarem conteúdo voltado para sala de

urgência, ambiente externo ao hospitalar, cirurgias em animais, cirurgias odontológicas, jogos infantis que não estavam relacionados com cirurgia (simulador de avião, simulador de carro, etc...).

Dos 67 aplicativos selecionados, sete estavam repetidos nas lojas virtuais, sendo considerados separadamente por apresentarem avaliações diferentes nas duas lojas. Os aplicativos repetidos são: *Operate Now Hospital*; *Touch surgery: surgical videos*; Joelho cirurgia simulador – crianças jogos: simulação *first aid helper* jogo; *Checklist Cirurgia Segura OMS*; *OrtogApp*; *AO Reference*; *Mi Cirurgia*.

Para melhor avaliação dos dados obtidos, foi possível classificá-los em quatro grupos tendo em vista o conteúdo apresentado em cada aplicativo, sendo eles:

- Grupo I: Aplicativos destinados à orientação para um procedimento cirúrgico 25,3% (n 17),
- Grupo II: Aplicativos com informações acerca do trabalho em centro cirúrgico 5,9% (n 4);
- Grupo III: Aplicativos voltados à equipe de saúde 14,9% (n 10);
- Grupo IV: Aplicativos relacionados a jogos de entretenimento 56,7% (n 38).

Após o enquadramento de todos os aplicativos selecionados nos grupos especificados pelas autoras, optou-se, para melhor entendimento, apresentar os aplicativos selecionados em cada grupo. Dessa forma, foi elaborada uma tabela para cada grupo com os aplicativos encontrados nas duas lojas virtuais, o que resulta em quatro tabelas ao todo. Os resultados estão apresentados a seguir.

A tabela 2 apresenta os aplicativos classificados como Grupo I: “Aplicativos destinados à orientação para um procedimento cirúrgico”, encontrados na loja virtual *Apple Store*® e *Google Play*®.

**Tabela 2-** Grupo I: Aplicativos destinados a orientação para um procedimento cirúrgico, encontrados na loja virtual *Apple Store*® e *Google Play*®. Florianópolis-SC, Brasil, 2019.

Nome	Categoria / Aquisição	Características	Avaliação dos usuários	Comentários dos usuários	Loja Virtual
Dr Julian de Silva MD MBBS	Medicina / Gratuito	Informações sobre cirurgia de olhos, clínica, consulta e orientações pré e pós-cirúrgico	Sem avaliação	Sem comentários	<i>Apple Store</i> ®.

Info plástica	Saúde e fitness / Gratuito	Orientações sobre indicação, riscos, pré, trans e pós-operatório de cirurgia plástica	5,0	Bem explicativo e muito útil	<i>Apple Store®.</i>
Dr. Luís	Medicina / Gratuito	Cirurgia Plástica. Descreve orientações Pré e Pós Operatórias, apresenta vídeos e Locais de atendimento (Consultórios e Hospitais)	5,0	Muito bonito e esclarecedor.	<i>Apple Store®.</i>
<i>OrtogApp</i>	Medicina / Gratuito	Orientação para pacientes e famílias sobre cirurgia ortognástica e cuidados pré e pós-operatório	4,8	Interessante, ótimo, muito útil para quem fará ou fez tal cirurgia.	<i>Apple Store®.</i>
<i>OrtogApp</i>	Medicina / Gratuito	Orientação para pacientes e famílias sobre cirurgia ortognástica e cuidados pré e pós-operatório	4,8	Interessante, ótimo, muito útil para quem fará ou fez tal cirurgia.	<i>Google Play®</i>
<i>Barilife</i>	Saúde e fitness. Gratuito	Orientações pré e pós- operatórias, a localização dos hospitais mais próximos com atendimento de cirurgiaão bariátrico.	2,3	Não funciona	<i>Apple Store®.</i>
Mi Cirugía	Medicina Gratuito	Preparo do paciente para cirurgia, com informações do pré e pós-operatório. Prepara perguntas para discutir com o médico. Define metas para recuperação e monitoramento da dor	Sem avaliação	Sem comentários	<i>Apple Store®.</i>

<i>Joint Replacement Surgery</i>	Medicina / Gratuito	Informações para o procedimento cirúrgico. Possibilidade de montar o próprio planejamento a partir da data da cirurgia com lembretes e perguntas frequentes	Sem avaliação	Sem comentários	<i>Google Play®</i>
Cirurgia Cerebral	Saúde e Fitness / Gratuito	Conceitos e técnicas de cirurgias neurológicas. Orientações pré e pós- operatórias	2,8	Bom. Não presta.	<i>Google Play®</i>
<i>Eye Center of New York</i>	Medicina / Gratuito	Orientações pré- operatórias, dia da cirurgia e pós-operatório de cirurgia de catarata. Possibilidade de montar o próprio planejamento a partir da data da cirurgia com lembretes e perguntas frequentes	Sem avaliação	Sem comentários	<i>Google Play®</i>
<i>Pacific General Hospital Visitor Guide</i>	Medicina / Gratuito	Informações sobre pré, intra e pós-operatório. Conteúdo sobre o ambiente hospitalar	Sem avaliação	Sem comentários	<i>Google Play®</i>
<i>Wellington Patient Journey</i>	Medicina / Gratuito	Informações sobre cirurgia de olhos, clínica, consulta e orientações pré e pós-cirúrgico	Sem avaliação	Sem comentários	<i>Google Play®</i>

<i>Goldifinch Health</i>	Saúde e fitness / Gratuito	Preparo do paciente para cirurgia, com informações desde o preparo até a recuperação. Oportunidade de preencher documentos, navegação para o hospital. Interativo, pois envia lembretes no pré e pós-operatório	Sem avaliação	Sem comentários	<i>Google Play®</i>
<i>Heraeus Care</i>	Saúde e fitness / Gratuito	Preparo do paciente para cirurgia, com informações desde o preparo até a recuperação. Oportunidade de preencher documentos, navegação para o hospital. Interativo, pois envia lembretes no pré e pós-operatório	5,0	Sem comentários	<i>Google Play®</i>
<i>Posita</i>	Saúde e fitness / Gratuito	Preparo do paciente para cirurgia, com informações desde o preparo até a recuperação. Oportunidade de preencher documentos, navegação para o hospital. Interativo, pois envia lembretes no pré e pós-operatório	Sem avaliação	Sem comentários	<i>Google Play®</i>

Mi Cirugia	Medicina / Gratuito	Preparo do paciente para cirurgia, com informações do pré e pós-operatório. Prepara perguntas para discutir com o médico. Define metas para recuperação e monitoramento da dor	1,0	Sem comentários	Google Play®
My Surgery Journey	Saúde Fitness / Gratuito	Orientações pré- operatórias	4,5	Sem comentários	Google Play®

**Fonte:** Desenvolvido pelos pesquisadores

O primeiro grupo apresenta aplicativos caracterizados como “Aplicativos destinados à orientação para um procedimento cirúrgico”, eles possuem informações relacionadas ao pré, intra e pós-operatório”, tinham como principal característica apresentarem informações diversas sobre algum tipo de cirurgia e que contemplam todas as fases do período intraoperatório. Dentro desse grupo foram encontrados 17 aplicativos.

Os aplicativos *OrtoApp* (repetidos na *Apple Store*® e *Google Play*®), Dr. Julian De Silva MD MBBS, *Wellington Patient Journey* e Dr. Luís descreviam informações sobre o ato cirúrgico e como o procedimento cirúrgico ocorreria, com a descrição da técnica demonstrada por imagens e vídeos.

Outros aplicativos, além de apresentarem as características descritas anteriormente, também foram desenvolvidos para se tornarem um guia para pacientes e familiares (*Wellington Patient Journey*, Dr. Julian De Silva MD MBBS, *Joint Replacement Surgery*, *Goldfinch Health*, *HeraeusCare*, *Posita* e *Eye Center of New York*). Estes aplicativos tinham como objetivo que o usuário iniciasse um planejamento personalizado a partir do cadastro da data da cirurgia. Durante a jornada do paciente, o guia explica o que fazer diariamente, antes e após a cirurgia. Além disso, o usuário recebe material de suporte e lembretes importantes para as ações necessárias antes e após a cirurgia, se tinha a oportunidade de preencher documentos, utilizar ferramenta de guia com o endereço do hospital no dia da cirurgia e perguntas mais frequentes.

A maioria dos aplicativos, 76,4% (n 13), apresentavam informações sobre cuidados nos períodos pré e pós-operatório. Dentre eles: riscos da cirurgia, como se preparar para cirurgia, perguntas mais frequentes, recuperação após a cirurgia, monitoramento da evolução da dor e do humor após a cirurgia, conselhos para consultas de acompanhamento,

Dos 17 aplicativos desse grupo, apenas 35,2% (n 6) receberam comentários e desses 66,6% (n 4) foram positivos, 16,6% (n 1) negativo e 16,6% (n 1) positivo e negativo.

Quanto à avaliação dos 17 aplicativos, 47,0% (n 8) não possuíam avaliação, 35,2% (n 6) possuíam avaliação maior que 4 e 17,6% (n 3) possuíam avaliação menor que 4.

Quanto à categoria, 58,8% (n 10) foram classificados como “Medicina” e 41,1% (n 7) como “Saúde Fitness”.

A tabela 3 apresenta os aplicativos do Grupo II: “Aplicativos com informações acerca do trabalho em centro cirúrgico”, encontrados nas lojas virtuais *Apple Store*® e *Google Play*®.

**Tabela 3** - Grupo II: Aplicativos com informações acerca do trabalho em centro cirúrgico encontrados nas lojas virtuais *Apple Store*® e *Google Play*®. Florianópolis-SC, Brasil, 2019.

Nome	Categoria / Aquisição	Características	Avaliação dos usuários	Comentários dos usuários	Loja virtual
<i>SensAppLite</i>	Educação / Gratuito	Lista de verificação que inclui recomendações para a manutenção da normotermia na sala de cirurgia, a lista de verificação cirúrgica da OMS e as verificações anteriores recomendadas antes da anestesia.	Sem avaliação	Sem comentários.	<i>Apple Store</i> ®
<i>Checklist Cirurgia Segura OMS</i>	Medicina / Gratuito	Versão original do checklist de cirurgia segura, bem como versão adaptada	1	Não permite marcar o checklist, não é adequado usar celular na sala cirúrgica, trava	<i>Apple Store</i> ®
<i>Checklist Cirurgia Segura OMS</i>	Medicina / Gratuito	Versão original do checklist de cirurgia segura, bem como versão adaptada	2,4	Não permite marcar o checklist, não gera relatório para comprovação do uso, péssimo.	<i>Google Play</i> ®

<i>Surgery Safety Checklist Free</i>	Medicina / Gratuito	Conteúdo baseado na Lista de verificação cirúrgica que foi criada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para segurança da assistência cirúrgica.	4,2	Sem comentários	Google Play®
<b>Fonte:</b> Desenvolvido pelos pesquisadores					

Os aplicativos do segundo grupo foram caracterizados como “Aplicativos com informações acerca do trabalho em centro cirúrgico” e possuíam informações relacionadas ao período intraoperatório e eram destinadas aos profissionais que eram conhecedores do ato cirúrgico, pois são baseados na Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica (LVSC). Essa lista foi criada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) com informações para segurança da assistência cirúrgica. Dentro desse grupo foram encontrados quatro aplicativos e destes, um está repetido nas diferentes lojas virtuais.

Um dos aplicativos (*Surgery Safety CheckList Free*) descreve que a LVSC era dividida em três fases distintas de uma operação, sendo elas: anterior à indução da anestésica (entrada), período após a indução e antes da incisão cirúrgica (pausa cirúrgica) e o período durante ou imediatamente após o fechamento da ferida, mas anterior à remoção do paciente da sala de operação (saída) (BRASIL, 2009).

Os aplicativos que apresentavam a LVSC poderiam servir, em algumas situações, como guia para o profissional que atuam no período intraoperatório, pois favorece a verificação das etapas de conferência preconizadas pela OMS. Além disso, abordavam conteúdos que poderiam direcionar os mais diversos usuários na busca de informações acerca de um procedimento cirúrgico.

Um dos aplicativos (*SensAppLite*) incluía também recomendações para a manutenção da normotermia na sala de cirurgia e as verificações anteriores recomendadas antes da anestesia.

Dos quatro aplicativos deste grupo, apenas dois receberam comentários (*Checklist Cirurgia Segura OMS*, repetidos nas duas lojas virtuais), referindo-se ao fato de não poder marcar o *checklist*, ou seja, o conteúdo permitia apenas a visualização da lista e não permite a interação com o aplicativo, que poderia fornecer um relatório final após a conclusão da conferência. Outro comentário do mesmo aplicativo, tratava-se de não ser adequado o uso de

celular na sala cirúrgica e problemas no sistema quando, durante o uso, o aplicativo deixa de funcionar.

Quanto a avaliação, 25% (n 1) não possuía avaliação, 25% (n 1) possuía avaliação maior que 4 e 50% (n 2) possuíam avaliação menor que 4.

Quanto a categoria, 75% (n 3) foram classificados como “Medicina” e 25% (n 1) como “Educação”.

A tabela a seguir, 4, apresentam os aplicativos do Grupo III: “Aplicativos voltados à equipe de saúde” encontrados nas lojas virtuais *Apple Store*® e *Google Play*®.

**Tabela 4** - Grupo III: Aplicativos voltados para equipe de saúde que atua diretamente com procedimentos cirúrgicos encontrados na loja virtual *Apple Store*® e *Google Play*®. Florianópolis-SC, Brasil, 2020.

Nome	Categoria / Aquisição	Características	Avaliação dos usuários	Comentários dos usuários	Loja Virtual
<i>Touch Surgery: surgical videos</i>	Medicina / Gratuito	Plataforma de treinamento de simulador cirúrgico é projetada para profissionais cirúrgicos e médicos. Inclui técnica cirúrgica, simulação em 3D e vídeos	4.3	Excelente, bom. Sugestão para apresentar em outra língua além do inglês.	<i>Apple Store</i> ®
<i>Touch Surgery: surgical videos</i>	Medicina / Gratuito	Plataforma de treinamento de simulador cirúrgico é projetada para profissionais cirúrgicos e médicos. Inclui técnica cirúrgica, simulação em 3D e vídeos	4.3	Excelente, bom. Sugestão para apresentar em outra língua além do inglês.	<i>Google Play</i> ®
<i>Gymine</i>	Educação / Gratuito	Portal online gratuito dedicado ao ensino da cirurgia minimamente invasiva e endometriose.	5.0	Sem comentários	<i>Apple Store</i> ®
<i>cataractMobile</i>	Medicina / Gratuito	Jogo que simula etapas de uma cirurgia de catarata.	Sem avaliação	Sem comentários	<i>Apple Store</i> ®

<i>SurgBook</i>	Medicina / Gratuito	O <i>SurgBook</i> é uma plataforma para atualizar o aprendizado cirúrgico através de vídeos didáticos, editados especialmente para a compreensão de várias técnicas operatórias.	4,7	Sem comentários	<i>Apple Store</i> ®
<i>Videoatlas Laporoscopia Lubeck</i>	Medicina / Gratuito	Apresentação de técnicas cirúrgicas videolaparoscópicas voltadas para profissional médico cirurgião	2,9	Ótimo, porém após a última atualização os vídeos não estão mais disponíveis	<i>Apple Store</i> ®
<i>Artherx Surgeon App</i>	Medicina / Gratuito	Vídeo de técnicas cirúrgicas em ortopedia	5	Muito bom, empresa comprometida	<i>Apple Store</i> ®
<i>AO Surgery Reference</i>	Medicina / Gratuito	Repositório on-line para conhecimento cirúrgico. Descreve os procedimentos de tratamento cirúrgico, do diagnóstico ao pós-tratamento para todas as fraturas de uma determinada região anatômica	4.4	Espetacular, de muito auxílio para os cirurgiões, porém possui a versão somente em inglês.	<i>Apple Store</i> ®
<i>AO Surgery Reference</i>	Medicina / Gratuito	Repositório on-line para conhecimento cirúrgico. Descreve os procedimentos de tratamento cirúrgico do	4.8	Ótimo, didático, porém possui somente a	<i>Google Play</i> ®

		diagnóstico ao pós- tratamento para todas as fraturas de uma determinada região anatômica		versão em inglês e não funciona off-line	
Osteotrauma	Medicina / Gratuito	É um aplicativo que auxilia no planejamento de cirurgias ortopédicas. O objetivo do planejador é auxiliar o médico em todas as etapas do planejamento de cirurgias ortopédicas em fraturas de ossos longos.	5	Sem comentários	<i>Apple Store®</i>

**Fonte:** Desenvolvido pelos pesquisadores

No terceiro grupo “Aplicativos voltados para equipe de saúde que atua diretamente com procedimentos cirúrgicos” foram obtidos 10 aplicativos, destes, dois estavam repetidos nas duas lojas virtuais (*Touch Surgery: surgical vídeos* e *AO Surgery Reference*).

Os aplicativos deste grupo eram destinados, principalmente, para profissionais cirúrgicos e médicos, pois apresentavam técnicas cirúrgicas por meio de simulação, imagens e vídeos.

Dos 10 aplicativos 50% (n 05) (*Touch Surgery: surgical vídeos*, *Gymine*, *cataractMobile*, *SurgBook*) eram voltados especificamente para treinamento, ensino e atualização do conhecimento em cirurgias por meio de simulador cirúrgico, vídeos e jogos.

Dos demais aplicativos, 20% (n 2) apresentavam vídeos de técnicas cirúrgicas laparoscópicas e em ortopedia, sendo eles: *Videoatlas Laporoscopia Lubeck* e *Artherx Surgeon App*, respectivamente. O aplicativo *AO Surgery Reference* (repetido nas duas lojas virtuais), tratava-se de um repositório online para conhecimento cirúrgico que descreve os procedimentos de tratamento cirúrgico do diagnóstico ao pós-tratamento para todas as fraturas de uma determinada região anatômica e o último aplicativo, *Osteotrauma*, auxilia o profissional médico no planejamento de cirurgias ortopédicas.

Apesar dos aplicativos deste grupo não serem destinados a paciente e familiares, assim como os do grupo anterior, também não possuíam restrição de acesso, sendo assim qualquer

usuário poria utilizá-lo e os seus conteúdos também poderiam direcionar a todos que buscam informações acerca de um procedimento cirúrgico.

Dos 10 aplicativos deste grupo 40% (n 4) não apresentaram comentários e 60% (n 6) apresentavam comentários positivos, porém com a queixa de possuir a versão somente em inglês, esta mesma queixa foi encontrada em 4 dos comentários. Quanto a avaliação, 10% (n 1) não possuía avaliação, 80% (nº 8) possuía avaliação maior que 4 e 10% (n 1) avaliação menor que 4, lembrando que a pontuação poderia variar de 0 a 5 pontos.

Quanto a categoria, 90% (n 9) foram classificados como “Medicina” e 10% (n 1) foi classificado como “Educação”.

A tabela 5 apresentam os aplicativos do Grupo IV: “Aplicativos relacionados a jogos de entretenimento ” encontrados nas lojas virtuais *Apple Store*® e *Google Play*®.

**Tabela 5** - Grupo IV: Aplicativos relacionados a jogos de entretenimento, encontrados na loja virtual *Apple Store*® e *Google Play*®. Florianópolis-SC, Brasil, 2020.

Nome	Categoria / Aquisição	Características	Avaliação dos usuários	Comentários dos usuários	Loja Virtual
<i>Operate Now Hospital</i>	Simulação / Gratuito	Jogo de gerenciamento hospitalar e de cirurgias	4,7	Bom. Realista e detalhista, porém possui cirurgias repetidas e trava em alguns momentos, problemas de configuração (sai sozinho e volta para tela inicial, personagens somem)	<i>Apple Store</i> ®
<i>Operate Now Hospital</i>	Simulação / Gratuito	Jogo de gerenciamento hospitalar e de cirurgias	4,2	Bom. Realista e detalhista, porém possui cirurgias repetidas e trava em alguns momentos, problemas de configuração (sai sozinho e volta para tela inicial, personagens somem)	<i>Google Play</i> ®

<i>Hospital Surgery:</i> Jogo médico	Jogos: Simulação / Gratuito	Jogo e simulador de cirurgia	1	Ruim, pois não há versão em português e apresenta instruções de difícil execução	<i>Apple Store®</i>
<i>Arm Surgery</i>	Jogos: Ação / Gratuito	Jogo de cirurgia do braço	Sem avaliação	Sem comentários	<i>Apple Store®</i>
Jogo de simulador de cirurgia do louco cirurgião cardiologista	Jogos / Gratuito	Jogo de abrange a cirurgia cardíaca com preparos que iniciam com a monitorização de sinais vitais e exames, demonstram o ato cirúrgico e pós-operatório com cuidados na alimentação e uso de medicamentos	3,5	Bom, porém deveria introduzir mais cirurgias, pois somente uma enjoa	<i>Apple Store®</i>
Pulmões cirurgia médico – cirurgia simulador	Jogos / Gratuito	Cirurgia pulmonar de urgência com realização de exames, cirurgia e cuidados pós- operatórios	Sem avaliação	Sem comentários	<i>Apple Store®</i>
Malabarismo simulador de cirurgia racer – jogo virtual cuidados hospitalares	Jogos: aventura / Gratuito	Cirurgia de joelho após queda de motocicleta	1	Sem comentários	<i>Apple Store®</i>

por pouco					
cirurgião					
Joelho					
cirurgia					
simulador –	Jogos:	Cirurgia de	Sem	Sem comentários	<i>Apple</i>
crianças	simulação /	joelho, raio-x,	avaliação		<i>Store®</i>
<i>First aid</i>	Gratuito	antisepsia da			
<i>Helper</i> jogo		pele			
<i>Air Hostess</i>					
Maternidade	Jogos /	Realização de	Sem	Sem comentários	<i>Apple</i>
doutor &	Gratuito	cirurgias	avaliação		<i>Store®</i>
cirurgia					
		Jogo que			
		abrange a			
		cirurgia de			
Simulador de		cérebro com			
cirurgia de	Simulação /	preparos que	Sem	Sem comentários	<i>Apple</i>
cérebro de	Gratuito	iniciam com a	avaliação		<i>Store®</i>
cirurgião		monitorização			
malu		de sinais vitais,			
		demonstram o			
		ato cirúrgico e			
		pós-operatório			
		com cuidados na			
		alimentação			
Mega					
cirurgia	Jogos /	Realização de	Sem	Sem comentários	<i>Apple</i>
médico	Gratuito	cirurgias	avaliação		<i>Store®</i>
simulação					
Cirurgia					
renal:					
cirurgião		Realização de			
louco e jogo	Jogos /	exames pré-	1.0	Sem comentários	<i>Apple</i>
hospitalar	Gratuito	operatório e			<i>Store®</i>
medico para		cirurgias			
crianças					

Cirurgia de estômago louco – executar a operação de barriga neste jogo médico virtuais	Jogos / Gratuito	Realização de cirurgias	Sem avaliação	Sem comentários	<i>Apple Store®</i>
Cirurgia do joelho - crazy médico cirurgião e feridos game tratamento perna	Jogos / Gratuito	Realização de cirurgias	Sem avaliação	Sem comentários	<i>Apple Store®</i>
Cérebro Cirurgia Médico Clínica	Jogos / Gratuito	Jogo que simula atendimento de paciente em emergência, possibilidade de solicitar exame de imagem e realizar cirurgia cerebral.	Sem avaliação	Sem comentários.	<i>Apple Store®</i>
Santa Resgate cirurgia do nariz - Jogo <i>Doctor For</i>	Jogos / Gratuito	Cirurgia de nariz	Sem avaliação	Sem comentários.	<i>Apple Store®</i>
Ambulância de emergência de celebridade	Jogos / Gratuito	Realização de cirurgias, verificação de sinais vitais e anestésico	5.0	Sem comentários	<i>Apple Store®</i>

<i>Hospital Fever: Gerenciar e decorar Doctor</i> jogo	Simulação / Gratuito	Jogo contendo: gerenciamento de hospital, uso de materiais hospitalares, tratamento de doenças e cirurgias com orientações	3,6	Bom e dúvidas quando algumas ações no jogo	<i>Google Play®</i>
Simulador Cirurgia Doutor Jogo	Casual / Gratuito	Jogo de simulação de cirurgias	3,6	Muito legal, muito bom. Ruim, chato, pouco interativo, sempre o mesmo personagem, sugestão de cirurgias variadas	<i>Google Play®</i>
<i>Heart Surgery Hospital Game</i>	Entretenim ento / Gratuito	Jogo sobre cirurgia cardíaca	3,9	Maravilhoso, legal	<i>Google Play®</i>
<i>Arm Doctor Game - Kids Arm Care Simulator 2019</i>	Educação Gratuito	Jogo sobre cirurgia de braço com utilização de materiais cirúrgicos	Sem avaliação	Sem comentários	<i>Google Play®</i>
Cirurgia de médico - Simulador de hospital	Medicina / Gratuito	Jogo 3D de simulação de ambiente hospitalar. Gestão hospitalar, procedimentos clínicos e cirúrgicos	2,6	Não é possível entrar. Não gostei, propaganda enganosa, não atinge as expectativas	<i>Google Play®</i>

<i>Open Heart Surgery Doctor Game</i>	Simulação / Gratuito	Jogo de cirurgia cardíaca, incluindo verificação de sinais vitais, máscara de oxigênio e monitor cardíaco	3,7	Ruim, Repetitivo, poucos níveis, muitos anúncios, problemas de configuração, trava,	Google Play®
<i>Hospital Surgery: Jogos de Operar e Cirurgia 2018</i>	Casual / Gratuito	Jogo e simulador de cirurgia	3,3	Bom. Ruim, horrível, não é interativo.	Google Play®
Lesões esportivas médico jogos	Casual / Gratuito	Jogo de cirurgia realizado em esportistas	2,8	Muito bom. Ruim. Tempo curto para realizar as atividades. Botões ruins para digitar.	Google Play®
<i>Doctor Kids Hospital: Emergency Surgery Operation</i>	Casual / Gratuito	Jogo de cirurgias. Realização de sinais vitais, exames injeção subcutânea e prescrição de medicamentos	3.9	Bom, porém são poucos pacientes	Google Play®
<i>Kids Doctor Game - Virtual Multi Surgery</i>	RPG / Gratuito	Jogo de cirurgia	Sem avaliação	Sem comentários	Google Play®
<i>Ice Princess Heart Surger</i>	Simulação / Gratuito	Jogo com simulação de cirurgia	4,1	Bom. Maravilhoso. Ruim, possui muitos anúncios, trava, não carrega	Google Play®

Doctor Game Emergency ER	Simulação / Gratuito	Jogo de cirurgias de emergência	3,7	Bom, situações que devem ser pagas	Google Play®
ER Emergency Hospital Doctor: Jogos de Cirurgia	Simulação / Gratuito	Jogo de realização de cirurgias cardíaca de emergência	4,1	Bom, legal. Ruim	
<i>Live Hospital Simulator</i>	Entretenim ento / Gratuito	Jogo de cirurgia	3,3	Bom. Ruim, horrível. Os procedimentos não condizem com a realidade. Problemas de configuração. Poucas cirurgias. Trava.	Google Play®
<i>New Virtual Multi Hospital Simulator</i>	Entretenim ento / Gratuito	Jogo de simulação de cirurgias com uso materiais médicos cirúrgicos reais	3,1	Bom. Poucas cirurgias.	Google Play®
<i>Hospital Er cirurgia cardíaca de emergência</i>	Simulação / Gratuito	Jogo de cirurgia, incluindo ambiente de sala de emergência	3,6	Bom, porém, trava e tem muitos anúncios.	Google Play®
<i>Surgeon Doctor 2018: Virtual Job Sim</i>	Simulação / Gratuito	Jogo de simulação de cirurgias, uso de materiais cirúrgicos e equipamentos hospitalares	4,2	Bom, realista. Ruim, trava, repetitivo, curto (todas as etapas acabam rapidamente), muitos anúncios, baixa qualidade da imagem, versão somente em inglês	Google Play®

Mestre da Cirurgia	Ação / Gratuito	Jogo de atendimento de emergência e de cirurgias	4,2	Bom, realista, divertido, porém trava, versão somente em inglês e possui erro de configuração	Google Play®
<i>Hospital Surgery Game</i>	Simulação / Gratuito	Jogo de atendimento de emergência e cirurgias. Uso de materiais hospitalares	Sem avaliação	Sem comentários	Google Play®

**Fonte:** Desenvolvido pelos pesquisadores

O quarto e último grupo correspondiam aos “Aplicativos relacionados a jogos de entretenimento” e possuem informações sobre o ato cirúrgico e nele foram obtidos um total de 36 aplicativos, destes, um encontrava-se repetido nas duas lojas virtuais (*Operate Now Hospital*).

Os aplicativos deste grupo eram destinados a diversas faixas etárias, desde classificação livre até maiores de 17 anos.

Todos os aplicativos encontrados uniam a realização de cirurgias e jogos interativos, ou seja, o usuário poderia simular a realização de uma cirurgia enquanto jogava. Nos jogos era possível identificar o uso de materiais específicos para cirurgia, como pinças, agulhas, tesoura, bisturi, entre outros. Os aplicativos apresentavam cirurgias de diversas especialidades, entre elas: ortopédicas, cardíacas, da face (nariz, olhos e etc.), abdômen (fígado, estômago e etc.).

Alguns aplicativos, 38,8% (n14), descrevem a realização de procedimentos que complementam a cirurgia e ocorrem antes, durante e após a cirurgia como exames, sendo eles: ultrassom, raio-x, eletrocardiograma (ECG), angiografia, além de outros procedimentos, como: verificação documental, ausculta com estetoscópio, frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial, temperatura, injeção, exame de sangue, uso de máscara de oxigênio, eletrochoque, monitor de ECG, aplicação de bandagem, uso de medicamentos, loção antisséptica e administração de anestésico.

Os aplicativos, que descreviam a realização de procedimentos, eram: *Pulmões Cirurgia Médico – Cirurgia Simulador*, *Simulador Cirurgia Doutor Jogo*, *Arm Doctor Game - Kids Arm Care Simulator 2019*, *Open Heart Surgery Doctor Game*, *Doctor Kids Hospital: Emergency Surgery Operation*, *Ice Princess Heart Surger*, *Doctor Game Emergency ER*, *ER Emergency*

*Hospital Doctor: Jogos de Cirurgia, Hospital Er cirurgia cardíaca de emergência, Surgeon Doctor 2018: Virtual Job Sim, Hospital Surgery Game, Simulador de cirurgia de cérebro de cirurgião malu, Cirurgia renal: cirurgião louco e jogo hospitalar medico para crianças, Cérebro Cirurgia Médico Clínica e Ambulância de emergência de celebridade*

Neste estudo, também foi possível identificar que alguns aplicativos, 25% (n 9), descreviam nos textos de apresentação e características dos aplicativos, frases que estimulavam o usuário a seguir carreira profissional na área da saúde por meio da prática de simulação de cirurgia. Algumas frases encontradas nos textos são descritas a seguir:

“Aprenda muito sobre o campo médico a partir deste novo aplicativo de jogos de saúde para crianças para iniciar uma nova carreira como médico [...]” *Arm Doctor Game - Kids Arm Care Simulator 2019*.

“Alguma vez sonhou em ser um mestre cirúrgico?” *Hospital Surgery: Jogos de Operar e Cirurgia 2018*.

“Torne-se um verdadeiro médico cirurgião esportivo e realize várias cirurgias como um profissional!” *Lesões esportivas médico jogos*.

“A operação de cirurgia de emergência do hospital *Doctor Kids* está aumentando o interesse de seus filhos pela ciência médica”. *Doctor Kids Hospital: Emergency Surgery Operation*.

“Torne-se um profissional cirurgião agora!” *Doctor Game Emergency ER*

“Incrível nova maneira de ensinar as crianças sobre cirurgia cardíaca” *New Virtual Multi Hospital Simulator*.

“[...]é um jogo médico educacional para crianças e adultos, em que você toca como cirurgião de cirurgia de coração aberto na sala de emergência do hospital [...]”. *Hospital Er cirurgia cardíaca de emergência*

“Seja um puro médico e mestre cirúrgico no melhor jogo de hospital de 2018”. *Hospital Surgery: Jogo médico*

“Você quer se tornar um cirurgião de joelho perfeito? Sim! Então este jogo proporciona o conhecimento de “como fazer uma cirurgia” em condições de emergência”. *Joelho Cirurgia Simulador - crianças First Aid Helper Jogo*.

Os aplicativos apresentados neste grupo estavam diretamente relacionados a jogos e entretenimento, porém o tema abordado em todos eles são a cirurgia. Apesar de não conter orientações formais e diretas sobre como uma cirurgia é realizada e como ocorriam os procedimentos envolvidos, poderiam trazer informações de forma lúdica, principalmente, para crianças e adolescentes que se submeterão a alguma cirurgia.

Sobre a avaliação dos usuários, foi verificado que dos 36 aplicativos deste grupo, 44,4% (n 16) não apresentaram comentários, 44,4% (n 16) apresentaram comentários tanto positivos quanto negativos, 2,7% (n 1) apresentou resultado apenas positivo e 8,3% (n 3) apresentaram resultados apenas negativo, dos quais foram indicados os seguintes aspectos: erros de configuração (para de funcionar, sai da tela e volta para a inicial e etc.), cirurgias repetidas, poucos personagens, poucos níveis no jogo, muitos anúncios, tempo curto para realizar atividades, versão somente em inglês, entre outros.

Das avaliações realizadas, 30,5% (n 11) não possuíam avaliação, 19,4% (n 7) possuíam avaliação maior que 4 e 50% (nº 18) avaliação menor que 4.

Quanto a categoria, 38,8% (n 14) foram classificados como “Jogos”, 30,5% (n 11) como “Simulação”, 11,1% (n 4) como “Casual”, 8,3% (n 3) “Entretenimento” e 11,1% (n 4) se encaixam em outras categorias.

De maneira geral todos os aplicativos traziam informações sobre procedimentos cirúrgicos, porém cada um deles com características específicas para um grupo de usuário.

## **DISCUSSÃO**

Este estudo apresentou 67 aplicativos que direta ou indiretamente traziam informações sobre diversos procedimentos cirúrgicos. Alguns dos aplicativos encontrados atendiam às necessidades dos pacientes que se submeterão a um procedimento cirúrgico com informações relacionadas as etapas da cirurgia,

Entretanto, na maioria dos casos, os aplicativos tratavam-se de jogos com informações sobre cirurgias ou mesmo vídeos e conteúdo para profissionais da área da saúde, o que nem sempre é interessante, pois apresentavam diversas informações que servem como orientações indiretas, não especificando as informações realmente necessárias ao paciente durante o período perioperatório.

Não foram encontrados aplicativos no formato Realidade Aumentada. A RA é uma tecnologia bastante atual, porém não foi utilizada em nenhum dos aplicativos estudados, indicando uma lacuna a ser trabalhada.

Foram identificados alguns aplicativos semelhantes entre si e desenvolvidos para tornarem-se um guia para pacientes e familiares, por permitirem um planejamento personalizado a partir do cadastro da data da cirurgia, apresentando lembretes e informações sobre a cirurgia, desde o pré ao pós-operatório.

O aplicativo “*OrtogApp*”, era o primeiro aplicativo educativo de celular desenvolvido por uma enfermeira perioperatória. Ele apresentou alta satisfação dos usuários, boa usabilidade e foi desenvolvido para o paciente cirúrgico, tendo em vista um conteúdo que proporciona maior acessibilidade do paciente às informações da cirurgia, em consonância com as orientações fornecidas pelos profissionais, bem como, no manejo do autocuidado durante o período perioperatório de cirurgia ortognática (SOUSA; TURRINI, 2019).

Dessa forma, um número crescente de tecnologias aplicadas à saúde vem sendo desenvolvida para assistência ao paciente cirúrgico, além de profissionais da área da cirurgia. Uma revisão sistemática identificou 39 estudos com esse tema, que apresentaram soluções eficazes. Os domínios encontrados foram: diagnóstico, telemedicina, simulador cirúrgico, treinamento, coleta de dados, educação de paciente, comportamento e planejamento cirúrgico (MOBASHERI et al., 2015).

Porém outros aplicativos que contém temas voltados para cirurgia podem influenciar no conhecimento do paciente e dessa forma trazer benefícios a ele durante sua jornada no procedimento cirúrgico. Alguns aplicativos encontrados neste estudo, por exemplo, dizem respeito às informações sobre a LVSC da OMS que trazem conteúdo sobre todo o trajeto do paciente durante o pré, intra e pós-operatório (BRASIL, 2009).

Percebe-se que nos últimos anos, ocorreu um aumento considerável no uso de tecnologias móveis, provavelmente, devido ao fato de serem relativamente de fácil manuseio e permitirem ao usuário a sua utilização quando lhe for mais conveniente. Por isso, o uso de tecnologias visando o preparo para um procedimento cirúrgico pode ser tão eficaz quanto outras técnicas já utilizadas, pois podem também reduzir o medo e a ansiedade gerados pela necessidade de realização de uma cirurgia e aumentar o conhecimento sobre o tema (CHO; LEE, 2017; KANG, 2016; FORTIER, 2015).

Ainda pode ser verificado que o uso de aplicativos móveis voltados à orientação para cirurgia apresentam resultados satisfatórios relacionados à adesão do paciente aos cuidados pré e pós-operatório (KIM; PHAM, SCHWARZKOPF, 2016).

Pensando nos benefícios das tecnologias móveis e da orientação para o procedimento cirúrgico, podem-se utilizar diversas informações com o objetivo de se preparar um paciente e familiares para a realização de uma cirurgia.

Essas informações podem contemplar o conceito da cirurgia, o período pré-operatório com orientações sobre tipo de procedimento, exames pré-operatórios, dia da cirurgia, sobre jejum, vestimenta, documentos; pós-operatório: possíveis complicações, retorno ao consultório,

higiene, dieta, curativo, controle da dor, além de dúvidas frequentes ou específicas dos envolvidos, conforme a cirurgia em questão (SOUSA; TURRINI, 2019).

Um estudo realizado com 300 pacientes identificou que apesar do grande crescimento, nos últimos anos, das tecnologias móveis para saúde, há uma baixa utilização dessas ferramentas, sendo que os aplicativos mais usados são os que possuem ampla funcionalidade como marcar compromissos, associação com redes sociais, conversa por vídeo que permitem conexão com outras pessoas o que é extremamente valorizado pelos pacientes durante as fases da cirurgia. Contudo, o estudo identificou que os aplicativos de saúde mais frequentemente utilizados abrangem tópicos de exercícios, dieta e quebra-cabeças (VONHOLTZ et al., 2015).

Dessa forma, percebe-se a necessidade de promover a inovação e a criatividade para chamar a atenção do usuário, pois situações que a insatisfação, fazem com que este deixe de utilizar o produto. Este estudo identificou algumas queixas dos usuários sobre os aplicativos, sendo elas: falhas de funcionamento, versão somente em inglês, número grande de anúncios e temas e personagens repetidos quando os aplicativos são classificados como jogos.

Além disso, diversos métodos são utilizados para o desenvolvimento de aplicativos em saúde, independentemente do método escolhido, as etapas devem ser bem definidas e estruturadas de forma adequada, para que o aplicativo móvel, instalado em *Smartphones* por exemplo, seja útil ao usuário final. (BARRA, 2017).

## CONCLUSÃO

O uso de tecnologias móveis para área da saúde aumentou consideravelmente nos últimos anos, o que pode ser visualizado através do surgimento de diversos aplicativos voltados ao tema cirurgia.

Com este estudo foi possível identificar os mais diversos aplicativos produzidos recentemente e disponíveis nas lojas virtuais *Apple Store*® e *Google Play*® até o ano de 2019.

Através das informações levantadas, percebeu-se que há um número considerável de aplicativos móveis para área da saúde, porém poucos possuem conteúdo específico para orientação pré-operatória e não foi encontrado nenhum aplicativo com orientações pré-operatórias para crianças.

Observou-se também, que os usuários se encontram mais exigentes quanto a forma como os conteúdos são apresentados nesses aplicativos. Por isso, visando a qualidade e a usabilidade do produto, é necessário compreender-se como os aplicativos vem sendo

construídos e como é a aceitação pelo público, pois dessa forma a chance de criar-se algo inovador se torna mais efetiva, o que justifica e fortalece ainda mais o investimento nessa área.

Portanto, a forma de transmitir-se um conteúdo de orientação para um procedimento cirúrgico deve ser atraente ao público alvo, por isso a utilização de tecnologias digitais móveis, como aplicativos disponíveis para *Smartphones*, apresenta-se como uma excelente forma de interação com o paciente, no entanto, o aplicativo deve ser inovador, criativo e apresentar uma linguagem adequada para os seus usuários, funcionando como uma ferramenta importante na orientação de pacientes para um procedimento cirúrgico mais tranquilo e conseqüentemente, uma recuperação mais rápida, eficiente e sem traumas.

As limitações para a realização deste estudo foram as poucas informações que alguns aplicativos apresentavam nas descrições, dificultando a compreensão dos seus objetivos. As limitações para a realização deste estudo foram as poucas informações que alguns aplicativos apresentavam nas descrições, dificultando a compreensão dos seus objetivos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Manual de cirurgias seguras salvam vidas: Segundo desafio global para a segurança do paciente. 2009. Disponível em: <<http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/category/cirurgias-seguras>>. Acesso em: 10 set. 2019.

BARRA et.al. Methods for developing mobile apps in health: na integrative review of the literature. **Texto Contexto Enferm**, v. 26, n. 4, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072017000400502&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072017000400502&script=sci_arttext&tlng=en)>. Acesso em: 10 set. 2019.

BROERING, C. V. B.; CREPALDI, M. A. Preparação psicológica e o estresse de crianças submetidas a cirurgias. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 16, n. 1, p. 15-23, jan./mar. 2011. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-593911>>. Acesso em: 18 abr. 2019.

BROERING, C. V.; CREPALDI, M. A. Percepções e informações das mães sobre a cirurgia de seus filhos. **Fractal, Rev. Psicol.**, v. 30 – n. 1, p. 3-11, 2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-02922018000100003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-02922018000100003)>. Acesso em: 08 set. 2019.

CHAVES, A. S. C. Uso de aplicativos para dispositivos móveis no processo de educação em saúde: reflexos da contemporaneidade. **Revista Humanidades e Inovação**, v.5, n. 6, 2018. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/issue/view/34>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

- CHO S.; LEE E. Effects of the smartphone application “Safe Patients” on knowledge of patient safety issues among surgical patients. **Comput Inform Nurs. [Internet]** v. 35, n. 12, 2017. Disponível em: <<https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=28691932>>. Acesso em: 24.set. 2019.
- FORTIER, M. A. et al. Web-Based Tailored Intervention for Preparation of Parents and Children for Outpatient Surgery (WebTIPS): Formative Evaluation and Randomized Controlled Trial. **AnesthAnalg**, v. 120, n. 4, p. 915–922, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25790213>>. Acesso em: 10 abr. 2019.
- GARANHANI, M. L.; VALLE, E. R. M. O significado da experiência cirúrgica para a criança. **CiencCuidSaude**, v. 10, n. 5, p. 259-266, 2012. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-653396>>. Acesso em: 13 jun. 2019.
- KAIN, Z. N. et al. Web-based Tailored Intervention for Preparation of Parents and Children for Outpatient Surgery (WebTIPS): Development. **AnesthAnalg**, v.120, n.4, p.905–914, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25790212>>. Acesso em: 12 jun. 2019.
- KANG X., et al. Delivery of instructions via mobile social media app increases quality of bowel preparation. **Clin Gastroenterol Hepatol**, v. 14, n. 3, 2016. Disponível em: <[https://www.cghjournal.org/article/S1542-3565\(15\)01410-X/pdf](https://www.cghjournal.org/article/S1542-3565(15)01410-X/pdf)>. Acesso em: 24 set. 2019.
- KIM K.; PHAM D.; SCHWARZKOPF R. Mobile application use in monitoring patient adherence to perioperative total knee arthroplasty protocols. **Surg Technol Int. [Internet]**, v. 28, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27042789>>. Acesso em: 25 set. 2019.
- LEMOS M. F. et al. A informação no pré-operatório reduz a ansiedade pré-operatória em pacientes com câncer submetidos à cirurgia: utilidade do Inventário Beck de Ansiedade. **Rev. Bras de Anesthesiol.**, v. 69, n. 1, p. 1-6, 2019. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034709417306025>>. Acesso em: set. 2019.
- MACHADO, L. S.; COSTA, T. K. L.; MORAES, R. M. Multidisciplinaridade e o desenvolvimento de serious games e simuladores para educação em saúde. **Revista Observatório**, Palmas, v. 4, n. 4, p. 149-172, jul-set. 2018. Disponível em: <<https://doaj.org/article/f44ff4fb8dd4aa887830e6ebb4e0d85?gathStatIcon=true>>. Acesso em: 16 jan. 2019.
- MAYERHOFF, Z. D. V. L. Uma análise sobre os estudos de prospecção tecnológica. **Cadernos de Prospecção**, v. 1, n. 1, p. 7-9, 2008. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/3538/2637>>. Acesso em: 10 jul. 2019.
- MINAYO, M. C. S. et al. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.
- MOBASHERI M. H. et al. The uses of smartphones and tablete devices in surgery: A systematic review of the literature. **Surgery**, v. 158, n. 5, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25964029>>. Acesso em: 20 set. 2019.

MURATI, R.; CEKA, A. The use of technology in educational teaching. **Journal of Education and Practice**, v. 8, n. 6, 2017. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1133000>. Acesso em: 27 jan. 2019.

NILSSON, E.; SVENSSON G.; FRISMAN G. H. Picture book support for preparing children ahead of and during day surgery. **Nursing Children and Young People**. 28, 8, 30-35, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27712311>. Acesso em: 10 ago. 2019.

PINTO, M. B. et al. Atividade lúdica e sua importância na hospitalização infantil: uma revisão integrativa. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 13, n. 2, p. 298-312, 2015. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/2292>. Acesso em: 08 set. 2019.

SCAPIN S. Q. et al. Utilização da realidade virtual no tratamento de crianças queimadas: relato de casos. **Rev Bras Enferm [Internet]**, v. 70, n. 6, p. 1361-5, nov-dez 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0575>. Acesso em: 06 ago. 2019.

SOUSA C.S.; TURRINI R.N.T. Development of an educational mobile application for patients submitted to orthognathic surgery. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, 27:e3143, 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692019000100338&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692019000100338&lng=en&nrm=iso&tlng=en). Acesso em: 24 fev. 2019.

SPOSITO, A. M. P. et al. Puppets as a strategy for communication with Brazilian children with câncer. **Nursing and Health Sciences**, 18, 30-37, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26177221>. Acesso em: 29 ago. 2019.

VONHOLTZ L. A. H. et al. Use of mobile apps: a patient-centered approach. **Society for Academic Emergency Medicine**, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25998446>. Acesso em: 22 set. 2019.

## 4.2 PROCEDIMENTOS QUE ENVOLVEM A CIRURGIA DE CRIANÇAS NO PERÍODO PERIOPERATÓRIO: SCOPING REVIEW

Jaqueline Caetano<sup>1</sup>

Francis Solange Vieira Tourinho<sup>2</sup>

1 Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Autor correspondente: E-mail: jaqueline-gr@hotmail.com.

2 Enfermeira. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente. Professora e Secretária da Secretaria de Ações Afirmativas e Diversidade da Universidade Federal de Santa Catarina. Pesquisadora em Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora- DT-2/CNPq. Florianópolis-SC-Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** Identificar os componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório. **Método:** Trata-se de uma revisão sistemática do tipo Scoping Review. A busca foi realizada nas bases de dados: Sistema Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILAC's), Scientific Electronic Online (SciELO), SCOPUS, WEB OF SCIENCE, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Base de Dados de Enfermagem (BDENF), com recorte temporal de 10 anos (2010 – 2019). **Resultados:** Foram selecionados 16 estudos que descreviam as etapas do período perioperatório, divididos em três: pré-operatório, intraoperatório e pós-operatório. Os estudos descreviam as etapas, os procedimentos e os materiais utilizados no centro cirúrgico, que poderão ser percebidos pela criança. **Conclusões:** Foi possível identificar os componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório, porém com diferenças que variam de uma instituição para outra. Dessa forma, ao construir uma tecnologia voltada a orientação da criança para cirurgia é necessário estar atento às diferenças e ao máximo de informações possíveis que beneficiem os usuários.

**Palavras-chave:** Centro Cirúrgico; Enfermagem; Tecnologia.

### ABSTRACT

**Objective:** To identify the components necessary for the child's understanding of the procedures and steps that will be encountered during the perioperative period. **Method:** This is a systematic review of the Scoping Review. The search was performed on the databases: Latin American and Caribbean Health Sciences Information System (LILAC's), Scientific Electronic Online (SciELO), SCOPUS, WEB OF SCIENCE, Cumulative Index for Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Nursing Database (BDENF), with a 10-year time frame (2010 - 2019). **Results:** 16 studies describing the perioperative stages were selected, divided into three: preoperative, intraoperative and postoperative. The studies describe the steps, procedures and materials used in the operating room, which may be perceived by the child. **Conclusions:** It was possible to identify the necessary components for the child's understanding of the procedures and steps that will be encountered during the perioperative period, but with differences that vary from one institution to another. Thus, when building a technology aimed

at guiding the child to surgery, it is necessary to be aware of the differences and as much information as possible to benefit the users.

**Keywords:** Surgical Center; Nursing; Technology.

## RESUMEN

**Objetivo:** identificar los componentes necesarios para que el niño comprenda los procedimientos y pasos que se encontrarán durante el período perioperatorio. **Método:** Esta es una revisión sistemática de la Scoping Review. La búsqueda se realizó en las bases de datos: Sistema de Información de Ciencias de la Salud de América Latina y el Caribe (LILAC), Scientific Electronic Online (SciELO), SCOPUS, WEB OF SCIENCE, Índice acumulativo de literatura de enfermería y salud aliada (CINAHL), Base de datos de enfermería (BDENF), con un marco de tiempo de 10 años (2010 - 2019). **Resultados:** Se seleccionaron 16 estudios que describieron las etapas perioperatorias, divididos en tres: preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio. Los estudios describen los pasos, procedimientos y materiales utilizados en la sala de operaciones, que el niño puede percibir. **Conclusiones:** fue posible identificar los componentes necesarios para que el niño comprenda los procedimientos y pasos que encontrará durante el período perioperatorio, pero con diferencias que varían de una institución a otra. Por lo tanto, cuando se desarrolla una tecnología dirigida a guiar al niño a la cirugía, es necesario ser consciente de las diferencias y la mayor cantidad de información posible para beneficiar a los usuarios.

**Palabras clave:** Centro quirúrgico; Enfermería; Tecnología.

## INTRODUÇÃO

A hospitalização e a realização de procedimentos invasivos são capazes de gerar sentimentos negativos, principalmente, quando o paciente for uma criança. A necessidade de ter que fazer um procedimento cirúrgico ou mesmo um procedimento invasivo, pode gerar reações relacionadas ao mau humor, medo, problemas para comer ou dormir, preocupação, insegurança, apatia, agitação, ansiedade, tristeza, culpa e estresse (MOTA; SANTOS JUNIOR; SILVA, 2019; SILVEIRA; PAULA; ENUMO, 2019).

Além disso, durante a hospitalização e a realização de procedimentos invasivos, outras situações podem interferir no bem estar do paciente, como: a distância dos amigos e atividades recreativas, a permanência hospitalar não planejada ou prolongada, a perda da autonomia, a inflexibilidade da equipe de saúde, aos problemas e restrições de comunicação e ao desconhecimento dos procedimentos hospitalares (SILVEIRA; PAULA; ENUMO, 2019).

Algumas crianças podem experimentar, após a cirurgia, o delírio de emergência pediátrico, caracterizado pelo estado de acordar da anestesia com comportamento inconsolável

e inquieto, associado à ansiedade pré-operatória e ocorre de forma mais frequente em crianças com idade entre 2 e 5 anos (GOLDSCHMIDT; WOOLLEY, 2017).

Porém, estudos comprovam que é possível reduzir os efeitos negativos gerados pela cirurgia e por outros procedimentos invasivos, através de orientações voltadas a apresentação dos procedimentos e intervenções que irão ocorrer durante o período no qual o paciente estiver sob os cuidados da equipe de saúde. Com a oportunidade de fornecer orientações à criança é possível fazer com que ela se sinta mais segura, proporcionando sua compreensão acerca da situação que vivencia e, conseqüentemente, promover maior tranquilidade e menor nível de medo e ansiedade (CANÊZ, J. B. et al., 2019).

Corroborando com a informação descrita, um estudo realizado com 80 crianças com idade entre 6 e 12 anos internadas num hospital infantil para a realização de cirurgia eletiva de pequeno porte, observou, por meio de escalas de ansiedade e estresse, que após uma preparação psicológica pré-cirúrgica obteve-se uma significativa redução do nível de estresse e da ansiedade (BROERING; CREPALDI, 2019).

Após o conhecimento do paciente acerca da necessidade da realização de uma cirurgia, na maioria das vezes, ele apresenta diversas dúvidas sobre o procedimento que será realizado. Por isso, é fundamental que as informações sobre o período perioperatório sejam repassadas a ele (SILVA, 2019).

O período perioperatório é caracterizado pela união dos três períodos: pré-operatório, momento antes da cirurgia até a chegada do paciente no bloco cirúrgico, caracterizado pela realização de exames, consultas médicas e jejum; o intraoperatório trata-se do momento em que o paciente permanece em sala cirúrgica, com monitorização, punção para acesso endovenoso, entre outros; já o pós-operatório é todo o período após a cirurgia, iniciando na sala de recuperação pós-anestésica (SILVA, 2019).

Muitas são as formas de transmitir-se informações sobre o processo cirúrgico, podendo ser verbalmente ou por meio de atividades com papel e materiais para colorir; materiais usados em procedimentos hospitalares como algodão, seringa, agulha, garrote, equipo, máscara, luva, gorro, propé; Brinquedo terapêutico; vídeos entre outros (CANÊZ, J. B. et al., 2019; BROERING; CREPALDI, 2019).

Entretanto, a utilização de tecnologias digitais em saúde apresentou aumento nos últimos anos e pode ser uma ótima estratégia para atingir o interesse dos pacientes, por ser inovador e compreender as mudanças tecnológicas atuais. Dessa forma, o paciente pode utilizar de aplicativos com informações sobre diversas doenças ou cuidados pré e pós-operatório (SOUSA; TURRINI, 2019), mas também podem ser utilizados como técnica de distração

durante o período perioperatório e durante procedimentos invasivos para redução da ansiedade e da dor como no caso da realidade virtual, por exemplo, ou ainda através do uso de jogos, desenho animado, música em *tablet* eletrônico ou *smartphone* (FARIAS, 2019; SCAPIN, et al., 2018; GOLDSCHMIDT; WOOLLEY, 2017).

Apesar de diversas tecnologias estarem sendo criadas com o objetivo de auxiliar no tratamento e autocuidado dos pacientes, nem sempre são aprovados para o uso. O usuário das novas tecnologias busca conteúdo atrativo, interativo e útil (BARRA et al.2017).

Por isso, visando os benefícios da orientação para um procedimento cirúrgico e da construção de um conteúdo atrativo ao público infantil, este estudo tem como objetivo identificar o conteúdo que fará parte de uma tecnologia aplicada ao cuidado da criança que será submetida a um procedimento cirúrgico, apresentando componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório.

Sendo assim, a partir do objetivo do estudo, determinou-se a seguinte questão: Quais os componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório?

## **METODOLOGIA**

Para realização desse estudo utilizamos uma revisão sistemática do tipo *Scoping Review*, por meio do *scoping study* ou *scoping literature reviews*. A estratégia *Scopin Review* (SR) guiada pelas recomendações do *JBI Institute Reviewer's Manual*, consiste em uma revisão sistematizada, exploratória, destinada a mapear, na produção científica, estudos relevantes em determinada área. Tem abordagem abrangente, pois trabalha com estratégia de busca ampla e menor rigor na qualidade dos estudos, podendo ser incluídas produções científicas, inclusive dissertações e teses que se configuram como pesquisas que abordam o tema deste estudo (JBI, 2015).

Para esse estudo aplicamos a estratégia PCC que representa uma mnemônica para População, Conceito e Contexto, sendo definidos como: P – crianças; C – procedimentos que envolvem a cirurgia; C- período perioperatório (JBI, 2015).

Os objetivos, critérios de inclusão e métodos para esta revisão de escopo foram especificados com antecedência e documentados em um protocolo, já validado que foi adaptado para a realização deste estudo (JBI, 2015).

Nesse estudo foi considerado, uma criança, aquela cujo a idade máxima é de 12 anos conforme dispõe o estatuto da criança e do adolescente (BRASIL, 1990).

A busca foi realizada nas seguintes bases de dados: Sistema Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILAC's), *Scientific Eletronic Online* (SciELO), SCOPUS, *WEB OF SCIENCE*, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), Base de Dados de Enfermagem (BDENF).

Foram considerados os descritores em português, inglês e espanhol, sendo eles: criança, tecnologia educacional, cirurgia e jogos e brinquedos. Dessa forma a estratégia de busca foi realizada da seguinte forma: ((*"Child"*[Mesh] OR *"child"*[Title/Abstract] OR *"children"*[Title/Abstract] OR *"childhood"*[Title/Abstract] OR *"Child, Preschool"*[Mesh] OR *"preschool"*[Title/Abstract] OR *"preschools"*[Title/Abstract] OR *"infancy"*[Title/Abstract] OR *"Infant"*[Mesh] OR *"infant"*[Title/Abstract] OR *"infants"*[Title/Abstract] OR *"Pediatrics"*[Mesh] OR *"Pediatrics"*[Title/Abstract] OR *"Pediatric"*[Title/Abstract] OR *"Paediatrics"*[Title/Abstract] OR *"Paediatric"*[Title/Abstract]) AND (*"General Surgery"*[Mesh] OR *"General Surgery"*[Title/Abstract] OR *"Surgery"*[Title/Abstract] OR *"Surgicenters"*[Mesh] OR *"Surgicenters"*[Title/Abstract] OR *"Surgicenter"*[Title/Abstract] OR *"Surgical Procedures, Operative"*[Mesh] OR *"Operative Surgical Procedure"*[Title/Abstract] OR *"Operative Surgical Procedures"*[Title/Abstract] OR *"Operative Procedures"*[Title/Abstract] OR *"Operative Procedure"*[Title/Abstract] OR *"Ghost Surgery"*[Title/Abstract] OR *"Preoperative Period"*[Mesh] OR *"Preoperative Period"*[Title/Abstract] OR *"Intraoperative Period"*[Mesh] OR *"Intraoperative Period"*[Title/Abstract] OR *"Intraoperative Periods"*[Title/Abstract] OR *"Perioperative Period"*[Mesh] OR *"Perioperative Period"*[Title/Abstract] OR *"Perioperative Periods"*[Title/Abstract]) AND (*"Play and Playthings"*[Mesh] OR *"Play and Playthings"*[Title/Abstract] OR *"Playthings and Play"*[Title/Abstract] OR *"Toys"*[Title/Abstract] OR *"Toy"*[Title/Abstract] OR *"Puppets"*[Title/Abstract] OR *"Puppet"*[Title/Abstract] OR *"Plays"*[Title/Abstract] OR *"Playthings"*[Title/Abstract] OR *"Plaything"*[Title/Abstract] OR *"Play Therapy"*[Mesh] OR *"Play Therapy"*[Title/Abstract] OR *"Play Therapies"*[Title/Abstract])).

Foi estabelecido um limite temporal dos estudos para aqueles publicados nos últimos 10 anos, de 2010 à 2019.

Os critérios de inclusão para essa revisão de escopo foram: Estudos que apresentem os componentes necessários à compreensão da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se ser submetida no período perioperatório, podendo ser estudos primários (Relatos de

experiência; Relato de caso; Estudo de casos e estudo de casos e controles; Estudo de coorte; Ensaio clínico controlado randomizado; Estudos de reflexão) ou secundários (Revisões não sistemáticas; Revisões sistemáticas; Metanálise; Guias (“*Guidelines*”; Manuais; Livros) entre outros que possam responder ao objetivo deste estudo; Estudos publicados na íntegra em inglês, português e espanhol.

Os estudos encontrados foram avaliados por dois leitores que classificaram os critérios de inclusão durante todo o processo concordando na escolha dos estudos selecionados.

Os critérios de inclusão são: Estudos que apresentem os componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório; Estudos primários (Relatos de experiência; Relato de caso; Estudo de casos e estudo de casos e controles; Estudo de coorte; Ensaio clínico controlado randomizado; Estudos de reflexão) ou estudos secundários (Revisões não sistemáticas; Revisões sistemáticas; Metanálise; Guias (“*Guidelines*”); Manuais; Livros) entre outros que possam responder ao objetivo deste estudo; Estudos publicados na íntegra em inglês, português e espanhol.

A escolha dos artigos se deu inicialmente pela leitura dos títulos e resumos e após a seleção, a leitura completa do material.

## **RESULTADOS**

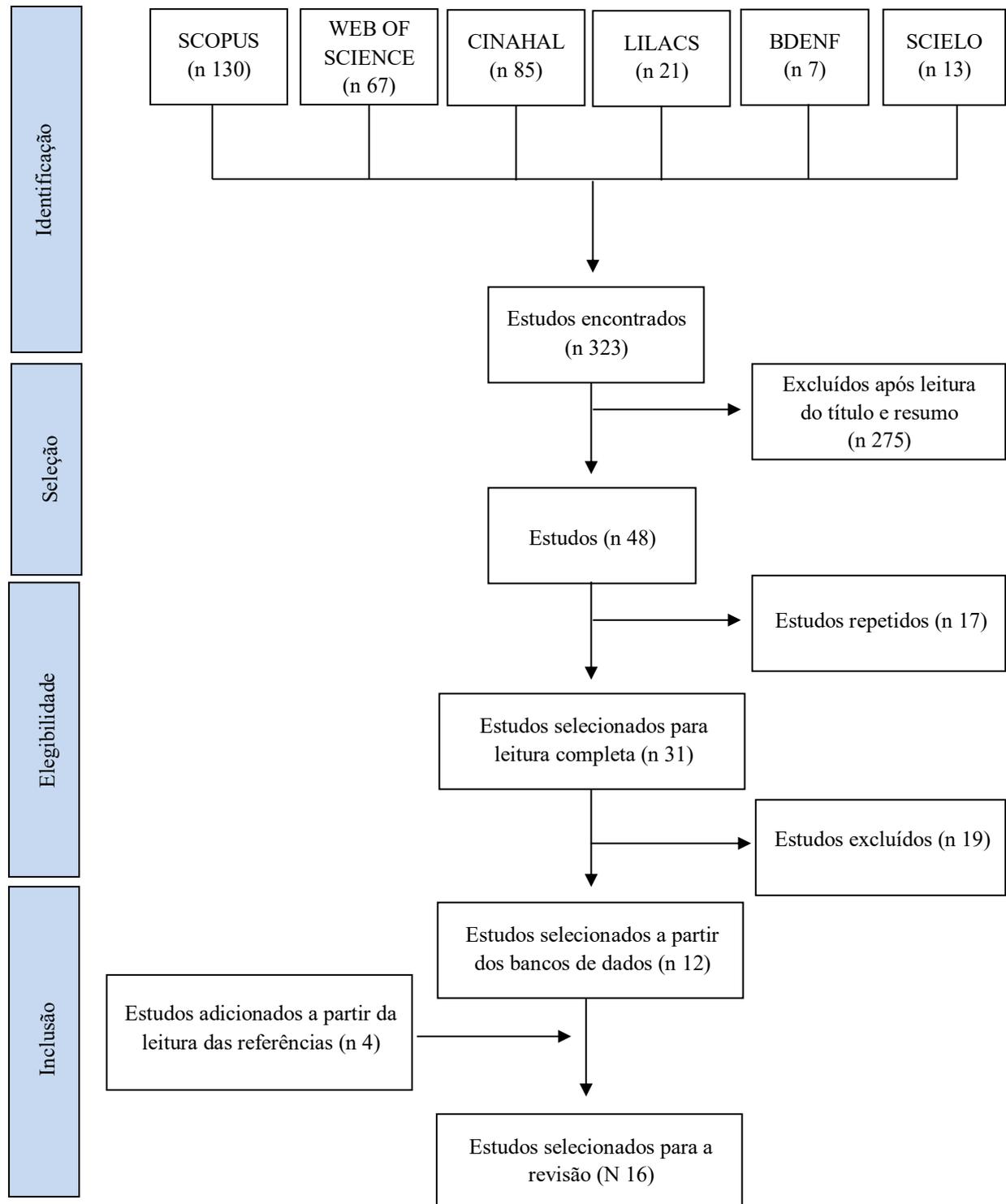
Conforme apresentado na figura 2, a busca identificou um total de 323 estudos que, a partir da leitura dos títulos e resumos, foram selecionados 48 estudos, destes, foram excluídos 17 por estarem repetidos. Portanto, restaram 31 estudos para leitura completa.

Após a leitura completa dos estudos foram excluídos nove estudos por não possuírem conteúdo que respondessem aos objetivos desta revisão, quatro por apresentarem somente os resultados advindos de técnicas de distração no período pré-operatório e seis por abordarem os benefícios da orientação sem explicar os detalhes do conteúdo utilizado, sendo esta informação importante para esta revisão. Sendo assim, após as exclusões, foram selecionados 12 estudos encontrados nas bases de dados para a realização da pesquisa.

Entretanto, a revisão do tipo SR, permite a inclusão de outros estudos que são considerados importantes para a pesquisa, mas que não foram encontrados por meio da busca, sendo assim, foram incluídos nesta revisão quatro estudos encontrados através das referências ou mesmo pela pesquisa manual das autoras.

Finalmente, foram incluídos nesta revisão um total de 16 estudos que citam as etapas do processo cirúrgico.

**Figura 2** - Fluxo da seleção dos estudos encontrados nas bases de dados. Florianópolis – SC, Brasil, 2020.



Fonte: Desenvolvido pelos pesquisadores

Após a leitura dos estudos e identificação do conteúdo relacionado aos objetivos deste *Scoping Review*, os dados foram organizados em uma tabela para maior entendimento do leitor, conforme a seguir.

**Tabela 6** - Organização dos estudos selecionados com autor, ano de publicação, título, objetivo e principais descobertas relacionadas aos objetivos desta revisão. Florianópolis – SC, Brasil, 2020.

<b>Autor / País /</b>	<b>Ano de publicação /</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Principais descobertas relacionadas às orientações para cirurgia</b>
BROERING; CREPALDI, Brasil, 2019.	Pesquisa quantitativa	Preparação psicológica pré-cirúrgica: estresse e ansiedade em crianças submetidas a cirurgias eletivas	Verificar o efeito da preparação psicológica pré-cirúrgica no estresse e na ansiedade de crianças submetidas a cirurgias eletivas	Materiais: estetoscópio, máscara cirúrgica, pijama hospitalar do médico e da criança, frasco de soro com equipo, propé, algodão, esparadrapo, luva, seringa, tesoura, bisturi, termômetro; Anestesia (cheirinho), tubo de respiração; Corte da amígdala ou hérnia, ou ainda, raspagem da adenoide; Curativo; Retorno ao quarto
CANEJO, Portugal, 2019.	Relatório de estágio.	Acompanhamento da criança/jovem no período perioperatório	Demonstrar competências de Mestre em Enfermagem Perioperatória e explicitar o projeto de implementação com o tema “Acompanhamento da criança/jovem no período perioperatório”.	Admissão no hospital; Medicação pré-anestésica; Admissão no bloco cirúrgico com identificação do paciente através da pulseira de identificação, marcação do local a ser operado, termo de consentimento, jejum, alergias, entre outros; Permissão de permanência dos pais na sala de cirurgia na indução anestésica; Uso de touca, propé, roupas ou farda descartável; Posicionamento na mesa operatória; Monitorização com eletrodos, oxímetro; Terapia intravenosa; Indução anestésica; A criança

			adormece nesse período; Materiais: seringa; Instrumentais cirúrgicos; Sala de recuperação pós-anestésica.
COŞKUNTÜRK; GÖZEN, Turquia 2018. Estudo randomizado controlado.	<i>The Effect of Interactive Therapeutic Play Education Program on Anxiety Levels of Children Undergoing Cardiac Surgery and Their Mothers</i>	Determinar o efeito do Programa Interativo de Educação em Brincadeiras Terapêuticas aplicado na preparação de pacientes cardíacos pediátricos para cirurgia nos níveis de ansiedade pós-operatória dessas crianças e de suas mães.	Não permissão dos pais na sala cirúrgica; Jejum; Banho na noite anterior; Gorro, luvas, avental para vestir; Medicação pré-anestésica; Terapia intravenosa; Anestesia por via intravenosa
LIU, et al, China, 2018. Estudo prospectivo randomizado.	<i>The effectiveness of transport in a toy car for reducing preoperative anxiety in preschool children: a randomised controlled prospective trial</i>	Determinar se o transporte de um paciente pediátrico em um carro de brinquedo infantil afeta os níveis perioperatórios de ansiedade em comparação com o transporte em uma maca de hospital com ou sem pré-medicação oral com midazolam.	Transporte do setor de internação para o centro cirúrgico em carro de brinquedo; Sala de espera pré-operatória; Medicação pré-anestésica (Midazolam); Não permissão dos pais na sala cirúrgica; Criança é posicionada na mesa cirúrgica; Monitorização com ECG, pressão arterial, oximetria de pulso; Acesso venoso e indução anestésica via IV e intubação orotraqueal.
CARDOSO, et al., Brasil, 2017. Estudo descritivo exploratório, com abordagem qualitativa.	Vivenciando o processo cirúrgico: percepção e sentimentos da criança	Compreender a percepção e os sentimentos da criança que vivenciou o processo	Jejum; Equipe busca a criança para a cirurgia (bloco); Uso de touca e propé para entrar no bloco cirúrgico; Anestesia (dormir, injeção no braço; Utilização de agulhas, soro; Uso de técnicas de distração para melhorar a dor no pós-operatório; Sala de recuperação; Dor pós-operatória;

AL-YATEEM, et al, Emirados Árabes Unidos, 2016. Estudo prospectivo randomizado.	<i>Play distraction versus pharmacological treatment to reduce anxiety levels in children undergoing day surgery: a randomized controlled non-inferiority trial</i>	O objetivo deste estudo foi explorar a eficiência das atividades de contar histórias, figuras e colorir como uma intervenção ansiolítica em comparação com a técnica tradicional de pré-medicação farmacológica em um estudo de não inferioridade.	Apresentação de equipamentos, pessoal e procedimentos como por exemplo, enfermeira, cirurgiões, anestesista, luzes, acessos intravenosos e máquinas de anestesia.
HE, et al, Singapura; 2015. Estudo randomizado controlado.	<i>Therapeutic play intervention on children's perioperative anxiety, negative emotional manifestation and postoperative pain: a randomized controlled trial</i>	Analisar se a intervenção terapêutica no jogo pode reduzir a ansiedade perioperatória, a manifestação emocional negativa e a dor pós-operatória em crianças submetidas à cirurgia eletiva hospitalar	Indução anestésica; Oxigênio; Gasoterapia para anestesia; Máscara para indução anestésica; Terapia intravenosa; Sinais vitais; Oxímetro de pulso, eletrodos de ECG, manguito de pressão arterial.
GONÇALVES, et al, Brasil, 2014. Pesquisa qualitativa, descritiva-exploratória.	Memórias sobre cirurgias eletivas: o que expressam as crianças	Investigar as memórias infantis sobre cirurgias a partir dos relatos e desenhos de crianças submetidas à cirurgias eletivas	Não permissão da presença dos pais ou responsáveis no centro cirúrgico; Instrumentos cirúrgicos; Cama ou maca do hospital; Quarto de internação; Suporte de soro,
PALADINO; CARVALHO; ALMEIDA, Brasil, 2014. Pesquisa	Brinquedo terapêutico no preparo para a cirurgia: comportamentos	Descrever o comportamento de crianças pré-escolares submetidas à cirurgia de pequeno porte	Unidade pré-anestésica; Medicação pré-anestésica; Equipe cirúrgica; Gorro; máscara, propé, avental, pulseira de identificação, seringas e equipo de soro, transportadas em

descritiva e exploratória,	de pré-escolares no período transoperatório	durante uma sessão de brinquedo terapêutico instrucional no período pré-operatório, e após a realização da sessão de BTI, no período transoperatório.	macas; Permissão da presença dos pais ou responsáveis no centro cirúrgico e unidade de recuperação anestésica; Indução anestésica com máscara inalatória; Despertar após a cirurgia.
BROERING; CREPALDI, Brasil, 2013. Pesquisa qualitativa.	O estudo das memórias pós cirúrgicas: importância e limitações	Investigar as memórias que as crianças têm sobre a cirurgia eletiva a qual foram submetidas.	Transporte com maca até o centro cirúrgico; Jejum; Medicação pré-anestésica (remédio para dormir); equipe médica; medo da cirurgia; Materiais: máscara, aparelhos para verificação de pressão arterial; Dor, sangue, agitação e sono no pós-operatória.
LEE et al., South Korea, 2012.	<i>Cartoon Distraction Alleviates Anxiety in Children During Induction of Anesthesia</i>	Determinar os efeitos benéficos de ver um desenho animado e brincar com um brinquedo favorito na ansiedade pré-operatória em crianças de 3 a 7 anos na sala de cirurgia antes da indução da anestesia	Transporte da enfermaria para sala pré-anestésica; Entrada de familiar permitido no centro cirúrgico; Sala de espera pré-operatória; Transporte até à sala de cirúrgica; Indução da anestesia administração de anestésicos IV pelo anestesista
BROERING; CREPALDI, Brasil, 2011a. Pesquisa qualitativa.	Preparação psicológica e o estresse de crianças submetidas a cirurgias	Avaliar os efeitos da preparação psicológica pré-cirúrgica sobre o estresse de crianças submetidas a cirurgias eletivas em que foram utilizados dois programas distintos de preparação	Materiais: estetoscópio, máscara cirúrgica, pijama hospitalar do médico e da criança, frasco de soro com equipo, propé, algodão, esparadrapo, luva, seringa, tesoura, bisturi, termômetro; Anestesia (cheirinho), tubo de respiração; Corte da amígdala ou hérnia, ou ainda, raspagem da adenóide; Curativo; Retorno ao quarto

BROERING; CREPALDI, Brasil, 2011b. Pesquisa qualitativa.	Percepções das mães sobre a preparação pré- cirúrgica de seus filhos segundo dois modelos	Averiguar quais as mudanças percebidas no comportamento dos filhos por suas mães, decorrentes da preparação para a cirurgia, segundo dois modelos distintos de preparação. A	Anestesia (cheirinho), tubo de respiração, corte da amígdala ou da hérnia, ou ainda, raspagem da adenóide, curativo e retorno ao quarto.
GARCIA, et al, Brasil, 2011. Estudo transversal, de campo, com análise quanti - qualitativa	Estratégias lúdicas para a recepção de crianças em centro cirúrgico	O objetivo deste estudo foi conhecer a percepção da equipe de enfermagem a respeito da utilização de estratégias lúdicas para crianças na recepção da unidade de Centro Cirúrgico (CC) de um hospital escola.	Transporte da unidade de internação para o CC; Recepção da criança no CC; Medo do desconhecido; Indução anestésica;
VAEZZADEH et al, Iran, 2011. Estudo randomizado controlado.	The Effect of Performing Preoperative Preparation Program on School Age Children's Anxiety	Examinar os efeitos da realização de um programa de preparação pré- operatória na ansiedade das crianças	Área de recepção; Jejum, higiene pessoal, sinais vitais, pulseira de identificação; Sala de operações; Materiais: mesa cirúrgica, máquinas de monitoramento, lâmpada de operação, cateter de oxigênio, máscara cirúrgica, terapia intravenosa; Sala de recuperação, curativo, analgésicos para alívio da dor após a cirurgia
PROCZKOW SKA- BJÖRKLUND ; GUSTAFSSO N; SVEDIN,	<i>Children's play after anaesthesia and surgery: background factors and</i>	Estudar como as crianças reagem quando introduzidas no equipamento anestésico de jogo	Pré-anestésico: Midazolam na dose de 0,5 mg / kg; Roupas cirúrgicas (da equipe e paciente); Terapia intranenosa; Equipamento anestésico, laringoscópio, agulhas, máscaras anestésicas, seringas, eletrodos de

Suécia, 2010. Ensaio clínico.	<i>associations to behaviour during anaesthetic induction</i>	após anestesia e cirurgia.	eletrocardiograma estetoscópio, máquina de anestesia.
----------------------------------	---	-------------------------------	--

**Fonte:** Desenvolvido pelos pesquisadores

Dentre os estudos selecionados, três tratavam-se de relatos de experiência de crianças que vivenciaram um procedimento cirúrgico, possibilitando uma maior aproximação com os objetivos desse estudo (CARDOSO et al, 2017, GONÇALVES et al, 2014, BROERING; CREPALDI, 2013).

Dos demais estudos, oito estavam relacionados com a utilização de estratégias lúdicas que visam o preparo de crianças para o procedimento cirúrgico, entre elas: o brinquedo terapêutico, a apresentação de materiais cirúrgicos e vídeos, visita ao centro cirúrgico, e demonstram resultados positivos quanto a redução da ansiedade pré-operatória (BROERING; CREPALDI, 2019; CANEJO, 2019; COŞKUNTÜRK; GÖZEN, 2018; AL-YATEEM, 2016; HE, et al, 2015; PALADINO; CARVALHO; ALMEIDA; 2014; BROERING; CREPALDI, 2011a; BROERING; CREPALDI, 2011b; VAEZZADEH et al, 2011)

Os outros três estudos mostravam os efeitos positivos causados pela distração da criança através do uso de estratégias lúdicas como jogos, desenho animado e a utilização de seus brinquedos preferidos durante o período pré-operatório (LIU, et al, 2018; LEE et al., 2012; GARCIA, et al, 2011)

Um dos estudos buscou identificar a reação de crianças após 14 dias de cirurgia, por meio do uso de materiais e equipamentos utilizados durante a cirurgia, avaliando-se reações negativas que poderiam indicar possíveis traumas (PROCZKOWSKA-BJÖRKLUND; GUSTAFSSON; SVEDIN, 2010).

Os estudos encontrados exibiram diversos conteúdos que representam as etapas do processo cirúrgico e que para melhor compreensão, foram divididos nas três fases, pré-operatória, intraoperatória e pós-operatória, do período perioperatório.

### *Pré-operatório*

O período pré-operatório inicia na admissão da criança no hospital, nesta etapa a criança é encaminhada para o quarto de internação aonde serão realizados os primeiros procedimentos

de preparo e cuidados que antecedem a cirurgia. Na sequência, ela segue para a sala pré-anestésica ou diretamente para a sala cirúrgica (LIU, et al., 2018; CARDOSO et al., 2017; PALADINO; CARVALHO ALMEIDA; 2014; LEE et al., 2012; VAEZZADEH et al, 2011, SILVA; MEIRELLES, 2009).

O transporte para a sala pré-anestésica acontecer com a criança deitada em maca de transporte (BROERING; CREPALDI, 2013; GARCIA, et al, 2011), porém um dos estudos mostrou que pode acontecer de forma lúdica, com em um carro de brinquedo, onde a criança pode ser transportada sentada (LIU, et al., 2018)

O período pré-operatório é caracterizado também pelo jejum o qual é orientado durante a consulta com o anestesista, tendo em vista que, na maioria das vezes, seja necessário que o paciente fique um período de tempo sem se alimentar para garantir a segurança durante a indução anestésica (CANEJO, 2019; COŞKUNTÜRK; GÖZEN, 2018; CARDOSO et al., 2017; BROERING; CREPALDI, 2013; VAEZZADEH et al, 2011).

Nesse período, antes da entrada no bloco cirúrgico, é realizado a administração da medicação pré-anestésica, comumente utilizado o *Midazolam*® (CANEJO, 2019; COŞKUNTÜRK; GÖZEN, 2018; LIU, et al., 2018; PALADINO; CARVALHO ALMEIDA, 2014, BROERING; CREPALDI, 2013; PROCZKOWSKA-BJÖRKLUND; GUSTAFSSON; SVEDIN, 2010).

Para a entrada no bloco cirúrgico, é necessário o uso de vestimentas apropriadas, entre elas: touca, máscara, propé, roupas cirúrgicas para a equipe de enfermagem, equipe médica e para a criança (BROERING; CREPALDI, 2019; CANEJO, 2019; COŞKUNTÜRK; GÖZEN, 2018; CARDOSO et al., 2017; PALADINO; CARVALHO ALMEIDA, 2014; PROCZKOWSKA-BJÖRKLUND; BROERING; CREPALDI, 2011a; GUSTAFSSON; SVEDIN, 2010).

### *Intraoperatório*

O período intraoperatório ocorre no centro cirúrgico e caracteriza-se pelo ato anestésico e cirúrgico, onde a presença dos pais ou responsáveis pode (CANEJO, 2019; PALADINO; CARVALHO ALMEIDA, 2014; LEE et al., 2012) ou não (COŞKUNTÜRK; GÖZEN, 2018; LIU, et al, 2018; GONÇALVES et al, 2014) ser permitida dependendo das normas de cada instituição.

Na admissão da criança no centro cirúrgico, são conferidas informações importantes da paciente, como: a identificação por meio da pulseira de identificação e prontuário; a demarcação

do local a ser operado, o termo de consentimento, o jejum, as alergias e o uso de medicamentos. Após a admissão ela é conduzida até a sala de cirurgia acompanhada da equipe cirúrgica (CANEJO, 2019; LEE et al., 2012; GARCIA, et al, 2011; VAEZZADEH et al, 2011).

A sala cirúrgica deve estar equipada com materiais e equipamentos para realização segura da cirurgia, incluindo uma equipe capacitada para a sua realização. Além disso, nesse período a criança é envolvida pelo medo da cirurgia e do desconhecido, pela presença de pessoas desconhecidas como a equipe de enfermagem e médica (anestesista e cirurgião) (CANEJO, 2019; CARDOSO et al., 2017; AL-YATEEM, ET AL, 2016; PALADINO; CARVALHO ALMEIDA, 2014; BROERING; CREPALDI, 2013; GARCIA, et al, 2011).

É nessa fase que também são percebidos equipamentos e objetos que fazem parte da sala cirúrgica, dentre eles: mesa cirúrgica, equipamentos de monitorização, foco cirúrgico, agulhas, seringas, soro, equipo de soro, estetoscópio, algodão, esparadrapo, luva, termômetro, máscara cirúrgica, cateter de oxigênio, eletrodos de eletrocardiograma, laringoscópio e instrumentos cirúrgicos (BROERING; CREPALDI, 2019; CANEJO, 2019; CARDOSO et al., 2017; HE, et al, 2015; PALADINO; CARVALHO ALMEIDA, 2014; BROERING; CREPALDI, 2013; LEE et al., 2012; BROERING; CREPALDI, 2011a; GARCIA, et al, 2011; PROCZKOWSKA-BJÖRKLUND; GUSTAFSSON; SVEDIN, 2010; VAEZZADEH et al, 2011).

Além disso, nesse momento acontece a indução anestésica. Após a admissão da criança na sala cirúrgica, ela é posicionada, deitada na mesa cirúrgica e são realizados a monitorização dos sinais vitais por meio de eletrodos, de Eletrocardiograma, esfigmomanômetro para pressão arterial e oximetria de pulso. O anestesista realiza a indução anestésica, utilizando oxigênio e máscara inalatória, administrando os medicamentos anestésicos na via endovenosa e, por fim, a intubação orotraqueal. São percebidos nesse momento a presença de tubo de respiração e equipamento para anestesia, sendo referido pelas crianças como o momento em que se dorme para assim ocorrer a cirurgia (CANEJO, 2019; COŞKUNTÜRK; GÖZEN, 2018; LIU, et al. 2018; CARDOSO et al., 2017; AL-YATEEM, ET AL, 2016; HE, et al, 2015; PALADINO; CARVALHO ALMEIDA, 2014; LEE et al., 2012; BROERING; CREPALDI, Brasil, 2011b; GARCIA, et al, 2011; VAEZZADEH et al, 2011; PROCZKOWSKA-BJÖRKLUND; GUSTAFSSON; SVEDIN, 2010).

O ato cirúrgico ocorre após a anestesia e pode ser apresentado para as crianças de forma simples, o que resulta no seu fácil entendimento, por exemplo, corte da amígdala ou hérnia, raspagem da adenoide ou outra cirurgia conforme indicação de cada um (BROERING; CREPALDI, 2019; BROERING; CREPALDI, 2011a; BROERING; CREPALDI, 2011b).

Ao final da cirurgia ocorre o despertar da anestesia e a criança é encaminhada para a próxima etapa, o pós-operatório, na unidade de recuperação anestésica (CANEJO, 2019; PALADINO; CARVALHO ALMEIDA, 2014; SILVA; MEIRELLES, 2009).

### *Pós-operatório*

O período pós-operatório ocorre após a cirurgia e na sala de recuperação pós-anestésica, anexo ao bloco cirúrgico. Nesse momento, a presença de um acompanhante é permitida (CANEJO, 2019; CARDOSO et al., 2017; PALADINO; CARVALHO ALMEIDA, 2014, VAEZZADEH et al, 2011).

Esse período é caracterizado também pela presença de dor pós-operatória e administração de analgésicos para alívio da mesma (CARDOSO et al., 2017; BROERING; CREPALDI, 2013; VAEZZADEH et al, 2011). Algumas crianças recordam-se de apresentarem agitação e/ou sonolência após a cirurgia (BROERING; CREPALDI, 2013).

Após a recuperação anestésica a criança receberá alta anestésica e poderá ser encaminhada para o quarto de internação ou para alta hospitalar conforme plano terapêutico. Alguns relatos de crianças indicam que elas se recordam de estarem no quarto de internação, principalmente, deitadas na cama se recuperando da cirurgia (BROERING; CREPALDI, 2019; GONÇALVES et al, 2014, PALADINO; CARVALHO ALMEIDA, 2014; BROERING; CREPALDI, 2011b; SILVA; MEIRELLES, 2009).

A realização de curativos, quando necessário, também ocorre no pós-operatório (BROERING; CREPALDI, 2019; BROERING; CREPALDI, 2011a; BROERING; CREPALDI, 2011b; VAEZZADEH et al, 2011).

## **DISCUSSÃO**

A partir dos estudos selecionados observa-se que o processo cirúrgico envolve uma série de procedimentos que vai desde a chegada da criança na sala pré-cirúrgica ou quarto de internação até a alta hospitalar. E todas essas etapas precisam ficar esclarecidas para que não se tornem lembranças traumáticas após o processo cirúrgico.

Todos os achados são importantes e podem nortear as orientações de preparo pré-operatório que serão fornecidas às crianças que podem levar a redução dos efeitos negativos gerados pela cirurgia.

Os estudos encontrados descrevem o processo e procedimentos que ocorrem durante o período perioperatório. Alguns destes, foram realizados com crianças em idade entre 3 e 14 anos e as cirurgias mais comumente realizadas são: amigdalectomia, adenoidectomia, tratamento cirúrgico de hérnia inguinal e umbilical e postectomia (BROERING; CREPALDI, 2019; CANEJO, 2019; COŞKUNTÜRK; GÖZEN, 2018; LIU, et al, 2018; CARDOSO et al., 2017; HE, et al, 2015; GONÇALVES et al, 2014, PALADINO; CARVALHO ALMEIDA, 2014; BROERING; CREPALDI, 2013; BROERING; CREPALDI, 2011a; BROERING; CREPALDI, 2011b; PROCZKOWSKA-BJÖRKLUND; GUSTAFSSON; SVEDIN, 2010; VAEZZADEH et al, 2011; LEE, et al, 2012; GOLDEN, et al, 2006)

Grande parte dos estudos (10), trouxeram informações sobre as etapas e procedimentos que ocorrem durante a cirurgia e essas informações são advindas de planos de orientação voltados às crianças que estavam prestes a realizar um procedimento cirúrgico. Os estudos tinham como objetivo verificar o nível de ansiedade ao comparar-se crianças que recebiam apenas os cuidados rotineiros já praticados na instituição do estudo com crianças que recebiam orientações relacionadas a cirurgia. Dessa forma, foi observado redução do nível de ansiedade e estresse gerados pela cirurgia (BROERING; CREPALDI, 2019; CANEJO, 2019; COŞKUNTÜRK; GÖZEN, 2018; AL-YATEEM, 2016; HE, et al, 2015; PALADINO; CARVALHO; ALMEIDA; 2014; BROERING; CREPALDI, 2011a; BROERING; CREPALDI, 2011b; VAEZZADEH et al, 2011; SILVA; MEIRELLES, 2009).

Esses resultados corroboram com outros estudos que mostram uma redução significativa da ansiedade em crianças que são submetidas a intervenções para o preparo pré-operatório como jogo terapêutico, voltados a orientação de procedimentos a serem vivenciados durante o período perioperatório. Além disso, as crianças tornam-se mais colaborativas e reagem de forma a apresentarem maior aceitação (SILVA et al, 2017).

Sabendo que a orientação pré-operatória pode trazer benefícios em relação à redução da ansiedade e do estresse, é necessário que as informações sejam o mais fidedigno possível, levando em consideração a idade e capacidade de entendimento da criança para que ela não seja surpreendida de forma negativa e inesperada (SILVA et al, 2017).

Contudo, a falta de informação causa medo, ansiedade, depressão, estresse e ansiedade. Contrariando essa informação, alguns pais acreditam que não fornecendo informações, estão evitando estresse do filho, ou acreditando que seria melhor o filho ficar sabendo apenas no dia da cirurgia, através da equipe de enfermagem ou do médico (BROERING; CREPALDI, 2018)

Porém a necessidade de conhecer a cirurgia e os procedimentos que a envolvem é expressado também por boa parte das crianças que são submetidas a uma cirurgia. Com isso,

algumas dúvidas apresentadas poderiam facilmente serem esclarecidas e, conseqüentemente evitadas a presença do medo e ansiedade (BROERING; CREPALDI, 2013).

Levando-se em consideração o fato de ser importante o ensino de informações, nota-se que algumas delas podem variar de acordo com a instituição na qual será realizada a cirurgia e, portanto, é preciso ficar atento e ajustar as orientações de acordo com as respectivas instituições.

Algumas instituições, por exemplo, permitem o acesso dos pais ou outro familiar até a entrada da criança na sala cirúrgica (CANEJO, 2019; PALADINO; CARVALHO ALMEIDA, 2014; LEE et al., 2012; SILVA; MEIRELLES, 2009) ao contrário de outras instituições (COŞKUNTÜRK; GÖZEN, 2018; LIU, et al, 2018; GONÇALVES et al, 2014). Esse é um ponto importante que deve ser levado em consideração no momento da construção de um dispositivo com os componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o processo cirúrgico, pois a separação dos pais pode ser bastante traumático e desencadear um aumento significativo do estresse (MENEZES; TOMAZINHO, 2014), dessa forma e informação deve se apresentar de forma imparcial para não gerar maiores angústias à criança.

Outro procedimento bastante comum é administração do medicamento pré-anestésico, que geralmente é o *Midazolam*®, xarope, oral. (CANEJO, 2019; COŞKUNTÜRK; GÖZEN, 2018; LIU, et al., 2018; PALADINO; CARVALHO ALMEIDA, 2014, BROERING; CREPALDI, 2013; PROCZKOWSKA-BJÖRKLUND; GUSTAFSSON; SVEDIN, 2010; GOLDEN, et al, 2006).

O *Midazolam*® é um sedativo, indutor do sono, reduz a ansiedade pré-operatória, o delírio de emergência pediátrico e facilita a separação dos familiares na entrada do bloco cirúrgico (DAHMANI, et al, 2014)

Informar sobre a necessidade de ter que receber um medicamento pré-anestésico antes da entrada no bloco cirúrgico pode reduzir a ansiedade e fazer com que a criança se faça mais participativa do processo, pois estudo evidenciou que o simples fato de ter que receber o medicamento pode ser estressante para a criança no pré-operatório, entretanto, estratégias podem minimizar o estresse, como oferecer um brinquedo (GOLDEN, et al, 2006).

Além das etapas pré-operatórias, observa-se o centro cirúrgico como um espaço com objetos e rotinas específicas. São características, a necessidade de vestimentas próprias, conferências de informações específicas na entrada, presença de diversos objetos e materiais próprios do centro cirúrgico, como: mesa cirúrgica, equipamentos de monitorização, foco cirúrgico máscara cirúrgica e de inalação anestésica, entre outros. Os procedimentos vão, desde admissão do paciente com conferência das informações através da Lista de Verificação de

Segurança Cirúrgica, indução anestésica, ato cirúrgico até a saída do paciente da sala cirúrgica. (OMS, 2009).

Dessa forma, é necessário que um material construído com a finalidade de orientar as crianças para o período perioperatório, forneça com clareza as particularidades do setor envolvido para maior seja o entendimento e aproximação com a realidade.

A dor pós-operatória também foi identificada como uma das características encontradas no período perioperatória. Apesar da administração de medicamentos, a dor ainda pode aparecer e a criança precisa estar atenta para criar meios de lidar com ela. A presença dos pais e métodos de distração podem ser favoráveis nesse momento (CARDOSO et al., 2017).

## CONCLUSÃO

A partir da leitura dos estudos, foi possível identificar que a orientação pré-operatória permite a redução do nível de ansiedade e do estresse gerados pela cirurgia.

O estudo possibilitou identificar os componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório e observou-se que são divididos em três períodos: pré-operatório, intraoperatório e pós-operatório com características específicas para cada um deles.

Identificou-se, também, que existem diferenças durante o período perioperatório que variam de uma instituição para outra, dessa forma é necessário que algumas informações sejam imparciais para atingir um maior público e não causar dúvidas e/ou traumas.

Ao analisar os estudos, percebeu-se que para a construção de um dispositivo voltado à orientação para o período perioperatório, o mesmo deve conter, além de objetos e materiais que a criança pode se deparar em um centro cirúrgico, conteúdo que explore a cirurgia a ser realizada, pois se viu que há interesse por parte das crianças em conhecer o que será realizado, como será realizado e quais as alterações virão a partir da cirurgia.

Esse estudo poderá implicar na pesquisa de forma a ser explorado para construção de materiais educativos voltados à orientação de crianças para o procedimento cirúrgico, como livros, folders e inclusive tecnologias digitais.

Na prática, esse material poderá ser utilizado para guiar as informações que serão realizadas às crianças que serão submetidas a procedimentos cirúrgicos, pois nele é possível identificar todas as fases do período perioperatório, podendo ser adaptado conforme realidade de cada instituição.

## REFERÊNCIAS

- AL-YATEEM, et al. Play distraction versus pharmacological treatment to reduce anxiety levels in children undergoing day surgery: a randomized controlled non-inferiority trial. **Child Care Health Dev.**, v. 42, n. 4, p. 572-81, 2016. doi: 10.1111/cch.12343. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27080806>>. Acesso em: 10 out. 2019.
- BARRA et.al. Methods for developing mobile apps in health: na integrative review of the literature. **Texto Contexto Enferm**, v. 26, n. 4, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072017000400502&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072017000400502&script=sci_arttext&tlng=en)>. Acesso em: 10 set. 2019.
- BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990: Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/Leis/L8069.htm](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/Leis/L8069.htm)>. Acesso em: 20 mar. 2018.
- BROERING, C. V.; CREPALDI, M. A. Preparação psicológica pré-cirúrgica: estresse e ansiedade em crianças submetidas a cirurgias eletivas. **Mudanças – Psicologia da Saúde**, v. 27, n. 1, 2019. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/MUD/article/view/9556/6918>>. Acesso em: 01 out. 2019.
- BROERING, C. V.; CREPALDI, M. A. Percepções e informações das mães sobre a cirurgia de seus filhos. **Revista de Psicologia**, v. 30, n. 1, p. 3-11, jan.-abr. 2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1984-02922018000100003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1984-02922018000100003&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 25 out. 2019.
- BROERING, C. V.; CREPALDI, M. A. O estudo das memórias pós cirúrgicas: importância e limitações. **VITTALLE**, Rio Grande, v. 25, n. 2, p. 53-61, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/vittalle/article/view/6027>>. Acesso em: 10 out. 2019.
- BROERING, C. V.; CREPALDI, M. A. Preparação psicológica e o estresse de crianças submetidas a cirurgias. **Psicologia Em Estudo**, v. 16, n.1, p. 15–23, 2011a. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-73722011000100003>>. Acesso em: 03 out. 2019.
- CANÊZ, J. B. et al., O brinqueado terapêutico no cuidado de enfermagem à criança hospitalizada. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 88, n. 26, 2019. Disponível em: <<https://revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/129>>. Acesso em: 01 out. 2019.
- CANEJO, I. I. P. **Acompanhamento da criança/jovem no período perioperatório**. 2019. 130p. Relatório de Estágio (Mestrado em Enfermagem Perioperatória) - Instituto Politécnico de Setúbal (IPS), Portugal, 2019.
- CARDOSO N.R. et al. Vivenciando o processo cirúrgico: percepção e sentimentos da criança. **Rev baiana enferm**. v. 31, n. 3, 2017. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BDENF&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=32039&indexSearch=ID>>. Acesso em: 08 set. 2019.

COŞKUNTÜRK A. E.; GÖZEN D. The Effect of Interactive Therapeutic Play Education Program on Anxiety Levels of Children Undergoing Cardiac Surgery and Their Mothers. **Journal of PeriAnesthesia Nursing**, v. 33, n. 6, p. 781-789, 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1089947217303854>>. Acesso em: 01 out 2019.

DAHMANI S.; DELIVET H.; HILLY, J. Emergence delirium in children: an update. **Curr Opin Anaesthesiol.**, v. 27, n. 3, p. 309-315. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24784918>>. Acesso em: 15 out. 2019.

DANTAS, C. N. Software-protótipo para o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil a partir da classificação internacional das práticas de enfermagem (CIPE®). Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis. 2016.

FARIAS, M. B. A experiência da criança hospitalizada com realidade virtual em procedimentos dolorosos. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Escola de Enfermagem e Farmácia. Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Maceió, 2019.

GARCIA, et al. Estratégia lúdicas para a recepção de crianças em centro cirúrgico. *Rev. SOBECC*, v. 16, n. 1, 2011. Disponível em: <<https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/198>>. Acesso em: 03 set. 2019.

GOLDSCHMIDT, K. WOOLLEY, A. Using Technology to Reduce Childrens' Anxiety Throughout the Perioperative Period. **Journal of Pediatric Nursing**, v.36, p. 256–258, 2017. Disponível em: <[https://www.pediatricnursing.org/article/S0882-5963\(17\)30179-3/abstract](https://www.pediatricnursing.org/article/S0882-5963(17)30179-3/abstract)>. Acesso em: 12 out. 2019.

GONÇALVES A. N. et al. Memórias sobre cirurgias: o que expressam as crianças. **Rev. SBPH**, v. 17, n. 1, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1516-08582014000100002&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-08582014000100002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 11 out. 2019.

HE H. G., et al. Therapeutic play intervention on children's perioperative anxiety, negative emotional manifestation and postoperative pain: a randomized controlled trial. **Journal of Advanced Nursing**, v. 71, n. 5, 2015. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jan.12608>>. Acesso em: 13 out 2019.

LEE J. Cartoon Alleviates Pediatric Preoperative Anxiety. *Anesthesia & Analgesia*, v. 115, n. 5, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23011563>>. Acesso em: 20 out. 2019.

LIU, P. P. et al. The effectiveness of transport in a toy car for reducing preoperative anxiety in preschool children: a randomised controlled prospective trial. **British Journal of Anaesthesia**, v. 121, n. 2, p. 438e444, 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000709121830240X>>. Acesso em: 03 out. 2019.

MENEZES S.; TOMAZINHO L. D. Presença de familiares durante a indução anestésica de crianças: Revisão da literatura, **Rev. SOBECC**, v. 19, n. 2, p. 92-98, 2014. Disponível em: <<https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/64>>. Acesso em: 18 out. 2019.

MOTA, H. V. A. M.; SANTOS JUNIOR, C. J.; SILVA, M. R. Intervenção à criança hospitalizada e ludoterapia: Revisão integrativa. **Rev. Port. Saúde e Sociedade**, v. 4, n. 2, p. 1141-1151, 2019. Disponível em: <<http://www.seer.ufal.br/index.php/nuspfamed/article/view/7358/6374>>. Acesso em: 03 out. 2019.

Organização Mundial da Saúde. **Segundo desafio global para a segurança do paciente: Manual - cirurgias seguras salvam vidas** (orientações para cirurgia segura da OMS) / Organização Mundial da Saúde; tradução de Marcela Sánchez Nilo e Irma Angélica Durán – Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2009. 29 p.: il. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/seguranca\\_paciente\\_cirurgias\\_seguras\\_guiia.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/seguranca_paciente_cirurgias_seguras_guiia.pdf)>. Acesso em 24 out. 2019.

PALADINO, C. M.; CARVALHO, R.; ALMEIDA, F. Brinquedo terapêutico no preparo para a cirurgia: comportamentos de pré-escolares no período transoperatório. **RevEscEnferm USP**, v. 3, n. 48, p. 423 – 429, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342014000300423&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342014000300423&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 05 out. 2019.

PROCZKOWSKA-BJÖRKLUND, GUSTAFSSON, M. P. A.; SVEDIN C. G. Children's play after anaesthesia and surgery: background factors and associations to behaviour during anaesthetic induction. **Journal of Child Health Care**, v. 14, n. 2, p. 170–178, 2010. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1367493509359225>>. Acesso em: 08 out. 2019.

SILVA H. R., et al. Percepção da equipe de enfermagem quanto as contribuições da utilização do checklist de cirurgia segura. **Revista enfermagem atual in derme**, v. 87, n. 2, 2019. Disponível em: <<http://www.revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/view/18/444>>. Acesso em: 25 set. 2019.

SILVA R. D. M., et al. Therapeutic play to prepare children for invasive procedures: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)*, v. 93, n. 1, p. 6-16, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27485756>>. Acesso em: 02 out. 2019.

SILVEIRA, K. A.; PAULA, K. M. P.; ENUMO, S. R. F. Stress Related to Pediatric Hospitalization and Possible Interventions: An Analysis of the Brazilian Literature. **Trends Psychol.**, v. 27 n. 2, Ribeirão Preto Apr./June 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.9788/tp2019.2-11>>. Acesso em: 01 out. 2019.

SCAPIN S. Q. et al. Utilização da realidade virtual no tratamento de crianças queimadas: relato de casos. *RevBrasEnferm [Internet]*, v. 70, n. 6, p. 1361-5, nov-dez 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0575>>. Acesso em: 20 set. 2019.

SOUSA C.S.; TURRINI R.N.T. Development of an educational mobile application for patients submitted to orthognathic surgery. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, 27:e3143, 2019. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692019000100338&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692019000100338&lng=en&nrm=iso&tlng=en) >. Acesso em: 05 set. 2019.

VAEZZADEH, et al. The Effect of Performing Preoperative Preparation Program on School Age Children's Anxiety. **Iran J Pediatr**, v. 21 n. 4, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3446145/>>. Acesso em: 01 set. 2019.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desse estudo foi possível identificar o que se tem produzido de aplicativos voltados ao preparo para um procedimento cirúrgico e quais os componentes necessários entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório.

O uso de tecnologias móveis para área da saúde é uma estratégia que alcança com facilidade a população atual, sendo que os dispositivos que comportam tais tecnologias estão cada vez mais presentes na população e apresentam grande facilidade de manuseio e acesso.

Há, atualmente, um número considerável de aplicativos móveis para área da saúde, porém poucos possuem conteúdo específico para orientação pré-operatória, além disso não foi encontrado nenhum aplicativo com orientações pré-operatórias para crianças.

Dessa forma, é notório que há uma necessidade em construir-se materiais educativos que visem a clientela infantil, principalmente voltados à cirurgia, pois as crianças são capazes de entender grande parte do andamento dos procedimentos nos quais estão envolvidas e quando não têm esse entendimento, apresentam sentimentos negativos, como: o medo, a ansiedade e o estresse.

Entretanto, não basta somente desenvolver uma tecnologia. É necessário estar atento às informações importantes como o interesse do público alvo.

Os usuários estão mais exigentes e visam a qualidade e a usabilidade do produto, além de conteúdo atrativo.

Portanto, ao realizar-se a busca por um conteúdo que poderá ser apresentado em um dispositivo educativo voltado à orientação de crianças para o período perioperatório, ou seja, na fase pré-operatória, intraoperatória e pós-operatória, foi verificado diversas informações e características específicas para cada um deles.

Além de características específicas, o período perioperatório, pode variar de uma instituição para outra, necessitando-se maior atenção de quem for construir um material educativo com esse propósito.

Outro ponto relevante é a necessidade de apresentar o ato cirúrgico e os materiais que podem ser visualizados em uma sala cirúrgica, visto que há um maior interesse das crianças em saber o que ocorre durante todo o processo.

Enfim, a construção de materiais educativos tecnológicos trazem benefícios tanto para a criança quanto para os familiares e equipe de saúde, por isso é importante o aporte de maiores investimentos nessa área, a fim de proporcionar uma ferramenta capaz de reduzir de forma

significativa a ansiedade e o estresse dos envolvidos no processo, o que colabora para uma rápida recuperação do paciente.

Entretanto, foram encontrados poucos estudos que trazem informações sobre o ato cirúrgico e nenhum aplicativo com os mesmos objetivos para o público infantil. Além disso, não foram encontrados aplicativos no formato de Realidade Aumentada.

Dessa forma, o conteúdo apresentado neste estudo, trouxe informações que servirão de base para a construção de um aplicativo de Realidade Aumentada voltado à orientação de crianças para um procedimento cirúrgico, tendo em vista os benefícios e facilidades que essa tecnologia poderá agregar na orientação dos pais, responsáveis e principalmente da criança.

## REFERÊNCIAS

- ALMENARA, J. C. et al. **Realidad aumentada y educación: innovación en contextos formativos**. São Paulo: Cortez, 2016.
- ANDRADE R.C. et al. Necessidades dos pais de crianças hospitalizadas: evidências para o cuidado. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**, v. 17, n. 2, p. 379-94, abr./jun., 2015. Disponível em em: <<https://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/30041/19601>>. Acesso em: 14 maio 2018.
- ANDRAUS, L. M. S.; MINAMISAVA, R. F; MUNARI, D. B. Comunicação com a criança no pré- operatório. **Pediatria Moderna**, v. 6, n. 40, p. 242-246, 2004. Disponível em: <[http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id\\_materia=2846&fase=imprime](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=2846&fase=imprime)>. Acesso em: 05 jun. 2018.
- ARKSEY, H.; O'MALLEY L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol*.v.8, n.1, p.19-32, 2005. AZUMA, R. Tracking Requirements for Augmented Reality. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1364557032000119616>>. Acesso em: 03 out. 2018.
- AZEVÊDO, A. V. S.; LANÇONI JUNIOR, A. C.; CREPALDI, M. A. Interação equipe de enfermagem, família, e criança hospitalizada: revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 11, p. 3653-3666, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232017021103653](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017021103653)>. Acesso em: 18 ago. 2018
- AYTEKIN, A.; DORU, O.; KUCUKOGLU, S. The effects of distraction on preoperative anxiety level in children. **Journal of Perianesthesia Nursing**, v. 31, n. 1, p. 56–62, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jopan.2014.11.016>>. Acesso em: 02 out. 2018.
- BAHRUTH, E. B. **Prospecção tecnológica na priorização de atividades de C&T: caso QTROP-TB**. 2004. 364p. Tese (Doutorado em Engenharia Química) – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Escola de Química, Rio de Janeiro, 2004.
- BARSON, E. Z.; GRAAFLAND, M.; SCHIJVE, M. P. Systematic review on the effectiveness of augmented reality applications in medical training. **SurgEndosc**, v. 30, p. 4174–4183, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26905573>>. Acesso em: 14 nov. 2018.
- BRASIL. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2019.
- BROERING, C. V. B.; CREPALDI, M. A. Preparação psicológica e o estresse de crianças submetidas a cirurgias. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 16, n. 1, p. 15-23, jan./mar. 2011. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-593911>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

BROERING, C. V.; CREPALDI, M. A. Percepções e informações das mães sobre a cirurgia de seus filhos. **Fractal, Rev. Psicol.**, v. 30 – n. 1, p. 3-11, 2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-02922018000100003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-02922018000100003)>. Acesso em: 08 set. 2018.

CALEFFI, C. C. F. et al. Contribuição do brinquedo terapêutico estruturado em um modelo de cuidado de enfermagem para crianças hospitalizadas. **Rev Gaúcha Enferm.** v. 37, n. 2, p. 01-08, Jun, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472016000200409](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472016000200409)>. Acesso em: 10 maio 2018.

CHAVES, A. S. C. et al. Uso de aplicativos para dispositivos móveis no processo de educação em saúde: reflexos da contemporaneidade. **Revista Humanidades e Inovação** v.5, n. 6 – 2018. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/744>>. Acesso em: 31 jan. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução nº 546, de 09 de maio de 2017. Revoga a Resolução Cofen nº 295/2004 - Utilização de técnica de brinquedo terapêutico pela Enfermagem [Internet]. Brasília-DF; 2017. Disponível em: <[http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05462017\\_52036.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05462017_52036.html)>. Acesso em: 22 ago. 2018.

COSTA, L. L. C.; GARANHANI, M. L. Cuidado perioperatório: percepção das crianças com mais de uma experiência cirúrgica. **Rev. Min. Enferm.**, v.14, n.3, p.361-368, jul./set., 2010. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BDENF&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=19556&indexSearch=ID>>. Acesso em: 27 jun. 2018.

CHOW, M. S. et al. Systematic review: Audiovisual interventions for reducing preoperative anxiety in children undergoing elective surgery. **Journal of Pediatric Psychology**, v. 41, n. 2, p. 182–203, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26476281>>. Acesso em: 25 out. 2018.

CUMINO, et al. Smartphone-based behavioural intervention alleviates children's anxiety during anaesthesia induction: A randomised controlled trial. **European Journal of Anaesthesiology**, v. 34, n. 3, p. 169–175, 2017. Disponível em: <<https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/pages/results.aspx?txtKeywords=Smartphone-based+behavioural+intervention+alleviates+children%27s+anxiety+during+anaesthesia+induction%3a+A+randomised+controlled+trial>>. Acesso em: 14 out. 2018.

CUPANI, A. La peculiaridad del conocimiento tecnológico. **Scientiae Studia**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 353-71, 2006.

DANTAS, C. N. Software-protótipo para o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil a partir da classificação internacional das práticas de enfermagem (CIPE®). Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis. 2016.

DEPARTAMENTO DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM (2016). Normativa nº 01, de 17 de agosto de 2016. **Instrução Normativa 01/pen/2016**. Florianópolis, SC,

DIAZ, L. J. R.; CRUZ, D. de A. L. M. da.; SILVA, R. de C. G. Validação do conteúdo dos resultados de enfermagem em relação aos cuidadores familiares: validação de conteúdo por especialistas brasileiros e colombianos. **Texto Contexto Enferm.**, v. 26, n. 2, p. e4820015, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/tce/v26n2/pt\\_0104-0707-tce-26-02-e4820015.pdf](http://www.scielo.br/pdf/tce/v26n2/pt_0104-0707-tce-26-02-e4820015.pdf)>. Acesso em 26 out. 2018.

FEHRING, R. J. Methods to Validate Nursing Diagnoses. **Heart & Lung**, Vol. 16, No. 6, 1987. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3679856>>. Acesso em: 23 jan. 2019.

FREITAS, B. H. B. M.; VOLTANI S. S. A. A. Brinquedo terapêutico em serviço de urgência e emergência pediátrica: revisão integrativa de literatura. **Cogitare Enferm.** v.21, n. 1, Jan/mar, p. 01-08, 2016. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-761>>. Acesso em: 16 mar. 2018.

FORTIER, M. A. et al. Web-Based Tailored Intervention for Preparation of Parents and Children for Outpatient Surgery (WebTIPS): Formative Evaluation and Randomized Controlled Trial. **AnesthAnalg**, v. 120, n. 4, p. 915–922, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25790213>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

FORTIER, et al. Perioperative anxiety in children. **PediatricAnesthesia**, v. 20, p. 318–322, 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20199609>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

GALVÃO, M. C. B.; CARMONA, F.; RICARTE, I. L. M. A realidade aumentada e a disseminação da informação para crianças e adolescentes: estudo misto convergente. **Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends**, v. 12, n. 3, p. 111-119, 2018. ISSN 1981- 1640. Disponível em: <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis/article/view/7955>>. Acesso em: 13 nov. 2018.

GARANHANI, M. L.; VALLE, E. R. M. O significado da experiência cirúrgica para a criança. **CiencCuidSaude**, v. 10, n. 5, p. 259-266, 2012. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-653396>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

GÓES, F. G. B.; CAVA, A. M. A concepção de educação em saúde do enfermeiro no cuidado à criança hospitalizada. **Rev. Eletr. Enf.** [Internet], v. 11, n. 4, p. 932-41, 2009. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n4/v11n4a18.htm>>. Acesso em: 30 jan. 2019.

GOMES, M. L. S. et al. Avaliação de aplicativos móveis para promoção da saúde de gestantes com pré-eclâmpsia. **Acta paul. enferm.** São Paulo, v. 32, n. 3, p. 275-281, 2019. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002019000300275&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002019000300275&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 31 jan. 2020.

JARDIM FILHO A.J. et al. A avaliação heurística aplicada ao plano de superfície no método de projeto centrado no usuário, de Jesse James Garrett. **HFD**. v.3, n. 6, p 20-34, 2015. Disponível em: <<http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/a-avaliao-heurstica>>

aplicada-ao-plano-de-superfcie-no-mtodo-de-projeto-centrado-no-usurio-de-jesse-james-garrett-12726>. Acesso em: 17 out. 2018.

KAIN, Z. N. et al. Web-based Tailored Intervention for Preparation of Parents and Children for Outpatient Surgery (WebTIPS): Development. *AnesthAnalg.* April; 120(4): 905–914, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25790212>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

LEE J. Cartoon Alleviates Pediatric Preoperative Anxiety. *Anesthesia & Analgesia*, v. 115, n. 5, 2012. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23011563>>. Acesso em: 20 out. 2019.

LIEBERMAN, D. A. Video games for diabetes self-management: examples and design strategies. *J Diabetes SciTechnol* 2012 Jul 01;6(4):802-806. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22920805>>. Acesso em: 03 set. 2018.

MACHADO, L. S.; COSTA, T. K. L.; MORAES, R. M. Multidisciplinaridade e o desenvolvimento de serious games e simuladores para educação em saúde. **Revista Observatório**, Palmas, v. 4, n. 4, p. 149-172, jul-set. 2018. Disponível em: <<https://doaj.org/article/f44ff4fdb8dd4aa887830e6ebb4e0d85?gathStatIcon=true>>. Acesso em: 16 jan. 2019.

MARQUES, D. K. A. et al. Benefícios da aplicação do brinquedo terapêutico: visão dos enfermeiros de um hospital infantil. **Arq. Ciênc. Saúde**, v. 22, n. 3, p. 64-68, 2015. Disponível em: <<http://www.cienciasdasaude.famerp.br/index.php/racs/article/view/240/102>>. Acesso em: 30 jan. 2019.

MAYERHOFF, Z. D. V. L. Uma análise sobre os estudos de prospecção tecnológica. **Cadernos de Prospecção**, v. 1, n. 1, p. 7-9, 2008. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/3538/2637>>. Acesso em: 08 nov. 2018.

MERHY, E. E. **Saúde: a cartografia do trabalho vivo**. 2ª ed. São Paulo: Hucitec; 2005.

MOREIRA, A. G. et al. Marketing e sua relação com o público infantil. **Revista Científica On-line Tecnologia – Gestão – Humanismo**, Guaratinguetá, v. 2, n. 1, p.1-7, jan. 2013. Disponível em: <<http://www.fatecguaratingueta.edu.br/revista/index.php/RCO-TGH/article/view/39>>. Acesso em: 03 set. 2018.

MURATI, R.; CEKA, A. The use of technology in educational teaching. **Journal of Education and Practice**, v. 8, n. 6, 2017. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1133000>. Acesso em: 27 jan. 2019.

NAZARETH, D. R.; ALENCAR, M. A. S.; NETTO, J. F. M. ELRA - Ensino de Libras usando Realidade Aumentada. XVI Symposium on Virtual and Augmented Reality. Salvador, Brasil: IEEE,2014. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/document/6913080>>. Acesso em: 10 out. 2018.

NILSSON, E.; SVENSSON G.; FRISMAN G. H. Picture book support for preparing children ahead of and during day surgery. **Nursing Children and Young People**. 28, 8, 30-35,

2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27712311>>. Acesso em: 10 out. 2018.

OLIVEIRA, C. S. et al. Brinquedo Terapêutico na assistência à criança: percepção de enfermeiros das unidades pediátricas de um hospital universitário. **Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped.** | v.15, n.1, p 21-30, 2015. Disponível em: <<https://sobep.org.br/revista/component/zine/article/203-brinquedo-terapeutico-na-assistencia-a-crianca-percepcao-de-enfermeiros-das-unidades-pediatricas-de-um-hospital-universitario.html>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

OLIVEIRA, F. A. et al., Atividades de educação em saúde realizadas com grupo de idosas para promoção do autocuidado em saúde. **Extensio: R. Eletr. de Extensão**, ISSN 1807-0221, v. 15, n. 28, p. 137-150, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/1807-0221.2018v15n28p137>>. Acesso em: 16 jan. 2019.

OLIVEIRA, G. M.; SANTOS, L. F. Uso de aplicativos para dispositivos móveis no processo de educação em saúde: reflexos da contemporaneidade. **Revista Observatório**, Palmas, v. 4, n. 6, p. 826-844, out.-dez. 2018. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/5357/14253>>. Acesso em: 30 jan. 2019.

ONO, S.; OIKAWA, I. Preparation of a picture book to support parents and autonomy in preschool children facing day surgery. **Pediatric Nursing**, v. 34, n. 1, 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18361093>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

PALADINO, C. M.; CARVALHO, R.; ALMEIDA, F. Brinquedo terapêutico no preparo para a cirurgia: comportamentos de pré-escolares no período transoperatório. **RevEscEnferm USP**, v. 3, n. 48, p. 423 – 429, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342014000300423&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342014000300423&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 07 jun. 2018.

PEREIRA, L.; FIGUEIREDO-BRAGA, M.; CARVALHO, I.P. Preoperative anxiety in ambulatory surgery: The impact of an empathic patient-centered approach on psychological and clinical outcomes. **Patient Education and Counseling** 99, 733–738, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26654958>>. Acesso em: 10 set. 2018.

PERRY, J. N.; HOOPER, V. D.; MASIONGALE, J. Reduction of preoperative anxiety in pediatric surgery patients using age-appropriate teaching interventions. **Journal of Perianesthesia Nursing**, v. 27, n. 2, p. 69–81, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22443919>>. Acesso em: 12 out. 2018.

PINTO, M. B. et al. Atividade lúdica e sua importância na hospitalização infantil: uma revisão integrativa. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 13, n. 2, p. 298-312, 2015. Disponível em: <<http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/2292>>. Acesso em: 15 maio 2018.

PIRES M. P. O, PEDREIRA M. L. G.; PETERLINI, M. A. S. Cirurgia segura em pediatria: elaboração e validação de checklist de intervenções pré-operatórias. **Rev. Latino-Am.**

**Enfermagem** v. 21, n. 5, 2013. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=688733&indexSearch=ID>>. Acesso em: 20 maio 2018.

PONTE, K. M. A. et al. Cuidados de Enfermagem que Proporcionam Conforto à Criança Hospitalizada: Visão do Responsável. **UNOPAR CientCiêncBiol Saúde**, v. 17, Ed. 3, p. 165, 2015. Disponível em: <<http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/JHealthSci/article/view/3063>>. Acesso em: 03 maio 2018.

RADU, I.; MCCARTHY, B.; KAO, Y. Discovering Educational Augmented Reality Math Applications by Prototyping with Elementary-School Teachers. Greenville, USA: IEE, 2016. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/document/7504758>>. Acesso em: 24 out 2018.

VOSGERAU, D. S. R.; ROMANOWSKI, J. P. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 14, n. 41, p. 165-189, jul. 2014. ISSN 1981-416X. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2317/2233>>. Acesso em: 03 jan. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.7213/dialogo.educ.14.041.DS08>.

SALCI, M. A. et al. Educação em saúde e suas perspectivas teóricas: algumas reflexões. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 22, n. 1, p. 224-30, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072013000100027&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072013000100027&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 30 jan. 2019.

SANTOS, M. A.; SENNA, M. C. M. Educação em Saúde e Serviço Social: instrumento político estratégico na prática profissional. **R. Katál.**, v. 20, n. 3, p. 439-447, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-49802017000300439&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-49802017000300439&script=sci_abstract)>. Acesso em: 15 jan. 2019.

SANTOS P.M., et al. Os cuidados de enfermagem na percepção da criança hospitalizada. **Rev Bras Enferm** [Internet]. 2016 jul-ago;69(4):646-53. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690405i>>. Acesso em: 12 jul 2018.

SCAPIN S. Q. et al. Utilização da realidade virtual no tratamento de crianças queimadas: relato de casos. **Rev Bras Enferm** [Internet], v. 70, n. 6, p. 1361-5, nov-dez 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0575>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

SCAPIN S. et al. Virtual Reality in the treatment of burn patients: A systematic review. **Burns**, v. 44, n. 6, p. 1403-1416, 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29395400>>. Acesso em: 18 set. 2018.

SPARAPANI, V. C.; FELS, S.; NASCIMENTO, L. C. The Value of Children's Voices for a Video Game Development in the Context of Type 1 Diabetes: Focus Group Study. **JMIR Diabetes**, vol. 2, n. 2, p.1-9, 2017. Disponível em: <<https://diabetes.jmir.org/2017/2/e17/>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

SPOSITO, A. M. P. et al. Puppets as a strategy for communication with Brazilian children with cancer. **Nursing and Health Sciences**, 18, 30-37, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26177221>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

SOUZA, A; FAVERO, L. Uso do brinquedo terapêutico no cuidado de enfermagem à criança com Leucemia hospitalizada. **CogitareEnferm.**, v. 17, n. 4, p. 669-75, out/dez 2012. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/30364>>. Acesso em: 29 mar. 2018.

SIEGEL J., et al. Expressive arts therapy with hospitalized children: a pilot study of co-creating healing sock creatures. **J Pediatr Nurs** [Internet], v. 31, p. 92–8, 2016, Disponível em: <<http://www.pediatricnursing.org/article/S0882-5963%2815%2900273-0/abstract>>. Acesso em: 13 set. 2018.

TEIXEIRA, E. M. D. B. R.; FIGUEIREDO, M. C. B. A. A experiência da criança no perioperatório de cirurgia programada. **Revista Referência**, v. 2, n. 9, p. 7-14, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.chporto.pt/bitstream/10400.16/1538/1/A%20experiencia%20da%20crian%C3%A7a.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE (Australia) (Org.). Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2015 edition / Supplement: Methodology for JBI Scoping Reviews. 2015. Disponível em: <[http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/Reviewers-Manual\\_Methodology-for-JBI-Scoping-Reviews\\_2015\\_v2.pdf](http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/Reviewers-Manual_Methodology-for-JBI-Scoping-Reviews_2015_v2.pdf)>. Acesso em: 05 maio 2019.

TSVYATKOVA, D.; STORNI, C. Educational Interactive eBook for Newly Diagnosed Children with T1DM: Children's Role in Design. 9Th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare (PERVASIVEHEALTH). Istanbul, Turkey: IEE, 2015. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/document/7349376/>>. Acesso em: 10 out. 2018.

YUN, O. B.; KIM, S.; JUNG D., Effects of a Clown–Nurse Educational Intervention on the Reduction of Postoperative Anxiety and Pain Among Preschool Children and Their Accompanying Parents in South Korea. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 30, n. 89–99, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25882469>>. Acesso em: 09 out. 2018.

**APÊNDICE 1 – Protocolo para prospecção tecnológica**

	<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM</b>	
<b>PROTOCOLO PARA PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA</b>		
<b>I. Apresentação</b>		
<p>Este documento trata-se de um protocolo de prospecção tecnológica para desenvolvimento da dissertação de mestrado intitulado: “Aplicativos voltados ao preparo de procedimentos cirúrgicos: prospecção tecnológica”</p> <p>Este protocolo busca o levantamento das características que serão exploradas em uma prospecção tecnológica. A prospecção tecnológica tem como objetivo a exploração de um objeto a ser desenvolvido para que este seja desejável. Um meio sistemático de mapear desenvolvimentos científicos e tecnológicos futuros através da reprodução do passado, ou seja, modelam o futuro a partir de referências do presente e do passado. Neste caso será importante para criação e acompanhamento da evolução das tecnologias educacionais voltadas a orientação de crianças para o centro cirúrgico a fim de desenvolver um olhar mais crítico e exigente quanto ao dispositivo a ser criado (BAHRUTH, 2004, MAYERHOFF, 2008).</p> <p>O objetivo deste estudo é descrever os componentes necessários ao desenvolvimento de um dispositivo de Realidade Aumentada, voltado a orientação de crianças para realização de um procedimento cirúrgico. Com isso a prospecção tecnológica busca identificar o que se tem produzido de aplicativos voltados ao preparo para um procedimento cirúrgico a fim de direcionar o desenvolvimento deste estudo bem como o de futuras tecnologias com o mesmo propósito.</p> <p>Referências</p> <p>BAHRUTH, E. B. Prospecção tecnológica na priorização de atividades de C&amp;T: caso QTROP-TB. 2004. 364p. Tese (Doutorado em Engenharia Química) – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Escola de Química, Rio de Janeiro, 2004.</p> <p>ILHA, Patrícia. Web-app para gestão em simulação: uma prática a ser aplicada. 2018, 231 p. Tese (doutorado em enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2018.</p> <p>MAYERHOFF, Z. D. V. L. Uma análise sobre os estudos de prospecção tecnológica. Cadernos de Prospecção, v. 1, n. 1, p. 7-9, 2008. Disponível em: &lt;<a href="https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/3538/2637">https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/3538/2637</a>&gt;. Acesso em: 08 nov. 2018.</p>		

<p><b>II. Recursos humanos</b></p> <p>Enfermeira, Mestranda Jaqueline Caetano Enfermeira, Doutora, Francis Solange Vieira Tourinho</p>
<p><b>III. Participação dos pesquisadores</b></p> <p>Pesquisa em lojas virtuais previamente selecionadas, seleção dos aplicativos da área, análise dos dados, tabulação e redação dos resultados.</p>
<p><b>IV. Validação externa do protocolo</b></p> <p>Enfª Drª Francis Solange Vieira Tourinho<sup>1</sup> Enfª Drª Patrícia Ilha<sup>1</sup> Enfª Drª Marciele Misiak<sup>1</sup> Dr. Douglas Dyllon Jeronimo de Macedo<sup>2</sup></p> <p>1 Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina (PEN/UFSC); 2 Programa de Pós-graduação em Ciências da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina (CIN/UFSC).</p>
<p><b>V. Pergunta</b></p> <p>Quais aplicativos se têm produzido com o objetivo de promover a orientação de indivíduos para um procedimento cirúrgico?</p>
<p><b>VI. Objetivo</b></p> <p>Analisar os aplicativos desenvolvidos para orientação de indivíduos para um procedimento cirúrgico.</p>
<p><b>VII. Desenho do estudo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolha da pergunta de pesquisa;</li> <li>• Definição dos critérios de inclusão e exclusão dos aplicativos;</li> <li>• Seleção das lojas virtuais para busca;</li> <li>• Inclusão dos aplicativos selecionados em formato de tabela construída a partir do Microsoft Excel;</li> <li>• Discussão e análise dos resultados;</li> <li>• Apresentação do estudo em forma de artigo científico.</li> </ul>
<p><b>VIII. Critérios de inclusão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicativos voltados a orientação em procedimento cirúrgico;</li> <li>• Aplicativos educativos e outros para a área da saúde;</li> <li>• Aplicativos que apresentem procedimentos em centro cirúrgico;</li> </ul>

(O termo "educativo" ficará como critério de inclusão, porém caso forem encontrados muitos aplicativos com esse termo e não relacionados ao tema central, o mesmo, será retirado deste item)

### **IX. Critérios de exclusão**

- Aplicativos que não possuem descrições sobre o tema abordado;
- Aplicativos que apresentem procedimentos que não são realizados em centro cirúrgico;
- Aplicativos cujo tema não seja educativo e voltado ao preparo para um procedimento cirúrgico;
- Jornal de conteúdo específico para atualizações médicas
- Aplicativos repetidos na mesma loja virtual.

### **X. Estratégias de busca (Pesquisa avançada)**

Palavras chaves em português, inglês e espanhol:

- Centro cirúrgico / *Surgery center* / *Centro quirúrgico*;
- Cirurgia / *Surgery* / *Cirugía*;
- Simulador de cirurgia / *Surgery simulator* / *Simulador de cirugía*;
- Jogos de cirurgia / *Surgery games* / *Juegos de cirugía*;
- Jogo de cirurgia / *Surgery game* / *Juegos de cirugía*;
- Educação / *Education* / *Educación*;
- Criança / *Child* / *Niño*.

### **XI. Coleta dos dados**

A coleta de dados ocorrerá através do acesso nas lojas virtuais: *Apple Store*® e *Google Play*®, com a utilização de *smartphone*, de forma individual.

A coleta nas bases de dados será realizada no mês de junho de 2019.

Após coleta dos aplicativos, estes serão listados com as características colocadas pelo proprietário na loja virtual, sendo elas: nome; categoria; aquisição (pago/gratuito); características; avaliação (escala das lojas virtuais de 0 a 5 pontos); e comentários dos usuários. Após a finalização da pesquisa os resultados serão organizados em forma de quadros e tabelas, para maior entendimento do processo.

### **XII. Avaliação crítica dos estudos**

Para análise dos resultados, será utilizado a análise qualitativa comparativa, considerando nos aplicativos, potencial para a orientação e ou preparo da criança para um procedimento cirúrgico.

A avaliação crítica dos aplicativos será baseada em outros estudos primários e da literatura disponível, a partir da seleção das informações relevantes ao tema em seu contexto no estudo.

**XIII. Divulgação**

A pesquisa integrará outra etapa do estudo e após será divulgado por meio de um manuscrito submetido a uma revista científica, seguindo as normas de publicação e critérios de avaliação.

**XIV. Cronograma**

Período / Atividade	Abril 2019	Junho 2019	Julho 2019	Agosto 2019	Setembro 2019	Outubro 2019	Novembro 2019
Elaboração do protocolo							
Validação do protocolo							
Busca dos aplicativos							
Organização dos dados							
Avaliação crítica dos aplicativos							
Análise dos dados							
Discussão e conclusão							
Elaboração do artigo							
Finalização do artigo							

**XV. Referências**

BAHRUTH, E. B. **Prospecção tecnológica na priorização de atividades de C&T: caso QTROP-TB**. 2004. 364p. Tese (Doutorado em Engenharia Química) – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Escola de Química, Rio de Janeiro, 2004.

ILHA, Patrícia. **Web-app para gestão em simulação: uma prática a ser aplicada**. 2018, 231 p. Tese (doutorado em enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2018.

## APÊNDICE 2 – Protocolo para Scoping Review

	<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA</b> <b>PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO</b> <b>EM ENFERMAGEM</b>	
<b>SCOPING REVIEW</b>		
<b>I. Informação do autor</b>		
<p><b>Jaqueline Caetano</b>            Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Autor correspondente: E-mail: <a href="mailto:jaqueline-gr@hotmail.com">jaqueline-gr@hotmail.com</a></p> <p><b>Francis Solange Vieira Tourinho</b>            Enfermeira. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente. Professora e Secretária da Secretaria de Ações Afirmativas e Diversidade da Universidade Federal de Santa Catarina. Pesquisadora em Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora- DT-2/CNPq. Florianópolis-SC-Brasil. E-mail: <a href="mailto:francis.tourinho@ufsc.br">francis.tourinho@ufsc.br</a></p>		
<b>II. Desenvolvendo o título</b>		
Procedimentos que envolvem a cirurgia de crianças no período perioperatório: <i>Scoping Review</i>		
<b>III. Objetivo</b>		
Identificar e mapear componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório.		
<b>IV. Pergunta</b>		
Que elementos deve conter um dispositivo de Realidade Aumentada (RA) educativo, desenvolvido para atender as necessidades de informações quanto ao procedimento cirúrgico?		
<b>V. Contexto</b>		
A necessidade de realização de uma cirurgia causa desconforto, medo e ansiedade. As principais causas que levam a esses sentimentos é o desconhecimento quanto aos procedimentos que envolvem a cirurgia (BROERING; CREPALDI, 2018).		
Entretanto, sabe-se que os sentimentos negativos que envolvem os procedimentos cirúrgicos podem ser minimizados a partir do momento em que o indivíduo possui		

conhecimentos sobre as etapas que envolvem o procedimento cirúrgico, recebidas através de informações claras (LEMOS, et al. 2019).

Este estudo pretende desenvolver um dispositivo de realidade aumentada que vise o preparo de crianças para o procedimento cirúrgico com orientações voltadas ao período perioperatório e com informações pertinentes aos procedimentos que serão realizados, visando a redução dos efeitos negativos da realização de uma cirurgia

Dessa forma, este estudo tem como objetivo identificar e mapear componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório.

#### **VI. Critérios de inclusão**

- Estudos que apresentem os componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório;
- Estudos primários (Relatos de experiência; Relato de caso; Estudo de casos e estudo de casos e controles; Estudo de coorte; Ensaio clínico controlado randomizado; Estudos de reflexão) ou estudos secundários (Revisões não sistemáticas; Revisões sistemáticas; Metanálise; Guias (“Guidelines”); Manuais; Livros) entre outros que possam responder ao objetivo deste estudo; Estudos publicados na íntegra em inglês, português e espanhol.

#### **VII. Estratégia de busca**

A busca foi realizada nas seguintes bases de dados: Sistema Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILAC's), Scientific Electronic Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), SciVerse SCOPUS, WEB OF SCIENCE, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Base de Dados de Enfermagem (BDENF).

Foram considerados os descritores em português, inglês e espanhol, sendo eles: criança, tecnologia educacional, cirurgia e jogos e brinquedos, como consta:

Foi estabelecido um limite temporal dos estudos para aqueles publicados nos últimos 10 anos, de 2010 à 2019.

A escolha dos artigos se dará inicialmente pela leitura dos títulos e resumos e após a seleção, a leitura completa do material.

#### **VIII. Extração dos resultados**

No momento da leitura completa dos estudos, os autores selecionarão os estudos para esta Scoping Review que obtiverem conteúdo que responda ao objetivo deste estudo, ou seja, que apresentem componentes necessários ao entendimento da criança quanto aos procedimentos e etapas que irá se deparar durante o período perioperatório.

Para realização de tal avaliação, os autores desta revisão, farão a identificação das seguintes características dos estudos:

- Autor (es);
- Ano de publicação;
- Objetivos / finalidade;
- População do estudo;
- Principais descobertas relacionadas à questão de revisão do escopo.

## IX. Apresentação dos resultados

Os resultados serão apresentados em forma de tabela para melhor entendimento do leitor. Segue a abaixo exemplo da tabela

Autor	Ano de publicação	Objetivo	Principais descobertas relacionadas à questão de revisão do escopo	Meio em que o conteúdo aparece

A seguir será realizado utilizado o formato descritivo para apresentação dos resultados obtidos com mais detalhes.

## X. Referências

BROERING, C. V.; CREPALDI, M. A. Percepções e informações das mães sobre a cirurgia de seus filhos. **Fractal, Rev. Psicol.**, v. 30 – n. 1, p. 3-11, 2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-02922018000100003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-02922018000100003)>. Acesso em: 08 set. 2018.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE (Australia) (Org.). Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2015 edition / Supplement: Methodology for JBI Scoping Reviews. 2015. Disponível em: <[http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/Reviewers-Manual\\_Methodology-for-JBI-Scoping-Reviews\\_2015\\_v2.pdf](http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/Reviewers-Manual_Methodology-for-JBI-Scoping-Reviews_2015_v2.pdf)>. Acesso em: 05 maio 2019.

LEMOS M. F. et al. A informação no pré-operatório reduz a ansiedade pré-operatória em pacientes com câncer submetidos à cirurgia: utilidade do Inventário Beck de Ansiedade. **Rev. Bras de Anesthesiol.**, v. 69, n. 1, p. 1-6, 2019. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034709417306025>>. Acesso em: set. 2019.

## ANEXO 1 – Parecer consubstanciado do CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** DESENVOLVIMENTO DE UM DISPOSITIVO DE REALIDADE AUMENTADA PARA ORIENTAÇÃO DE CRIANÇAS PARA PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

**Pesquisador:** Francis Solange Vieira Tourinho

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 22705119.6.0000.0121

**Instituição Proponente:** CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.758.333

**Apresentação do Projeto:**

"DESENVOLVIMENTO DE UM DISPOSITIVO DE REALIDADE AUMENTADA PARA ORIENTAÇÃO DE CRIANÇAS PARA PROCEDIMENTO CIRÚRGICO". Projeto de Dissertação de Mestrado de Projeto de JAQUELINE CAETANO orientado pela Profa. Dra. Francis Solange Vieira Tourinho do Programa de PósGraduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. O processo de hospitalização, bem como a necessidade de realização de procedimentos invasivos, como uma cirurgia, podem ser intimidadores para uma criança e também muitas vezes serem traumáticos e gerar incômodo, ansiedade, angústia, medo, apatia, fuga, tensão, desconforto, sentimento de tristeza e agressividade. Porém, promover uma orientação, compartilhando informações relacionadas ao período perioperatório, visando o entendimento da criança sobre as intervenções as quais serão submetidas, pode ser uma alternativa relevante na redução de tais sentimentos negativos. Atualmente, a equipe de enfermagem utiliza diversas formas para realizar uma adequada orientação, principalmente através da arte lúdica, entretanto com o avanço tecnológico, novas técnicas estão em desenvolvimento, sendo a Realidade Aumentada (RA) uma proposta inovadora para a orientação da criança para um procedimento cirúrgico, pois por meio do uso de computadores, smathphones ou videogames é possível combinar informações digitais com informações reais para assim criar uma nova realidade. Dessa forma, apresenta-se como uma alternativa bastante atrativa, principalmente ao público jovem, pois oferece ambientes enriquecidos de imersão, e

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br