



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO NA SAÚDE**

**CRISTINA CÉLIA DE ALMEIDA PEREIRA SANTANA**

---

---

**APLICATIVO BIM: PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO NA DOENÇA RENAL  
CRÔNICA INFANTOJUVENIL**

---

---

**GOIÂNIA  
2017**

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

**1. Identificação do material bibliográfico:**       **Dissertação**       **Tese**

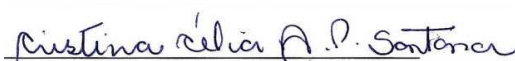
**2. Identificação da Tese ou Dissertação:**

Autor(a):	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana		
E-mail:	ccaps44@gmail.com		
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Vínculo empregatício do autor(a):	Universidade Federal de Goiás		
Agência(s) de fomento:	Programa de Extensão Universitária 2015 Programa de Educação Tutorial Fundação de Amparo à Pesquisa de Goiás	Sigla(s):	ProExt 2015 PET FAPEG
País:	Brasil	UF:	GO
CNPJ:	----		
Título:	APLICATIVO BIM: PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO NA DOENÇA RENAL CRÔNICA INFANTOJUVENIL		
Palavras-chave:	Educação em Saúde; Aplicativos móveis; <i>Serious games</i> ; Doença Renal Crônica; Autocuidado.		
Título em outra língua:	BIM APP: PROMOTION OF SELF-CARE IN CHRONIC KIDNEY DISEASE		
Palavras-chave em outra língua:	Health Education; Mobile Applications; Renal Insufficiency Chronic; Self Care.		
Área de concentração:	Ensino na Saúde		
Data da defesa:	11/12/2017		
Programa de Pós-Graduação:	Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde		
Orientador(a):	Dr <sup>a</sup> Alessandra Vitorino Naghettini		
E-mail:	alessandra_naghettini@ufg.br		
Coorientador(a):	Dr <sup>a</sup> Renata Mazaro e Costa		
E-mail:	mazaro.renata@gmail.com		

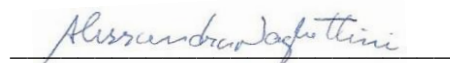
**3. Informações de acesso ao documento:**

Concorda com a liberação total do documento  SIM       NÃO

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.

  
Assinatura da autora

Ciente e de acordo:

  
Assinatura do(a) orientador(a)

Data: 11/12/2017.

**CRISTINA CÉLIA DE ALMEIDA PEREIRA SANTANA**

---

---

**APLICATIVO BIM: PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO NA DOENÇA RENAL  
CRÔNICA INFANTOJUVENIL**

---

---

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde – Nível Mestrado Profissional da Universidade Federal de Goiás para obtenção do Título de Mestre em Ensino na Saúde.

Linha de Pesquisa: Processos Educativos no Ensino em Saúde

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Alessandra Vitorino Naghettini

Coorientadora: Dr<sup>a</sup> Renata Mazaro e Costa

Órgãos Financiadores: Programa de Extensão Universitária (ProExt 2015); Programa de Educação Tutorial (PET); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG).

**Goiânia  
2017**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

de Almeida Pereira Santana, Cristina Célia

Aplicativo Bim: promoção do autocuidado na doença renal crônica infantojuvenil [manuscrito] / Cristina Célia de Almeida Pereira Santana. - 2017.

xiii, 136 f.: il.

Orientador: Prof. Alessandra Vitorino Naghettini; coorientador Renata Mazaro-Costa.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Medicina (FM), Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde (Profissional), Goiânia, 2017.

Bibliografia. Anexos. Apêndice.

Inclui siglas, abreviaturas, lista de figuras.

1. Educação em Saúde. 2. Aplicativos Móveis. 3. Serious Games. 4. Autocuidado. 5. Doença Renal Crônica. I. Vitorino Naghettini, Alessandra, orient. II. Título.

CDU 37



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE MEDICINA

**Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde  
Mestrado Profissional em Ensino na Saúde**

ATA de Defesa de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás. Às nove horas do dia onze de dezembro de dois mil e dezessete, reuniu-se na Faculdade de Medicina a Comissão Julgadora infranomeada para proceder ao julgamento da Dissertação de Mestrado apresentada pelo (a) Pós-Graduando (a) **CRISTINA CÉLIA DE ALMEIDA PEREIRA SANTANA**, intitulada “**APLICATIVO BIM: PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO NA DOENÇA RENAL CRÔNICA INFANTOJUVENIL**”, como parte de requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino na Saúde, área de concentração **Ensino na Saúde**. O (A) Presidente da Comissão julgadora, **Prof.ª Dra. Alessandra Vitorino Naghettini**, concedeu a palavra ao (a) candidato (a) para exposição em até trinta minutos do seu trabalho. A seguir, o (a) senhor (a) presidente concedeu a palavra, pela ordem, sucessivamente aos Examinadores, os quais passaram a arguir o (a) candidato (a) durante o prazo máximo de vinte minutos, assegurando-se ao (à) mesmo (a) igual prazo para responder aos Senhores Examinadores. Ultimeada a arguição, que se desenvolveu nos termos regimentais, a Comissão, em sessão secreta, expressou seu Julgamento, considerando o (a) candidato (a) aprovado [Aprovado (a) ou Reprovado (a)]. Em face do resultado obtido, a Comissão Julgadora considerou o (a) candidato (a) **Cristina Célia de Almeida Pereira Santana** () Habilitado (a) () Não habilitado (a). Nada mais havendo a tratar, eu **Prof.ª Dra. Alessandra Vitorino Naghettini**, lavrei a presente ata que, após lida e julgada conforme, foi por todos assinada.

**Banca Examinadora**

**Assinatura**

Prof.ª Dra. Alessandra Vitorino Naghettini – presidente

Prof.ª Dra. Cleusa Alves Martins – titular

Prof. Dr. Gilson Oliveira Barreto – titular

Prof.ª Dra. Renata Mazaro e Costa – suplente

Prof.ª Dra. Nilce Maria da Silva Campos Costa – suplente

Alessandra Vitorino Naghettini  
Cleusa Alves Martins  
Gilson Oliveira Barreto  
Renata Mazaro e Costa  
Nilce Maria da Silva Campos Costa

A Banca Examinadora aprovou a seguinte alteração no título da Dissertação:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cristina Célia de Almeida Pereira Santana  
**Cristina Célia de Almeida Pereira Santana**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO NA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO NA SAÚDE**

**BANCA EXAMINADORA DA  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Aluno(a):** CRISTINA CÉLIA DE ALMEIDA PEREIRA SANTANA

---

**Orientador(a):** DR<sup>a</sup>. ALESSANDRA VITORINO NAGUETTINI

---

**Membros:**

1. Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Alessandra Vitorino Naghettini

2. Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Cleusa Alves Martins

3. Prof. Dr Gilson Oliveira Barreto

**Suplentes:**

4. Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Renata Mazaró e Costa

5. Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Nilce Maria da Silva Campos Costa

Data: 11/12 /2017

***Dedico este trabalho***  
*às crianças e aos adolescentes do estudo,*  
*por sua generosidade, afeto e exemplo de*  
*que a vida nos permite alegria e esperança,*  
*mesmo frente às adversidades.*

## AGRADECIMENTOS

---

A Deus, pela dádiva da vida.

Ao meu inestimável pai, Antônio.

Aos membros da minha pequenina família: Selma, Juliana, Eduardo,  
Luiz Antônio e Marcelo... gigantes em amor e compreensão.

Ao esposo amado, Régis.

Aos preciosos amigos.

À mentora, Dr<sup>a</sup> Alessandra Vitorino Naghettini.

À Renata Mazaro-Costa, idealizadora dessa maravilhosa ideia.

Aos parceiros Clara e Igor.

Aos participantes do estudo.

Aos professores do MEPES.

Aos professores Ana Tereza e Gilson.

À Roberta, secretária do Programa.

Aos colegas de turma, em especial, Marta Valéria e Juliana.

Aos companheiros de trabalho do Hospital das Clínicas.

E aos amigos-irmãos: Arlene e Eric.

Cada um de vocês doou algo único e especial nessa jornada, o que me permitiu  
experienciar, aprender e viver dias inesquecíveis!

Sinto-me feliz e abençoada por cada encontro e cada partilha. Meu amor e  
eterna gratidão!



*“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.*

*Paulo Freire*

## RESUMO

---

O trabalho descreve o desenvolvimento e a utilização de um *serious game* voltado ao paciente infantojuvenil com Doença Renal Crônica (DRC). Objetivou contribuir na promoção do autocuidado nessa população. Trata-se de uma pesquisa de campo descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa, associada a uma modalidade de produção tecnológica de natureza experimental. Compreendeu duas fases: o desenvolvimento do aplicativo e sua utilização. O processo de utilização foi realizado em duas unidades referência no tratamento dialítico infantojuvenil, localizadas em Goiânia-Goiás. A amostra contou com oito pacientes, seus familiares e equipe assistencial. A coleta de dados ocorreu em três etapas e utilizou-se como instrumentos a análise de documentos, entrevista e a observação. Na etapa de intervenção, o jogo foi disponibilizado aos pacientes por sessenta dias, quarenta minutos durante suas sessões de hemodiálise. Para a análise dos dados optou-se pelo método Análise do Conteúdo, na modalidade análise temática com o auxílio do *software* ATLAS.ti 7.5.1. Os dados permitiram definir as seguintes categorias: *Motivação com o aplicativo*, *Percepção da condição clínica do personagem*, *Percepção do cuidado*, *Potencialidade para o aprendizado* e *Impacto do jogo no autocuidado*. A análise indicou que o jogo gerou motivação devido sua interface simples e fácil operacionalidade. A identificação com a condição clínica do personagem permitiu às crianças e adolescentes o exercício do cuidado e a reflexão de condicionantes inerentes a DRC, porém não houve comprovação do impacto do jogo na promoção do autocuidado. Fatores como a idade e os hábitos familiares foram considerados dificultadores. O estudo mostrou que o aplicativo é uma ferramenta factível ao processo de ensino, contudo, acredita-se serem necessários o desenvolvimento de novos recursos no jogo e novas intervenções, com a participação ativa da família e da equipe assistencial, para o fortalecimento de ações promotoras do autocuidado nessa população.

**Palavras-chave:** Educação em Saúde; Aplicativos Móveis; *Serious Games*; Doença Renal Crônica; Autocuidado.

## ABSTRACT

---

This work describes the development and use of a *serious game* aimed at children and adolescents with Chronic Kidney Disease (CKD). It aimed to contribute to the promotion of self-care in this population. This is a descriptive and exploratory field research, with a qualitative approach, associated with a mode of technological production of an experimental nature. It comprised two phases: the development of the app and its use. The using process was performed in two units, for child and youth dialysis, located in Goiânia-Goiás. The sample had eight patients, their relatives and a care team. The collection of data was in three steps and were used as instruments: document analysis, interview and observation. In the intervention stage, the game was made available to patients for sixty days, forty minutes a day, during their hemodialysis sessions. For analysis of the data, it was opted for the method of Content Analysis through the modality thematic analysis with the aid the software ATLAS. 7.5.1. The data allowed defining the following categories: Motivation, Perception of the clinical condition of the character, Perception of care, Potentiality for the learning and Impact of the game on self-care. The analysis indicated that the game generated motivation due to its simple interface and easy operation. The self-identification with the clinical condition of the character allowed children to exercise care and reflect about inherent conditioning of the CKD, but has no proof on the impact of the game in the promotion of self-care. Factors such as age and family habits were considered difficulties. Although the study has demonstrated that the app is a feasible tool for the teaching process, it is believed that it is necessary to develop new resources in the game and to carry out new interventions, with the participation of the family and the assistance team, to strengthen self-care actions in this population.

**Keywords:** Health education; Mobile Applications; Serious Games; Chronic Renal Disease; Self-care.

## LISTA DE QUADROS E FIGURAS

---

Quadro 1. Disposição das etapas para coleta de dados e atividades realizadas.....	41
Figura 1. Etapas utilizadas para o processamento e categorização dos dados.....	46
<b>ARTIGO 01</b>	
Figura 1. Fluxograma com a descrição dos artigos selecionados, excluídos e incluídos no estudo sobre o uso de aplicativos móveis no ensino na saúde.....	51
Quadro 1. Características das publicações referentes ao uso de aplicativos móveis em saúde.....	52
<b>ARTIGO 02</b>	
Figura 1. Processo de concepção e criação do aplicativo Bim.....	63
Figura 2. Cenários do aplicativo Bim.....	64
Figura 3. Tela inicial, ícones e parâmetros do aplicativo Bim.....	64
Figura 4. Os minijogos bônus e os cenários de internação do aplicativo Bim.....	65
<b>PRODUTO TÉCNICO</b>	
Figura 1. A concepção e as características físicas do personagem Bim.....	93
Figura 2. O personagem Bim finalizado.....	93
Figura 3. Interface principal e os ícones do jogo.....	94
Figura 4. Os cenários do aplicativo Bim.....	95
Figura 5. Os parâmetros do jogo.....	98
Figura 6. Parâmetros para liberação aos minijogos bônus.....	99
Figura 7. Cenários dos minijogos bônus.....	100

## LISTA DE SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS

---

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa  
CNCDO - Central de Notificação Captação e Distribuição de Órgãos  
DAC - Doenças do aparelho circulatório  
DATASUS – Departamento de Informática do SUS  
DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis  
DP – Diálise Peritoneal  
DRC - Doença Renal Crônica  
EBSERH – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares  
FFR – Falência da Função Renal  
HC – Hospital das Clínicas  
HD – Hemodiálise  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
KDIGO - Kidney Disease: Improving Global Outcomes  
MS – Ministério da Saúde  
OMS - Organização Mundial de Saúde  
SBN – Sociedade Brasileira de Nefrologia  
SUS – Sistema Único de Saúde  
TA – Termo de Assentimento  
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
TFG - Taxa de Filtração Glomerular  
TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação  
TR – Transplante Renal  
TRS - Terapêutica Renal Substitutiva  
UFG – Universidade Federal de Goiás

# SUMÁRIO

---

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>19</b>
2.1 Objetivo Geral.....	19
2.2 Objetivos Específicos.....	19
<b>3. MARCO TEÓRICO CONCEITUAL.....</b>	<b>20</b>
3.1 Cenário das Doenças Crônicas Não Transmissíveis .....	20
3.2 Doença Renal Crônica e seu impacto indivíduo-sociedade.....	21
3.3 Doença Renal Crônica no paciente infantojuvenil.....	23
3.4 Políticas voltadas à atenção em saúde na Doença Renal Crônica.....	24
3.5 O autocuidado no âmbito da assistência em saúde.....	27
3.6 Educação em saúde - perspectivas e desafios para os profissionais.....	29
3.7 Saúde eletrônica - tecnologia da informação e comunicação na saúde.....	30
3.8 Aplicativos em Saúde - interfaces da tecnologia para promoção do cuidado.....	32
3.9 <i>Serious games</i> - “jogos sérios” desenvolvidos para educação.....	34
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>37</b>
4.1 Tipo de Estudo.....	37
4.2 Caracterização do local do estudo.....	37
4.3 População do estudo.....	38
4.4 Amostra do estudo.....	38
4.5 Coleta dos dados do estudo.....	40
4.6 Processamento e análise dos dados.....	44
4.7 Aspectos Éticos – Legais.....	46
<b>5. PUBLICAÇÕES .....</b>	<b>48</b>
5.1 ARTIGO 1 - Aplicativos como estratégia de ensino na doença renal crônica infantil: uma revisão da literatura.....	49
5.2 ARTIGO 2 - BIM: <i>serious game</i> para estimular o autocuidado no paciente infantojuvenil em hemodiálise.....	60
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>73</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>74</b>
<b>PRODUTO TÉCNICO.....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>103</b>
ANEXO A - Questionário utilizado no teste piloto do Aplicativo Bim .....	104
ANEXO B - Parecer Consubstanciado CEP.....	106
ANEXO C - Parecer Consubstanciado CEP – Emenda.....	110
ANEXO D - Normas Para Submissão do Artigo 2.....	112

<b>APÊNDICES.....</b>	<b>114</b>
APÊNDICE A - Roteiro para entrevista com criança e adolescente - Etapa A.....	115
APÊNDICE B - Roteiro para entrevista com o familiar/ responsável - Etapa A.....	117
APÊNDICE C - Roteiro para entrevista com a equipe profissional- Etapa A.....	118
APÊNDICE D - Transcrição de uma entrevista.....	119
APÊNDICE E - Roteiro para observação durante intervenção com o aplicativo.....	122
APÊNDICE F - Roteiro para entrevista com criança e adolescente - Etapa C.....	123
APÊNDICE G - Roteiro para entrevista com o familiar/ responsável - Etapa C.....	125
APÊNDICE H - Roteiro para entrevista com a equipe profissional- Etapa C.....	126
APÊNDICE I - Rede semântica 1 - estruturada por meio do ATLAS.ti 7.5.1.....	127
APÊNDICE J - Rede semântica 2 - estruturada por meio do ATLAS.ti 7.5.1.....	128
APÊNDICE K - Termo de Assentimento Adaptado -Criança.....	129
APÊNDICE L - Termo de Assentimento – Adolescente.....	131
APÊNDICE M - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Familiar.....	133
APÊNDICE N - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Equipe profissional	135

# 1 INTRODUÇÃO

---

O estudo teve como base o Projeto de Extensão intitulado “O cuidar do educando - paciente sob vários olhares”, que possui foco em educação na saúde da criança e do adolescente portador de Doença Renal Crônica (DRC) e envolve outros aspectos como a aprendizagem das causas e consequências da doença, formas de prevenção e de tratamento (MAZARO-COSTA, 2015).

Ao ser convidada para participar do Projeto identifiquei-me com a proposta por compreender a necessidade do desenvolvimento de estratégias dinâmicas que possam alavancar o processo de comunicação na tríade equipe assistencial-usuário-família e contribuir para a promoção da saúde no contexto das doenças crônicas não transmissíveis, grupo de agravos com grande abrangência na atualidade.

A proposta possuiu como eixo a criação de um aplicativo (jogo digital) no qual o paciente interage com um personagem virtual, também portador de DRC, com o objetivo de executar ações de cuidado. Nessa construção foram considerados os aspectos psicológico-comportamental e cognitivo da criança e do adolescente.

O Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás/EBSERH, desde 1972, é instituição pioneira no atendimento hemodialítico do Centro Oeste e referência no atendimento ao indivíduo com DRC. Atualmente, a Unidade de Terapia Renal Substitutiva oferece atendimento nas modalidades Diálise Peritoneal e Hemodiálise, além de manter convênios com instituições em outros estados brasileiros que tem por objetivo referenciar seus pacientes para realizar o transplante renal.

É uma instituição pública voltada ao ensino, pesquisa e extensão e, integrada às políticas do Sistema Único de Saúde (SUS), possui como missão a promoção de uma assistência humanizada e de excelência voltada à saúde do cidadão, contando para isso com a implantação de serviços de média e alta complexidade e profissionais altamente qualificados.

Nessa instituição, desde 2002, atuo na função de enfermeira tendo a oportunidade de prestar cuidados a pacientes com agravos crônicos, nos quais



um dos principais focos de atenção é a educação do indivíduo para o exercício do autocuidado.

A experiência hospitalar me permitiu vivenciar e refletir os desafios inerentes à assistência centrada na promoção do ensino-aprendizado para o autocuidado, o meu olhar se volta aos aspectos complexos e características particulares para cada indivíduo assistido.

Observei que, a ação educativa necessita de subsídios como uma equipe multidisciplinar qualificada, planejamento, orientações bem direcionadas, recursos materiais e acompanhamento periódico. Além disso, exige estímulo ao protagonismo do paciente no processo, pois envolve motivação interna para mudança de hábitos, corresponsabilização e rede de apoio, principalmente a familiar.

O autocuidado pode ser definido como o “ato de cuidar ou de ser responsável por si mesmo”. No âmbito da atenção em saúde, o conceito se amplia e engloba uma rede de ações que o indivíduo realiza buscando a manutenção de sua vida, saúde e bem-estar geral (SILVA; OLIVEIRA; SILVA et al., 2009).

O paciente infantojuvenil, enquanto portador de doença crônica, impõe a necessidade de assistência a qual o processo educativo visa tornar os atores os principais produtores sociais de sua saúde e, assim, melhorar sua qualidade de vida, por meio da participação ativa no tratamento proposto (TADDEO; GOMES; CAPRARA et al., 2012; BRASIL, 2014; CAMPOS; MANTOVANI; NASCIMENTO et al., 2015).

A diversidade do tratamento voltado ao paciente infantojuvenil com DRC pode impulsionar a implementação de ações para educação em saúde utilizando instrumentos diversos. As ferramentas digitais se apresentam como inovadoras e criativas e podem colaborar positivamente, em conjunto com as ações assistenciais, no processo de ensino-aprendizado para o autocuidado (CAVALCANTE; VASCONCELOS, 2007; ROCHA; PRADO; WALI et al., 2008).

Dessa forma, as unidades hospitalares se caracterizam como fundamentais para iniciar o processo de ensino e aprendizado para autogestão das doenças crônicas. No portador de DRC em hemodiálise, as sessões duram em torno de quatro horas, pelo menos três vezes por semana, um momento singular para o aprendizado e diálogo entre paciente, família e profissionais (MAIA; LIMA

JUNIOR; PEREIRA et al., 2012; SANTOS; BASTOS, 2017).

A inserção e implementação das tecnologias de informação e comunicação na assistência em saúde foi determinada como linha prioritária pela Organização Mundial de Saúde desde 2005 e vem sendo considerada custo efetiva e segura, possibilitando imersão nos campos da vigilância, formação profissional, educação e pesquisa veiculados à assistência. (ROCHA; FACHINI; THUMÉ et al., 2016; WHO, 2016).

Nesta linha de entendimento, surgiu o questionamento norteador deste estudo:

- A tecnologia digital, por intermédio de um aplicativo em forma de jogo, pode contribuir no processo educativo para promoção do autocuidado na população infantojuvenil com DRC em tratamento hemodialítico?

O estudo se justifica pela importância do desenvolvimento de ferramentas dinâmicas e atuais que possam colaborar com as equipes assistenciais na promoção da saúde dos usuários infantojuvenis portadores de doenças crônicas.

A autoidentificação, por meio do personagem, possa proporcionar à criança ou ao adolescente usuário, uma reflexão acerca da sua saúde e favorecer a atitude proativa, com agregação de conhecimentos e o exercício do cuidar, objetivando a prática do autocuidado e melhor adesão ao tratamento, dois pontos fundamentais para prevenção de agravos associados à DRC e para a melhoria na qualidade de vida dos usuários.

## **2 OBJETIVOS**

---

### **2.1 Objetivo Geral**

- Utilizar um aplicativo para dispositivos móveis, como ferramenta para a promoção do autocuidado, junto ao paciente infantojuvenil portador de doença renal crônica, em hemodiálise.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Observar a motivação e interação com o aplicativo;
- Conhecer a percepção de familiares e profissionais de saúde sobre a adesão do paciente infantojuvenil ao tratamento antes e após a utilização do aplicativo;
- Verificar a existência de pontos facilitadores ou dificultadores para a promoção do autocuidado.

### 3. MARCO TEÓRICO CONCEITUAL

---

#### 3.1 Cenário das Doenças Crônicas Não Transmissíveis

O crescente desenvolvimento nos campos da ciência e da tecnologia propicia profundas mudanças no panorama das populações humanas. Observa-se avanços nos cenários demográfico, econômico e socioambiental, trazendo como consequência alterações nas condições de vida e na inter-relação dos indivíduos envolvidos. O capitalismo, a variação nas formas de produção e a urbanização contribuíram para profundas modificações culturais e para as desigualdades sociais, intimamente ligadas ao processo saúde-doença (MALTA; NETO; SILVA, 2011; OLIVEIRA-CAMPOS; RODRIGUES-NETO; SILVEIRA et al., 2013 MALTA; GOSCH; BUSS et al., 2014).

No Brasil, ocorreu uma mudança no perfil epidemiológico de morbimortalidade, no qual as Doenças Infectocontagiosas cederam lugar as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). O fenômeno é multifatorial e relacionado aos complexos condicionantes e determinantes sociais, como distribuição iníqua de recursos, que impactam as condições de vida e de saúde da população (BRASIL, 2013; MALTA; ISER; CLARO et al., 2013; LOTUFO, 2015).

As DCNT são classificadas como patologias de longo curso e manifestam-se em indivíduos de todos os níveis socioeconômicos, porém é mais intensificada nos chamados grupos vulneráveis, como os que possuem pouca escolaridade ou baixo poder aquisitivo. Seu desenvolvimento está relacionado aos fatores de risco considerados modificáveis como o consumo abusivo de álcool, ingestão de alimentos não saudáveis, tabagismo por uso direto ou indireto e o sedentarismo (DUNCAN; CHOR; AQUINO, 2012; OLIVEIRA-CAMPOS; RODRIGUES-NETO; SILVEIRA et al., 2013; LOTUFO, 2015).

Conforme Lotufo (2015) no âmbito das DCNT estão as doenças do aparelho circulatório, câncer, doença respiratória crônica e doença renal crônica, consideradas como relevante problema de saúde pública por estarem associadas a diversos agravos e comorbidades, como os elevados índices de

mortes prematuras, perda da autonomia, desorganização familiar, exclusão social e oneração dos custos no sistema de saúde (JHA; GARCIA-GARCIA; KUNITOSHI et al., 2013; MALTA; GOSCH; BUSS et al., 2014).

Na atualidade, as DCNT são descritas como as principais causas de óbito no mundo, correspondendo a 63% dos óbitos em 2008, com perspectiva, em 2020, representar 73% do total de casos. No Brasil, elas constituíram, em 2012, 62% da mortalidade por todas as causas, mas, excluindo causas externas, a proporção chega a 78% de todas as mortes (BRASIL, 2013; MALTA; ISER; CLARO et al., 2013; LOTUFO, 2015).

O processo de acometimento por uma doença crônica refletirá em uma experiência de vida permeada por risco de perdas, disfunções e alteração da rotina de vida. Além do aspecto social observa-se grandes impactos econômicos, com a necessidade de intervenções custo-efetivas para promoção e reabilitação da saúde, objetivando a redução dos fatores de risco, diagnóstico precoce e tratamento adequado (DUNCAN; CHOR; AQUINO, 2012; BRASIL, 2013, FASSBINDER; WINKELMANN; SCHNEIDER, 2015).

### **3.2 Doença Renal Crônica e seu impacto indivíduo-sociedade**

A doença renal crônica é uma lesão caracterizada pela perda progressiva e irreversível da função renal, processo no qual ocorre modificações estruturais e/ou funcionais que resultam na diminuição na taxa de filtração glomerular (TFG). A patologia é de curso prolongado, insidioso e que, na maior parte do tempo de sua evolução é assintomática (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010; PECOITS; RIBEIRO, 2014).

A perda do funcionamento dos rins causa grande impacto no organismo evoluindo para agravos como a desnutrição, anemia crônica, hipertensão arterial e colapso de outros órgãos, levando ao óbito os casos não tratados adequadamente, desta forma, as complicações relacionadas à DRC requerem atenção individualizada e diferenciada (FROTA; MARTINS; VASCONCELOS, 2010; BRASIL, 2014; LOPES; FUKUSHIMA; INOUE, 2014).

Conforme as Diretrizes sobre Doença Renal Crônica, elaboradas por *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO), publicada em 2013, é

recomendado classificar a doença baseando-se em um conjunto de parâmetros que inclui a causa da não funcionalidade, a categoria da TFG, a presença de marcadores externos, como creatinina e albuminúria, e as implicações para a saúde (FASSBINDER; WINKELMANN; SCHNEIDER, 2015).

A alteração na TFG, com valores inferiores a 15 mL/min./1,73m, a presença de proteinúria há pelo menos três meses, associado a qualquer causa, são parâmetros que demonstram falência da função renal, acarretando ao indivíduo a indicação da terapêutica renal substitutiva - TRS (KDIGO, 2013; FASSBINDER; WINKELMANN; SCHNEIDER, 2015).

A terapêutica abrange a diálise peritoneal, hemodiálise e o transplante renal, que geralmente é considerado a melhor opção para o paciente. No entanto, a hemodiálise é a terapia mais utilizada no mundo devido a entraves que enfrentam os programas de transplantes, como a carência de órgãos. O número de pacientes tratados em TRS cresce mundialmente a uma taxa de, aproximadamente, 7% ao ano (MOURA NETO; SOUZA; MOURA et al., 2014; MERCADO-MARTINEZ; SILVA; SOUZA, 2015; TEIXEIRA; LOPES; SILVA et al., 2015).

Dados publicados pelo Censo Brasileiro de Diálise em 2016, revelou que o número estimado de pacientes em tratamento dialítico subiu de 77.589 em 2010 para 122.825 em 2016, um crescimento em torno de 60% em 06 anos. Além desse crescimento, estudos mostram o progressivo aumento da incidência e dos índices de complicações nos pacientes acometidos pela doença, revelando um prognóstico desfavorável (SBN, 2016).

O tratamento por meio da terapêutica renal substitutiva requer conhecimento específico, englobando a doença de base, seu estágio, identificação de complicações e comorbidades. O acompanhamento desses pacientes demonstra o impacto negativo que a doença e o tratamento desencadeiam, culminando no desenvolvimento de alterações físicas, como: alterações no metabolismo mineral, com hiperfosfatemia e hipocalcemia, desnutrição e redução da capacidade funcional (LOPES; FUKUSHIMA; INOUE et al., 2014; DE FREITAS; COSTA; COSTA et al., 2015).

### 3.3 Doença Renal Crônica no paciente infantojuvenil

A etiologia e a incidência da DRC variam em função da idade reforçando que os riscos mudam ao longo do ciclo de vida. Em crianças menores de cinco anos, evidencia-se as malformações congênitas do trato urinário, enquanto na faixa etária entre 5 a 15 anos prevalecem às doenças renais adquiridas e hereditárias (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010; PENNAFORT; QUEIROZ, 2011; INGELFINGER; KALANTAR-ZADEH; SCHAEFER, 2016).

A recorrência de infecções no trato urinário, a disfunção miccional, glomerulopatias e lesões renais agudas, podem promover sequelas que ainda na infância, adolescência ou na vida adulta do indivíduo culminarão em agravo irreversível na funcionalidade dos rins. O diagnóstico precoce favorecerá uma intervenção oportuna e redução de complicações. Em se tratando de crianças, permitirá aumento da sobrevida e melhor qualidade de vida, com redução nos déficits de crescimento e desenvolvimento e melhor prognóstico em aloenxertos (BASTOS; KIRSZTAJN, 2011; PENNAFORT; QUEIROZ, 2011; INGELFINGER; KALANTAR-ZADEH; SCHAEFER, 2016).

Conforme o estágio da DRC, por ocasião do diagnóstico e da idade na instalação da doença, o paciente infantojuvenil pode apresentar diversas categorias de agravos como desnutrição proteico-calórica, anemia, doença óssea com risco de fraturas, hipertensão arterial, alteração pômbero-estatural e recidiva de intercorrências dialíticas (OLIVEIRA; KUBRUSLY; MOTA et al, 2010; PENNAFORT; QUEIROZ, 2011; KDIGO, 2013).

A gravidade das intercorrências é variável podendo ser fatais, mas não se resumem aos impactos físicos. A condição crônica impõe uma rotina permeada pela dor, restrições, perda da capacidade laboral, limitação ou ausência de autonomia que desencadeiam estresse e contribuem negativamente para sua autoimagem e autoestima, além de propiciar mudança em sua percepção da vida, trazendo o medo, o isolamento social e a perspectiva de morte, afetando simultaneamente seus familiares e/ou cuidadores (VALLE; SOUZA; RIBEIRO, 2013; CAMPOS; MANTOVANI; NASCIMENTO et al., 2015; NERBASS; CORREA; KRUGER et al., 2017).

Aproximadamente 1,2% dos pacientes cadastrados em modalidades dialíticas, no país, possuem idade inferior a dezenove anos, conforme censo de

Diálise de 2016. Esses pacientes infantojuvenis são expostos a pelo menos três sessões deste tratamento ao longo da semana, com uma média de duração de quatro horas cada (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010; SBN, 2016).

Conforme Konstantyner, Sesso, De Camargo et al. (2015) a média de idade de início no programa dialítico é aos doze anos, sendo que a taxa de mortalidade nessas crianças é trinta a cinquenta vezes maior que na mesma faixa etária sem o histórico da doença. Além desse agravante, há um reflexo desfavorável em seu crescimento e desenvolvimento.

Para o paciente infantojuvenil a condição crônica associada ao tratamento dialítico propicia um processo que compreende a sua exclusão de contextos comuns de sua idade, pois ocorrerá instituição de uma rotina rígida, com uso de medicações, restrições alimentares, alteração na frequência escolar e no âmbito do brincar (FROTA; MARTINS; VASCONCELOS et al., 2010; ABREU; NASCIMENTO; DE LIMA et al., 2015).

Além das dimensões física e psicológica a DRC infantil determina repercussões socioeconômicas importantes como o deslocamento ou migração familiar para municípios mais estruturados em busca de um tratamento qualificado, já que a maioria dos centros especializados se encontram nas regiões metropolitanas do país (KONSTANTYNER; SESSO; DE CAMARGO et al., 2015).

Contextualizando que crianças e adolescentes em TRS apresentam diversas peculiaridades relacionadas à DRC, faz-se imprescindível um conhecimento aprimorado e cuidados especializados por parte da equipe assistencial. O objetivo deste acompanhamento é minimizar as complicações, manter um ótimo estado nutricional, com adequado aporte proteico-calórico e mineral, ajustar a ingestão hídrica, propiciar o crescimento e o desenvolvimento mais próximo ao normal e estimular a inserção social (INKER; ASTOR; FOX et al., 2014; DE FREITAS; COSTA; COSTA et al., 2015).

### **3.4 Políticas voltadas à atenção em saúde na Doença Renal Crônica**

No Brasil, em consequência à implantação do SUS houve ampliação nas diretrizes voltadas à atenção à saúde. O aumento de incidência das doenças



crônicas impulsionou a determinação de ações de extensa abrangência e custo-efetivas para promoção da saúde por meio da tríade: minimização dos fatores de risco, diagnóstico precoce e tratamento oportuno (MENDES, 2010; MALTA; NETO; SILVA, 2011).

Em 2011, o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas, proposto pelo Ministério da Saúde, prioriza a implementação de políticas públicas integradas e sustentáveis para alcançar as metas que incluem fortalecimento dos serviços em todas as esferas, vigilância e promoção do cuidado integral (MALTA; NETO; SILVA, 2011).

A implantação e execução de ações que objetivem o cuidado das doenças crônicas, o fortalecimento do cuidado integral, a prevenção de complicações e dos agravos associados, atendem as especificações da Rede de Atenção à Saúde (RAS), que possui o objetivo de promover mudanças na atenção à saúde em uma série de dimensões (MENDES, 2010; BRASIL, 2013).

A rede de atenção elaborada para o portador de DRC objetiva segurança e qualidade de atendimento. A assistência é classificada de média a alta complexidade e prevê a participação de equipe multidisciplinar. Abrange o paciente em tratamento conservador e em TRS, também possui planejamento de ações direcionadas à prevenção de novos casos com foco no diagnóstico precoce em grupos com fatores de risco, como por exemplo, hipertensos e diabéticos (BRASIL, 2014).

A linha de cuidado também prevê manejo clínico adequado para manutenção da função renal, por intermédio da preservação da TFG, visando minimizar ou evitar a progressão da DRC nos pacientes em tratamento conservador. Tal medida objetiva diminuir as taxas de morbimortalidade relativas aos agravos provocados pela doença e reduzir ou prorrogar a necessidade de TRS (BRASIL, 2014).

A redução de pacientes para TRS também possui impacto positivo no aspecto econômico. A hemodiálise, modalidade utilizada no Brasil em mais de 90% dos pacientes com DRC, implica em elevado custo econômico. O estudo de Menezes, Barreto, Abreu et al. (2015) analisou dados contidos no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) e concluiu que os gastos do SUS em 2011 com essa população chegou a US\$ 9.112,75, por indivíduo, representando ônus de 34,1% comparado a 2008.

No tratamento dialítico as despesas incluem a necessidade de equipe multiprofissional e capacitada, medicações de uso contínuo, realização de procedimentos invasivos, uso de próteses para acessos venosos, despesas com internação para tratamento de comorbidades e agravos, exames laboratoriais para controle e outros (SESSO; LOPES; THOME et al., 2014; MENEZES; BARRETO; ABREU et al., 2015).

Um aspecto de grande relevância nesse contexto é o crescimento desigual entre pacientes que necessitam de diálise e a oferta de pontos (ou leitos) para realizar o procedimento. No ano de 2016, existiam no Brasil apenas 747 unidades para assistência em diálise, com maior concentração nos centros urbanos, propiciando o deslocamento ou migração dos pacientes em busca de tratamento especializado (MERCADO-MARTINEZ; SILVA; SOUZA et al., 2015; SBN, 2016).

Aliado a grande demanda por leitos está a carência de profissionais nefrologistas, mais concentrados nas regiões sul e sudeste do país e o número reduzido de usuários atendidos por convênio de saúde. O SUS, em 2016, foi responsável por cerca de 83% do custeio com diálise no Brasil (SBN, 2016).

Para os usuários onde a TRS é a única alternativa, determina-se a referência aos serviços especializados para início tratamento do dialítico e, posteriormente avaliação para o transplante renal. As diretrizes para assistência em DRC determinam como responsabilidade do serviço de diálise a mediação para inscrição na Central de Notificação Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO) local ou de referência (BRASIL, 2014).

No processo de atenção ao paciente com DRC destaca-se a importância de acompanhamento no âmbito psicossocial. O contexto de desenvolvimento da doença está intimamente ligado a vulnerabilidade social e privações, que englobam principalmente aspectos econômicos e educativos. O perfil epidemiológico para agravos crônicos determina os condicionantes positivos ou negativos para o enfrentamento, apropriação das práticas de cuidado e adesão ao tratamento (CAMPOS; MANTOVANI; NASCIMENTO et al., 2015; TIRAPANI; PINHEIRO; MANSUR et al., 2015).

Nesse sentido, a integralidade de atendimento ao paciente em DRC está contemplada nas diretrizes de atenção propostas pelo Ministério da Saúde. Apesar dos esforços, muitas dificuldades são enfrentadas por usuários, seus

familiares e por profissionais inseridos no contexto. Os desafios para adequação da atenção ao portador de DRC são inúmeros e incluem possibilitar acessibilidade aos serviços especializados, expandir a rede de apoio, ampliar o quantitativo de recursos humanos qualificados e investir em educação para o autocuidado (BRASIL, 2014).

### **3.5 O autocuidado no âmbito da assistência em saúde**

A teoria do cuidado humano é antiga e inerente as próprias relações que os homens constroem entre si e com o meio onde vivem. As culturas de todos os povos apresentam significados para o cuidar e ações relacionadas a essa prática como por exemplo, a preocupação com a manutenção do bem-estar da família, o respeito com os mais velhos, a presença do toque, a limpeza e o asseio, entre outros (WALDOW, 2012).

O “cuidado de si”, conceito filosófico de Michel Foucault (1984) é considerado uma prática social libertadora que permite o exercício do trabalho, da ética, da inserção social e a busca pelo equilíbrio entre o “ser interior” e o mundo externo, tornando como aspectos mais importantes da atividade de “cuidar de si” a transformação e possibilidade de independência por meio dos conhecimentos adquiridos (BUB; MEDRANO; SILVA et al, 2006; SILVA; OLIVEIRA; SILVA et al., 2009; GALVÃO, 2014).

Na assistência em saúde o termo cuidar ou assistir, com frequência é compreendido como simples atividade técnica ou prestação de um serviço, excluindo-se do contexto os elementos do próprio cuidado como os valores, as habilidades, as atitudes, os sentimentos, os comportamentos e os recursos necessários para que a ação aconteça (BUB; MEDRANO; SILVA et al, 2006; WALDOW, 2012).

O cuidado é conceituado por Waldow (2012) como um fenômeno resultante do processo de cuidar sendo uma ação interpessoal e dinâmica, envolvendo quem cuida e quem é cuidado, para favorecer potencialidades e manter ou melhorar a condição humana.

O conceito de autocuidado, no entanto, está mais centrado no indivíduo que será cuidado e remete a uma ação reguladora que o permite desempenhar atividades que objetivam preservar sua vida, sua saúde e seu bem-estar. Dessa

forma, para que ocorra o comportamento de autocuidado é necessário perceber necessidades e habilidades individuais, percepções, valores, crenças, entre outros (BUB; MEDRANO; SILVA et al, 2006; GALVÃO; JANEIRO, 2013).

Para o exercício da enfermagem, construções teóricas são desenvolvidas e objetivam sistematizar os processos de trabalho e a prática assistencial. Em 1971, foi publicada a Teoria do Autocuidado de Dorothea Orem que está embasada em propiciar aos pacientes e aos seus cuidadores uma assistência integral que fomente a independência ou minimização da dependência, partindo do pressuposto que todo indivíduo possui potencial para desenvolver suas habilidades e motivação intrínseca para o autocuidado (QUEIRÓS; VIDINHA; FILHO, 2014; SILVA, 2014).

Na contextualização apresentada o indivíduo é motivado a inter-relacionar, conhecer e agir em busca de uma ação de cuidado, sendo valorizado e responsabilizado pela produção ou manutenção de sua saúde. A equipe assistencial é fundamental no processo, pois deverá desenvolver e implementar estratégias para motivação do sujeito, que é o foco do cuidado (CAMARGO-BORGES; JAPUR, 2008; GALVÃO; JANEIRO, 2013)

No SUS, a promoção do autocuidado é um dos principais eixos na Atenção Primária à Saúde. A prática voltada aos portadores de doenças crônicas objetiva, por meio de programas de educação, reduzir comorbidades, complicações e os custos relativos aos procedimentos, medicações e internações (BRASIL, 2013).

Dessa forma, o aprendizado sobre o agravo e seus condicionantes e o desenvolvimento de habilidades para adaptação ao novo estado de saúde são fundamentais para tomada de decisão, autonomia, autogestão da doença e minimização de danos (CAMARGO-BORGES; JAPUR, 2008).

Na assistência voltada para promoção do autocuidado cabe aos profissionais de saúde compreender o processo como amplo e complexo. Sua prática assistencial (que envolve assistência, ensino e pesquisa) deve implementar e mediar as ações por meio do levantamento de necessidades individuais, potencialidades e limitações (CAMARGO-JORGE; JAPUR, 2008; QUEIRÓS; VIDINHA; FILHO, 2014).

Para promover as ações que motivem o autocuidado podem ser inseridas diversas ferramentas. O estímulo pode ocorrer no contexto hospitalar e se

estender ao ambiente doméstico ou escolar contribuindo para imersão na problemática vivenciada, oportunizando discussão dos condicionantes para promoção da saúde e reflexão sobre hábitos não saudáveis ou cuidados não assertivos (CAVALCANTE; VASCONCELLOS, 2007; ROCHA; PRADO; WAL et al, 2008; MAIA; LIMA JUNIOR; PEREIRA et al 2012).

### **3.6 Educação em saúde – perspectivas e desafios para os profissionais**

A educação é prática social que visa dinamizar processos, a construção de uma sociedade inclusiva, o exercício da cidadania e da autonomia. No contexto da saúde é concebida como elemento fundamental para promoção e manutenção da qualidade de vida, com transformação de saberes e fazeres, em concordância aos princípios básicos preconizados pelo SUS (TADDEO; GOMES; CAPRARA et al., 2012; FARIAS; PEREIRA; SOUTO et al., 2015).

Na formação dos profissionais de saúde a equipe multidisciplinar possui atribuições e competências específicas, entre elas, o exercício de atividades educativas. Para fomentar o processo educativo na assistência em saúde, os profissionais deverão desenvolver estratégias de ensino e eleger instrumentos adequados e acessíveis, que possam contribuir para efetivar os objetivos propostos (HADDAD; PIERANTONI; RISTOFF et al, 2006; TEIXEIRA; FERNANDES; ANDRADE et al., 2013).

Na prática assistencial, a educação em saúde é um dos principais recursos para a promoção da saúde, minimização ou prevenção de agravos objetivando melhoria na qualidade de vida. Conforme a OMS (1995) a qualidade de vida está centrada na percepção do indivíduo de sua inserção na vida, no contexto onde está inserido. Esse conceito compreende expectativas, metas, relações e pode ser aplicado de forma objetiva como por exemplo, o agir em busca de um cuidado ou apresentar uma atitude proativa frente a uma doença (FLECK, 2000; ALMEIDA; GUTIERREZ; MARQUES, 2012).

Para planejar uma ação educativa o profissional deve conhecer o contexto onde o paciente está inserido. A educação em saúde é um processo contínuo e concomitante à execução dos cuidados e deve sempre contemplar a participação ativa do paciente. Na presença de uma doença crônica o processo educativo

deve priorizar o aprendizado para o autocuidado e envolver os familiares, além de buscar localizar uma rede de apoio na comunidade que possa contribuir para fortalecer o processo de cuidado (MALTA; MERHY, 2010; SILVA, 2014; CABRAL; CABRAL; ANGELIM et al, 2016).

O conhecimento adquirido pelo paciente, mediado por ações educativas desenvolvidas por profissionais, pode propiciar ações mais efetivas na busca pela saúde, monitorização mais assertiva nas doenças crônicas, aumento da comunicação e reciprocidade com a equipe cuidadora, ou seja, uma dinâmica positiva que pode favorecer para melhorar sua qualidade de vida (TADDEO,GOMES, CAPRARA et al., 2012; CARAN; MARCOLINO; SILVA et al, 2013).

A ação educativa não deve ser focada apenas no repasse de informações, mas deve estimular o paciente a realizar uma reflexão crítica sobre o processo saúde-doença. Cabe a equipe multidisciplinar a prática do acolhimento, da escuta qualificada e do diálogo, onde o paciente poderá determinar suas reais necessidades e sugerir soluções possíveis para as mesmas. Nessa relação profissional-paciente está a busca por decisões compartilhadas, o exercício do autocuidado e a construção da autonomia, propiciando o empoderamento necessário para autogestão da saúde (MALTA; MERHY, 2010; TADDEO; GOMES; CAPRARA et al., 2012; SILVA, 2014; CABRAL; CABRAL; ANGELIM et al, 2016).

As ações educativas para o paciente infantojuvenil com doença crônica devem também considerar sua vulnerabilidade e os impactos no seu crescimento e desenvolvimento. As estratégias de ensino para essa população devem ser executadas por todos os profissionais que compõe a equipe multidisciplinar e devem priorizar o aprendizado para o autocuidado e possibilitar a vida adulta mais próxima da normalidade (INGELFINGER; KALANTAR-ZADEH; SCHAEFER, 2016).

### **3.7 Saúde eletrônica – tecnologia da informação e comunicação na educação em saúde**

As inovações tecnológicas, nos campos da informação e comunicação, trazem à sociedade uma nova concepção na cultura, lazer e saúde. O uso de

tecnologia como ferramenta para o ensino é considerado fator de desenvolvimento na atenção à saúde, agregando qualidade ao atendimento e dinamismo às ações (CAVALCANTE; VASCONCELLOS, 2007; MAIA; LIMA JUNIOR; PEREIRA et al., 2012).

O desenvolvimento de novas ferramentas e seu emprego, por profissionais, docentes e alunos pode propiciar um processo operacional e atrativo que traduz a mudança social, baseada na tecnologia da informação e comunicação (TIC) (LOPES; PRETTE; PRETTE, 2013; FARIAS; PEREIRA; SOUTO et al., 2015; NASCIMENTO; GARCIA, 2015; DEGUIRMENDJIAN, MIRANDA, ZEM-MASCARENHAS, 2016).

No campo da tecnologia da informação e comunicação, emerge uma nova concepção em inúmeras áreas, inclusive na saúde. Esse processo pode favorecer a equipe profissional a comunicar-se com o paciente e repassar informações, visando à acessão ou manutenção da saúde (TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014; ROCHA; FACHINI; THUMÉ et al., 2016).

Com a popularização da *internet* as TIC vêm alcançando usuários de todas as classes sociais e faixas etárias e propiciando a disseminação de diversos serviços no mundo. Em 2005, a OMS determinou como linha prioritária a inserção e implementação desses recursos na assistência em saúde. Essa modalidade foi nomeada *eHealth* ou saúde eletrônica (WHO, 2016).

A *eHealth* desempenha papel de apoio para promoção da saúde universal que objetiva melhor saúde, o bem-estar e o desenvolvimento humano. Entre os serviços disponibilizados estão a telessaúde, o *eLearning* (ensino eletrônico) e o *mobile health* (*mHealth* ou *saúde móvel*), ferramentas que permitem a capacitação de profissionais, diagnóstico e tratamento de pacientes, registro mais preciso de dados, eficiência em gestão e educação para o autocuidado, mesmo nas localidades mais remotas do planeta (WHO, 2016; ROCHA; FACHINI; THUMÉ et al, 2016).

A *mHealth* é a utilização de dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*, para promover o conhecimento em saúde. Vem ganhando espaço e se fortalecendo, sendo considerada uma estratégia custo efetiva e segura. A expansão do mercado de dispositivos móveis tem gerado oportunidades comerciais e sociais. A utilização desses instrumentos se amplia por crescente acessibilidade a eles e pela quebra nas barreiras da mobilidade (BASILE; SILVA;

AMATE, 2014; SARNO; CANELLA; BANDONI, 2014; FARIAS; PEREIRA, SOUTO et al., 2015).

A motivação para o desenvolvimento de dispositivos móveis para o ensino-aprendizado em saúde está centrada no suporte que podem propiciar para o alcance de resultados mais precisos e agilidade nas ações. Buscar melhoria da qualidade nas intervenções está disponibilizando novas tecnologias aos pacientes com resultados favoráveis (CARAN; MARCOLINO; SILVA et al., 2013; SOUZA; ALVES; HADDAD et al., 2013; CRUZ; NACIF, 2015).

A apropriação desses recursos tem demonstrado impactos positivos e credibilidade, o que tem contribuído para o interesse dos profissionais em incorporá-los em suas rotinas assistenciais, bem como participarem do desenvolvimento de tecnologias específicas para suas áreas de atuação (BASILE; SILVA; AMATE, 2014; FERNANDES, SANTOS, OLIVEIRA et al., 2014; ARRAIS; CROTTI, 2015).

A utilização de tecnologias para promover a saúde surge como método atual de ensino. A interação do indivíduo com recursos virtuais e multimídia, como jogos digitais, pode aumentar sua motivação e encorajar seu envolvimento ativo na aprendizagem. Este processo pode permitir mudança de hábitos, contribuindo para a adesão ao tratamento, promoção e manutenção de sua saúde ( LOPES; PRETTE; PRETTE, 2013; CASTRO; SPINILLO; OLIVEIRA, 2015; FARIAS; PEREIRA; SOUTO, 2015).

### **3.8 Aplicativos em Saúde - interfaces da tecnologia para promoção do cuidado**

A tecnologia digital constitui um recurso adicional às ações de assistência em saúde podendo ser utilizada em vários segmentos como capacitação, geração e armazenamento de dados, diagnóstico, auxílio na definição de condutas para tratamento e monitorização de pacientes *in loco* ou a distância, como em *Home Care* (PEREIRA; TARCIA; SIGULEM et al., 2012; FARIAS, PEREIRA; SOUTO et al., 2015; ROCHA; FACHINI; THUMÉ, et al., 2016).

A apropriação e a utilização dessas ferramentas podem facultar empoderamento aos indivíduos no que diz respeito à aquisição de conhecimentos do processo saúde-doença, reflexão do seu quadro clínico e



maior autonomia para a tomada de decisão quanto à autogestão de sua saúde (CAVALCANTE; FERREIRA; MAIA et al., 2012; HICKMAN JR; CLOCHESY; PINTO et al., 2015; DIAS; MEKARO; LU, et al., 2016).

Para tal, faz-se necessário o desenvolvimento de mídias específicas, com características particulares de uma população, tanto nos sistemas de informação quanto nos processos educativos voltados à saúde. Uma interface simples e autoexplicativa pode proporcionar aderência e diálogo, bem como a participação dos próprios usuários na construção das ferramentas, garantindo integração com a realidade e maior proximidade com as necessidades vivenciadas (CAIVANO; FERREIRA; DOMENE, 2014; ROCHA; ALVES; NERY, 2014; MATSUNAGA; MORAES; BORGES, et al., 2014).

Apesar dos aspectos positivos no uso dos dispositivos móveis na saúde e de sua contribuição para desenvolver aspectos importantes para o autocuidado, a reflexão dos fatores intervenientes, como o planejamento de uma assistência individualizada, o relacionamento interpessoal e a rede de apoio, deve ser realizada para implementação mais segura e eficaz das mídias digitais no cotidiano da assistência em saúde (CLUA, 2014; TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014; FARIAS; PEREIRA; SOUTO, et al., 2015).

O desenvolvimento de um aplicativo engloba custos, conhecimento técnico-científico de alto nível, compromisso dos profissionais envolvidos, entre outros elementos. Faz-se necessária a discussão, entre sociedade e instâncias veiculadas à pesquisa, para nortear o processo de criação, validação e utilização dessas ferramentas. Tal medida propõe garantir preceitos éticos, como o sigilo das informações e a segurança dos sujeitos (SARNO; CANELLA; BANDONI, 2014; ARRAIS; CROTTI, 2015; ROCHA; FACHINI; THUMÉ et al., 2016).

A construção do projeto de um aplicativo deve prever a participação do usuário que poderá contribuir para validar etapas como identificação com o conteúdo do instrumento, manejo e interação com a interface. Nos jogos virtuais, essa integração pode garantir maior usabilidade, efetividade e adesão ao recurso tecnológico (CAVALINI; COOK, 2012; MATSUNAGA; MORES; BORGES et al., 2014 ; FARIAS; PEREIRA; SOUTO et al., 2015).

A divulgação dos dispositivos, após sua disponibilização ao público, é considerada um fator externo com aspecto vital para sua efetivação. Fazem-se necessários investimento dos gestores, interesse dos profissionais e

engajamento de setores da comunicação junto à sociedade (CARAN; MARCOLINO; SILVA et al., 2013; CLUA, 2014).

Após operacionalização do dispositivo, faz-se imprescindível a monitoração dos usuários, principalmente, daqueles que utilizam o recurso para alcance de metas a longo prazo, como acompanhamento de doenças crônicas. Esses casos devem ser supervisionados periodicamente por profissionais de saúde capacitados, objetivando verificar a sustentabilidade das mudanças na busca pela saúde (SARNO; CANELLA; BANDONI, 2014; DAMASCENO; NARDI; SILVA et al., 2016).

A incorporação das tecnologias móveis no cuidado em saúde necessita que seu desenvolvimento e aplicação sejam sustentados por pesquisas científicas e metodologias rigorosas. Esse é um amplo campo a investigar e deve ser pautado e estruturado com conhecimento, ética e respeito (TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014; FARIAS; PEREIRA; SOUTO, 2015).

### **3.9. *Serious games* - “Jogos sérios” desenvolvidos para educação**

Conforme Laamarti, Eid e El Saddik (2014) a concepção e o desenvolvimento de jogos fazem parte da história das civilizações. Alguns povos utilizavam jogos com objetivos que não eram o lazer ou a distração. Um exemplo citado pelos autores foi o uso de um jogo chamado *Mancala*, quatorze séculos antes do nascimento de Cristo, para contagem e venda de alimentos e animais.

O termo *serious games* ou “jogos sérios” surgiu inicialmente com o trabalho do pesquisador americano Clarck C. Abt, publicado em 1970. Em seu livro afirmou que a finalidade desses jogos era educativa. O planejamento de seus jogos incluía abordagens inovadoras que objetivavam desenvolver aptidões nos indivíduos e utilizá-las para resolução de problemas em diversas áreas do conhecimento, como a militar (DJAOUTI; ALVAREZ; JESSEL, 2011; LAAMARTI; EID; EL SADDIK, 2014).

A definição e utilização dos *serious games* é muito discutida. A maioria dos conceitos está centrada no principal objetivo do jogo, que é o aprendizado ou desenvolvimento de habilidades ou comportamentos e não a diversão ou entretenimento. Michael e Chen (2006) definem “são jogos que utilizam o meio artístico para uma mensagem, ensinam uma lição ou oferecem uma experiência”

reforçando o propósito educativo mediante a interação e a imersão que eles propiciam (DJAOUTI; ALVAREZ; JESSEL et al., 2011; LAAMARTI; EID; EL SADDIK, 2014).

O impacto de um *serious game* para o usuário depende da percepção da experiência vivenciada. Para uma concepção educacional os cenários, os desafios e as metas são delineados com fins pedagógicos ou terapêuticos e baseados em necessidades reais. Esse planejamento é fundamental para determinar o aprendizado ou competências que se pretende estimular. Nessa categoria de jogos a realidade virtual pode projetar a realidade vivenciada, por meio da tecnologia em terceira dimensão (3D) e de personagens que representarão o indivíduo (avatars) (ULICSAK; WRIGHT, 2010; MCCALLUM, 2012; RODRÍGUEZ; REY; VARA et al, 2015).

Os jogos educativos digitais podem ser fundamentados por teorias ou metodologias como o cognitivismo (o indivíduo identifica e analisa situações problema e aplica o conhecimento adquirido), o construtivismo (o aprendizado ocorre por intermédio do fazer, da imersão, do uso de emoções e relações) e o construcionismo (o conteúdo aprendido deve ser mostrado, repassado), que permitem o aprendizado por meio da experimentação, possibilitando maior assimilação dos conteúdos pelo usuário (ULICSAK; WRIGHT, 2010; MCCALLUM, 2012).

Como ferramentas, os *serious games* são considerados inovadores e interativos e tem se expandido mundialmente, principalmente pela propagação da *internet*. Os telefones celulares e os *tablets* são os dispositivos móveis comumente utilizados como plataformas para seu acesso, por indivíduos integrantes de várias culturas, idades e classes sociais, o que vem despertando o interesse dos desenvolvedores e da indústria (HAMARI; KOIVISTO; SARSA, 2014; TONG; CHIGNELL; TIERNEY et al., 2016; DEGUIRMENDJIAN; MIRANDA; ZEM-MASCARENHAS, 2016).

As áreas para utilização dessa tecnologia são amplas e incluem a educação, a saúde, o treinamento, a propaganda, entre outras. A flexibilidade de uso é propiciada pela concepção de um *serious game* ser baseada em necessidades reais. Esse princípio faculta a motivação e o engajamento dos usuários, que tendem a se identificar com a dinâmica proposta pelo jogo e obter melhores resultados de aprendizado (HAMARI; KOIVISTO; SARSA, 2014;

CLOCHESY; BUCHNER; HICKMAN et al., 2015; TONG; CHIGNELL; TIERNEY et al., 2016).

Na saúde, os *serious games* podem ser instrumentos utilizados para promover o aprendizado dos pacientes por meio de resolução de problemas, participação ativa e o uso de experiências anteriores. A interação e as reflexões propiciadas pelo desempenho no jogo podem favorecer o diálogo e fornecer subsídios para os profissionais elaborarem planos de assistência individualizados ou formular orientações específicas de acordo com as necessidades de cada indivíduo. Essa construção entre paciente e equipe pode proporcionar empoderamento e autonomia (MAJUMDAR; KOCH; LEE et al., 2013; CALINESCU; MCLIN; SPAHNI et al., 2016; INGADOTTIR; BLONDAL; THUE et al., 2017; STAPINSKI; REDA; NEWTON et al., 2017).

A população infantojuvenil tem mostrado boa receptividade às mídias eletrônicas educacionais, pois já utilizam a *internet* e recursos tecnológicos em seu cotidiano. Projetos têm sido desenvolvidos para crianças e adolescentes com doenças crônicas com o objetivo de promover a educação em saúde por meio da imersão, da troca de informações, do estímulo ao raciocínio e pela motivação para interação social, entre eles pode-se citar o jogo *KidsETransplant* (objetiva aumentar a autonomia do paciente após o transplante de fígado e melhorar sua comunicação com os profissionais de saúde) e o jogo *DigesTower* (propõe a promoção da saúde e auxílio ao enfrentamento da obesidade infantil) (CALINESCU; MCLIN; SPAHNI et al., 2016; DIAS; MEKARO; LU et al., 2016).

Os aplicativos e os jogos para esse público-alvo podem motivar o processo de aprendizado e aumentar as possibilidades de adesão à terapêutica proposta. Por meio da compreensão do seu estado de saúde, a criança ou adolescente, pode melhorar a comunicação com seus pares e desenvolver sua autonomia. O processo de educação para o autocuidado na doença crônica infantojuvenil objetiva acima de tudo preparar para autogestão na vida adulta. Os *serious games* surgem como estratégia para auxiliar os profissionais e os familiares nessa complexa tarefa (HERTEL; VEDEL; ROHDE et al., 2013; CALINESCU; CLIN; SPAHNI et al., 2016; DIAS; MEKARO; LU et al., 2016; STAPINSKI; REDA; NEWTON et al., 2017).

## **4 METODOLOGIA**

---

### **4.1 Tipo de estudo**

Este estudo é uma pesquisa de campo descritiva e exploratória, com uma abordagem qualitativa, voltada para os processos educativos no ensino em saúde a partir de uma produção tecnológica.

Conforme Lakatos e Marconi (2017) a pesquisa descritiva ocorre quando há registro, análise e correlação entre fenômenos, sem manipulá-los, permitindo descrever as características da população a ser estudada. Enquanto pesquisa com aspecto exploratório necessita definição de objetivos e busca de informações pertinentes ao problema do estudo, entendendo que o fenômeno ainda deve ser conhecido.

A abordagem qualitativa objetiva a coleta de dados no ambiente de estudo, com interpretação dos fenômenos observados e delimitação de particularidades, permitindo desenvolver e aperfeiçoar novas ideias. A análise qualitativa realizada de forma sistemática possibilita construção de conhecimento, validando-se cientificamente o estudo (CRESWELL, 2016; YIN, 2016).

### **4.2 Caracterização do local do estudo**

Esse estudo foi realizado em duas unidades de tratamento dialítico, especializadas no atendimento infantojuvenil, localizadas no Município de Goiânia, capital do estado de Goiás.

Conforme dados de 2017, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a cidade de Goiânia possui uma população estimada de 1.466.105 habitantes. O último censo, realizado em 2010, a classificou como a cidade mais populosa do estado e a décima segunda do país. A região metropolitana do município, contava com uma população de 2.206.134 habitantes, representando a décima maior aglomeração urbana no Brasil.

Por sua organização política e estrutura organizacional tornou-se referência para a prestação de serviços em saúde com maior complexidade, como a terapia renal substitutiva, apresentando uma grande demanda de atendimento às

populações de seu entorno e mesmo do interior do estado.

Conforme a Superintendência de Regulação e Políticas de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Goiânia, atualmente encontram-se cadastradas nove clínicas para prestação de assistência dialítica no município. Dessas, apenas duas atendem pacientes com doença renal crônica com idade inferior a dezoito anos. Para considerações nesse estudo designaremos essas duas unidades como Unidade 01 e Unidade 02.

A Unidade 01 de Serviço dialítico é integrante de um estabelecimento de saúde privado, atende em regime ambulatorial e oferece sessões de hemodiálise de segunda a sábado, em três turnos (matutino, vespertino e noturno).

A Unidade 02 de Serviço dialítico é integrante de um estabelecimento de saúde público e de ensino, possui atendimento ambulatorial e leitos para internação. Oferece sessões de hemodiálise de segunda a sábado, em dois turnos (matutino e vespertino) e atende 24h, conforme demanda, os seus pacientes em terapia intensiva.

### **4.3 População do estudo**

A população desse estudo foi constituída por todas as crianças e adolescentes (C/A) com DRC, com idade entre 04 e 14 anos, que realizavam hemodiálise, com frequência mínima de três sessões semanais, exclusivamente nas unidades dialíticas localizadas no município de Goiânia.

Essa faixa etária foi escolhida por apresentar o desenvolvimento cognitivo mais propício para realizar as atividades propostas pelo jogo, conforme os desenvolvedores.

A população também foi constituída pelos familiares dessas C/A e pelos profissionais de enfermagem lotados nas unidades dialíticas. Os últimos foram selecionados devido à complexidade e horas de assistência que prestam às C/A, caracterizando um rico campo de informações sobre o autocuidado e adesão ao tratamento na DRC infantojuvenil.

### **4.4 Amostra do estudo**

A amostra do estudo foi por conveniência e contou com critérios de inclusão

e exclusão para determinação dos participantes.

#### **4.4.1 Critérios de inclusão e exclusão das C/A no estudo**

Foram inclusos no estudo as C/A que assentiram em participar, concordando em receber um aparelho *tablet*, com o aplicativo instalado, para uso por sessenta dias, durante a realização de suas sessões de hemodiálise e que seus responsáveis legais concordaram com seu assentimento e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos do estudo as C/A que apresentaram algum *déficit* cognitivo que impediu o uso adequado do aplicativo ou a comunicação com a pesquisadora.

#### **4.4.2 Critérios de inclusão e exclusão dos familiares no estudo**

Foram inclusos os familiares que concordaram que seus filhos/ tutelados participassem e que assinaram o TCLE e foram excluídos os familiares das C/A não aptas a participar. Todos os familiares apresentavam idade superior a 21 anos.

#### **4.4.3 Critérios de inclusão e exclusão dos profissionais de enfermagem no estudo**

Foram convidados a participar todos os Técnicos em Enfermagem e Enfermeiros que, conforme suas escalas de trabalho, assistiam rotineiramente às C/A em suas sessões de hemodiálise. Foram inclusos os que concordaram em participar e que assinaram o TCLE e foram excluídos do estudo os profissionais que estavam de férias, licença médica ou maternidade ou que não acompanhavam, com frequência mínima de duas vezes por semana, as C/A no processo de hemodiálise.

#### **4.4.4 Amostra final do estudo**

Após o término do processo de captação dos sujeitos a amostra final foi composta por oito C/A. Esse quantitativo correspondeu a 89% dos pacientes infantojuvenis (entre 04 e 14 anos), realizando hemodiálise no Município de Goiânia no período da coleta de dados. A quantidade de sujeitos por unidade de

diálise, ficou assim distribuída:

- ✓ Unidade 01 - 01 C/A, 01 familiar e 04 membros da equipe de enfermagem, sendo 03 Técnicos em Enfermagem e 01 Enfermeiro. Nessa unidade, 01 C/A foi excluída devido *déficit cognitivo*, totalizando uma amostra de 50% do número C/A existentes na unidade;
- ✓ Unidade 02 - 07 C/A, 07 familiares e 11 membros da equipe de enfermagem, sendo 09 Técnicos em Enfermagem e 02 Enfermeiros. Nessa unidade nenhum sujeito (C/A) foi excluído totalizando 100% do número de C/A cadastrados na unidade.

#### **4.5 Coleta dos dados do estudo**

O estudo constituiu-se de duas fases: o desenvolvimento do aplicativo e a utilização do aplicativo.

##### **4.5.1 Fase 1: Desenvolvimento do aplicativo**

O aplicativo possui como ponto original a concepção da ideia de utilizar um conceito já trabalhado com crianças do mundo inteiro, desde a década de 1990, o *Tamagoshi* e trazê-lo para universo de crianças com DRC.

Outros pontos de destaque são a tecnologia tridimensional (3D) aplicada e a identidade visual do personagem remetendo ao rim, sendo vermelho e com feições lúdicas e de fácil identificação pela criança ou adolescente.

O desenvolvimento do aplicativo contou com uma equipe multidisciplinar formada por profissionais da área da saúde (Nefropediatra, Enfermeiro, Nutricionista, Psicólogo) e da TIC (*Design* e Programador). Toda a concepção foi pensada com ênfase nos cuidados necessários para a C/A com DRC e englobou as áreas de atuação dos profissionais envolvidos.

Após consolidado, o aplicativo foi nomeado BIM. Esse também foi o nome escolhido para seu personagem. O ambiente virtual do jogo contempla o lar e o espaço para o tratamento dialítico. O jogador é estimulado a cuidar do personagem por meio de ações como: alimentação, ingestão hídrica, higienização, utilização de terapêutica medicamentosa e realização de hemodiálise.



Após a finalização do aplicativo, no segundo semestre de 2016, foi realizado um teste piloto com quatro crianças, não portadoras de DRC, com idade entre 04 e 14 anos. A pré utilização objetivou testar o aspecto técnico-operacional do jogo.

As crianças foram convidadas a manipular o jogo durante uma semana, de acordo com sua motivação e disponibilidade. Após esse período foi aplicado um questionário para verificar a motivação para jogar e a ocorrência de falhas operacionais (ANEXO A). Conforme percepção desse grupo o jogo apresentava uma interface de fácil compreensão e os comandos apresentavam boa operacionalidade.

#### 4.5.2 Fase 2: Utilização do aplicativo

Essa fase compreendeu a utilização do aplicativo pelas C/A e a coleta dos dados. Foi realizada em três etapas denominadas A (Pré-intervenção - antes da utilização do aplicativo), B (Intervenção - utilização do aplicativo durante 60 dias) e C (Pós- intervenção – 30 dias após o uso do aplicativo).

As três etapas foram cumpridas no período entre 11 de março a 08 de julho de 2017, demonstradas no QUADRO 1.

**Quadro 1-** Disposição das etapas para coleta de dados e atividades realizadas.

GRUPO \ ATIVIDADE	C/A		CUIDADOR/ FAMILIAR			EQUIPE DE ENFERMAGEM			
	A	B	A	B	C	A	B	C	
Entrevista	A		C	A		C	A		C
Análise Prontuário	A								
Uso do jogo		B							
Observação		B							

**Legenda - Etapas da coleta de dados**

<b>A</b>	Etapa Pré-intervenção
<b>B</b>	Etapa de Intervenção (Duração de 60 dias)
<b>C</b>	Etapa Pós-intervenção (30 dias após final da etapa B)

As duas Unidades do estudo atendem as C/A às terças, quintas e sábados, porém em turnos diferentes, a unidade 01 no período vespertino e a unidade 02 no matutino. A alternância nos turnos de atendimento permitiu a pesquisadora

compatibilizar a coleta nas duas unidades nos mesmos meses.

#### **4.5.2.1 Descrição da etapa A**

Inicialmente foram realizadas a caracterização das unidades e a ambientação, para conhecimento dos sujeitos e dos processos (fluxos para atendimento, rotina das C/A na hemodiálise e o levantamento das escalas de trabalho da equipe de enfermagem).

Em seguida, foi executado o processo de elucidação dos sujeitos com a leitura, discussão e assinatura dos TA e TCLE.

Após assinatura dos termos foi iniciada a leitura dos prontuários das C/A objetivando a coleta de dados socioeconômicos e clínicos para compreensão, pela pesquisadora, do contexto de cada participante. Ao concluir esse levantamento iniciou-se o processo de entrevistas. Utilizou-se com os três grupos roteiros semiestruturados, com os seguintes objetivos, eixos norteadores:

- Crianças e adolescentes: Objetivou explorar a percepção do contexto saúde-doença. Os eixos compreenderam o conhecimento sobre a doença, o tratamento e os aspectos facilitadores ou dificultadores percebidos (APÊNDICE A). As entrevistas foram realizadas no próprio serviço de diálise, de acordo com a disponibilidade e motivação da C/A em interagir com a pesquisadora e com anuência do familiar responsável.
- Famíliares: Investigou-se os comportamentos-alvo apresentados pelas crianças (adesão ou oposição ao tratamento), bem como a descrição da dinâmica interacional aplicada (seja para o controle da terapêutica ou ausência desse controle). Os eixos estruturantes foram a adaptação à rotina imposta pela DRC, adesão ao tratamento e agentes facilitadores ou dificultadores percebidos (APÊNDICE B). As entrevistas foram realizadas no próprio serviço de diálise, de acordo com a disponibilidade do familiar.
- Equipe de enfermagem: Objetivou averiguar sua percepção quanto a existência de fatores facilitadores ou dificultadores para a adesão da criança portadora de DRC ao tratamento (APÊNDICE C). Os eixos estruturantes foram a rotina imposta pela DRC e adesão ao tratamento. As entrevistas foram realizadas no serviço de diálise, durante o horário de

trabalho, conforme disponibilidade do profissional.

Todas as entrevistas foram gravadas em áudio MP4 e posteriormente transcritas na íntegra para sua análise. A transcrição de uma das entrevistas realizadas encontra-se anexa (APÊNDICE D), demonstrando como os assuntos foram tratados e como um entrevistado referiu-se às questões norteadoras.

#### **4.5.2.2 Descrição da Etapa B**

##### **4.5.2.2.1 Utilização do aplicativo BIM**

Nessa etapa foi disponibilizado às C/A dispositivos com as seguintes características: *Tablet Samsung Galaxy Tab*, 7 polegadas, modelo E T113, 8GB de memória, Android 4.4 e processador *Quad Core* com 1.3 GHz.

Essas especificações foram determinadas pelos desenvolvedores do aplicativo, objetivando garantir maior operacionalidade do jogo e permitir aos usuários melhor imersão, manejo e exploração das fases oferecidas. Os *tablets* foram adquiridos com recursos oriundos do Edital 2015 do Programa de Extensão Universitária (ProExt 2015) e do Programa de Educação Tutorial (PET).

O *tablet* com o jogo instalado foi oferecido às C/A, durante seu processo de hemodiálise, por um período de trinta a quarenta minutos em cada sessão, três vezes por semana, durante sessenta dias. As escolhas para realizar os cuidados com o personagem eram de livre escolha dos participantes.

Antes de serem entregues às C/A, os aparelhos eram submetidos a limpeza externa com álcool a 70%, com o propósito de minimizar o risco de infecção hospitalar pela manipulação conjunta de artigos.

Outro cuidado foi a disponibilização de fones de ouvido, de uso pessoal, para cada participante. Os fones foram identificados com o nome dos sujeitos, submetidos à limpeza com álcool à 70% e guardados em embalagens individuais sob a guarda da pesquisadora. No final do estudo os fones foram doados às respectivas C/A.

#### **4.5.2.2 Observação da interação com o aplicativo**

Durante a fase de interação com o jogo, determinou-se um cronograma para sessões de observação. Essas foram feitas pela pesquisadora, durante o tratamento dialítico, uma vez por semana, totalizando 08 observações. As impressões foram registradas em um formulário semiestruturado contendo os aspectos a serem observados: interesse, motivação, manejo do aplicativo e a ocorrência de situações favorecedoras ou opositoras ao processo de ensino para autocuidado mediante o uso do jogo (APÊNDICE E).

#### **4.5.2.3 Descrição da Etapa C**

Essa fase iniciou-se trinta dias após o término da etapa B, com a finalidade de reabordar todos os participantes do estudo e verificar suas percepções sobre o aplicativo e identificar possíveis interfaces de seu uso com a realização de ações para o autocuidado pelas C/A, seja no ambiente domiciliar ou hospitalar.

Foram realizadas entrevistas com C/A, familiares e equipe de enfermagem por meio de roteiros semiestruturados, com os seguintes eixos estruturantes: motivação, interação com o personagem e percepção de ações voltadas para o autocuidado após o uso do aplicativo (APÊNDICES F,G,H).

As falas foram gravadas em áudio MP4 e, posteriormente, foram transcritas para análise. As abordagens foram realizadas no serviço de diálise e foram respeitados os critérios de disponibilidade dos participantes.

Ressalta-se que durante as etapas A, B e C foi mantido um diário de campo pela pesquisadora, com o objetivo de realizar o registro de ocorrências ou informações relevantes. Dessa forma, o diário também foi considerado um instrumento para armazenamento de dados.

#### **4.6 Processamento e análise dos dados**

Essa fase teve por finalidade o tratamento dos dados coletados ao longo das etapas A, B e C do estudo, com o objetivo de concluir se o uso do aplicativo Bim foi uma variável favorecedora para a promoção do autocuidado. Para tal, optou-se pelo método de Análise do Conteúdo, na modalidade análise temática.

Os dados foram organizados com o auxílio do *Software* ATLAS. ti (*Analysis of Qualitative Data*) versão 7.5.1.

A análise de conteúdo utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Na análise de conteúdo a mensagem, verbal ou não verbal é o ponto inicial, pois expressa significado e sentido. O procedimento para a análise de conteúdo objetiva buscar a relevância desses significados (SILVA; GOBBI; SIMÃO, 2005; MINAYO, 2012).

Na proposta de Bardin (2016), para realizar a análise de conteúdo faz-se necessário a observância das seguintes etapas: pré-análise, onde realiza-se a leitura flutuante para determinar os documentos a serem utilizados e conhecer as mensagens, a exploração do material, o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

Atendendo a essas recomendações, as entrevistas foram reproduzidas e transcritas na íntegra. Após, iniciou-se sua leitura para delimitação das falas dos sujeitos em agrupamentos, os quais permitiram compor categorias, obedecendo os eixos estruturantes e os objetivos propostos no estudo.

A delimitação das categorias foi embasada na modalidade análise temática. De acordo com Minayo (2006), as categorias temáticas são palavras ou expressões significativas que organizam o conteúdo de um discurso. Desta forma, permitirá descoberta de palavras ou expressões significantes cuja frequência definirão o caráter dos discursos e sua organização (FRANCO, 2012).

A escolha *software* ATLAS. ti 7.5.1 para auxiliar no processamento e na codificação dos dados foi devido à sua amplitude em estruturar elementos qualitativos, favorecer o cruzamentos dos dados e permitir a apresentação dos resultados de forma sistematizada com a construção de redes semânticas (KLÜBER, 2014; VOSGERAU; POGRIFKA; SIMONIAN, 2016).

As redes semânticas foram constituídas por meio das falas dos participantes, onde destacou-se as recorrências e os enunciados, o que permitiu uma compreensão mais apurada dos discursos. Os mapas elaborados encontram-se nos APÊNDICES I e J.

O processo para organização e categorização dos dados encontra-se demonstrado na Figura 1.

**Figura 1-** Etapas utilizadas para o processamento e categorização dos dados.



No final do processo foram definidas cinco categorias temáticas, que determinaram a análise dos dados: Motivação com o aplicativo, Percepção da condição clínica do personagem, Percepção do cuidado, Potencialidade do jogo para o aprendizado e Impacto do jogo no autocuidado.

#### **4.7 Aspectos Éticos - Legais**

O estudo obedeceu aos fundamentos preconizados pela Resolução 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil.

O projeto para esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas/EBSERH da Universidade Federal de Goiás, em 17/03/2016, com o número de Parecer Consubstanciado nº 1.455.896 (ANEXO B) e posteriormente, complementação por emenda, por Parecer Consubstanciado nº 2.127.848. (ANEXO C).

Os sujeitos da pesquisa foram conduzidos conforme descrito na Resolução, respeitando-se os princípios de vulnerabilidade das crianças e adolescentes (uso do TA) e de consentimento dos sujeitos com maioridade (aplicação do TCLE). Os modelos de TA e TCLE utilizados encontram-se nos APÊNDICES K, L, M, N.

Os dados obtidos por meio de registro escrito ou gravado, bem como os TCLE/ TA, ficarão arquivados com a pesquisadora por um período de cinco anos e serão incinerados após. A divulgação dos resultados respeitará igualmente os princípios éticos e objetivará contribuir para a melhoria na qualidade de assistência à população infantojuvenil com doença renal crônica.

As informações prestadas pelos participantes são confidenciais e os nomes dos entrevistados, bem como, características que possam identificá-los serão mantidas em sigilo. Seus discursos foram nomeados por letras e numerados de acordo com a ordem que foram entrevistados sendo: C/A (criança/ adolescente), F (Familiar e/ou cuidador responsável), ENF (Enfermeiro) e TE (Técnico em Enfermagem). Exemplo: CA1, CA2, F01, F02, ENF01, TE01.

Ressalta-se que os dados possuem finalidade acadêmica e sua publicação, escrita, verbal ou digital, será de caráter estritamente científico e obedecerá aos preceitos ético-legais vigentes para veiculação pública.

## 5 PUBLICAÇÕES

---

### ARTIGO 1

**TÍTULO:** APLICATIVOS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO NA DOENÇA RENAL CRÔNICA INFANTIL: UMA REVISÃO DA LITERATURA

**Autores:** Cristina Célia de Almeida Pereira SANTANA<sup>1</sup>, Alessandra Vitorino NAGHETTINI<sup>2</sup>, Ana Tereza Vaz de Souza FREITAS<sup>3</sup>, Gilson Oliveira BARRETO<sup>4</sup>, Renata MAZARO-COSTA<sup>5</sup>

*<sup>1</sup>Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Brasil.*

*<sup>2</sup>Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM/UFG) – Goiânia (GO), Brasil.*

*<sup>3</sup>Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Goiás (FANUT/UFG), Goiânia (GO), Brasil.*

*<sup>4</sup>Laboratório de Tecnologias e Mídias para Educação (LabTIME/UFG), Goiânia (GO), Brasil.*

*<sup>5</sup>Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás (ICB/UFG), Goiânia (GO), Brasil.*

**Artigo publicado no:** Journal of Health Informatics (JHI). v. 8 (2016): Suplemento I - XV Congresso Brasileiro de Informática em Saúde - CBIS 2016. pg. 287-297.

ISSN: 2178-285

Qualis na Educação: B2

Disponível em:< <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/issue/view/72> >.



# APLICATIVOS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO NA DOENÇA RENAL CRÔNICA INFANTIL: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Cristina Célia de Almeida Pereira SANTANA<sup>1</sup>, Alessandra Vitorino NAGHETTINI<sup>2</sup>, Ana Tereza Vaz de Souza FREITAS<sup>3</sup>, Gilson Oliveira BARRETO<sup>4</sup>, Renata MAZARO-COSTA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Brasil

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina (FM/UFG), Goiânia, Brasil

<sup>3</sup> Faculdade de Nutrição (FANUT/UFG), Goiânia, Brasil

<sup>4</sup> Laboratório de Tecnologias e Mídias para Educação (LabTIME), Goiânia, Brasil

<sup>5</sup> Instituto de Ciências Biológicas (ICB/UFG), Goiânia, Brasil

**Resumo:** Objetivos: Realizar um levantamento sobre o desenvolvimento de aplicativos voltados para o paciente renal crônico infantil no Brasil e propiciar uma reflexão sobre sua contribuição no âmbito do autocuidado. Método: Utilizou-se revisão da literatura, com consulta às bases de dados LILACS, MEDLINE e SCIELO entre janeiro e abril de 2016. Foram identificados 73 artigos e selecionados 14 para o estudo. Resultados: Não foram encontradas publicações abordando dispositivos voltados para pacientes renais, porém os estudos escolhidos discutem o potencial dos aplicativos para promoção da saúde por meio do repasse de informações, melhoria na comunicação, estímulo à autonomia e inclusão social. Conclusão: A utilização dessa tecnologia na saúde surge como estratégia de ensino-aprendizado, sendo factível como ferramenta para a criança portadora de doença renal. Dessa forma, propõe-se validar o BIM, aplicativo com vistas à educação para percepção de saúde, autocuidado e melhoria na qualidade de vida dessa população.

**Palavras-chave:** Educação em Saúde; Tecnologia Biomédica; Aplicativos Móveis.

**Abstract:** Objectives: To conduct a survey on the development of applications facing child chronic renal patients in Brazil and provide a reflection on their contribution in the self-care. Method: We used literature review, in consultation with the databases LILACS, MEDLINE and SCIELO between January and April 2016. We identified 73 articles and 14 selected for the study. Results: Publications addressing facing devices for renal patients were not found, but studies chosen discuss the potential of health promotion for applications through the transfer of information, improved communication, stimulating autonomy and social inclusion. Conclusion: The use of this technology in health emerges as a teaching and learning strategy is feasible as a tool for child with kidney disease. Thus, it is It proposes to validate BIM app with a view to education for perceived health, self-care and improve the quality of life of this population.

**Keywords:** Health Education; Biomedical Technology; Mobile Applications.

## Introdução

O crescente desenvolvimento nos campos da ciência e tecnologia tem propiciado profundas mudanças no panorama das populações humanas. São observadas transformações nos âmbitos demográfico, econômico e socioambiental, trazendo como consequência alterações na inter-relação dos indivíduos e nas condições de vida, como aumento no desenvolvimento de doenças crônicas<sup>(1-2)</sup>.

As condições crônicas não transmissíveis são agravos com grande impacto na saúde pública, representam grande ônus e 72% das causas de morte. A Doença Renal Crônica (DRC) inclui-se nessa categoria. Caracterizada pela perda progressiva e irreversível da função renal, possui prognóstico desfavorável e elevada taxa de morbimortalidade. Em censo publicado em 2014, pela Sociedade Brasileira de Nefrologia, estimava-se que em 2013 havia, aproximadamente, 100.000 pacientes em modalidades dialíticas no país, sendo 6.000 (6%) com idade inferior a 18 anos<sup>(1-3-4)</sup>.

A adesão do paciente infantil à terapêutica para DRC tornou-se um grande desafio, por incluir mudanças impactantes em sua rotina diária, como dieta específica, medicações e sessões dialíticas, fazendo-se necessária a implementação de ações que visem ampliar a promoção em saúde, com foco na prevenção e fortalecimento do cuidado integral, o que engloba mudança nos processos de trabalho dos profissionais, ampliação de estratégias de gestão e incorporação de novas tecnologias na assistência<sup>(1-3-5)</sup>.

Nesse contexto, estão inseridas as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) que têm permitido experiências de interação em todos os cenários sociais e estímulo à pró-atividade dos indivíduos na busca e aprimoramento do conhecimento, em todas as áreas. Com progressiva inovação, as TIC permitem agregar valores, explorar potencialidades e ampliar saberes significativos dos indivíduos<sup>(6-7-8)</sup>.

São exemplos de tecnologias viáveis na educação em saúde, para profissionais e pacientes, as redes de telessaúde, o uso de softwares educacionais, computadores para simulações e internet. Faz-se necessário o desenvolvimento de tecnologias específicas, com características particulares de uma população, tanto nos sistemas de informação, quanto nos processos educacionais voltados à saúde, pois são recursos adicionais para efetivar as ações de assistência<sup>(6-8-9-10)</sup>.

Os dispositivos móveis, como tablets e smartphones, são exemplos dessa tecnologia e permitem amplo acesso à informação e integração social. Por meio desses instrumentos, é possível atender diferentes perfis de usuários, individual ou coletivamente, em localidades geográficas diversificadas e em inúmeros serviços como entretenimento, negócios, educação e saúde<sup>(6-8-9-11)</sup>.

O uso de dispositivos móveis vem crescendo entre profissionais da saúde, o que pode ser utilizado e explorado para divulgar informações e promover conhecimento. Constitui um recurso adicional às ações de assistência, principalmente, voltadas à população infantil, em que a interação com recursos virtuais e multimídia, como jogos interativos, pode aumentar a motivação e encorajar o envolvimento ativo na aprendizagem, ou seja, pró-atividade no processo de educação em saúde e melhor apreensão de conteúdos específicos pela criança<sup>(6-10-12)</sup>.

Percebendo a potencialidade dos recursos tecnológicos enquanto ferramentas para o processo de ensino-aprendizagem, com vistas a promover cuidados em saúde, pergunta-se: Como está o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis voltados para o ensino na saúde no Brasil? Esses aplicativos são utilizados como estratégias para motivar o autocuidado? Existem trabalhos específicos voltados para os pacientes infantis portadores de DRC?

Com essas questões norteadoras, objetivou-se realizar uma revisão da literatura acerca do desenvolvimento e utilização de aplicativos para dispositivos móveis voltados para a prática assistencial ao paciente infantil portador de DRC, por entender sua complexidade e a necessidade de desenvolver estratégias para o ensino do autocuidado dessa população, visando dinamizar o processo de educação em saúde e prevenção de agravos.

## **Métodos**

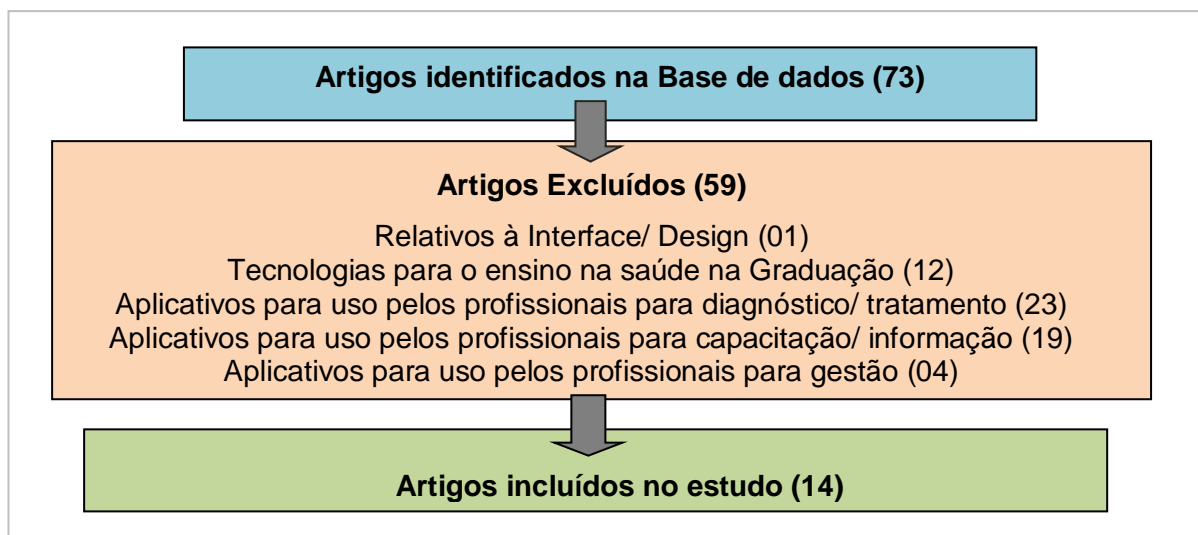
Para este estudo foi realizada uma revisão da literatura que incluiu a análise das publicações nacionais mais relevantes sobre o uso de aplicativos móveis no ensino em saúde, possibilitando reflexão e síntese do conhecimento sobre o tema, bem como proposição de sua aplicabilidade na prática assistencial, em nosso contexto.

Os artigos foram obtidos por meio de acesso à Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), com consulta às bases de dados: LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) e SCIELO

(Scientific Electronic Library Online). Utilizou-se os descritores (Decs): Educação em saúde, Tecnologia biomédica e Aplicativos móveis.

Como critérios para inclusão no estudo, determinaram-se: artigos disponíveis na íntegra, nos últimos quatro anos (2012-2016), nos idiomas inglês ou português, que abordassem a temática nos seguintes eixos: desenvolvimento de aplicativos para o ensino-aprendizado em saúde e aplicativos desenvolvidos para pacientes com DRC. Os critérios de exclusão no estudo foram os artigos que não estavam disponíveis, na íntegra, online ou que não atenderam aos aspectos definidos.

A busca pelos descritores combinados demonstrou o levantamento de 73 artigos, dos quais, 14 foram selecionados para o estudo, conforme demonstrado na Figura 01.



**Figura 1:** Fluxograma com a descrição dos artigos selecionados, excluídos e incluídos no estudo sobre o uso de aplicativos móveis no ensino na saúde (2016).

Realizou-se leitura dos artigos selecionados, com observância de sua correlação às questões norteadoras do estudo para determinação de conclusões sobre a contribuição dos dispositivos para tecnologia móvel no âmbito da saúde.

Como revisão da literatura, não implicou em risco para os autores estudados, portanto foram mantidos os preceitos éticos quanto aos direitos autorais e publicação dos resultados.

## Resultados e Discussão

Não foram identificados, durante o levantamento, publicações relativas ou voltadas para o paciente com DRC, dessa forma, priorizaram-se as que abordavam o uso de aplicativos para a promoção da saúde. Dos 14 artigos selecionados obteve-se a seguinte distribuição por ano de publicação: 2013 (três), 2014 (sete), 2015 (três) e 2016 (um), sendo que no ano de 2012, não houve artigos selecionados para este estudo. Os dados foram analisados e dispostos visando à sua descrição nos seguintes aspectos: título, autor(es), método, objetivo e considerações do estudo, organizados por ano de publicação (Quadro 1).

Observa-se maior quantitativo de publicações no ano de 2014 sendo que após, o número global de estudos sobre o tema mostrou-se reduzido. Tal fato vai ao encontro dos autores que ressaltam que, apesar da tecnologia móvel voltada à saúde estar em expansão, as publicações sobre o desenvolvimento de aplicativos para a saúde são escassas<sup>(13-14)</sup>.

**Quadro 1** – Características das publicações referentes ao uso de aplicativos móveis em saúde (2016).

Ano	Estudo/Referência	Método	Foco/Objetivo	Considerações do Estudo
2013	Sistema de informação da melhor idade – SIMI: Uma proposta de aplicativo para a promoção da saúde na terceira idade. Caran GM, Marcolino A, Silva RAD, Bento LM, Biolchini JCA.	Relato de Experiência	Desenvolver o Sistema de Informação da Melhor Idade (SIMI).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foi elaborada proposta para desenvolvimento do aplicativo através do levantamento de requisitos para a promoção em saúde;</li> <li>- Acredita-se na contribuição dessa tecnologia para a promoção da inclusão e integração social, autonomia e segurança do idoso;</li> <li>- Fatores externos como divulgação devem ser discutidos, para efetivar adesão à proposta.</li> </ul>
2013	Processo de criação de um aplicativo móvel na área de odontologia para pacientes com necessidades especiais. Souza RC, Alves LAC, Haddad AE, Macedo, MCS, Ciamponi, AL.	Relato de Experiência	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relatar a experiência de criação de um aplicativo para dispositivos móveis em todas as etapas;</li> <li>- Avaliar a usabilidade do mesmo com pacientes e profissionais de saúde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O aplicativo proposto é de fácil manejo, favorece seu uso por pessoas com pouco conhecimento em informática;</li> <li>- Para maior qualidade do produto final a construção do aplicativo deve ser feita por profissionais capacitados;</li> <li>- O aplicativo foi nomeado “OdontoPNE”, possui um protótipo funcional e será aprimorado em sua interface de usuário para melhor desempenho.</li> </ul>
2013	Sistema nutricional Web e mobile – NUTRILIFE. Fernandes FG, Oliveira LC, Barbosa AJ, Moura CCO, Oliveira FS.	Estudo Descritivo	-Realizar o desenvolvimento de um <i>software Web</i> e para dispositivos móveis em Java para promoção da saúde nutricional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O sistema denominado NUTRILIFE possui grande importância e utilidade por sua aplicabilidade na área da saúde;</li> <li>- Comprovou-se que o sistema é uma ótima ferramenta para auxiliar no controle da alimentação e do peso, promovendo uma vida mais saudável.</li> </ul>
2014	Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: Revisão integrativa da literatura Tibes CMS, Dias JD, Mascarenhas SHZ.	Revisão Integrativa da Literatura	-Identificar desenvolvimento de pesquisas no Brasil, envolvendo tecnologia móvel aplicada à saúde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A tecnologia móvel voltada à saúde está em expansão;</li> <li>- Comprovou-se maior desenvolvimento de estudos na área multiprofissional;</li> <li>- Ressalta-se a importância de desenvolver aplicativos vinculados à pesquisa em saúde para serem testados/validados por profissionais capacitados.</li> </ul>
2014	Avaliação da usabilidade do Guia Alimentar Digital móvel segundo a percepção dos usuários Caivano S, Ferreira BJ, Domene SMA.	Estudo transversal	- Avaliar a percepção dos usuários em relação à usabilidade do aplicativo (Guia Alimentar Digital).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observa-se pouca literatura a respeito do tema;</li> <li>- A forma de funcionamento do aplicativo constitui uma novidade, tendo em vista a escassez de produtos similares;</li> <li>- O aplicativo, segundo a percepção de seus usuários, apresenta boa usabilidade contribuindo na promoção de escolhas alimentares saudáveis e de transição para o peso adequado;</li> <li>- Aplicativos constituem recurso adicional às ações de assistência.</li> </ul>

2014	Development of a Serious Game for children with hemophilia Matsunaga R.M, Moraes RLO, Borges MAF, Matta MAP, Ozelo MC.	Estudo Descritivo	-Desenvolver a interface de um jogo educativo destinado a crianças com hemofilia.	- O envolvimento das crianças no processo de construção do jogo foi importante para identificação/ interação com o mesmo; -O uso do jogo poderá permitir maior responsabilização das crianças em relação à sua patologia e monitorização / cuidado; - A técnica utilizada pode ser útil para desenvolvimento de jogos similares para outros grupos.
2014	Mobile application to aid people with speech disorders. Basile FRM, Silva DP, Amate FC.	Estudo Descritivo	- Desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis, direcionados para plataforma <i>Android</i> , com objetivo de ajudar pessoas com dificuldade de comunicação.	- Há um crescente uso de TCI na área da saúde, e mobilidade e acessibilidade são pontos importantes; - Não havia disponibilidade de um aplicativo semelhante. O processo de desenvolvimento do <i>TalkbyMe</i> incluiu qualidade técnica para organização, design e validação. A interface foi fundamental para garantir usabilidade. - Será ferramenta útil para assistência primária, pois possui representação de sentimentos que auxiliam o usuário a comunicar-se com os profissionais de saúde.
2014	Jogos digitais e reabilitação neuropsicológica: Delineando novas mídias. Rocha P, Alves L, NeryJ.	Estudo qualitativo	- Qualificar a interação e avaliar as contribuições do <i>Gamebook</i> para as funções cognitivas de crianças com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH).	- O <i>Gamebook</i> se insere como ferramenta para potencializar aspectos motores, sociais, culturais, afetivos e cognitivos; - Pretende-se que o aplicativo crie situações de leitura gamificada, permitindo que as crianças (com ou sem o transtorno) desenvolvam níveis significativos de concentração e atenção indispensáveis para a aprendizagem.
2014	<i>Mobile Health</i> e excesso de peso: Uma revisão sistemática. Sarno F, Canella DS, Bandoni DH.	Revisão Sistemática da Literatura	- Avaliar o impacto da utilização das tecnologias de <i>mobile health (mHealth)</i> na prevenção do ganho de peso ou tratamento do excesso de peso ou da obesidade.	- Estratégias como definição de metas e automonitorização podem levar à manutenção e perdas sustentáveis de peso; - Portabilidade, conveniência, interatividade proporcionadas pela tecnologia móvel tornam possível o desenvolvimento de ações de promoção de saúde; - Existe a necessidade de verificar a sustentabilidade das modificações no comportamento dos participantes após a intervenção, ou seja, sua sustentabilidade a longo prazo. - Fazem-se essenciais a padronização dos protocolos de intervenções e definições para o avanço da área/ tecnologia em saúde.
2014	Realidade virtual e aumentada (RVA) aplicada em reabilitação fisioterapêutica utilizando o sensor <i>kinect</i> e dispositivos móveis.	Estudo Descritivo	- Mostrar a implementação de uma aplicação utilizando RVA voltada para o acompanhamento fisioterapêutico.	- O usuário interage com o equipamento, escolhendo exercícios e recebendo orientações. Ocorrerá monitorização da atividade por captura e movimentos; - O sistema possibilita a manipulação dos dados dos pacientes imediatamente e posteriormente às sessões de

	Fernandes FG, Santos SC, Oliveira LC, Rodrigues ML, Vita, SSBV.			<p>fisioterapia, propiciando melhor análise e definição do plano de tratamento;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A aplicação torna mais dinâmica a rotina de exercícios para equilíbrio, postura e alongamento;</li> <li>- Demonstrou ser uma ferramenta muito significativa para a área da saúde, propiciando acompanhamento personalizado;</li> <li>- Fazem-se necessários, para uso, funcionamento correto do sistema e aprovação por profissional habilitado.</li> </ul>
2015	<p>Revisão: Aplicativos para dispositivos móveis (“Apps”) na automonitorização em pacientes diabéticos.</p> <p>Arrais RF, Crotti PLR.</p>	Revisão da Literatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrever as características básicas dos aplicativos e visualizar sua incorporação no futuro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A literatura demonstra haver aplicativos com boa potencialidade de monitorização, porém faltam publicações a respeito na América Latina;</li> <li>- Necessária determinação de diretrizes para o desenvolvimento de aplicativos para diabéticos, para garantir multifuncionalidade, interoperabilidade, comunicação e integração com equipe cuidadora, bem como, sigilo/confidencialidade das informações.</li> </ul>
2015	<p>Elaboração de aplicativo de avaliação nutricional para telefones celulares com sistema <i>Android</i>.</p> <p>Cruz DL, Nacif M.</p>	Estudo Descritivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar um aplicativo de avaliação nutricional para telefones celulares com o Sistema <i>Android</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O aplicativo foi elaborado com sucesso e oferece sete opções ao usuário, entre elas: cálculo das necessidades energéticas, registro alimentar, consulta aos alimentos;</li> <li>- Demonstrou que pode contribuir para que os indivíduos aprendam a fazer escolhas alimentares mais adequadas e prevenir o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.</li> </ul>
2015	<p>Educação em Saúde no Brasil: uma revisão sobre aprendizagem móvel e desafios na promoção de saúde no Brasil</p> <p>Farias AB, Pereira MX, Henrique MS, Almeida RA.</p>	Revisão Sistemática da Literatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o real impacto desta medida (dispositivos móveis para promoção da educação em saúde) na melhoria da qualidade de vida da população geolocalizada nos rincões brasileiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A informática e tecnologias móveis estão mais presentes no ambiente educacional e possuem credibilidade com relação ao impacto na promoção da saúde;</li> <li>- Trabalhos com direcionamento para processo de ensino-aprendizagem foram concebidos em formato jogos tradicionais/ virtuais, objetivando potencializar recursos dos aplicativos e melhor adesão da população jovem e com baixa escolaridade;</li> <li>- A aplicação da Realidade Aumentada no ramo do ensino por meio de dispositivos móveis é uma ótima tendência;</li> <li>- Não se constataram trabalhos para a promoção da saúde, por meio de dispositivos móveis, p/ promoção de saúde - populações geolocalizadas;</li> <li>- A participação de profissionais no processo de soluções educativas que envolvam alternativas com mobilidade, apresenta-se escassa.</li> </ul>

2016	Saúde Móvel: novas perspectivas para a oferta de serviços em saúde.  Rocha TAH, Fachini LA, Thumé E, Silva NC, Barbosa ACQ, Carmo M et al.	Revisão da Literatura	- Revisar e discutir novas perspectivas para ofertas e serviços em saúde por tecnologia móvel.	- Os serviços em saúde por tecnologia móvel vêm aumentando; - O impacto da tecnologia mudará a oferta dos serviços de saúde; - Fazem-se necessárias a discussão e a regulamentação destes serviços para garantir sua confidencialidade.
------	--	-----------------------	--	---

As publicações se concentraram nas áreas: Multiprofissional (seis), Nutrição (quatro), odontologia (um), Fonoaudiologia (um), Fisioterapia (um) e Neuropsicologia (um), com enfoque assistencial na promoção e reabilitação da saúde.

Os estudos com abordagem multidisciplinar possuem seu foco de problematização nas ações e experiências desenvolvidas com aplicativos móveis para promoção da saúde. Desse total, cinco estudos foram realizados por método de revisão da literatura, sendo que dois estudos realizaram levantamentos acerca das perspectivas e desafios dos aplicativos móveis voltados para a saúde no Brasil.

O desenvolvimento de aplicativos móveis contou com 07 artigos, sendo 02 relatos de experiência e 05 estudos descritivos. Os demais estudos (dois) foram respectivamente: abordagem transversal e abordagem qualitativa.

### **Importância do desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis voltados para o ensino na saúde**

A temática discutida reforça que as inovações, nos campos da informação e comunicação, emergem e propiciam à sociedade uma nova concepção em inúmeras áreas, inclusive na saúde. Correlacionam que esse processo pode favorecer a equipe profissional a comunicar-se com o cliente, permitem o repasse de informações, visando à promoção ou manutenção da saúde<sup>(5-14-15-16)</sup>.

A expansão do mercado de dispositivos móveis tem gerado oportunidades comerciais e sociais. A utilização dessas ferramentas se amplia pela quebra nas barreiras da mobilidade e pela crescente acessibilidade a elas. Sua utilização, enquanto instrumentos na saúde, vem ganhado espaço e se fortalecendo como estratégia, para profissionais e pacientes, no que tange ao repasse de informações e à busca ou consolidação do conhecimento<sup>(14-15-16-17-18)</sup>.

Para os profissionais de saúde, o uso da tecnologia em dispositivos móveis pode favorecer a assistência em múltiplos aspectos, entre eles: oportunidade de capacitação, geração e armazenamento de dados, auxílio na definição diagnóstica ou tomada de decisão para definição de condutas mais assertivas de tratamento e monitorização de pacientes *in loco* ou a distância, como em *Home Care*<sup>(10-14-15-16-18)</sup>.

Em todas essas possibilidades, a utilização dos aparatos tecnológicos tem demonstrado impactos positivos e credibilidade crescente. Tal fato tem contribuído para o interesse dos profissionais em se apropriarem das tecnologias, incorporando-as em suas rotinas assistenciais, bem como participarem do desenvolvimento de novas tecnologias específicas para suas áreas de atuação<sup>(13-14-15-16-17-18-19)</sup>.

Assim, a motivação para o desenvolvimento de dispositivos móveis para o ensino-aprendizado em saúde está centrada no suporte que esses instrumentos podem propiciar aos profissionais, com vistas ao alcance de resultados mais precisos e agilidade em suas ações. A busca pela melhoria da qualidade da assistência, autonomia dos pacientes e promoção da saúde

estão culminando em projetos para o acompanhamento individualizado de pacientes, educação para autocuidado e inclusão social<sup>(11-12-17-20-21-22-23-24)</sup>.

A promoção da saúde, centrada na inclusão pela percepção das vulnerabilidades e na educação para o autocuidado, está inserida em projetos que desenvolvem aplicativos como: SIMI (promoção da saúde na terceira idade), OdontoPNE (atendimento de pacientes portadores de necessidades especiais em odontologia), Guia Alimentar Digital (promoção de escolhas nutricionais saudáveis), *Serius Game* (jogo virtual para crianças portadoras de Hemofilia), *TalkbyMe* (auxílio na comunicação de pessoas com distúrbio na fala), *Gamebook* (Jogo digital para crianças com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade)<sup>(11-12-17-20-21-23)</sup>.

A disponibilização das novas tecnologias aos pacientes tem demonstrado resultados favoráveis. A interface simples e autoexplicativa propicia melhor adesão e comunicação dos usuários, bem como a participação dos próprios usuários na construção das ferramentas, garantindo integração com a realidade e proximidade das necessidades vivenciadas<sup>(11-12-14-17-21-24)</sup>.

A maioria dos estudos correlacionou o uso das ferramentas digitais à viabilidade de acesso a informações para a promoção da saúde. O conhecimento propicia empoderamento aos indivíduos e reforça sua autonomia, culminando em ações mais efetivas na busca e manutenção de sua saúde. O autocuidado é demonstrado na tomada de decisões para escolhas mais saudáveis, monitorização mais assertiva nas doenças crônicas, acompanhamento do estado pessoal de saúde, aumento da comunicação e inter-relação com a equipe cuidadora, ou seja, atitude pró-ativa que propicia melhor qualidade de vida<sup>(5-11-12-14-17-19-20-21-22-24)</sup>.

## **Desafios para incorporar as novas tecnologias no contexto da saúde no Brasil e na prática assistencial dos profissionais**

Apesar dos aspectos positivos no uso dos dispositivos móveis na saúde e de sua contribuição para desenvolver aspectos importantes para o autocuidado, alguns estudos enumeram e refletem sobre fatores intervenientes que devem ser discutidos para implementação mais segura e eficaz das ferramentas digitais, no cotidiano da assistência em saúde.

O desenvolvimento de um aplicativo engloba custos, conhecimento técnico-científico, compromisso dos profissionais envolvidos, entre outros elementos. Faz-se necessária a discussão, entre sociedade e instâncias veiculadas à pesquisa, para determinação e regulamentação de protocolos específicos, de diretrizes, que visem nortear o processo de criação e validação dessas ferramentas. Tal medida propõe garantir preceitos éticos, como o sigilo das informações e a segurança dos sujeitos<sup>(13-16-18)</sup>.

A construção do projeto de um aplicativo, também, deve prever a participação do usuário que poderá contribuir para validar etapas importantes como identificação com o conteúdo do instrumento, manejo e interação com a interface. Nos jogos virtuais, essa integração profissional-usuário pode garantir maior usabilidade e efetividade do aplicativo. A conexão positiva do paciente com o aplicativo potencializará sua adesão ao recurso tecnológico<sup>(12-14-18)</sup>.

A divulgação dos dispositivos, após sua disponibilização ao público, é considerada um fator externo com aspecto vital para sua validação, aperfeiçoamento e efetivação. Fazem-se necessários investimento dos gestores, interesse dos profissionais e engajamento de setores da comunicação junto à sociedade<sup>(20)</sup>.

Após operacionalização do dispositivo, é necessária a monitoração dos usuários, principalmente, daqueles que utilizam o dispositivo para alcance de metas a longo prazo, como nos programas para estabilização do peso corporal, acompanhamento de doenças crônicas, reabilitação e similares. Esses casos devem ser supervisionados periodicamente por profissionais de saúde capacitados, objetivando verificar a sustentabilidade das mudanças na busca pela saúde, ou seja, das ações efetivadas voltadas para o autocuidado<sup>(18)</sup>.



A incorporação das tecnologias móveis no cuidado em saúde necessita de acompanhamento e validação por profissionais capacitados. É imprescindível que o desenvolvimento e aplicação dessas mídias sejam sustentados por pesquisas científicas e metodologias rigorosas. Esse é um amplo campo a investigar e deve ser pautado e estruturado com conhecimento, ética e respeito<sup>(14-15-19-21-24)</sup>.

## **Conclusão**

O aumento da expectativa de vida e o risco de desenvolvimento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis têm demandado em aumento na qualidade de atenção, o que engloba mudança nos processos de trabalho das equipes assistentes, incorporação de novas tecnologias e ampliação de estratégias de gestão, concebendo a utilização de dispositivos móveis como instrumento para promoção da saúde nesse âmbito.

A utilização de tecnologias para promover a saúde surge como método atual de ensino-aprendizagem, e o desenvolvimento de novas ferramentas e seu emprego por profissionais de saúde vêm oportunizando um processo ativo e dinâmico, no qual o usuário é encorajado a buscar o conhecimento.

Considera-se ser propício e necessário o desenvolvimento de recursos, em forma de aplicativos, para o paciente renal crônico infantil tanto pela complexidade de sua patologia e tratamento como pelo impacto nas dimensões bio-psico-social dos envolvidos, ou seja, criança, família e equipe assistencial.

Diante dessa percepção surgiu, como proposta multidisciplinar, a idealização e o desenvolvimento de um aplicativo específico para essa população. Trata-se de um jogo, em tecnologia 3D, cujo personagem virtual, nomeado *BIM*, é portador de DRC e exercerá interação em diversos cenários comumente vivenciados pela criança em tratamento dialítico.

A lógica pedagógica do aplicativo reside no sistema de identificação e recompensa. O projeto já recebeu parecer favorável do Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital das Clínicas/EBSERH-UFG (sob o nº 1.455.896). A validação do aplicativo ocorrerá em três etapas, englobando as crianças usuárias, seus responsáveis e a equipe assistencial. Durante a intervenção também serão realizadas a avaliação dos exames laboratoriais e cognitivo-comportamental das crianças.

Neste contexto, espera-se que o aplicativo se caracterize como ferramenta para o ensino e possa otimizar a comunicação entre equipe assistencial e criança. A autoidentificação, através do *BIM*, poderá proporcionar à criança usuária uma reflexão sobre sua saúde e favorecer a atitude pró-ativa, a agregação de conhecimentos e o exercício do cuidar. Acredita-se que estes fatores possam culminar em maior adesão ao tratamento, com consequente prevenção de agravos e melhoria na qualidade de vida.

## **Agradecimentos**

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) e LabTIME/UFG.

## **Referências**

- [1] Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias. – Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2013.

- [2] Malta DC, Neto OLM, Silva Junior JB. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2011; 20(4):425-438.
- [3] Fassbinder TRC, Winkelmann ER, Schneider J, Wendland J, Oliveira OB. Capacidade funcional e qualidade de vida de pacientes com doença renal crônica pré-dialítica e em hemodiálise-Estudo transversal. *J Bras. Nefrol*. 2015; 37(1):47-54.
- [4] Sesso RC, Lopes AB, Thomé FS, Lugon JR, Santos Dr. Inquérito Brasileiro de diálise crônica 2013 – Análise das tendências entre 2011-2013. *J Bras. Nefrol*. 2014; 36(4):476-481.
- [5] Taddeo P.S, Gomes KWL, Caprara A, Gomes AMA, Oliveira GC, Moreira TMM. Acesso, prática educativa e empoderamento de pacientes com doenças crônicas. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2012;17(11):2923-2930.
- [6] Schmitt LEA, Triska, R. Informação na área da saúde em tempos de comunicação móvel, big data e computação cognitiva. *Razón y Palabra*. 2015;18(88).
- [7] Cavalcante MTL, Vasconcellos MM. Tecnologia de informação para a educação na saúde: duas revisões e uma proposta. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2007;12(3):611-622.
- [8] Silva RJ, Urssi NJ. UrbX – como os aplicativos móveis potencializam a vida urbana. *Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística. Edição Temática: Comunicação, Arquitetura e Design*. 2015; 5(1). Santo Amaro. São Paulo. [Internet]. Disponível em: <[http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/wpcontent/uploads/2015/06/98\\_artigo\\_Iniciacao\\_ed-vol-5\\_n1\\_2015.pdf](http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/wpcontent/uploads/2015/06/98_artigo_Iniciacao_ed-vol-5_n1_2015.pdf)>.
- [9] Cavalcante RB, Ferreira MN, Maia LLQGN, Araújo A, Silveira RCP. Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação na educação em saúde de adolescentes escolares. *J. Health Inform*. 2012;4(4):182-6.
- [10] Pereira TA, Tarcia RML, Sigulem D. Tecnologias móveis: aliadas na educação e na saúde. In: *Anais do XII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde*; 2012. nov. 19-23; Curitiba. Paraná. [Internet]. Disponível em: <<http://www.bibliotecacsp.unifesp.br/Documentos-Apostila/teresa-cbis-2012>>.
- [11] Caivano S, Ferreira BJ, Domene SMA. Avaliação da usabilidade do Guia Alimentar Digital móvel segundo a percepção dos usuários. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2014;19(5):1437-1446.
- [12] Matsunaga R.M, Moraes RLO, Borges MAF, Matta MAP, Ozelo MC. Development of a Serious Game for children with hemophilia. *J. Health Inform*. 2014;6(Número Especial): 114-119.
- [13] Arrais RF, Crotti PLR. Revisão: aplicativos para dispositivos móveis (“Apps”) na automonitorização em pacientes diabéticos. *J. Health Inform*. 2015; 7(4):127-33.
- [14] Farias AB, Pereira M, Souto, M, Alencar R. Educação em Saúde no Brasil: uma revisão sobre aprendizagem móvel e desafios na promoção de saúde no Brasil. In: *Anais do XXI Workshop de Informática na Escola*; 2015. out. 26 a 30; Maceió. Alagoas. [Internet]. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/5110>
- [15] Tibes CMS, Dias JD, Zem-Mascarenhas SHZ. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: Revisão integrativa da literatura. *Reme- Rev. Min. Enferm*. 2014; 18(2): 471-478.
- [16] Rocha TA, Fachini LA, Thumé E, Silva NC, Barbosa AC, Carmo M. et al. Saúde Móvel: novas perspectivas para a oferta de serviços em saúde. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2016; 25(1):159-170.
- [17] Basile FRM, Silva DP, Amate FC. Mobile application to aid people with speech disorders. *J. Health Inform*. 2014; 6(2): 41-5.
- [18] Sarno F, Canella DS, Bandoni DH. Mobile health excesso de peso: uma revisão sistemática. *Rev. Panam. Salud Publica*. 2014;35(5/6):424–31.

- [19] Fernandes FG, Santos SC, Oliveira LC, Rodrigues ML, Vita, SSBV. Realidade virtual e aumentada aplicada em reabilitação fisioterapêutica utilizando o sensor kinect e dispositivos móveis. In: XII CEEL; 2014. out. 13 a17; Uberlândia. Minas Gerais. [Internet]. Disponível em: [http://www.ceel.eletrica.ufu.br/artigos2014/ceel2014\\_artigo005\\_r01.pdf](http://www.ceel.eletrica.ufu.br/artigos2014/ceel2014_artigo005_r01.pdf)
- [20] Caran GM, Marcolino A, Silva RAD, Bento LM, Biolchini JCA. Sistema de informação da melhor idade – SIMI: Uma proposta de aplicativo para a promoção da saúde na terceira idade. In: XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação- GT 11: Informação e Saúde; 2013. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/126442/1/Marcolino-ENANCIB-2013.pdf>
- [21] Souza RC, Alves LAC, Haddad AE, Macedo, MCS, Ciamponi, AL. Processo de criação de um aplicativo móvel na área de odontologia para pacientes com necessidades especiais. Revista da ABENO. 2013; 13(2): 58-61.
- [22] Fernandes FG, Oliveira LC, Barbosa AJ, Moura CCO, Oliveira FS. Sistema nutricional web e mobile – NUTRILIFE. In: XI CEEL; 2013. nov.25 a 29; Uberlândia. Minas Gerais. [Internet]. Disponível em: [http://www.ceel.eletrica.ufu.br/artigos2013/ceel2013\\_026.pdf](http://www.ceel.eletrica.ufu.br/artigos2013/ceel2013_026.pdf)
- [23] Rocha P, Filho NJ, Alves L. Jogos digitais e reabilitação neuropsicológica: delineando novas mídias. In: I Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde; 2014. out. 30 e 31; Salvador. Bahia. [Internet]. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/955>
- [24] Cruz DL, Nacif M. Elaboração de aplicativo de avaliação nutricional para telefones celulares com sistema Android. Demetra. 2015; 10(4); 977-98

## Contato

Cristina Célia A. P. Santana. Enfermeira, Mestranda em Ensino na Saúde pela Faculdade de Medicina-UFG. Endereço Comercial: Primeira Avenida, s/nº, Setor Universitário. Setor de Vigilância em Saúde – Hospital das Clínicas/EBSERH/UFG. Telefone: (62) 99150-7049 e 3269-8411. E-mail [ccaps44@gmail.com](mailto:ccaps44@gmail.com)

## **ARTIGO 2**

**TÍTULO:** BIM: *SERIOUS GAME* PARA ESTIMULAR O AUTOCUIDADO NO PACIENTE INFANTOJUVENIL EM HEMODIÁLISE

**Título abreviado:** Bim: estimulando autocuidado na doença renal crônica infantojuvenil

**Autores:** Cristina Célia de Almeida Pereira SANTANA <sup>a</sup>, Alessandra Vitorino NAGHETTINI <sup>b</sup>, Ana Tereza Vaz de Souza FREITAS <sup>c</sup>, Gilson Oliveira BARRETO <sup>d</sup>, Igor Sousa de AVELAR <sup>d</sup>, Renata MAZARO-COSTA <sup>e</sup>.

<sup>a</sup> *Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG/EBSERH) – Goiânia (GO), Brasil.*

<sup>b</sup> *Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM/UFG) – Goiânia (GO), Brasil.*

<sup>c</sup> *Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Goiás (FANUT/UFG), Goiânia (GO), Brasil.*

<sup>d</sup> *Laboratório de Tecnologias e Mídias para Educação (LabTIME/UFG), Goiânia (GO), Brasil.*

<sup>e</sup> *Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás (ICB/UFG), Goiânia (GO), Brasil.*

### **Artigo submetido ao:**

Jornal de Pediatria

Fator de Impacto em 2016 - 2,081

Qualis - A2 em Educação

Normas para Submissão no ANEXO C

# **BIM: *SERIOUS GAME* PARA ESTIMULAR O AUTOCUIDADO NO PACIENTE INFANTOJUVENIL EM HEMODIÁLISE**

## **BIM: A *SERIOUS GAME* TO PROMOTE SELF-CARE IN CHILDREN'S CHRONIC RENAL DISEASE**

Cristina Célia de Almeida Pereira SANTANA <sup>a</sup>, Alessandra Vitorino NAGHETTINI <sup>b</sup>, Ana Tereza Vaz de Souza FREITAS <sup>c</sup>, Gilson Oliveira BARRETO <sup>d</sup>, Igor Sousa de AVELAR <sup>d</sup>, Renata MAZARO-COSTA <sup>e</sup>.

<sup>a</sup> *Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Goiás (UFG/GO) – Goiânia (GO), Brasil*

<sup>b</sup> *Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM/UFG) – Goiânia (GO), Brasil.*

<sup>c</sup> *Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Goiás (FANUT/UFG), Goiânia (GO), Brasil.*

<sup>d</sup> *Laboratório de Tecnologias e Mídias para Educação (LabTIME/UFG), Goiânia (GO), Brasil.*

<sup>e</sup> *Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás (ICB/UFG), Goiânia (GO), Brasil.*

Autor correspondente: Cristina Célia de Almeida Pereira Santana. ORCID - 0000-0002-2030-2191

Fone: + 55 62 99150-7049 Email: [ccaps44@gmail.com](mailto:ccaps44@gmail.com)

### **Resumo**

#### **Objetivos**

Desenvolver e utilizar um *serious game* para estimular a promoção do autocuidado no paciente infantojuvenil com Doença Renal Crônica (DRC).

#### **Método**

Estudo descritivo e exploratório, com abordagem qualitativa a partir de uma produção tecnológica. A intervenção foi realizada em duas unidades de diálise. A coleta de dados ocorreu em 03 etapas e utilizou-se como instrumentos a entrevista e a observação. O jogo foi disponibilizado aos pacientes por 60 dias durante a hemodiálise. Para a análise dos dados optou-se pelo método Análise do Conteúdo, na modalidade análise temática, com auxílio do *software* ATLAS.ti 7.5.1.

#### **Resultados**

Foram avaliadas 07 crianças, entre 10 e 14 anos, 07 familiares e 15 membros da equipe. A análise dos dados permitiu a definição das seguintes categorias temáticas: Motivação, Percepção da condição clínica do personagem e do cuidado, Potencialidade para o aprendizado e Impacto do jogo no autocuidado. Os dados mostraram que o jogo gerou motivação. A percepção da DRC permitiu o exercício do cuidado e a reflexão sobre condicionantes inerentes à doença, porém não foi percebido impacto do jogo no autocuidado. A idade e os hábitos familiares foram percebidos como fatores dificultadores para práticas de promoção à saúde.

## Conclusões

O aplicativo demonstrou ser uma potencial estratégia para o ensino, pois propiciou a prática de cuidados para o controle da DRC, porém para ser adjuvante às ações promotoras do autocuidado será necessária a realização de novas intervenções e implementação de outras atividades educativas que envolvam a família e a equipe assistencial.

## Palavras-chave:

Educação em Saúde; Aplicativos Móveis; *Serious Games*; Doença Renal Crônica; Autocuidado.

*Self Care; Health education; Mobile applications; Chronic kidney insufficiency; Renal Dialysis.*

## Introdução

A ação de cuidar é interpessoal e objetiva favorecer a condição humana. O cuidado centrado no indivíduo e planejado a partir de suas necessidades, habilidades individuais e valores pode favorecer um fenômeno mais complexo que é o estímulo à prática do autocuidado.<sup>1-2</sup>

Nos pacientes infantojuvenis com Doença Renal Crônica (DRC) a promoção do autocuidado é um dos principais eixos da atenção à saúde, principalmente devido ao seu impacto que engloba um reflexo negativo em seu crescimento e desenvolvimento, alteração na qualidade de vida, perda da autonomia, desorganização familiar, exclusão social e a perspectiva de morte, afetando simultaneamente seus familiares ou cuidadores.<sup>3,4</sup>

A qualidade de atenção a essa população prioriza o acolhimento, assistência multiprofissional e estratégias para educação, o que impõe mudança nos processos de trabalho das equipes, incorporação de novas tecnologias e ampliação de estratégias de gestão.<sup>5-6</sup>

Em 2005, a Organização Mundial de Saúde determinou como linha prioritária a inserção e implementação das tecnologias de informação e comunicação na assistência em saúde.<sup>7</sup> A saúde eletrônica vem alcançando usuários de todas as classes sociais e faixas etárias e propicia o desenvolvimento de instrumentos como os *serious games*, mídias digitais elaboradas para os processos educativos em saúde.<sup>8-9-10</sup>

Com a proposta de utilizar uma ferramenta atual e de uso multidisciplinar para promoção do autocuidado foi desenvolvido o aplicativo Bim, que possui tecnologia digital aplicada à identidade visual do personagem, que também é portador de DRC e exerce interação em diversos cenários comumente vivenciados por paciente em tratamento dialítico.

Esse estudo objetivou utilizar o aplicativo em paciente infantojuvenil portador de DRC em hemodiálise e verificar se a autoidentificação, por meio do personagem, pode proporcionar uma reflexão sobre sua saúde e favorecer a atitude proativa, com agregação de conhecimentos e o exercício do cuidar, propiciando ações voltadas para o autocuidado que possam favorecer a maior adesão ao tratamento, prevenção de agravos e melhoria na qualidade de vida.

## Métodos

O presente estudo é uma pesquisa de campo descritiva e exploratória, com uma abordagem qualitativa a partir de uma produção tecnológica, voltada para os processos educativos no ensino em saúde. Constituiu-se de duas fases descritas a seguir: Processo de criação do aplicativo e a Utilização do aplicativo.

### Fase 01: Processo de criação do aplicativo Bim

O aplicativo possui como ponto original a concepção da ideia de utilizar um conceito já trabalhado com crianças desde 1990, o *Tamagoshi* e trazê-lo para universo da DRC. Outros pontos de destaque são a tecnologia tridimensional aplicada e a identidade visual do personagem remetendo ao rim, sendo vermelho e com feições lúdicas e de fácil identificação pela criança ou adolescente.

O Processo de concepção e criação (**fig.1**) demandou reuniões em equipe multidisciplinar, onde foram discutidos a interface e os aspectos necessários a serem abordados no jogo.

**Figura 1** - Processo de concepção e criação do aplicativo Bim.

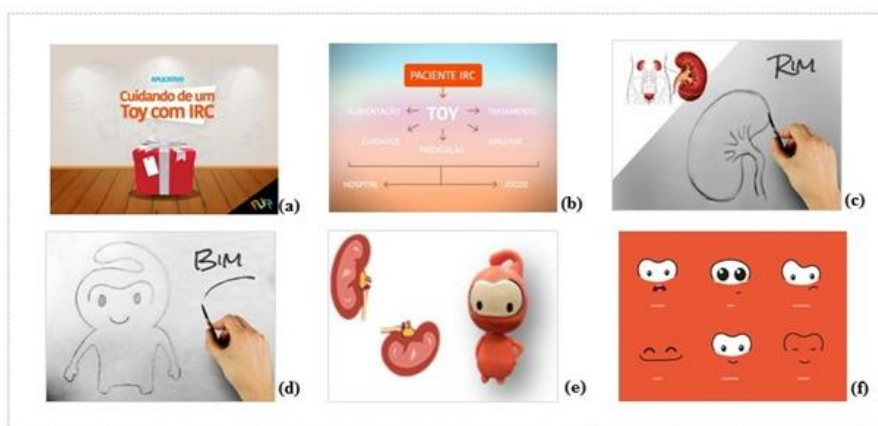


Fig. 1 - Apresentação do projeto (a); Planejamento das ações (b); Design do personagem com base na anatomia renal (c,d); Personagem finalizado (e); Expressões do personagem (f).

A primeira versão do jogo propõe um ambiente virtual que contempla o lar e o espaço para o tratamento dialítico. Para ativá-lo há uma caixa com uma etiqueta de presente, explicando quem é o personagem, sua condição crônica e a necessidade de auxílio. O jogador então é

estimulado a cuidar do personagem por meio de ações cotidianas como: alimentação, ingestão hídrica, higienização, utilização de terapêutica medicamentosa e dialítica.

Cabe ressaltar que nesse aplicativo, devido à condição da doença ser muito associada ao controle nutricional, o usuário-paciente é exposto a diversas situações nas quais tem que aprender a escolher o prato mais saudável para o personagem. Alguns cenários do jogo estão apresentados na **figura 2**.

**Figura 2-** Cenários do aplicativo Bim.



Fig.2. Observa-se alguns cenários do aplicativo: entrada da casa do Bim (g); banheiro (h); cozinha (i); a sala (j); o quarto do personagem (k); o ambiente da hemodiálise (l).

As ações são orientadas por ícones ao lado da tela que indicam, por intermédio de cores, a necessidade do cuidado ou seu excesso. Essa orientação gráfica objetiva estimular o gerenciamento de tarefas, a capacidade de atenção e a corresponsabilização pelo personagem.

A **figura 3** ilustra a tela inicial, com os ícones autoexplicativos. É também possível acesso a um tutorial onde o usuário pode complementar informações sobre o uso e demais recursos do aplicativo.

**Figura 3-** Tela inicial, ícones e parâmetros do aplicativo Bim.



Fig.3. Apresenta a tela de controle do aplicativo com os ícones explicativos (m) e os parâmetros por cores, que definem a necessidade da ação para o cuidado com o personagem (n).

As ações assertivas para o cuidado do personagem geram bônus em forma de cristais que poderão ser utilizados para acessar minijogos que objetivam estimular a coordenação motora e a memória, oportunizando um momento a mais de aprendizado, associado ao lazer.



Em contrapartida, as ações que implicam em ausência de cuidado com risco de agravos culminam em situação de internação (**fig. 4**).

Ao ser hospitalizado o personagem permanece por 30 segundos sem acesso a qualquer ação. Espera-se que nesse período o jogador reflita sobre a ação que ocasionou a reclusão. Ao final desse tempo os parâmetros serão normalizados e o jogo reiniciado, porém os bônus acumulados estarão perdidos.

A interface, os cenários e o personagem Bim poderão ser visualizados no vídeo *Bim App* disponibilizado no endereço: <<https://www.youtube.com/watch?v=nHB0MkQhTDg>>.

**Figura 4-** Os minijogos bônus e os cenários de internação do aplicativo Bim.

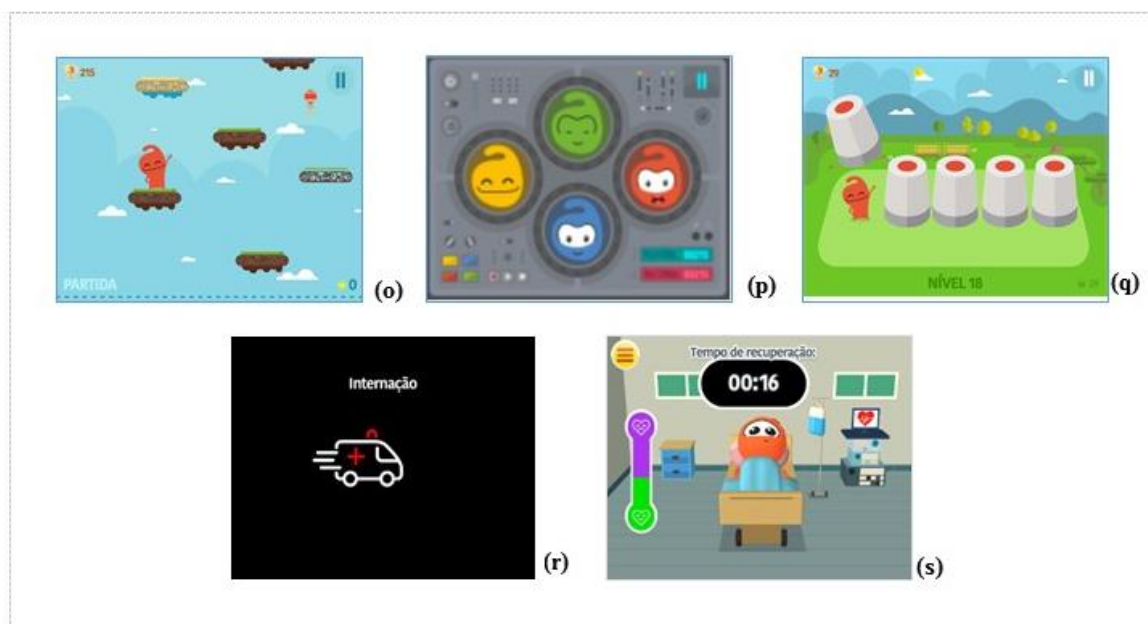


Fig.4. Ilustra os minijogos bônus do aplicativo: BIMCÊU (o); BIMSOM (p); BIMPOTE (q), a tela de alerta para a internação do Bim (r) e o cenário da enfermaria onde o personagem convalesce (s).

## Fase 02: Utilização do aplicativo Bim

A utilização do jogo objetivou liberar seu acesso, sem ônus, por meio de plataformas na *internet*. O estudo obteve parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas/EBSERH da Universidade Federal de Goiás, em 17/03/2016, sob o Parecer Consubstanciado nº 1.455.896.

O processo foi realizado em duas unidades de tratamento dialítico, especializadas no atendimento infantojuvenil, localizadas no município de Goiânia, Goiás. A população foi constituída de todos os pacientes infantojuvenis portadores de DRC, com idade entre 04 e 14 anos, que realizavam hemodiálise, com frequência mínima de três sessões semanais. Também se constituiu por seus familiares e profissionais de enfermagem.

A amostra do estudo foi por conveniência e contou com: 08 crianças e adolescentes (representou 89% dos pacientes cadastrados no município durante período do estudo), 08 familiares e 15 membros da equipe de enfermagem, sendo 12 Técnicos em Enfermagem e 03 Enfermeiros.

Foram considerados como critérios de inclusão e/ou exclusão a disponibilidade e concordância em participar do estudo (adultos), assentimento e presença de algum *déficit* cognitivo que impedisse o uso adequado do aplicativo.

Para utilização do aplicativo foi realizada a coleta de dados em três etapas denominadas: A (Pré-intervenção), B (intervenção) e C (Pós-intervenção).

Na etapa A foi realizada a análise de prontuários, para o levantamento dos dados sociodemográficos e clínicos. Também foram realizadas entrevistas, norteadas por formulários semiestruturados contendo os eixos estruturantes: conhecimento sobre a doença e tratamento, adaptação à rotina imposta pela DRC, agentes facilitadores e dificultadores percebidos. As entrevistas foram gravadas em áudio MP4 e transcritas na íntegra para posterior análise.

Na etapa B foi disponibilizado às crianças participantes dispositivos móveis com as seguintes características: *Tablet Samsung Galaxy Tab*, 7 polegadas, modelo E T113, com 8GB de memória, sistema Android 4.4 e processador *Quad Core* com 1.3 GHz. Essa configuração foi definida pelos desenvolvedores do jogo para garantir melhor operacionalidade.

Os *tablets* foram oferecidos durante o tratamento de hemodiálise, por um período de trinta a quarenta minutos, três vezes por semana, durante sessenta dias. As escolhas para o cuidado com o personagem e o acesso aos minijogos bônus era de livre escolha dos participantes.

Durante a fase de interação com o dispositivo, determinou-se um cronograma para sessões de observação. Essas foram feitas uma vez por semana, totalizando oito observações. As impressões foram registradas em formulário semiestruturado contendo os seguintes aspectos: motivação e ocorrência de situações favorecedoras ou opositoras ao processo de ensino para autocuidado mediante o uso do jogo.

A etapa C do estudo iniciou-se trinta dias após o término da etapa B, com a finalidade de reabordar todos os participantes e verificar suas percepções sobre o aplicativo e interfaces com ações para autocuidado. Foram realizadas novas entrevistas com roteiro semiestruturado com os eixos: motivação, percepção do cuidado e ações para o autocuidado após o uso do aplicativo.

Para a análise dos dados optou-se pelo método de Análise do Conteúdo, na modalidade análise temática. Utilizou-se para o tratamento dos dados as etapas orientadas por Bardin (2016) que compreendem a pré-análise, com a realização de leitura flutuante para determinar os

documentos a serem utilizados, a exploração do material, o tratamento dos resultados, inferência e a interpretação.<sup>11</sup> A organização dos dados e a delimitação das categorias foi realizada com auxílio do *Software* ATLAS. ti (*Analysis of Qualitative Data*) 7.5.1.

Os participantes do estudo tiveram os seus discursos identificados por letras e números de acordo com a ordem em que foram entrevistados, sendo: C/A (criança/ adolescente), F (Familiar), ENF (Enfermeiro) e TE (Técnico em Enfermagem). Exemplo: CA1, F1, ENF1, TE1.

## Resultados

Na população infantojuvenil um sujeito foi excluído durante realização da etapa B devido transferência para realização do transplante renal. A amostra final contou com 07 crianças e adolescentes dispostos na faixa etária entre 10 e 14 anos, sendo 03 do sexo feminino e 04 do sexo masculino e o tempo em tratamento hemodialítico variou de 06 meses a 03 anos.

A análise qualitativa dos dados obtidos nas entrevistas e registrados nos formulários para observação permitiu a definição das seguintes categorias temáticas: *Motivação e percepção da condição clínica do personagem, Percepção do cuidado e potencialidade para o aprendizado e Impacto do jogo no autocuidado.*

### Motivação e percepção da condição clínica do personagem

A aproximação das crianças e adolescentes com a tecnologia e seu interesse por jogos digitais foi um aspecto comentado por alguns participantes:

(F1): *“Hoje em dia, na faixa etária deles tudo é jogo, tudo é internet. (...) o que realmente vai mexer com eles é por aí mesmo”.*  
(F3): *“Falou que um jogo, né? (risos) ... ela gosta até!”.*

Algumas falas mostraram a percepção sobre a motivação com o jogo durante a etapa de intervenção:

(TE3): *“Ele tá encantado! Quando ele fica na minha sala, ele toda hora me chama pra mostrar o quê vai fazer (...)”.*  
(CA1): *“É divertido, como seu eu fosse um pai, né?”.*

Em contrapartida, no final da etapa de intervenção pareceu haver diminuição da motivação, conforme observado nas reflexões:

(F1): *“No início ele tava mais empolgado, mas depois ele ficou meio desanimado, mas o problema é dele mesmo porque ele passava os desafios muito rápido. O negócio é que ele é muito ‘viciado’ em mexer no celular, aí já viu”.*  
(T5): *“Os jogos chamam muito a atenção deles. As vezes colocar mais cor, mais música, dar mais autonomia pro jogo [Sugestões para melhorar o Bim]. Talvez isso chamaria mais a atenção deles”.*

A condição clínica do personagem Bim foi percebida pelos participantes, conforme os discursos abaixo:

(CA2): *“É bom um jogo mostrando a nossa realidade, de quem tem insuficiência renal. Eu achei bem legal ele fazer hemodiálise”*.

(F4): *“É o que ela passa! Ela tá ali jogando o que ela vive no dia a dia, né? Ela sente na pele o que tá passando no joguinho, nada melhor, né?”*.

(CA5): *“É normal, igual a minha [A rotina do Bim]”*.

(TE10): *“Eu penso assim, que o Bim é uma forma bacana deles se projetarem nele”*.

(CA3): *“(…) “Ele vai ao banheiro... ele faz hemodiálise”*.

### **Percepção do cuidado e potencialidade para o aprendizado**

As percepções sobre a experiência de “cuidado” com o Bim surge em algumas falas:

(CA2): *“Eu já tô acostumada...por quê eu sei como é a hemodiálise...como é a minha dieta”*.

(CA4): *“Um pouco difícil! Por quê ele vai pro hospital! Quer comer coisa que não pode!”*.

(CA5): *“Não pode beber muita água, depois ele [Bim] chega pesado na hemodiálise”*.

(CA7): *“Eu dei muita água pra ele!”*

Algumas falas sugerem o potencial do jogo para o aprendizado de cuidados necessários para o paciente com DRC:

(CA1): *“Aprendi que se a gente ficar sem tomar o remédio vai pro hospital”*.

(CA2): *“Aprendi que a gente tem que seguir nossa dieta direitinho, senão a gente passa mal e interna!”*.

(F1): *“Eu achei que a ideia foi muito boa! Porque é um incentivo, é uma orientação, muita coisa ali é um aprendizado”*.

(F 3): *“Ela que tava me ensinando: “mãe, agora aqui é água”, “mãe, agora aqui é comida”, “mãe, tem que ir pra hemodiálise”*.

(F 6): *“Eles ficam mais alerta né? No que faz no dia a dia em casa”*.

### **Impacto do jogo no autocuidado**

Ao serem questionados sobre o impacto do jogo na promoção do autocuidado alguns familiares e profissionais ressaltaram suas percepções:

(F5): *“Não achei, não. (...) Ela não consegue ficar com o peso baixo”*.

(F7): *“Um pouco, um pouco. Não muito porque ele voltou a fazer as ‘burradas’ dele de novo [Resistência a tomar a medicação]”*.

(TE4): “Se eu observar, acho que não mudou muita coisa não”.

A rotina da hemodiálise e as restrições terapêuticas foram considerados fatores dificultadores no processo de aprendizado para o autocuidado, conforme as seguintes falas:

(F5): “Ela bebe escondido!”.

(TE7): “Teve criança nossa que esperava todo mundo dormir e bebia água escondido”.

(F6): “Ele só fala que não queria mais fazer hemodiálise: - Ah mãe! a gente nem brinca!”.

(F1): “Ele só tá revoltado com esse negócio da água mesmo! (...) Cumpre! Chorando, mas cumpre! [A orientação de restrição]”.

Algumas crianças também verbalizaram dificuldades para seguir as recomendações terapêuticas relativas à restrição hídrica:

(CA1): “Agora tá difícil, né? Porque é menos água... controlado”.

(CA2): “Só que tem uma coisa que eu faço que é encher minha boca, aí minha mãe fala: - Óh não faz mais isso!- E eu não consigo! Por que a gente tem muita sede!”

(CA5): “Ontem eu tomei bastante, tomei bastante líquido!”.

A idade dos pacientes foi citada como fator interveniente, conforme as seguintes falas:

(F2): “Não, ele desobedece! criança, né?”.

(ENF2): “Tem o fator da idade. É primordial né? a idade. A criança, ela não tem muita responsabilidade nisso e tem as vontades(...)”.

(TE8): “Eu acho que é porque não entende mesmo por ser criança.”

Nos discursos abaixo, o envolvimento da família no processo saúde-doença e seus hábitos, são igualmente percebidos como fatores dificultadores para a promoção do autocuidado e para a adesão ao tratamento:

(ENF3): “Eu acho que se a gente for falar de aderência mesmo, eu acho que é isso: cuidado, fator família”.

(TE10): “Eu percebo assim que a família não dá o exemplo. Então a gente tem a criança que pega muito peso né? mas a mãe também come muito ...”.

## **Discussão**

A intervenção com o aplicativo oportunizou a reflexão sobre alguns comportamentos de promoção à saúde nessa população. O personagem Bim possui uma condição clínica específica, sendo-lhe imposto a rotina e as restrições comumente vivenciadas pelo paciente com DRC em tratamento dialítico. A percepção dessa condição de saúde aparentou contribuir para a

autoidentificação e colaborar para a execução de ações para o cuidado no jogo.

A utilização de tecnologias para promover a saúde surge como estratégia atual de ensino-aprendizagem. A interação do indivíduo com recursos virtuais e multimídia, como jogos interativos, pode aumentar sua motivação e encorajar seu envolvimento ativo na aprendizagem.<sup>8-12-13</sup>

A inserção de um *serious game* no contexto hospitalar ou doméstico pode contribuir para imersão na problemática vivenciada oportunizando a discussão sobre os condicionantes de saúde e a reflexão sobre os hábitos não saudáveis. Também pode fornecer subsídios para os profissionais elaborarem planos de assistência individualizados de acordo com as necessidades de cada indivíduo.<sup>14-15-16-17</sup>

O paciente infantojuvenil, enquanto portador de doença crônica, impõe a necessidade de uma assistência de alta complexidade, centrada em melhorar a qualidade de vida, adequando-a ao mais próximo normal, oportunizar crescimento e desenvolvimento, minimizar as comorbidades e prorrogar a expectativa de vida.<sup>3-18</sup> A educação em saúde envolve, dentre outros aspectos, a atenção colaborativa e centrada na pessoa e na família, em substituição à atenção prescritiva.<sup>19-20</sup>

A escolha das ações para o cuidado do personagem Bim nem sempre foi assertiva e nos discursos dos participantes houve referência a repetição de hábitos prejudiciais nos ambientes domésticos, como a quebra da restrição hídrica ou a objeção ao uso de medicações. Fatores como a idade dos pacientes e práticas familiares foram percebidos como intervenientes no processo de promoção do autocuidado.

A autogestão de doenças crônicas é compartilhada e influenciada pela rede de apoio familiar. Para o fortalecimento do cuidado é necessário repensar as práticas e os comportamentos.<sup>21-22</sup> Crianças e os adolescentes possuem percepção sobre as práticas familiares e atribuem a elas grande importância. O processo educativo visa torná-los os principais produtores sociais de sua saúde por meio da participação ativa no tratamento proposto.<sup>19-23</sup>

O processo de utilização do aplicativo Bim permitiu observar sua operacionalidade e angariar subsídios para o seu aprimoramento. A condição análoga do personagem contribuiu para o exercício do cuidado e discussão sobre alguns condicionantes inerentes a DRC, porém não foi verificada mudanças no comportamento em busca de ações promotoras para o autocuidado ou melhor adesão ao tratamento associado ao uso do aplicativo.

Um dos fatores limitadores desse estudo foram os próprios recursos do jogo, que pareceu motivar mais os pacientes com idade inferior a 12 anos. Pretende-se ampliar os conteúdos e opções do aplicativo para torná-lo mais dinâmico e atrativo, inclusive para ser utilizado por

familiares e profissionais.

Apesar de não ser comprovado o impacto do jogo na promoção do autocuidado, os resultados demonstraram que o aplicativo Bim pode ser uma factível estratégia de ensino para a população infantojuvenil com DRC. Acredita-se que mais tempo seja necessário para realizar uma interação mais efetiva para permitir o processo de ensino-aprendizagem e estimular práticas de promoção à saúde. Sugere-se novas incursões com a utilização do aplicativo, que incluam a participação ativa da família e da equipe assistencial no processo.

## **Agradecimentos**

Laboratório de Tecnologia da Informação e Mídias Educacionais da Universidade Federal de Goiás (LabTIME/UFG)

FLIP Tecnologias Educacionais

Fundação de Amparo à Pesquisa de Goiás (FAPEG)

## **Referências**

1. Bub MBC, Medrano C, Silva CD, Wink S, Liss PE, Santos EKA. A noção de cuidado de si mesmo e o conceito de autocuidado na enfermagem. *Texto Contexto Enferm.* (Florianópolis). 2006;5(Esp): 152-7.
2. Galvão MTRLS, Janeiro JMSV. O autocuidado em enfermagem: autogestão, automonitorização e gestão sintomática como conceitos relacionados. *REME – Rev. Min. Enferm.* (Belo Horizonte). 2013;17(1): 225-230.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica – DRC no Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 37 p.
4. Campos, CGP, Montovani MF, Nascimento MEB, Cassid CC. Social representations of illness among people with chronic kidney disease. *Rev Gaucha Enferm.* (Porto Alegre). 2015; 36: 106-12.
5. Lotufo PA. Um desafio para 2025: reduzir a mortalidade precoce por doenças crônicas em todo o mundo. *Diagn.Tratamento* (São Paulo). 2015;20: 51-2.
6. Ingelfinger JR, Kalantar-Zadeh K, Schaefer F. Averting the legacy of kidney disease; focus on childhood. *J. Nepal Paediatr. Soc.* (NEPAS). 2016;36(1):7.
7. World Health Organization –WHO. Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable Report of the third global survey on eHealth. 2016. 156 p.
8. Clochesy JM, Buchner M, Hickman RL, Pinto MD, Znamenak K. Creating a serious game for health. *J Health Hum Serv Adm.* Jul 8, 2015;38(2):162-73.
9. Ingadottir B, Blondal K, Thue D, Zoega S, Thylen I, Jaarsma T. Development, usability, and efficacy of a serious game to help patients learn about pain management after surgery: an evaluation study. *JMIR Serious Games.* 2017;5(2): e10. doi: 10.2196/games.6894.
10. Laamarti, F., Eid, M., El Saddik. A. An Overview of Serious Games. *International Journal of Computer Games Technology.* 2014;(2014). 15p. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/358152>
11. Bardin, L. Análise de Conteúdo. São Paulo: 3ª Reimp.(1ª Ed). Edições 70. 2016. 279p.

12. Basile FRM, Silva DPD, Amate FC. Mobile application to aid people with speech disorders. *J. Health Inform.(São Paulo)*. 2014;6(2):41-5.
13. Boendermaker WJ, Veltkamp RC, Peeters M. Training Behavioral Control in Adolescents Using a Serious Game. *Games Health J*. September 2017. <https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0071>.
14. Hertel, N.T.; Vedel, K.; Rohde, L.; Olesen, J.B. Serious disease - serious game. *Stud Health Technol Inform*.2013;192(MEDINFO 2013):1166.
15. Ulicsak M, Wright M. Games in education: Serious Games. Bristol, Futurelab.2010. 89p.
16. Calinescu AM, McLin V, Spahni S, Boggini T, Randriambelonoro M, Jaquier-Grant R, Steiner M, et al. KidsETransplant: a serious game for liver transplanted children. *Med Sci (Paris)*. 2016; 32(12):1120-1126.
17. Majumdar D, Koch PA, Lee H, Contento IR, Islas-Ramos AL, Fu D. Creature-101'': A Serious Game to Promote Energy Balance Related Behaviors Among Middle School Adolescents. *Games for Health Journal (New York)*. 2013;2(5): 280-290.
18. K. D. I. G. O (Kidney Disease: Improving Global Outcomes – KDIGO 2012). Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Official Journal of the International Society of Nephrology. 2013; 3(1):163p.
19. Camargo-Borges C, Japur M. Sobre a (não) adesão ao tratamento: ampliando sentidos do autocuidado. *Texto Contexto Enferm.(Florianópolis)*. 2008; 17(1):64-71.
20. Cavalcante RB, Ferreira MN, Maia LLQ.GN, Araújo A, Silveira RCP. Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação na educação em saúde de adolescentes escolares. *J. Health Inform.(São Paulo)* 2012;4:182-6.
21. Schulman-Green D, Jaser SS, Park C, Whittemore R. A metasynthesis of factors affecting self-management of chronic illness. *J Adv Nurs*. 2016;72(1):1469-89.
22. Lopes JM, Fukushima RLM, Inouye K, Pavarini SCL, Orlandi, FS. Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes renais crônicos em diálise. *Acta Paulista de Enfermagem (São Paulo)*. 2014;27: 230-236.
23. Madeiro AC, Machado PDLC, Bonfim IM, Braqueais AR, Lima FET. Adesão de portadores de insuficiência renal crônica ao tratamento de hemodiálise. *Acta Paul Enferm.(São Paulo)*. 2010;23(4):546-51.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

No estudo foi possível perceber a potencialidade de um *Serious game* para fomentar as estratégias de ensino na saúde. Os resultados apontaram que o aplicativo Bim, por se caracterizar como uma atividade lúdico-educativa, foi um recurso que promoveu a motivação e o interesse da população infantojuvenil com doença renal crônica.

Ao retratar virtualmente uma condição clínica específica, o jogo tornou oportuno o exercício do cuidado, a percepção dos hábitos não saudáveis e dos comportamentos não favorecedores para a promoção à saúde. Dessa forma, mostrou ser um possível instrumento para facultar a comunicação e o repasse de informações.

Apesar disso, não se constatou após a intervenção um impacto positivo nas ações para o autocuidado ou na adesão ao tratamento. A idade dos participantes e os hábitos familiares foram levantados como aspectos dificultadores para promoção de práticas de promoção à saúde nessa população.

Ressalta-se que as sugestões colhidas durante a experiência permitiram importantes subsídios para o aperfeiçoamento do jogo, com a perspectiva de expandir seus cenários e demais recursos, como os minijogos bônus, o que permitirá ampliar as estratégias para ensinagem e aumentar a motivação entre os adolescentes.

Considerando os resultados obtidos e compreendendo a assistência ao paciente crônico como multifacetada, em especial na população infantojuvenil, o estudo considerou o aplicativo Bim uma potencial estratégia de ensino, porém, para ser utilizado como adjuvante às ações promotoras do autocuidado será necessária a realização de novas intervenções, com maior duração e implementação de outras atividades educativas que envolvam os demais atores no processo, ou seja, a família e a equipe assistencial.

## REFERÊNCIAS

---

ABREU, I. S.; NASCIMENTO, L. C.; DE LIMA, R. A. DOS SANTOS, C. B. Children and adolescents with chronic kidney disease in haemodialysis: perception of professionals. **Rev Bras Enferm**, v. 68, n. 6, p. 1020-6, Nov-Dec 2015.

ABT, C. C. **Serious Games**. The Viking Press, New York, USA. 1970.

ALMEIDA, M.A.B. GUTIERREZ, G.L.; MARQUES, R. **Qualidade de vida: definição, conceitos e interfaces com outras áreas, de pesquisa**. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades- EACH/USP, 2012. 142p.

ARRAIS, R. F.; CROTTI, P. L. R. Reviso aplicativos para dispositivos móveis (Apps) na automonitorização em pacientes diabéticos. **J. Health Inform.**, v. 7, n. 4, p. 127-33, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10719: Informação e documentação — Relatório técnico e/ou científico — Apresentação**. 4ª edição. Rio de Janeiro, 11 p. 2015.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 1ª Edição de 2016. São Paulo: Edições 70, 2016. 279p.

BASILE, F. R. M.; SILVA, D. P. D.; AMATE, F. C. Mobile application to aid people with speech disorders. **J. Health Inform.**, v. 6, n. 2, p. 41-5, 2014.

BASTOS, M. G.; BREGMAN, R.; KIRSZTAJN, G. M. Doença renal crônica- frequente e grave , mas também prevenível e tratável. **Rev Assoc Med Bras.**, v. 56, n. 2, p. 248-53, 2010.

BASTOS, M. G.; KIRSZTAJN, G. M. Doença renal crônica- importância do diagnóstico precoce. **J Bras Nefrol** v. 33, n. 1, p. 93-108, 2011.

BOENDERMAKER, W.J.; VELTKAMP, R.C.; PEETERS, M. Training Behavioral Control in Adolescents Using a Serious Game. **Games Health J**. September 2017. (e). <https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0071>. Disponível o acesso em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28926286>>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. **Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Disponível em: <[http://conselho.saude.gov.br/web\\_comissoes/conep/aquivos/resolucoes/resolucoes.htm](http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/aquivos/resolucoes/resolucoes.htm)>.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias.** – Brasília (DF): Ministério da Saúde:28p.2013.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica – DRC no Sistema Único de Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática : 37 p. 2014.

BUB, M.B.C.; MEDRANO, C.; SILVA, C.D.; WINK, S.; LISS, P.E.; SANTOS, E.K.A. A noção de cuidado de si mesmo e o conceito de autocuidado na enfermagem. **Texto Contexto Enferm.**, v.15,n.(Esp), p.152-7, 2006.

CABRAL, J.R.; CABRAL, L.R.; ANGELIM, R.C.M.; BORBA, A.K.O.T.; VASCONCELOS, E.M.R. RAMOS, V.R. Tecnologia educativa para promoção da qualidade de vida de pessoas que vivem com HIV. **REME – Rev. Min. Enferm.** v.20, e941, 2016.

CAIVANO, S.; FERREIRA, B. J.; DOMENE, S. M. A. Avaliação da usabilidade do Guia Alimentar Digital móvel segundo a percepção dos usuários. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1437-1446, 2014.

CALINESCU, A.M.; MCLIN, V.; SPAHNI, S.; BOGGINI, T.; RANDRIAMBELONORO, M.; JAQUIER-GRANT, R.; STEINER, M. et al. KidsETransplant: a serious game for liver transplanted children. **Med Sci.Paris**, v.32, n12:1120-1126, 2016.

CAMARGO-BORGES, C; JAPUR, M. Sobre a (não) adesão ao tratamento: ampliando sentidos do autocuidado. **Texto Contexto Enferm**, v.17, n.1, p.64-71, 2008.

CAMPOS, C. G.; MANTOVANI, C.G.P.; NASCIMENTO, M.E.B.; CASSI, C.C. Social representations of illness among people with chronic kidney disease. **Rev Gaucha Enferm.** Porto Alegre, 36: 106-12 p. 2015.

CARAN, G. M.; MARCOLINO, A.; SILVA, R.A.D.; BENTO, L.M. BIOLCHINI, J.C.A. Sistema de informação da melhor idade (SIMI) uma proposta de aplicativo para a promoção da saúde na terceira idade. **Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB)**, p. 19, 2013.

CASTRO, E.; SPINILLO, C.G.; OLIVEIRA, A.E F. Interface gráfico-informacional de aplicativos de educação em saúde: uma análise do app - Saúde da Criança I da UNASUS/UFMA. **Anais do 7º Congresso Internacional de Design da Informação/Proceedings**, p. 281-293, 2015.

CAVALCANTE, M. T. L.; VASCONCELLOS, M. M. Tecnologia de informação para a educação na saúde - duas revisões e uma proposta. **Ciência & Saúde Coletiva.** Rio de Janeiro, v.12: 611-622 p. 2007.

CAVALCANTE, R. B. FERREIRA, M.N.; MAIA, L.L.Q.G.N.; ARAÚJO, A.; SILVEIRA, R.C.P. Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação na educação em saúde de adolescentes escolares. **J. Health Inform.** São Paulo. 4: 182-6 p. 2012.

CAVALINI, L. T.; COOK, T. W. Sistemas de informação em saúde - a importância do software livre e da modelagem multinível. **J Bras Tele.** Rio de Janeiro, v.1: 15-22 p. 2012.

CLOCHESY, J.M; BUCHNER, M.; HICKMAN, R.L.; PINTO, M.D.; ZNAMENAK K. Creating a serious game for health. **J Health Hum Serv Adm.**, v.38, n.2, p.162-73, 2015.

CLUA, E. W. G. Jogos Sérios aplicados a Saúde. **J. Health Inform**, v. 6, n. Número Especial: I, 2014.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto** Porto Alegre: ARTMED, 2016. 296 p.

CRUZ, D. L.; NACIF, M. Elaboração de Aplicativo de Avaliação Nutricional para Telefones Celulares com Sistema Android. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 10, n. 4, 2015.

DAMASCENO, E. F.; NARDI, P.A.; SILVA, A.K.A; LOPES, L.F.B.; FERNANDES, A.M. Um *serious game* como estratégia na promoção da saúde no combate ao uso de drogas. **J Bras Tele.**, v. 4, n. 2, p. 237-245, 2016.

DE FREITAS, J. S. COSTA, P.C., COSTA, L.R., NAGHETTINI, A. V. Evaluation of clinical and laboratory variables associated with anemia in pediatric patients on hemodialysis. **Jornal de Pediatria**, v. 91, n. 1, p. 87-92, 2015.

DEGUIRMENDJIAN, S. C.; MIRANDA, F. M. D.; ZEM-MASCARENHAS, S. H. Serious Game desenvolvidos na Saúde- Revisão Integrativa da Literatura. **J. Health Inform**, v. 8, n. 3, p. 110-16, 2016.

DJAOUTI, D.; ALVAREZ, J.; JESSEL, J.P.; RAMPNOUX, O. Origins of Serious Games **in Serious Games and Edutainment Applications**. Ed. Springer-Verlag, London. 2011, 308p.

DIAS, J.; MEKARO, M.; LU, J.; SORRENTINO, G.; TSUDA, M.; OTSUKA, J.L; BEDER, D.; ZEM-MASCARENHAS, S. DigesTower: serious game como estratégia para prevenção e enfrentamento da obesidade infantil. **Anais do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016)**, v. 1, p. 167, 2016.

DIAS, J.D.; MEKARO, M.S.; LU, J.K.C.; OTSUKA, J.L.; FONSECA, L.M.M.; ZEM-MASCARENHAS, S.H. Serious game development as a strategy for health promotion

and tackling childhood obesity. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.24, e2759, 2016. Acesso em 09 de setembro de 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/0104-1169-rlae-24-02759.pdf>>.

DUNCAN, B.B. CHOR, D., AQUINO E.M.L., BENSENOR I.M., MILL J.G., SCHMIDT, M.I., et al. Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. **Rev.Saúde Pública**, v. 46, n. Supl p. 126-34, 2012.

FARIAS, A.; PEREIRA, M.; SOUTO, M.; ALENCAR, R. Educação em Saúde no Brasil: uma revisão sobre aprendizagem móvel e desafios na promoção de saúde no Brasil. **Anais do XXI Workshop de Informática na Escola (WIE 2015)**, v. 1, p. 614, 2015.

FASSBINDER, T. R., WINKELMANN, E. R., SCHNEIDER, J. J., WENDLAND, J., OLIVEIRA, O. B. Functional Capacity and Quality of Life in Patients with Chronic Kidney Disease In Pre-Dialytic Treatment and on Hemodialysis - A Cross sectional study. **J Bras Nefrol**, v. 37, n. 1, p. 47-54, Jan-Mar 2015.

FERNANDES, F.G.; OLIVEIRA, L.C.; BARBOSA, A.J.; MOURA, C.C.O.; OLIVEIRA, F.S. Sistema nutricional web e mobile – NUTRILIFE. In: **XI CEEL**; 2013. nov.25 a 29; Uberlândia. Minas Gerais. [Internet]. Acesso em 17/02/2016. Disponível em <[http://www.ceel.eletrica.ufu.br/artigos2013/ceel2013\\_026.pdf](http://www.ceel.eletrica.ufu.br/artigos2013/ceel2013_026.pdf)>.

FERNANDES, F. G.; SANTOS, S.C.; OLIVEIRA, L.C.; RODRIGUES, M.L.; VITA, S.S.B.V. Realidade virtual e aumentada aplicada em reabilitação fisioterapêutica utilizando o sensor Kinect e dispositivos móveis. **Anais do XII CEEL**, p. 6, 2014.

FLECK, M.P.A. The World Health Organization instrument to evaluate quality of life (WHOQOL-100): characteristics and perspectives. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n.1, p. 33-38, 2000.

FOUCAULT, M. “A ética do cuidado de si como prática da liberdade”. In: **Ditos & Escritos V – Ética, Sexualidade, Política**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. Brasília: Liber Livro, 2012. 94p.

FROTA, M.A., MARTINS, M.C., VASCONCELOS, V.M., MACHADO, J.C., LANDIN, F.L.P. Qualidade de vida da criança com insuficiência renal crônica. **Esc Anna Nery**, v. 14 n. 3, p. 527-533, 2010.

GALVÃO, B.A. A ética em Michel Foucault: do cuidado de si à estética da existência. **Intuitio**, v. 7, n. 1, 2014.

GALVÃO, M.T.R.L.S.; JANEIRO, J.M.S.V. O autocuidado em enfermagem: autogestão, automonitorização e gestão sintomática como conceitos relacionados **REME – Rev. Min. Enferm.**, v.17, n.1, p. 225-230, 2013.

HADDAD, A. E. (Org.) PIERANTONI, C.R.; RISTOFF, D.; XAVIER, I.M.; GIOLO, J.; SILVA, L.B. **A trajetória dos cursos de graduação na área da saúde: 1991-2004**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006. 533p.

HAMARI, J.; KOIVISTO, J.; SARSA, H. Does gamification work? — a literature review of empirical studies on gamification. **Hawaii International Conference on System Science (2014 IEEE)**, p. 3025-34, 2014.

HERTEL, N.T.; VEDEL, K.; ROHDE, L.; OLESEN, J.B. Serious disease - serious game. **Stud Health Technol Inform.**, v. 192 (MEDINFO 2013), p.1166, 2013.

HICKMAN JR, R.L.; CLOCHESY, J.M.; PINTO, M.D.; BURANT, C.; PIGNATIELLO, G. Impact of a serious game for health on chronic disease self-management: preliminary efficacy among community dwelling adults with hypertension. **J Health Hum Serv Adm.**, v.38, n.2, p.253-75, 2015.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**, Área territorial brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 10 de julho de 2017.

INGADOTTIR, B.; BLONDAL, K.; THUE, D.; ZOEGA, S.; THYLEN, I.; JAARSMA, T. Development, usability, and efficacy of a serious game to help patients learn about pain management after surgery: an evaluation study. **JMIR Serious Games.**, v.5, n.2, e10, 2017. Acesso em 08 de novembro de 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5443914/>>.

INGELFINGER, J. R.; KALANTAR-ZADEH, K.; SCHAEFER, F. Averting the legacy of kidney disease; focus on childhood. **J. Nepal Paediatr. Soc.**, v. 36, n. 1, 2016.

INKER, L. A.; ASTOR, B. C.; FOX, C.H.; ISAKOVA, T.; LASH, J.P.; PERALTA, C.A.; et al. KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD. **Am J Kidney Dis**, v. 63, n. 5, p. 713-35, May 2014. (Electronic) e0272-6386. Acesso em 17 de março de 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24647050>>.

JHA, V. GARCIA-GARCIA, G., KUNITOSHI, I., ZUO L., SARALADEVI, N., BRETT, P. et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. **The Lancet**, v. 382, p. 260-272, 2013.

KDIGO, K. D. I. G. O (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) - KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. **Official Journal of the International Society of Nephrology**, v.3,n. 1, 2013.

KONSTANTYNER, T.; SESSO R.; DE CAMARGO, M.F.; DE SANTIS FELTRAN, L.; KOCH-NOGUEIRA, P.C. Pediatric Chronic Dialysis in Brazil: Epidemiology and Regional Inequalities. **PLoS One**, v. 10, n. 8, p. e0135649, 2015. Acesso em: 04 agosto de 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26285019>>.

KLÜBER, T.E. ATLAS.ti como instrumento de análise em pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica. **ETD – Educ. temat. digit.** v.16, n.1, p.5-23, 2014.

LAAMARTI, F.; EID, M.; EL SADDIK. A. **An Overview of Serious Games.** International Journal of Computer Games Technology. v.2014, 15p.,2014.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 8ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2017.368p.

LOPES, D. C.; PRETTE, Z. A. P. D.; PRETTE, A. D. Recursos multimídia no ensino de habilidades sociais a crianças de baixo rendimento acadêmico. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 26, n. 3, p. 451-458, 2013.

LOPES, J. M. FUKUSHIMA, R.L.M., INOUE, K, PAVARINI, S.C.L., ORLANDI, F.S. Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes renais crônicos em diálise. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo. 27: 230-236 p. 2014.

LOTUFO, P. A. Um desafio para 2025: reduzir a mortalidade precoce por doenças crônicas em todo o mundo. **Diagn.Tratamento**, São Paulo, v. 20, n 51, 2 p. 2015.

MADEIRO, A.C.; MACHADO, P.D.L.C.; BONFIM, I.M.; BRAQUEAIS, A.R.; LIMA, F.E.T. Adesão de portadores de insuficiência renal crônica ao tratamento de hemodiálise. **Acta Paul Enferm.** 23(4):546-51, 2010.

MCCALLUM, S. Gamification and Serious Games for Personalized Health, **Stud Health Technol Inform.**, v. 177, p.85-96, 2012.

MAIA, E. R., LIMA JUNIOR, J.F., PEREIRA, A.J.S., ELOI, A.C., GOMES, C.C., NOBRE, M.M.F. Validação de metodologias ativas de ensino aprendizagem na promoção da saúde alimentar infantil. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 25, n. 1, p. 79-88, 2012.

MAJUMDAR,D.; KOCH,P.A.K.; LEE, H.; CONTENTO, I.R.; ISLAS-RAMOS, A.L.; FU, D. “Creature-101”: A Serious Game to Promote Energy Balance-Related Behaviors Among Middle School Adolescents. **Games for Health Journal: Research, Development, and Clinical Applications**, v.2, n.5, p. 280-90, 2013.

MALTA, D.C.; MERHY, E.E. O percurso da linha do cuidado sob a perspectiva das doenças crônicas não transmissíveis. **Interface - Comunic., Saude, Educ.**, v.14, n.34, p.593-605, 2010.

MALTA, D. C.; NETO, O. L. D. M.; SILVA JUNIOR, B. D. Apresentação do plano de ações estratégicas para enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011-2022. **Epidemiologia Serviço Saúde**, v.20, n.4, p.425-438, out-dez 2011

MALTA, D.C. ISER, B.P.M., CLARO, R.M., MOURA, L., BERNAL, R.T.I., NASCIMENTO, A.F. et al. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis em adultos: estudo transversal. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 3, p. 423-434, 2013.

MALTA, D. C. GOSCH, C.S., BUSS, P. ROCHA, D.G. REZENDE, R. FREITAS, P.C. et al. Doenças crônicas não transmissíveis e o suporte das ações intersetoriais no seu enfrentamento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 11, p. 4341- 4350, 2014.

MATSUNAGA, R. M.; MORAES, R.L.O.; BORGES, M.A.F.; MATTA, M.A.P.; OZELO, M.C. Development of a Serious Game for children with hemophilia **J. Health Inform.**, v. 6, Número Especial, p. 114-9, 2014

MAZARO-COSTA, R. Aplicativos para dispositivos móveis uma ferramenta para educação inclusiva. **ProEXT**. Goiânia,32 p. 2015

MENDES, E. V. As redes de atenção à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 5, p. 2297-2305, 2010.

MENEZES, F. G.; BARRETO, D.V.; ABREU, R.M.; ROVEDA, F.; PECOITS-FILHO, R.F.S. Panorama do tratamento hemodialítico financiado pelo Sistema Único de Saúde. **J Bras Nefrol** v. 37, n. 3, p. 367-378, 2015.

MERCADO-MARTINEZ, F. J. SILVA, D.G.V., SOUZA, S.S., ZILLMER, J.V.G., LOPES, S.G.R., BÖELL, J.E. Vivendo com insuficiência renal: obstáculos na terapia da hemodiálise na perspectiva das pessoas doentes e suas famílias. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, 25: 59-74 p. 2015.

MICHAEL, D.; CHEN, S. **Serious games: Games that educate, train, and inform**. Thomson Course Technology, 2006. 312p.

MINAYO, M. C. D. S. **O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde**. 9ª edição revista e aprimorada. São Paulo: Hucitec; 2006. 406 p.

MINAYO, M. C. D. S. Análise qualitativa-teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012.

MOURA NETO, J. A. SOUZA, A.F.P., MOURA, D.Q., OLIVEIRA, G.M., PASCHOALIN, S.P. PASCHOALIM, E.L. et al. Modalidade de terapia renal substitutiva como preditora de sintomas depressivos. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 63, n. 4, p. 354-359, 2014.



NASCIMENTO, L. M. C. T.; GARCIA, L. A. M. Letramento em tempos de novas tecnologias de informação, comunicação e expressão. **R. Bras. de Ensino de C&T**, v. 8, n. 3, p. 222-235, 2015.

NERBASS, F. B.; CORREA, D.S.; KRUGER, R.G.; SCZIP, T.S.; VIEIRA, A.C.; MORAIS, M.A. et al. Perceptions of hemodialysis patients about dietary and fluid restrictions. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 39, n. 2, 2017.p. 154-161.

OLIVEIRA-CAMPOS, M. RODRIGUES-NETO, J.F., SILVEIRA, M.F., NEVES, D.M.R., VILHENA, J.M., OLIVEIRA, J.F., et al. Impacto dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis na qualidade de vida. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 3, p. 873-882, 2013.

OLIVEIRA, C. M. C. D.; KUBRUSLY, M.; MOTA, R.S.; SILVA, C.A.B.; OLIVEIRA, V.N. Desnutrição na insuficiência renal crônica- qual o melhor método diagnóstico. **J Bras Nefrol** v. 32, n. 1, p. 57-70, 2010.

OREM, D. E. **Nursing: concepts of practice**. New York: Mac Graw-Hill, 1971. 232p.

PECOITS, R. F. S.; RIBEIRO, S. C. **Modalidades de terapia renal substitutiva-hemodiálise e diálise peritoneal**. Universidade Federal do Maranhão (UNA-SUS), 2014. 49p.

PENNAFORT, V. P. D. S.; QUEIROZ, M. V. O. Componentes clínicos associados aos cuidados de enfermagem a crianças e adolescentes com doença renal crônica. **Rev Rene, Fortaleza**, v. 12, n. 04, p. 758-66, 2011.

PEREIRA, T. A.; TARCIA, R. M. L.; SIGULEM, D. Tecnologias móveis aliadas na educação e na saúde. **Anais do XIII Congresso Brasileiro em Informática em Saúde (CBIS 2012)**, p. 2, 2012.

QUEIRÓS, P.J.P.; VIDINHA, T.S.S.; FILHO, A.J.A. Autocuidado: o contributo teórico de Orem para a disciplina e profissão de Enfermagem. **Revista de Enfermagem Referência**, Série IV(3),p. 157-64, 2014.

ROCHA, P. K.; PRADO, M.L.; WAL, M.L.; CARRAROI, T.E. Cuidado e tecnologia - aproximações através do modelo de cuidado. **Rev Bras Enferm.**, v. 61, n. 1, p. 113-6, 2008.

ROCHA, P.; ALVES, L.; NERY, J. Jogos digitais e reabilitação neuropsicológica delineando novas mídias. **Anais do I Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde - UNEB**, p. 70-84, 2014.

ROCHA, T. A.; FACHINI, L. A.; THUMÉ, E.; SILVA, N. C.; BARBOSA, A. C.; CARMO, M. D.; RODRIGUES, J. M. Mobile health: new perspectives for healthcare provision. **Epidemiol Serv Saude**, v. 25, n. 1, p. 159-170, Jan-Mar 2016. (Electronic) 1679-4974.

Acesso em 25 de julho de 2017 (Linking). Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27861688> >.

ROCHA, P.; FILHO, N.J.; ALVES, L. Jogos digitais e reabilitação neuropsicológica: delineando novas mídias. In: **I Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde**; 2014. out. 30 e 31; Salvador. Bahia. [Internet]. Acesso em 17/02/2016. Disponível em:< <http://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/955>>.

RODRÍGUEZ, A.; REY, B.; VARA, M.D.; WRZESIEN, M.; ALCANIZ, M.; BAÑOS, R.M.; PÉREZ-LÓPEZ, D. A. VR-Based Serious Game for studying emotional regulation in adolescents. **IEEE Computer Graphics and Applications**. p. 65-73, 2015.

SANTOS, L.T.M; BASTOS, M.G. Desenvolvimento de material educacional sobre doença renal crônica utilizando as melhores práticas em letramento em saúde. **J Bras Nefrol**, v.39, n1, p.55-58, 2017.

SARNO, F.; CANELLA, D. S.; BANDONI, D. H. Mobile health e excesso de peso uma revisão sistemática. **Rev. Panam. Salud Publica** v. 35, n. 5/6, p. 424-431, 2014.

SCHMITT, L.E.A.; TRISKA, R. Informação na área da saúde em tempos de comunicação móvel, big data e computação cognitiva. **Razón y Palabra**. v18, n 88, p. 286-98, 2015.

SCHULMAN-GREEN, D.; JASER, S.S.; PARK, C.; WHITTEMORE, R. A metasynthesis of factors affecting self-management of chronic illness. **J. Adv. Nurs**. 72(1): 1469-89, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA (SBN). **Censo de Diálise 2016**. SBN: Brasil, 2016.

SESSO, R. C. C.; LOPES, A. A.; THOME, F. S.; LUGON, J. R.; DOS SANTOS, D. R. Brazilian Chronic Dialysis Census 2014. **J Bras Nefrol**, v. 38, n. 1, p. 54-61, Mar 2016. (Electronic) 0101-2800. Acesso em 11 abril 2017. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27049365> >.

SILVA, C. R.; GOBBI, B. C.; SIMÃO, A. A. O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa. **Organ. rurais agroind.**, v. 7, n. 1, p. 70-81, 2005.

SILVA, I.J; OLIVEIRA, M.F.V.; SILVA, S.E.D.; POLARO, S.H.I.; HADÜNZ, V.; SANTOS, E.K.A.; SANTANA, M.E. Cuidado, autocuidado e cuidado de si: uma compreensão paradigmática para o cuidado de enfermagem. **Rev. Esc. Enferm. USP.**, V.43, n.3, p. 697-703, 2009.

SILVA, J.S. The Orem theory and its applicability in chronic renal patient care. **Rev. Enferm. UFPI**. v.3, n.3, p.105-8, 2014.

SILVA, R.J.; URSSI, N.J. UrbX – como os aplicativos móveis potencializam a vida urbana. **Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística**. Edição Temática: Comunicação, Arquitetura e Design. v.5, n1,2015. [Internet]. Acesso em 17/02/2016. Disponível em: < [http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/wp-content/uploads/2015/06/98\\_artigo\\_Iniciacao\\_ed-vol-5\\_n1\\_2015.pdf](http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/wp-content/uploads/2015/06/98_artigo_Iniciacao_ed-vol-5_n1_2015.pdf)>.

SOUZA, R. C. D. ALVES, L.A.C.; HADDAD, A.E.; MACEDO, M.C.S.; CIAMPONI, A.L. Processo de criação de um aplicativo móvel área de odontologia para pacientes com necessidades especiais. **Revista da ABENO** v. 13, n. 2, p. 58-61, 2013.

STAPINSKI, L.A.; REDA,B.; NEWTON, N.C.; LAWLER ,S.; RODRIGUEZ, D.; CHAPMAN, C.; TEESSON, M. Development and evaluation of 'Pure Rush': An online serious game for drug education. **Australasian Professional Society and Drug and Alcohol Review**. 9p.,2017.

TADDEO, P. D. S., GOMES, K.W.L., CAPRARA, A.,GOMES, A.M.A., OLIVEIRA, G.C., MOREIRA, T.M.M. Acesso, prática educativa e empoderamento de pacientes com doenças crônicas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 11, p. 2923-2930, 2012.

TEIXEIRA, E.; FERNANDES, J.D.; ANDRADE, A.C.; SILVA, K.L.; ROCHA, M.E.M.O.; LIMA, R.J.O. Panorama dos cursos de Graduação em Enfermagem no Brasil. **Rev Bras Enferm**. v. 66(esp), p. 102-10, 2013.

TEIXEIRA, F. I.R.; LOPES, M.L.H.; SILVA, G.A.S.; SANTOS, R.F. Survival of hemodialysis patients at a university hospital. **J Bras Nefrol**, v. 37, n. 1, p. 64-71, Jan-Mar 2015.

TIBES, C. M. D. S.; DIAS, J. D.; ZEM-MASCARENHAS, S. H. Mobile applications developed for the health sector in Brazil: an integrative literature review. **REME: Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 2, 2014.

TIRAPANI, L. D. S.; PINHEIRO, H.S.; MANSUR, H.N.; OLIVEIRA, O.; HUAIRA, R.M.N.H.; HUAIRA, C.C.. et al. Impacto da vulnerabilidade social nos desfechos de pacientes. **J Bras Nefrol** v. 37, n. 1, p. 19-26, 2015.

TONG, T.; CHIGNELL, M.;TIERNEY, M.C.; LEE, J. **A Serious Game for Clinical Assessment of Cognitive Status: Validation Study**. JMIR Serious Games, v.4; n.1, e7, 2016. Acesso em 06 de outubro de 2017. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4902858/>>.

ULICSAK, M.; WRIGHT, M. **Games in education: Serious Games**. Bristol, Futurelab, 2010. 89p.

VALLE, L. D. S.; SOUZA, V. F. D.; RIBEIRO, A. M. Estresse e ansiedade em pacientes renais crônicos submetidos à hemodiálise. **Estudos de Psicologia I** v. 30, n. 1, p. 131-138, 2013.

VOSGERAU, D. S. A. R.; POCRIFKA, D. H.; SIMONIAN, M. Associação entre a técnica de análise de conteúdo e os ciclos de codificação: possibilidades a partir do software ATLAS.ti. **RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, v. 19, p. 93-106, 2016.

WALDOW, V.R. **Cuidar - Expressão Humanizadora da Enfermagem**. 6ª edição. Petrópolis (RJ): Editora Vozes, 2012. 192p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable Report of the third global survey on eHealth**. December 2016, 156p.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre: Penso, 2016. 313p.

## PRODUTO TÉCNICO

---

<b>APLICATIVO BIM (App BIM)</b>
<b>Versão:</b> 1.0
<b>Descrição:</b> Trata-se de um aplicativo para dispositivos móveis voltado para os processos educativos em saúde.
<b>Categoria:</b> Jogo educacional em saúde, <i>eHealth</i> , <i>Mobile Health</i> , <i>Serius games</i> .



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO NA SAÚDE**

## **APLICATIVO BIM (*BIM App*)**

Versão 1.0

Relatório Técnico - Design de jogo

### **Autores:**

Cristina Célia de Almeida Pereira Santana  
Alessandra Vitorino Naghettini  
Ana Tereza Vaz de Souza Freitas  
Gilson Oliveira Barreto  
Igor Sousa de Avelar  
Alan Oliveira Marinho  
Renata Mazaro-Costa

Goiânia, dezembro 2017

## LISTA DE FIGURAS

---

Figura 1. A concepção e as características físicas do personagem Bim.....	93
Figura 2. O personagem Bim finalizado.....	93
Figura 3. Interface principal e os ícones do jogo.....	94
Figura 4. Os cenários do aplicativo Bim.....	95
Figura 5. Os parâmetros do jogo.....	98
Figura 6. Parâmetros para liberação aos minijogos bônus.....	99
Figura 7. Cenários dos minijogos bônus.....	100

## SUMÁRIO

---

<b>1. Concepção e desenvolvimento</b> .....	<b>89</b>
1.1 Categoria.....	89
1.2 Conceito.....	89
1.3 Gênero.....	90
1.4 Plataforma.....	90
1.5 Análise Comparativa.....	90
1.6 Missão.....	90
1.7 Sinopse.....	91
1.8 Cenário.....	91
1.9 Mecânica.....	91
1.10 Arte conceitual.....	92
1.11 Elementos de áudio.....	92
<b>2. Gamedesign</b> .....	<b>92</b>
2.1 Personagens.....	92
2.2 Descrição e características físicas.....	92
2.3 Indicadores.....	94
2.4 <i>Booleanos</i> .....	94
<b>3. Produção</b> .....	<b>94</b>
3.1 Interface principal.....	94
3.2 Ambientes.....	95
3.3 Parâmetros.....	95
3.3.1 Pontuação das Comidas/Bebidas.....	96
3.3.2 Outras pontuações.....	97
3.3.3 Situações para internação.....	97
3.3.4 Situações para restrição do acesso aos minijogos bônus.....	98
3.4 Acesso aos jogos bônus.....	98
3.5 Tutorial inicial.....	100
3.6 Análise SWOT.....	101
<b>Equipe de Desenvolvimento</b> .....	101
<b>Programas Utilizados</b> .....	101
<b>Divulgação</b> .....	101
<b>Financiamento</b> .....	101
<b>Apoio</b> .....	101
<b>Referências</b> .....	102



## 1. CONCEPÇÃO E DESENVOLVIMENTO

Trata-se de um aplicativo para dispositivos móveis voltado para os processos educativos em saúde.

### 1.1 Categoria

Mídia educacional; Jogo educacional em saúde; *Serius games*.

### 1.2 Conceito Inicial

As doenças crônicas não transmissíveis são agravos com grande impacto na saúde pública, representam grande ônus e 72% das causas de morte no mundo. A Doença Renal Crônica (DRC) inclui-se nessa categoria. É caracterizada pela perda progressiva e irreversível da função renal, possui prognóstico desfavorável e elevada taxa de morbimortalidade (BRASIL, 2013; FASSBINDER; WINKELMANN; SCHNEIDER et al., 2015).

Em censo publicado em 2016, pela Sociedade Brasileira de Nefrologia, estimava-se que havia, aproximadamente, 122.000 pacientes em modalidades dialíticas no país, sendo 1,2% com idade inferior a 19 anos (SBN, 2016).

O paciente infantojuvenil com DRC pode apresentar diversas categorias de agravos como a desnutrição proteico-calórica, anemia, hipertensão arterial e alteração no crescimento e desenvolvimento (KDIGO, 2013; DE FREITAS; COSTA; COSTA et al., 2015).

A condição crônica impõe ainda uma rotina permeada pela dor e restrições, que comumente desencadeiam estresse e contribuem para o medo, o isolamento social e a perspectiva de morte, afetando simultaneamente seus familiares e/ou cuidadores (NERBASS; CORREA; KRUGER et al., 2017).

A adesão do paciente infantil à terapêutica para DRC tornou-se um grande desafio, por incluir mudanças impactantes em sua rotina diária, como dieta específica, medicações e sessões dialíticas, fazendo-se necessária a implementação de ações que visem ampliar a promoção em saúde, com foco na prevenção e fortalecimento do cuidado integral (BRASIL, 2013; FASSBINDER; WINKELMANN; SCHNEIDER et al., 2015).

A utilização de tecnologias para promover a saúde surge como estratégia atual de ensino-aprendizagem. A interação do indivíduo com recursos virtuais e multimídia,

como jogos digitais, pode aumentar sua motivação e encorajar seu envolvimento ativo na aprendizagem. Este processo pode permitir mudança de hábitos, contribuindo para a adesão ao tratamento, promoção e manutenção de sua saúde (FARIAS; PEREIRA; SOUTO, 2015).

No contexto apresentado, se um paciente com Doença Renal Crônica (DRC) reduzisse suas idas ao hospital apenas melhorando seu autocuidado? Este App sugere que pacientes com DRC cuidem de um Personagem (personagem ou avatar), que também sofre de DRC, mantendo hábitos alimentares mais saudáveis, tomando seus remédios regularmente, fazendo suas sessões de hemodiálise corretamente, além de proporcionar muito amor e diversão a um amigo.

### **1.3 Gênero**

Simulador complementado por uma série de minijogos de ação. O *App* irá simular a rotina diária de uma pessoa que possui a DRC. O personagem fará coisas rotineiras que todas as pessoas fazem, como beber, comer, dormir, ir ao banheiro, brincar e etc. Além disso, ele terá que fazer suas sessões semanais de hemodiálise e, caso se cuide mal, será internado na unidade hospitalar até que consiga recuperar sua saúde. A medida que o jogador for desenvolvendo seu personagem, ele ganhará minijogos de ação (respostas imediatas) para brincar e se divertir.

### **1.4 Plataforma**

Este *App* será desenvolvido para *tablets* e *smartphones* com sistema operacional Android. Ele exigirá uma disponibilidade de tempo correspondente ao mínimo de 15 minutos diários, podendo intercalar 5 minutos em cada turno do dia.

### **1.5 Análise Comparativa**

- Pou: 2D, mal ilustrado, grande diversidade de jogos e personalização do Pou
- Tom: 3D, boa sonoplastia, boas animações
- My Boo: 2D, bem ilustrado, boa interface gráfica, boa sonoplastia
- Wokamon: 2D, flat, boas animações, boa interface

### **1.6 Missão**

O que vai ser feito? Para quem vai ser feito?

Um aplicativo contendo um simulador da rotina de um paciente que sofre de DRC e com jogos de ação lúdicos. Foi planejado para crianças de 04 a 12 anos que

possuem DRC e que buscam melhorar tanto os hábitos alimentares como conhecimento de sua doença.

### **1.7 Sinopse**

Jogador está na internet fazendo compra de brinquedos. Ele efetua a compra e certo dia a compra chega na casa dele (animação: site, caixa, avião, barco, caminhão, motociclista, casa do jogador). O jogador abre a caixa e personagem aparece. Com fome, sede e triste. Seus índices estão todos alterados. A partir deste momento, começa o jogo e jogador precisa realizar os primeiros cuidados.

### **1.8 Cenário**

O jogo se passa em ambientes comumente vividos por pacientes de DRC, que são: diferentes ambientes de sua casa e o hospital. Na casa, o personagem irá se alimentar, tomar sua medicação, dormir e se higienizar. Os minijogos irão acontecer no quintal da casa, enquanto que no hospital o personagem irá fazer suas sessões de hemodiálise ou será socorrido em casos graves, sendo internado.

Ambientes: sala de estar, cozinha, banheiro, quarto, quintal, sala de hemodiálise e internação.

### **1.9 Mecânica**

Tendo como propósito principal cuidar corretamente do personagem, o jogador precisa executar as tarefas que irão aumentar os índices de saúde do personagem. As vezes as tarefas serão solicitadas pelo personagem, outras vezes o próprio jogador pode se antecipar a uma solicitação e executar uma tarefa. As tarefas incluem clicar na comida que o personagem irá comer, clicar no remédio que o personagem precisa tomar, clicar nos minijogos que ele deseja brincar com o personagem, etc.

Os minijogos serão jogos de ação com respostas imediatas. Isso quer dizer que não haverá necessidade de instrução, tão pouco ambientes para serem exploradas ou que necessitem de complexas estratégias para jogar. São jogos simples como:

- Arraste o dedo sobre os obstáculos
- Encontre o personagem (embaralhar os copos)
- Corrida sobre barreiras
- *Jump*

## 1.10 Arte conceitual

*Design flat*, minimalista, bastante colorido, sem *degradês* ou volumes muito evidentes. Os cenários seguem a padronagem dos personagens mas sem destacar mais que o personagens ou os objetos de interação.

## 1.11 Elementos de áudio

Além da trilha sonora para cada ambiente do jogo, o personagem também emitirá sons que representem seu estado comportamental. Som da barriga ao estar com fome, por exemplo. O personagem terá uma voz bastante infantil mas não falará palavras tão pouco formará frases. Ele emitirá apenas sons tentando indicar sua intencionalidade. Nos minijogos, cada joguinho terá o seu som e as trilhas serão músicas instrumentais eletrônicas

# 2 GAMEDESIGN

## 2.1 Personagens

**Jogador:** Será o próprio usuário com ponto de vista em primeira pessoa. Contudo, o jogador não verá suas mãos ou quaisquer partes do seu corpo.

**Personagem (fictício):** um brinquedo inanimado com arquétipo de protagonista e que possui vida própria. Ele convive com uma doença chamada Doença Renal Crônica. Precisa de cuidados especiais e rotineiros com relação a alimentação, ingestão de líquidos, medicação e hemodiálise.

## 2.2 Descrição e características físicas

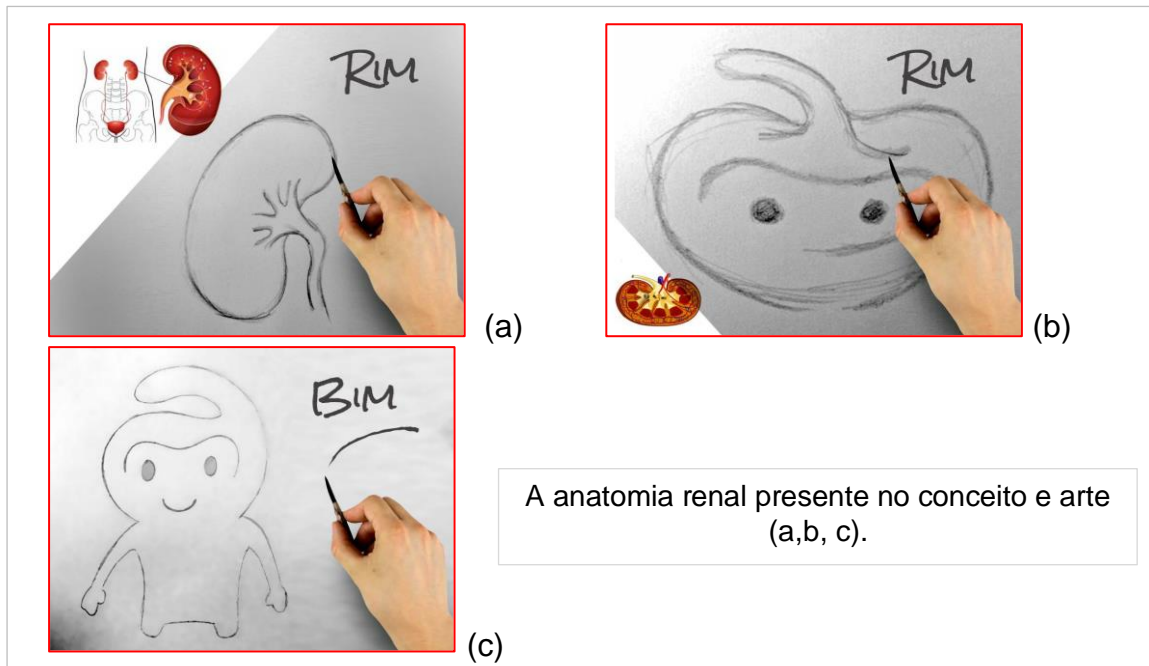
Bim vive em um orfanato de brinquedos descartados. Ainda novo foi deixado no orfanato por possuir um doença, a DRC. Ele precisa ser adotado por alguém para que um dia conseguir realizar seu sonho: ter um amigo.

Tipo: brinquedo inanimado

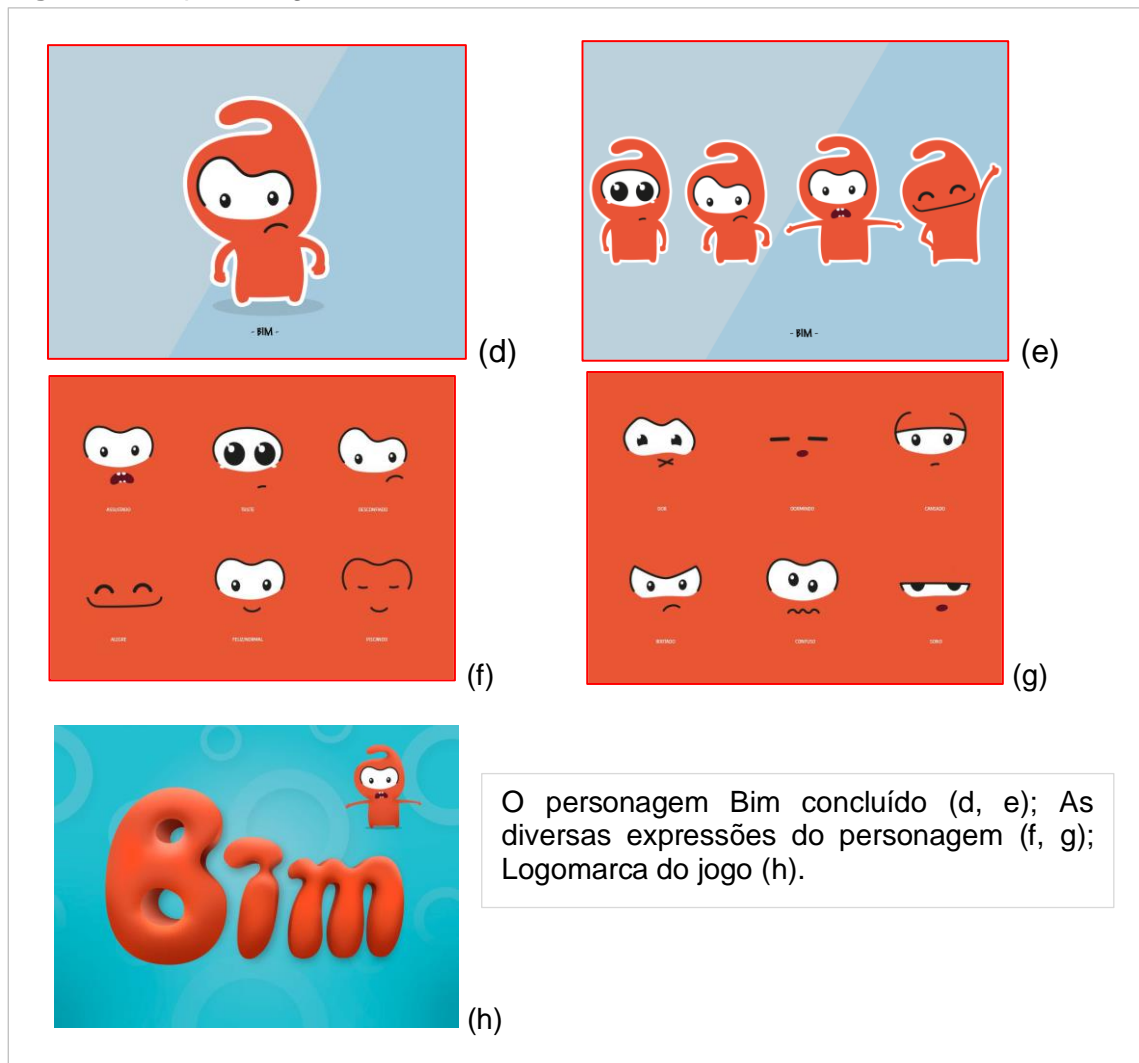
Sexo/idade: assexuado

Aparência física: Cabeça, olhos e boca grandes, membros e tórax curtos, remetendo a anatomia renal (Figuras 1 e 2).

**Figura 1** – A concepção e características físicas do personagem Bim.



**Figura 2** – O personagem Bim finalizado.



## 2.3 Indicadores

Tempo - cronologia do jogo (indicador pelo ponteiro analógico)

- 5 minutos = 1 hora no jogo
- 24 minutos = 1 dia

Com escala

- Saúde/vitalidade (0 a 100) - vai ou não ao hospital
- Energia (0 a 10) - consegue ou não jogar
- 0-3: não consegue jogar
- 4-6: jogar por tempo determinado (ex: 3 minutos)
- 7-10: jogar por mais tempo (ex: 10 minutos)

## 2.4 Booleanos

- Sede (água) - quer beber água
- Fome (comida) - quer comer
- Limpeza (sujeira) - quer tomar banho
- Medicação (rotina de remédios) - preciso tomar remédio
- Necessidades básicas (xixi e cocô) - quer ir ao banheiro
- Sono (cansaço) - quer dormir
- Felicidade (alegria/jogos) - quer jogar
- Hospital/Tratamento (hemodiálise) - quer ir ao hospital

# 3. PRODUÇÃO

## 3.1 Interface principal

- Ícone de sede = copo d'água
- Ícone de fome = garfo e faca
- Ícone de hemodiálise = gotas e setas
- Ícone de remédios = comprimidos
- ícone de sujeira = chuveiro
- Ícone de cansaço = Lua e estrelas

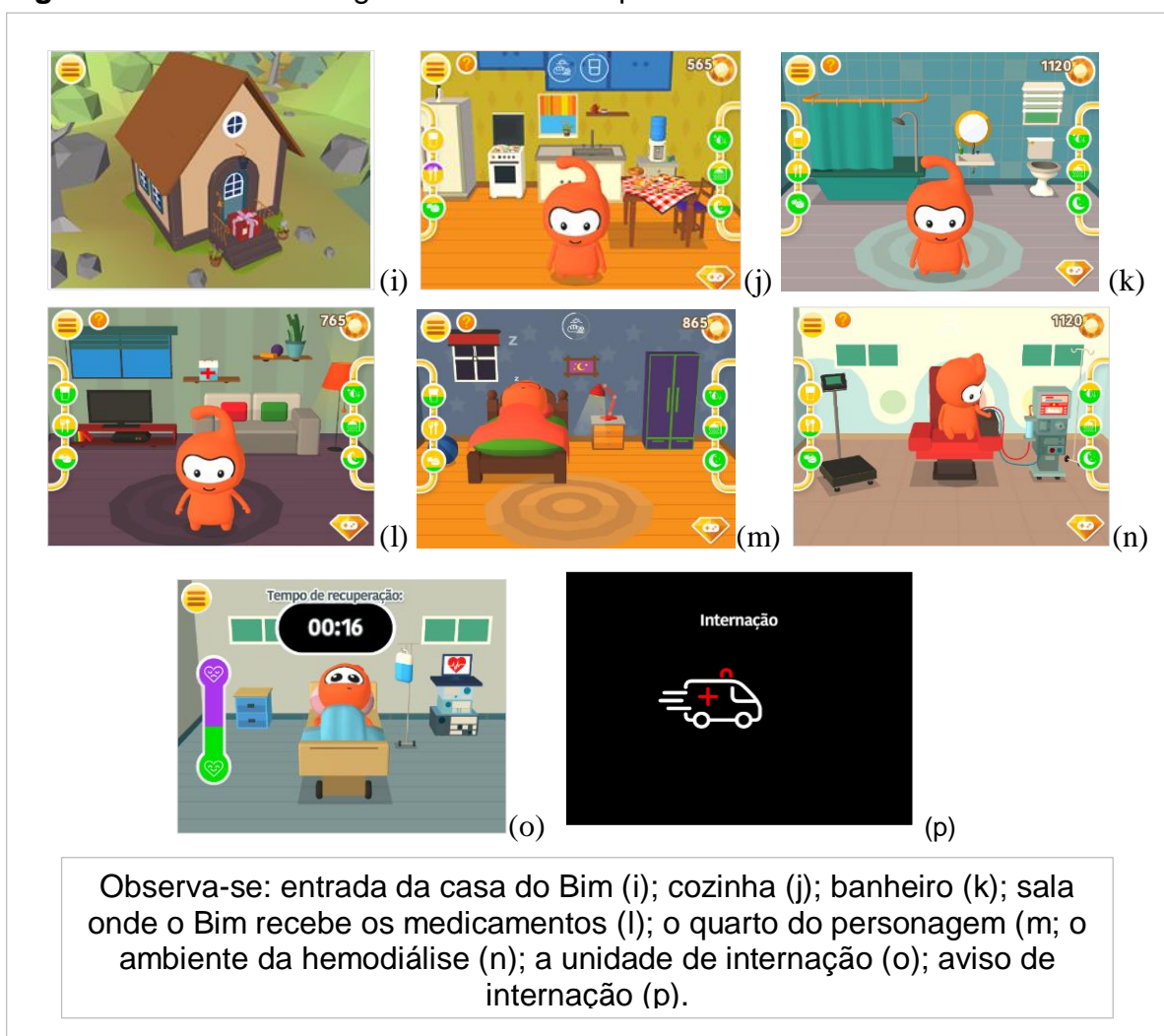
**Figura 3** – Interface principal e os ícones do jogo.



### 3.2 Ambientes

- Ambiente externo – entrada da casa
- Cozinha (Pia, geladeira, abre e fecha a geladeira, pega comida, armários, pega copo, bebedouro)
- Banheiro (Pia + espelho, box + chuveiro entra e sai + chuveiro liga e desliga + cortina abre e fecha, privada, faz barulho da descarga)
- Sala e mobiliário (Poltrona, tapete redondo, *hack* de chão + televisão)
- Quarto (Cama, criado mudo + *abajour*)
- Hospital
- Ambiente 1: Poltrona, máquina de hemodiálise
- Ambiente 2: Maca, soro.

Figura 4 - Observa-se alguns cenários do aplicativo.



### 3.3 Parâmetros

- Dia completo = 5 minutos (300 segundos)
- Comida / refeições = 6x / dia: café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar, lanche da noite.
- Bebida = 3x / dia
- Medicação (remédios) = 4x / dia

- Hemodiálise = 1x / dia
- Sono = 1x / dia
- Banho = 2x / dia

<b>3.3.1 Pontuação das Comidas/Bebidas</b>			
<b>Item</b>	<b>Refeição</b>	<b>Pontos</b>	<b>Coluna</b>
FOGÃO // Prato 1 (frango)	Almoço / Jantar	100	100px
FOGÃO // Prato 2 (bovino)	Almoço / Jantar	100	100px
FOGÃO // Prato 3 (salsicha)	Almoço / Jantar	20	100px
FOGÃO // Prato 4 (macarrão)	Almoço / Jantar	50	100px
MESA // Salgadinhos	Lanche da tarde	-20	50px
MESA // Bolacha recheada	Lanche da tarde	-20	50px
MESA // Hamburger (sanduíche)	Lanche da tarde	20	100px
MESA // Pão de queijo	Café da manhã / Lanche da tarde	30	50px
MESA // Chocolate	Lanche da tarde	-10	50px
MESA // Frituras (coxinha/pastel/quibe)	Lanche da tarde	5	50px
MESA // Frutas (banana/maçã/caju/uva)	Lanche da manhã / tarde / noite	50	50px
MESA // Bolo	Café da manhã / lanche da tarde	40	50px
MESA // Pão	Café da manhã / lanche da tarde	40	50px
GELADEIRA // Sorvete	Lanche da tarde	5	50px
GELADEIRA // Leite	Ao alarme da bebida	30	100px
GELADEIRA // Sucos (uva/laranja)	Ao alarme da bebida	50	100px
GELADEIRA // Queijo	Café da manhã	30	50px
GELADEIRA // Pizza	Jantar	20	80px
GELADEIRA // Ovo cozido	Café da manhã / lanche da tarde	50	50px
GELADEIRA // Refrigerante	Ao alarme da bebida	-20	100px
FILTRO // Água mineral	Ao alarme da bebida	100	100px
PRATELEIRA // Bolachas	Lanche da tarde / noite	20	20px
PRATELEIRAS // Doces e gomas de mascar	Lanche da tarde	0	20px



Qualquer alimento que for ingerido e não fizer parte aquele tipo de refeição, sua pontuação vale a metade ( $\frac{1}{2}$ )

Qualquer alimento que for ingerido fora de hora de qualquer refeição, sua pontuação valerá a sua terça parte ( $\frac{1}{3}$ )

### 3.3.2 Outras pontuações

<b>Ação</b>	<b>Momento</b>	<b>Pontos</b>
SALA // Medicação	Ao tocar o alarme	50
BANHEIRO // Banho	Ao tocar o alarme (Bim aceita	100
BANHEIRO // Privada	Aleatório (Bim aceita 1x por	20
QUARTO // Dormir	Ao tocar o alarme	100
HEMODIÁLISE // Balança	Ao estar na sala de	20 (na
HEMODIÁLISE // Transfusão	Terminar filtragem do sangue	100
HEMODIÁLISE // Injeção	Ao finalizar hemodiálise	300

### 3.3.3 Situações para internação

<b>Situação</b>	<b>Internação</b>	<b>Pontos</b>
SALA // Toma medicação 2x sem esperar novo alarme	2 minutos	- 100
Parâmetro COMIDA preto	1 minuto	- 50
Parâmetro BEBIDA preto	1 minuto	- 50
Parâmetro MEDICAÇÃO roxo	2 minutos	- 100
Parâmetro HEMODIÁLISE roxo	2 minutos	- 100

**Figura 5 – Parâmetros do jogo.**

**(q) INSTRUÇÕES**  
Indicadores:  
Bebidas, Comidas, Remédios, Hemodiálise, Banho, Sono

**(r) INSTRUÇÕES**  
Parâmetros:  
Normal / OK, Falta, Alerta, Excesso

**(s) CONDIÇÕES**  
Relações:  
Bebidas, Comidas, Hemodiálise possuem maior impacto;  
Não existe excesso para Hemodiálise, Banho, Sono;  
Banhos, Comidas, Hemodiálise muda direto para Normal / OK.

**(t) CONDIÇÕES**  
Para internação no Hospital:  
Se tiver falta de água, remédio ou hemodiálise;  
Se tiver com os 3 indicadores de impacto em alerta;

**(u) CONDIÇÕES**  
Para internação no Hospital:  
Se tiver falta de água, remédio ou hemodiálise;  
Se tiver com os 3 indicadores de impacto em alerta;

**(v) CONDIÇÕES**  
Para internação no Hospital:  
Se 1 indicador de impacto estiver em alerta e haver falta de comida;

**(w) CONDIÇÕES**  
Para internação no Hospital:  
Se houver excesso de água, comida ou remédio.

Instruções (q,r); Relações de cores e impacto do cuidado (s); Condições para internação (t, u,v,w). Todos os parâmetros são baseados nas cores: verde, amarelo e roxo.

### 3.3.4 Situações para restrição do acesso aos minijogos bônus

Parâmetro SONO roxo

Parâmetro BEBIDA roxo

Parâmetro COMIDA roxo

Qualquer internação

**Figura 6 -** Parâmetros para liberação do jogador aos mini jogos Bônus.



### 3.4 Acesso aos jogos bônus

Jogo Bônus	Custo
Partida do BIM CÉU	100 pontos
Partida do BIM SOM	200 pontos
Partida do BIM POTE	300 pontos

**Figura 7 - Cenários dos minijogos bônus.**



### 3.5 Tutorial inicial

Fala 1: Olá, eu sou o BIM. Vamos aprender agora como funciona este jogo.

Fala 2: Nas laterais, temos indicadores que mostram o estado atual da minha saúde.

Fala 3: Por exemplo, estes 3 indicam se estou com fome, sede ou medicado.

Seta com o texto: COMIDA

Seta com o texto: BEBIDA

Seta com o texto: MEDICAÇÃO

Fala 4: Fique de olho nas cores dos indicadores. Elas indicam a falta, o excesso e o estado normal de cada item.

VERDE: está tudo ok.

AMARELO: está começando a faltar.

ROXO: está em falta.

PRETO: está com excesso.

Fala 5: Já estes outros 3 indicadores, mostram se fiz tratamento e se estou

limpinho e cansado.
Seta com o texto: HEMODIÁLISE
Seta com o texto: BANHO
Seta com o texto: SONO
Fala 6: quando você tocar em um indicador, eu irei para o ambiente do indicador. Por exemplo, se quiser me dar comida, ao tocar no indicador da comida eu irei para a cozinha.
Fala 7: na cozinha, preste bastante atenção nas comidas que você irá me dar. As maiores pontuações são as comidas mais saudáveis.
Fala 8: fique de olhos nos alarmes que irão aparecer na parte de cima da tela. Se conseguir se alimentar no tempo certo as pontuações serão ainda maiores.
Fala 9: mas se meus indicadores estiverem ruins, aí vai ser muito triste porque serei internado no hospital.
Fala 10: Agora, se estiver cuidando bem de mim você será premiado com 3 divertidos minijogos. // Acumule pontos para comprar partidas, clique no botão dos minijogos e se diverta pra valer! Preparado?

### **3.6 ANÁLISE SWOT** (*Strengths, Weakness, Opportunities, Threats*)

Pontos fortes: amplo conteúdo educacional, forte identificação com a realidade, fácil publicação e acesso, gratuito, boa diversidade de jogos, não necessita de internet para jogar...

Pontos fracos: equipe reduzida (sonoplastia), pouca inovação, ...

Oportunidades: demanda identificada, solução sem precedentes na área, parceria com universidade (conteúdo), bom prazo

Ameaças: pagamento do recurso, conteúdo cauteloso

### **PROGRAMAS UTILIZADOS**

Adobe Photoshop CS6

Adobe Ilustrador CS6

Maya 3D

Unity 3D

### **DIVULGAÇÃO**

Video no *YouTube*: <https://www.youtube.com/watch?v=nHB0MkQhTDg>

### **EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO**

FLIP Tecnologias Educacionais

Laboratório de Tecnologia da Informação e Mídias Educacionais (LabTIME)

### **FINACIAMENTO**

Programa de Extensão Universitária (ProExt 2015)

Programa de Educação Tutorial (PET)

### **APOIO**

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG)

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10719: Informação e documentação — Relatório técnico e/ou científico — Apresentação. 4ª edição. Rio de Janeiro, 11 p. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias. – Brasília (DF): Ministério da Saúde, 30p. 2013.

DE FREITAS, J. S. COSTA, P.C., COSTA, L.R., NAGHETTINI, A. V. Evaluation of clinical and laboratory variables associated with anemia in pediatric patients on hemodialysis. *Jornal de Pediatria*, v. 91, n. 1, p. 87-92, 2015.

FARIAS, A.; PEREIRA, M.; SOUTO, M.; ALENCAR, R. Educação em Saúde no Brasil: uma revisão sobre aprendizagem móvel e desafios na promoção de saúde no Brasil. *Anais do XXI Workshop de Informática na Escola (WIE 2015)*, v. 1, p. 614, 2015.

FASSBINDER, T. R., WINKELMANN, E. R., SCHNEIDER, J. J., WENDLAND, J., OLIVEIRA, O. B. Functional Capacity and Quality of Life in Patients with Chronic Kidney Disease In Pre-Dialytic Treatment and on Hemodialysis - A Cross sectional study. *J Bras Nefrol*, v. 37, n. 1, p. 47-54, Jan-Mar 2015.

K. D. I. G. O (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) - KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Official Journal of the International Society of Nephrology*, v. 3, n. 1, 163 p., 2013.

NERBASS, F. B.; CORREA, D.S.; KRUGER, R.G.; SCZIP, T.S.; VIEIRA, A.C.; MORAIS, M.A. et al. Perceptions of hemodialysis patients about dietary and fluid restrictions. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, v. 39, n. 2, p. 154-161, 2017.

## **ANEXOS**

---

**ANEXO A – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NO TESTE PILOTO DO APLICATIVO BIM**

**ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO CEP**

**ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO CEP – EMENDA**

**ANEXO D – NORMAS PARA SUBMISSÃO DO ARTIGO 2 – JORNAL DE PEDIATRIA**

**ANEXO A**  
**QUESTIONÁRIO - TESTE PILOTO**



**QUESTIONÁRIO APLICATIVO BIM**  
(Formulário criado pelo desenvolvedor do aplicativo Bim – LabTIME/UFG)

**DADOS PESSOAIS:**

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Cidade/Estado onde reside: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 1:**

Você costuma jogar no celular ou tablet?

Não ( )

Sim, qual jogo? ( ) \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 2:**

Com que frequência você joga com o celular?

- ( ) Sempre que estou conectado
- ( ) Diariamente, sempre que sobra um tempinho
- ( ) De 1 a 3 vezes por semana
- ( ) Apenas no fim de semana
- ( ) Não tenho esse hábito

**QUESTÃO 3:**

Por quantos horas, no total da pesquisa, você utilizou o aplicativo BIM?

- ( ) De 1 a 20 minutos.
- ( ) De 20 minutos a 1 hora.
- ( ) Por volta de 2 horas.
- ( ) Bem mais que 2 horas, não saberia nem dizer quantas horas foram.

**QUESTÃO 4:**

Qual foi a dificuldade em entender o funcionamento do jogo?

- ( ) Nenhuma. Entendi assim que vi o tutorial.
- ( ) Não li o tutorial e fui entender quando já estava jogando.
- ( ) Alguém teve que me explicar como funcionava o jogo.
- ( ) Até agora não entendi muito bem como o jogo funciona.

**QUESTÃO 5:**

Como classificaria a dificuldade em jogar o jogo?

- ( ) Super fácil. Nenhuma dificuldade. Fiquei a maioria do tempo nos minijogos.
- ( ) Médio. Depois que entendi o jogo ficou fácil. O BIM ficou internado poucas vezes.
- ( ) Difícil. Fiz bastante ponto mas com muita dificuldade em manter o BIM saudável.
- ( ) Super difícil. O BIM estava o tempo todo na internação.

**QUESTÃO 6:**

Você tem uma noção de quantas vezes o BIM ficou internado nas suas jogadas?

- ( ) Nenhuma vez.
- ( ) Poucas vezes, menos de 10.
- ( ) Mais ou menos umas 20 vezes ao todo.
- ( ) Muitas vezes que até perdi a conta.



**QUESTÃO 7:**

Qual foi o minijogo que você achou mais divertido?

- BIMCÉU.
- BIMSOM.
- BIMPOTE.
- Não gostei de nenhum deles.

**QUESTÃO 8:**

Qual foi o minijogo que você mais jogou?

- BIMCÉU.
- BIMSOM.
- BIMPOTE.
- Joguei todos com a mesma frequência.

**QUESTÃO 9:**

Qual foi o maior motivo das interações do BIM?

- Excesso de comida
- Excesso de bebida
- Falta ou excesso de medicação
- Falta de hemodiálise
- O BIM não ficou internado enquanto jogava

**QUESTÃO 10:**

A tablet travou enquanto estava jogando?

- Nenhuma vez.
- Poucas vezes. Reiniciava o aplicativo e ele voltava a funcionar.
- Muitas vezes. Tive até que reinstalar o aplicativo.

**QUESTÃO 11:**

Qual a sua avaliação geral do Aplicativo BIM?

- Ótima
- Boa
- Regular
- Ruim

Espaço para reportar BUGs ou fazer comentários extras a respeito do jogo:

---

---

---

---

**ANEXO B**  
**PARECER CONSUBSTANCIADO CEP**

HOSPITAL DAS CLÍNICAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
GOIÁS - GO



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Aplicativo para dispositivos móveis como ferramenta para aprender o autocuidado: validação com crianças em terapia renal substitutiva

**Pesquisador:** Cristina Célia de Almeida Pereira Santana

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 53877316.9.0000.5078

**Instituição Proponente:** Hospital das Clínicas Universidade Federal de Goiás - GO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.455.896

**Apresentação do Projeto:**

Projeto de Pesquisa: Aplicativo para dispositivos móveis como ferramenta para aprender o autocuidado: validação com crianças em terapia renal substitutiva.

Projeto: Mestrado

Pesquisadora responsável: Cristina Célia de Almeida Pereira Santana

População: 50 participantes

Responsável legal pela criança: 15 Entrevista

Equipe Assistencial: 20 Grupo Focal

Criança portadora de DRC em Hemodiálise: 15 Entrevista e Observação

**Critério de Inclusão:**

A amostra será de conveniência e constituída por todas as crianças que:- Assentirem em participar do estudo, concordando em receber um aparelho tablet, com o aplicativo lúdico-educativo instalado, para uso pessoal e gratuito, durante a realização de suas sessões de hemodiálise; - Os

**Endereço:** 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica  
**Bairro:** St. Leste Universitario **CEP:** 74.605-020  
**UF:** GO **Município:** GOIANIA  
**Telefone:** (62)3269-8338 **Fax:** (62)3269-8426 **E-mail:** cephcufig@yahoo.com.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
GOIÁS - GO



Continuação do Parecer: 1.455.896

RESOLUÇÃO Nº 466.

**Recomendações:**

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Considera-se que o projeto não possui nenhum óbice ético e que possui relevância científica, tendo possíveis benefícios para a população estudada. Para tanto, recomendo a aprovação do mesmo.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, a Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás-CEP/HC/UFG, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 e na Norma Operacional CNS 001/13, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Lembramos que o pesquisador responsável deverá encaminhar ao CEP/HC/UFG, através de Notificação via Plataforma Brasil, os relatórios trimestrais/semestrais do andamento da pesquisa, encerramento, conclusões e publicações.

O CEP/HC/UFG pode, a qualquer momento, fazer escolha aleatória de estudo em desenvolvimento para avaliação e verificação do cumprimento das normas da Resolução 466/12 e suas complementares.

Situação: Protocolo aprovado.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_641956.pdf	04/03/2016 15:30:31		Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_PESQUISADOR.pdf	04/03/2016 15:28:58	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
Outros	TERMO_ANUENCIA_UNIDADE_DOIS.pdf	04/03/2016 14:57:21	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
Outros	AUTORIZACAO_GERENCIA_ENSINO.pdf	04/03/2016 14:56:00	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
Outros	PARECER_CHEFIA.pdf	04/03/2016 14:54:33	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica  
Bairro: St. Leste Universitario CEP: 74 605-020  
UF: GO Município: GOIANIA  
Telefone: (62)3269-8338 Fax: (62)3269-8426 E-mail: cepcufg@yahoo.com.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
GOIÁS - GO



Continuação do Parecer: 1.455.896

Outros	LINK_CURRICULO_COLABORADORE S.pdf	04/03/2016 14:50:56	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
Outros	LINK_CURRICULO_PESQUISADOR_O RIENTADOR.pdf	04/03/2016 14:50:15	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
Outros	AUTORIZACAO_MANUSEIO_PRONTU ARIIO.pdf	04/03/2016 14:49:12	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_EQUIPE_PROFISSIONAL.pdf	04/03/2016 14:47:06	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_RESPONSAVEL_LEGAL.pdf	04/03/2016 14:40:33	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_ASSENTIMENTO_ADAPTADO .pdf	04/03/2016 14:40:21	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_ASSENTIMENTO.pdf	04/03/2016 14:40:08	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	04/03/2016 14:37:34	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	04/03/2016 14:36:58	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	04/03/2016 14:15:33	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	04/03/2016 14:15:16	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica  
Bairro: St. Leste Universitário CEP: 74.605-020  
UF: GO Município: GOIANIA  
Telefone: (62)3269-8338 Fax: (62)3269-8426 E-mail: cepchfg@yahoo.com.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
GOIÁS - GO



Continuação do Parecer: 1.455.896

GOIANIA, 17 de Março de 2016

Assinado por:

 JOSE MARIO COELHO MORAES  
(Coordenador)

**Endereço:** 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica  
**Bairro:** St. Leste Universitário **CEP:** 74.605-020  
**UF:** GO **Município:** GOIANIA  
**Telefone:** (62)3269-8338 **Fax:** (62)3269-8426 **E-mail:** caphclfg@yahoo.com.br

Página 07 de 07

## ANEXO C

### PARECER CONSUBSTANCIADO EMENDA – CEP

UFG - HOSPITAL DAS  
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE GOIÁS



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Aplicativo para dispositivos móveis como ferramenta para aprender o autocuidado: validação com crianças em terapia renal substitutiva

**Pesquisador:** Cristina Célia de Almeida Pereira Santana

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 53877316.9.0000.5078

**Instituição Proponente:** Hospital das Clínicas Universidade Federal de Goiás - GO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.127.848

##### Apresentação do Projeto:

De acordo com a pesquisadora este Projeto pretende validar um aplicativo lúdico, para dispositivos móveis, voltado para o paciente infantil portador de Doença Renal Crônica

(DRC) em Terapêutica Renal Substitutiva, modalidade Hemodiálise. Tal validação implica na observância da aplicabilidade do jogo enquanto ferramenta de ensino para o auto-cuidado nesta população.

Conforme o Ministério da Saúde (M.S), atualmente as chamadas condições crônicas são responsáveis por 60% de todo o ônus decorrente de doenças no mundo. Estas patologias, não transmissíveis, são agravos com grande impacto na saúde pública e representam 72% das causas de mortes. Ações que visem ampliar a promoção em saúde, com foco na prevenção de doenças, caracterizam um grande desafio (MALTA, NETO, JUNIOR, 2011; BRASIL, 2013). A implementação de ações que objetivem o cuidado das doenças crônicas, o fortalecimento do cuidado integral, a prevenção de complicações e agravos associados, atendem as especificações da Rede de Atenção à Saúde (RAS) das Pessoas com Doenças Crônicas, entre elas, os portadores de doença renal crônica (DRC).

##### Metodologia

**Endereço:** 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica  
**Bairro:** St. Leste Universitário **CEP:** 74.605-020  
**UF:** GO **Município:** GOIANIA  
**Telefone:** (62)3269-8338 **Fax:** (62)3269-8426 **E-mail:** cepcufg@yahoo.com.br

**UFG - HOSPITAL DAS  
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE GOIÁS**



Continuação do Parecer 2.127.848

**Recomendações:**

Sem recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Considera-se que o projeto não possui nenhum óbice ético e que possui relevância científica, tendo possíveis benefícios para a população estudada. Para tanto, recomendo a aprovação do mesmo.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, a Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás-CEP/HC/UFG, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 e na Norma Operacional CNS 001/13, manifesta-se pela aprovação desta Emenda.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_857178 E1.pdf	03/05/2017 18:11:52		Aceito
Outros	DIARIO_CONTROLE_COLETA_DADO S.pdf	03/05/2017 08:59:38	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
Outros	ROTEIRO_ENTREVISTA_EQUIPE.pdf	03/05/2017 08:54:45	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
Outros	OBSERVACAO_JOGO_ETAPA_B.pdf	03/05/2017 08:53:04	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
Outros	QUESTIONARIO_FRQUENCIA_ALIMENTAR.pdf	03/05/2017 08:50:22	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_FAMILIAR.pdf	03/05/2017 08:44:21	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMOASSENTIMENTO.pdf	03/05/2017 08:43:23	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_EQUIPE.pdf	27/04/2017 15:58:42	Cristina Célia de Almeida Pereira Santana	Aceito

**Endereço:** 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica  
**Bairro:** St. Leslie Universitario **CEP:** 74.605-020  
**UF:** GO **Município:** GO/ANIA  
**Telefone:** (62)3269-8338 **Fax:** (62)3269-8426 **E-mail:** cephcfg@yahoo.com.br

Página 05 de 06

## ANEXO D

### NORMAS PARA SUBMISSÃO NO JORNAL DE PEDIATRIA



## JORNAL DE PEDIATRIA

### GUIA PARA AUTORES

#### Resumo para artigos originais

**Objetivo:** Declarar por que o estudo foi iniciado e as hipóteses iniciais. Defina com precisão o objetivo principal do estudo; apenas os objetivos secundários mais relevantes devem ser listados. **Método:** Descrever o desenho do estudo (se apropriado, indique se o estudo é randomizado, cego, prospectivo, etc.), local (se apropriado, descreva o nível de atendimento, isto é, se primário, secundário ou terciário, clínica privada ou instituição pública, etc.), pacientes ou participantes (critérios de seleção, número de casos no início e no final do estudo etc.), intervenções (incluem informações essenciais, como métodos e duração do estudo) e critérios utilizados para medir os resultados. **Resultados:** Descrever os achados mais importantes, os intervalos de confiança e a significância estatística dos achados. **Conclusões:** Descrever apenas conclusões que refletem o objetivo do estudo e fundamentadas por suas descobertas. Discutir possíveis aplicações das descobertas, com igual ênfase em resultados positivos e negativos de mérito científico similar.

#### Estrutura do Artigo

##### *Subdivisão – Seções não numeradas*

O texto principal nos artigos originais deve conter as seguintes seções, indicadas por uma legenda: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão. As seções nos artigos de revisão podem variar dependendo do tópico tratado. Sugerimos que os autores incluam uma breve introdução, na qual eles expliquem (da perspectiva da literatura médica) a importância daquela revisão para a prática da pediatria. Não é necessário descrever como os dados foram selecionados e coletados. A seção de conclusões deve correlacionar as ideias principais da revisão para possíveis aplicações clínicas, mantendo generalizações dentro do escopo do assunto sob revisão.

##### *Introdução*

Indique os objetivos do trabalho e forneça um background adequado, evitando uma avaliação detalhada da literatura ou um resumo dos resultados. Faça uma introdução breve, incluindo apenas referências estritamente relevantes para sublinhar a importância do tópico e para justificar o estudo. No fim da introdução, os objetivos do estudo devem estar claramente definidos.

##### *Materiais e Métodos*

Forneça detalhes suficientes para viabilizar a reprodução do trabalho. Métodos já publicados devem ser indicados por uma referência: apenas as modificações relevantes devem ser descritas. Esta seção deve descrever a população estudada, a amostra a ser analisada e os critérios de seleção; também deve definir claramente as variáveis em estudo e



descrever detalhadamente os métodos estatísticos empregados (incluindo referências apropriadas sobre métodos estatísticos e software). Procedimentos, produtos e equipamentos devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a reprodução do estudo. Deve ser incluída uma declaração relativa à aprovação pelo comitê de ética de pesquisa (ou equivalente) da instituição em que o trabalho foi realizado.

#### *Resultados*

Os resultados do estudo devem ser apresentados de forma clara e objetiva, seguindo uma sequência lógica. As informações contidas em tabelas ou figuras não devem ser repetidas no texto. Use figuras no lugar de tabelas para apresentar dados extensos.

#### *Discussão*

Os resultados devem ser interpretados e comparados com dados publicados anteriormente, destacando os aspectos novos e importantes do presente estudo. Devem-se discutir as implicações dos resultados e as limitações do estudo, bem como a necessidade de pesquisas adicionais. As conclusões devem ser apresentadas ao fim da seção Discussão, levando em consideração a finalidade do trabalho. Relacione as conclusões com os objetivos iniciais do estudo, evitando declarações não embasadas pelos achados e dando a mesma ênfase aos achados positivos e negativos que tenham importância científica similar. Se relevante, inclua recomendações para novas pesquisas.

#### *Palavras-chave*

Imediatamente após o resumo, forneça um máximo de 6 palavras-chave, utilizando a ortografia americana e evitando termos gerais e plurais e múltiplos conceitos (evite, por exemplo, 'e', 'de'). Use poucas abreviações: apenas aquelas firmemente estabelecidas no campo de pesquisa podem ser escolhidas. Essas palavras-chave serão usadas para fins de indexação. Por favor, utilize os termos listados no *Medical Subject Headings* (MeSH), disponíveis em <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>. Quando descritores adequados não estiverem disponíveis, novos termos podem ser utilizados.

#### *Abreviações*

Seja moderado no uso de abreviações. Todas as abreviações devem ser explicadas em sua primeira menção no texto. As abreviações não padrão no campo da pediatria devem ser definidas em uma nota de rodapé a ser colocada na primeira página do artigo.

#### *Formatando as fontes de financiamento*

Listar as fontes de financiamento usando a forma padrão para facilitar o cumprimento dos requisitos do financiador. Não é necessário incluir descrições detalhadas sobre o programa ou tipo de financiamento e prêmios.

#### *Imagens Coloridas*

Por favor certifique-se de que os arquivos de imagens estão em um formato aceitável (TIFF [ou JPEG], EPS [ou PDF] ou arquivos do MS Office).

#### *Legendas de figuras*

Certifique-se de que cada figura tenha uma legenda. Uma legenda deve incluir descrição da ilustração. Mantenha o texto curto nas ilustrações propriamente ditas, mas explique todos os símbolos e abreviações utilizados.

**Guia para autores disponível em:** < [http://jped.elsevier.es/contenidos/pdf/jped\\_gfa.pdf](http://jped.elsevier.es/contenidos/pdf/jped_gfa.pdf) >.

## **APÊNDICES**

---

**APÊNDICE A – ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM CRIANÇA E ADOLESCENTE (ETAPA A)**

**APÊNDICE B - ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM O FAMILIAR/ RESPONSÁVEL LEGAL (ETAPA A)**

**APÊNDICE C - ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM A EQUIPE PROFISSIONAL (ETAPA A)**

**APÊNDICE D – TRANSCRIÇÃO DE UMA ENTREVISTA**

**APÊNDICE E - ROTEIRO PARA OBSERVAÇÃO DURANTE INTERVENÇÃO COM O APLICATIVO (ETAPA B)**

**APÊNDICE F - ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM CRIANÇA E ADOLESCENTE (ETAPA C)**

**APÊNDICE G - ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM O FAMILIAR/ RESPONSÁVEL LEGAL (ETAPA C)**

**APÊNDICE H - ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM A EQUIPE PROFISSIONAL (ETAPA C)**

**APÊNDICE I – REDE SEMÂNTICA 1 - ESTRUTURADA POR MEIO DO ATLAS.ti 7.5.1**

**APÊNDICE J – REDE SEMÂNTICA 2 - ESTRUTURADA POR MEIO DO ATLAS.ti 7.5.1**

**APÊNDICE K – TERMO DE ASSENTIMENTO ADAPTADO - CRIANÇA**

**APÊNDICE L - TERMO DE ASSENTIMENTO - ADOLESCENTE**

**APÊNDICE M – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - FAMILIAR**

**APÊNDICE N – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - EQUIPE PROFISSIONAL**

## APÊNDICE A

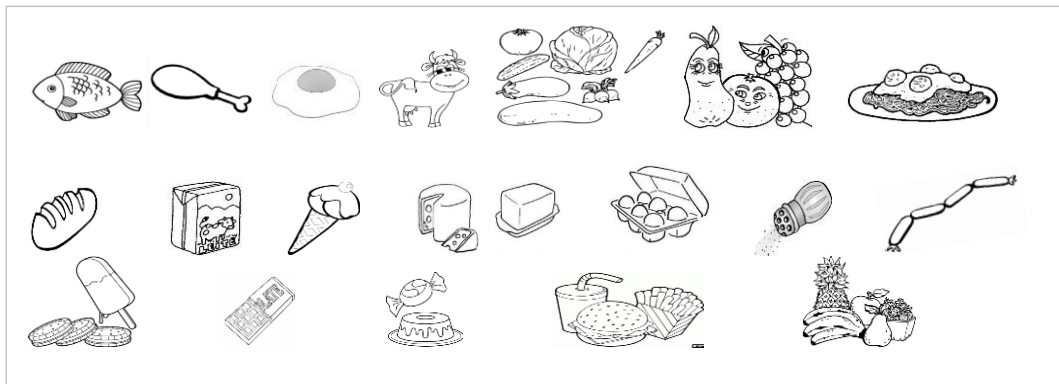
### ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM CRIANÇA E ADOLESCENTE (ETAPA A)

1. Por que você está aqui na Hemodiálise?
2. Quanto tempo você está aqui?
3. O que você sente/ o que seu corpinho sente?
4. Você tem um cateter ou uma fístula? Onde? Dói? Como cuida?
5. Quantas vezes você vem na semana?
6. Você gosta de vir para hemodiálise?

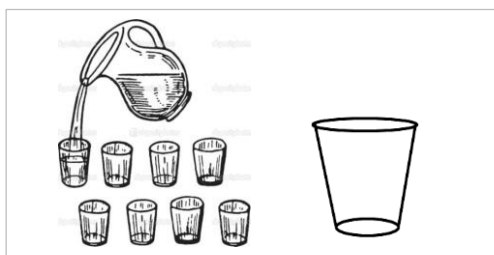
Sim - O que mais gosta?

Não - O que não gosta?

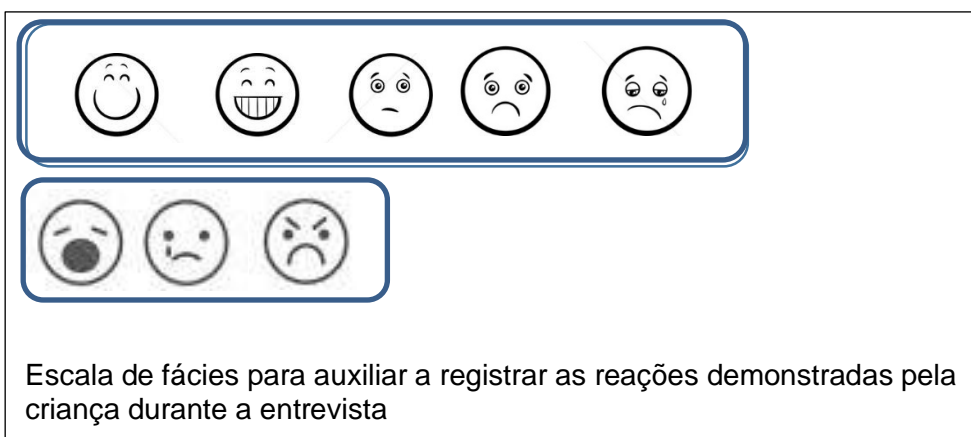
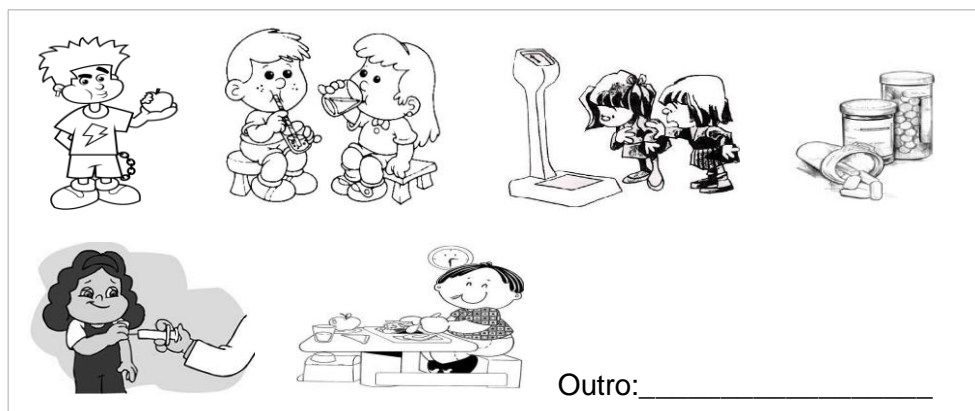
7. O que você faz durante a hemodiálise? (Atividades que realiza durante a sessão)
8. O que você gostaria de fazer durante a hemodiálise? (Usar carinhas para registrar nível de interesse / motivação pela atividade) Ler  Colorir  Assistir TV  Dormir  Brincar com um jogo  Outro \_\_\_\_\_
9. O que você come em casa? (e/ou na escola?) Assinalar os itens citados com um (X).



10. Quanto de líquido/ água, você bebe todo dia? (Vamos marcar (X) no número de copos e depois colorir no copo maior a quantidade de água (líquido) que coloca no copo).



11. O que você consegue (e não consegue) fazer, que a mamãe/ papai (cuidador) ou enfermeira / médico a ensina?



**OBS:** \_\_\_\_\_

**Figuras do Formulário:** Adaptação feita pela Pesquisadora utilizando como Fonte gravuras disponíveis no *Google Imagens*.

## **APÊNDICE B**

### **ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM O FAMILIAR/ RESPONSÁVEL LEGAL (ETAPA A)**

#### **Dados de identificação**

Idade da criança

Frequência escolar:

#### **Dados socioeconômicos**

Renda Familiar:

Nº de irmãos:

Condições de moradia:

#### **Dados clínicos:**

Tempo de diagnóstico (DRC):

Tempo de Hemodiálise:

Nº de sessões semanais:

Aguarda transplante: ( ) Sim ( ) Não

Procedimentos invasivos (cateter, fístula, medicações IM...)

Comorbidades:

#### **Percepções gerais do cuidador**

Como você percebe a motivação do (a) seu (sua) filho (a) para ir às sessões de hemodiálise?

Qual o interesse do (a) seu (sua) filho (a) em aprender sobre DRC e o tratamento?

O (a) seu (sua) filho (a) cumpre as orientações recebidas?

Quanto ao comportamento/ reações da criança no serviço/ durante sessões de hemodiálise

O (a) seu (sua) filho (a) sente empatia pela equipe (gosta da equipe)?

O (a) seu (sua) filho (a) colabora nos procedimentos?

Quais as queixas mais frequentes do (a) seu (sua) filho (a) na hemodiálise?

O (a) seu (sua) filho (a) apresenta intercorrências durante a sessão (passa mal)? Se sim, o que sente?

#### **Percepção da existência de fatores que interferem na adesão da criança ao tratamento**

O que facilita o tratamento do (a) seu (sua) filho (a)?

O que dificulta o tratamento do (a) seu (sua) filho (a)?

O que você acha da equipe de saúde que atende o (a) seu (sua) filho (a)?

Como a família lida com a criança? Existem dificuldades? Quais?

Você tem dúvidas ou dificuldades para auxiliar no tratamento do (a) seu (sua) filho (a)?  
Quais?

O que você acha que pode melhorar o tratamento do (a) seu (sua) filho (a)?

## **APÊNDICE C**

### **ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM EQUIPE PROFISSIONAL (ETAPA A)**

<b>1. Dados para caracterização da amostra</b>
Sexo: ( ) Fem ( ) Masc
Idade: ( ) 18-25 anos ( ) 26-35 anos ( ) 36- 50 anos ( ) acima de 51 anos
Formação: ( ) Auxiliar Enf. ( ) Técnico Enf. ( ) Enfermeiro
Formação complementar: ( ) Não ( ) Sim Qual(is):
Tempo de atuação profissional: ( ) Menor que 05 anos ( ) 05- 10 anos ( ) 11- 20 anos ( ) acima de 20 anos
Tempo de atuação em TRS: ( ) Menor que 05 anos ( ) 05- 10 anos ( ) 11- 20 anos ( ) acima de 20 anos
Tempo de Atuação na Unidade de Estudo:

<b>2. Percepção da existência de agentes facilitadores ou dificultadores para autocuidado/ adesão da criança/ adolescente ao tratamento</b>
a) Relativos à criança?
b) Relativos ao cuidador?
c) Relativos à equipe assistencial?
d) Relativos à unidade?

Quais as intercorrências, apresentadas pelas crianças, mais frequentes e observadas por você durante sessões de hemodiálise?
Em sua opinião o que poderia otimizar o autocuidado/ adesão das crianças ao tratamento?
Obs:

## APÊNDICE D

### TRANSCRIÇÃO DE UMA ENTREVISTA

UNIDADE: 02 AUDIO: 14 TEMPO AUDIO: 10' 17" SUJEITO: FAMILIAR (MÃE) <b>CODINOME NO ESTUDO: FA 04</b>	<u>Símbolos</u> Pesquisador: P Entrevistado: E ... pausa na fala (...) conteúdo que foge da temática. ( CAIXA ALTA) Explicação do Pesquisador
---	--

#### TRANSCRIÇÃO

P: (...) Bom dia!

E: Bom dia!

P: Nós estamos com a mãezinha da criança ACLD da unidade 02, Hospital das Clínicas. Hoje ela está com quantos anos mãe?

E: 13.

P: 13 anos... fez aniversário recente?

E: Fez dia 21 de janeiro.

P: Como é que está a questão dela com a escola? Como é que está a frequência escolar?

E: Tá razoável! Tem dias que não se sente bem para ir... eu não forço. Mas... ela é bem esforçada, né? Tranquila... faz as tarefinhas direitinho, se sai bem.

P: Ela gosta da escola?

E: Gosta! Se sai bem, consegue fazer as atividades regulares direitinho, então eu não tenho o que reclamar...

P: Ela estuda em qual período?

E: Vespertino.

P: Entendi... então tem dia que ela faz hemodiálise e ainda consegue ir para escola?

E: Consegue! Eu coloquei ela a tarde por isso!

P: E... hoje ela está em que série?

E: Oitavo ano.

P: E como é a composição da família? Você, ela...

E: E mais três irmãos! É por que tem minha filha que tá fazendo 17, ela de 13, tem um de 6 e tem um bebê de 1 ano e meses!

P: E aí me conta: com a questão da doença da Ana Clara (...) você consegue conciliar com trabalho? Não?

E: Não tem como eu trabalhar... porque eu tenho que estar vindo para o hospital três vezes por semana, né? Tem meu pequenininho também... que já dá um trabalho... eu... tinha uma loja na 44 tive que abandonar, para ficar com ela!

P: Entendi... e hoje então quem organiza a renda da família...?

E: Assim, graças à Deus tem minha mãe, né? Que me ajuda bastante... e aí eu alugo minha casa e moro na casa com a minha mãe! Minha mãe casou com outra pessoa... e aí eu alugo minha casa!

P: É uma forma que você organizou para poder ter a renda e ficar mais perto dela?

E: (CONCORDA) ... em benefício dela e que me ajuda também...

P: E como é que é a da questão da doença dela? Como foi o processo de adoecer dela?

E: Ela não... descobriu assim, né? Com exame de rotina! Aí ela tava... ela tinha dado dengue ... e aí eu fui levar ela ao médico e... eu falei da dengue e ele pediu uma bateria de exames! Aí eu fiz e constou que o *rimzinho* dela não tava funcionando!

P: E ele falou para você se tem a ver com a Dengue? Essa questão ou não?  
E: Não! Na época falou, mas não tem a ver... o rim dela não desenvolveu! Não sei! Vai saber, né? Só Deus é quem sabe... mas veio a desencadear depois dessa Dengue.  
P: Tem quanto tempo que descobriu o problema no rim então?  
E: Vai fazer 02 anos em... outubro!  
P: E no início ela já começou na hemodiálise?  
E: Sim!  
P: Desde o princípio?  
E: Ficou internada pra fazer a bateria de exames, fez, confirmou... e já passou o cateter e começou a hemodiálise.  
P: E hoje ela faz hemodiálise 3x por semana, né?  
E: Isso!  
P: Quanto tempo, mais ou menos, a sessão?  
E: 3 horas e meia.  
P: Ela está na fila do transplante?  
T: Tá. Entrou no dia 23 de janeiro.  
P: Desse ano? (2017)  
E: Desse ano.  
P: OK! Como ela fica em relação ao transplante? Você nota nela ansiedade?  
E: Esperançosa... Ela tem uma fé tremenda, né... então... ela é muito boazinha... ela é forte!  
P: Hoje ela tem cateter?  
E: Não. Ela tem fístula.  
P: Ela usou cateter no início e agora ela tem fístula... eu fiz a avaliação dela e anotei... é no bracinho esquerdo, né?  
E: Isso.  
P: E ela cuida direitinho?  
E: Cuida! Ela sabe os cuidados... tudinho... sabe mais do que eu (risos)... presta bastante atenção! Tem uma memória boa!  
P: E as medicações que ela toma em casa? São muitas?  
E: Hoje não. Já usou bastante, mas vai normalizando, né? Então diminuiu... toma complexo vitamínico... é... Calcitriol... varia do exame do mês... aí tem o da bexiga, não me recordo o nome... e bicarbonato de sódio e cálcio!  
P: Em casa, né? E aqui ela toma Eritropoetina e Ferro... ampola... no final da sessão?  
E (CONCORDA)  
P: Ok. E como é que você percebe ela a vir para hemodiálise, a vir para esse setor?  
E: Tranquila!  
P: Não há queixas da parte dela?  
E: Não!  
P: Você percebe que ela tem uma boa relação com a equipe?  
E: Todinha!  
P: Você falou pra mim que ela gosta de saber tudo, né? Sobre tratamento, a patologia, os cuidados, né?  
E: (CONCORDA)  
P: Ok. E ela é bem colaborativa, mesmo nos procedimentos mais dolorosos?  
E: (CONCORDA)  
P: Ela tem intercorrências na hemodiálise?  
E: Nessa última semana ela tá sentindo dores nas costas... mas só... não é de passar mal! Não chega pesada! Paciente se chegar pesada sente mal... o coração também não



aguenta... essas coisas! Então ela evita o máximo de chegar pesada.

P: Ela ainda urina, né?

E: um pouco, agora. Ela urinava mais! Ela urinava bem, agora tá diminuindo.

P: E depois de diminuiu foi feito orientação pra reduzir líquido?

E: Sim.

P: Ela está com restrição, hoje, de quanto por dia?

E: 500ml.

P: E ela consegue fazer isso?

E: Consegue!

P: E ela queixa sede?

E: Queixa!! (risos) boca seca...

P: Mas ela consegue seguir as orientações?

E: Consegue.

P: Ok. Hoje você diria que algo facilita o tto da A.?

E: É... a equipe que me ajuda bastante... é todo amparado... isso já ajuda, porque eu... quando ela começou a fazer, eu era leiga de tudo! A gente vai conversando... eles Psicóloga, *Dr J.* (MÉDICO ASSISTENTE), vai explicando as coisas pra gente e a gente vai entendendo como é que é, como vai ser o processo... do transplante também que ela já tá na lista... então, hoje eu já não tenho dúvida, de como... quando começou, né? Hoje tá tranquilo.

P: E isso é uma coisa que facilita! Por que diminui sua ansiedade, faz você organizar os passos, né?

E: (CONCORDA)

P: Isso! Isso é muito bom! Tem algo que dificulta?

E: (Risos) Estar aqui! Presa essa semana!

P: Vocês moram em Goiânia?

E: *Mora!*... E ver ela nessa situação!... mas creio que logo vai passar!

P: E você da família, conseguem dar suporte para ela? Todos têm consciência das necessidades dela?

E: Sim... tem paciência... todos... sem exceção! (risos).

P: Obrigada, viu? Ah!! Última pergunta: O que você acha dessa nossa proposta do jogo?

E: Pra eles é muito boa! Até, assim, pra passar o tempo... (COMENTA SOBRE AS PRIMEIRAS PERCEPÇÕES DA FILHA)... “ O dia que ela tava jogando: Ah, não tô entendendo esse Bim não! Ele é muito birrento!!! Não tá querendo fazer hemodiálise! Desse jeito vai pra internação!!!” (Risos)

P: (Risos). Muito obrigada!

FINAL DO AUDIO.

## APÊNDICE E

### ROTEIRO PARA OBSERVAÇÃO DURANTE INTERVENÇÃO COM O APLICATIVO (ETAPA B)

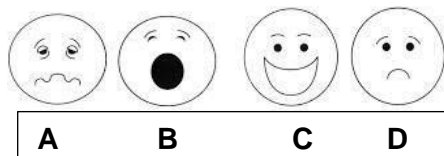
#### 1. Motivação pelo uso do aplicativo durante sessão de hemodiálise

Semana 01
Semana 02
Semana 03
Semana 04
Semana 05
Semana 06
Semana 07
Semana 08

#### 2. Interação/ Manejo do aplicativo (Descrever pontos facilitadores/ dificultadores)

Semana 01
Semana 02
Semana 03
Semana 04
Semana 05
Semana 06
Semana 07
Semana 08

#### 3. Observações ou ocorrências significativas percebidas pela pesquisadora



Escala de fâcies para auxiliar a registrar as reações demonstradas pela C/A durante observação (Adaptado pela pesquisadora- Fonte: Google Imagens)

**APÊNDICE F**  
**ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM CRIANÇA E ADOLESCENTE**  
**(ETAPA C)**

1. O que você achou do jogo? (Justificativa/ impressões da criança/adolescente)



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

2. Como foi cuidar do “Bim”? (Justificativa/ impressões da C/A)

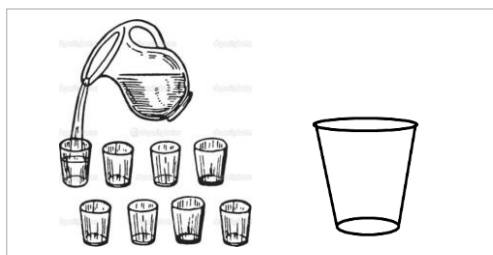


\_\_\_\_\_

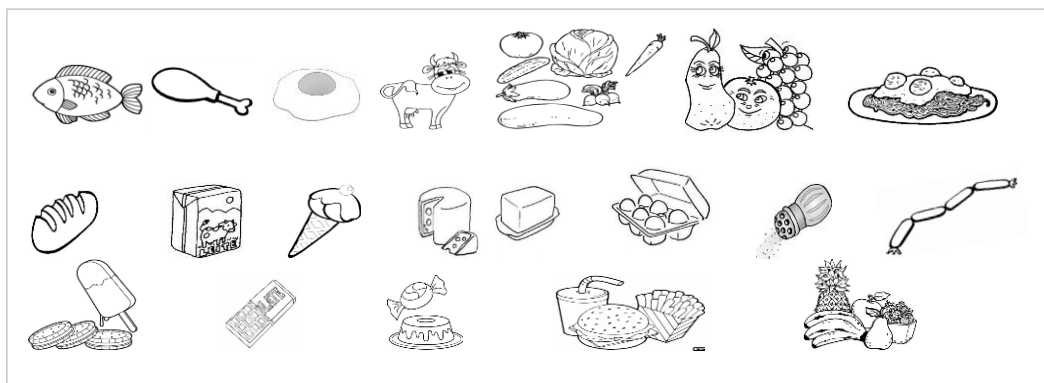


\_\_\_\_\_

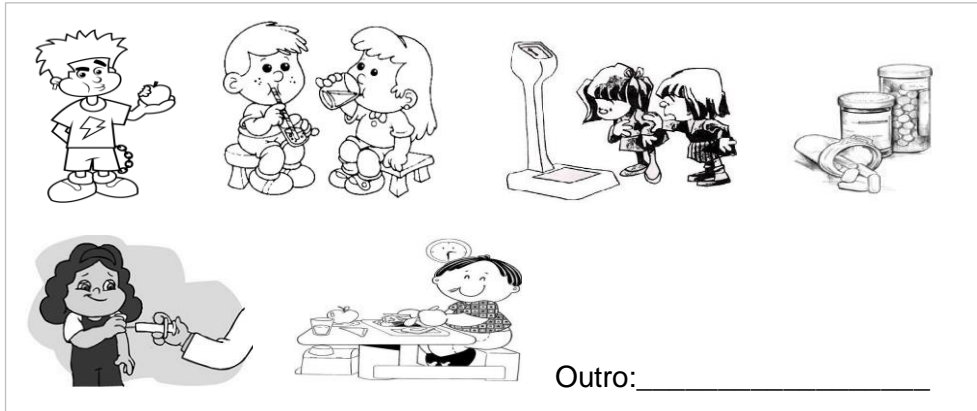
3. Quanto de líquido/ água, o “Bim” bebe todo dia? (Vamos marcar (X) no número de copos e depois colorir no copo maior a quantidade de água (líquido) que coloca no copo).



4. O que o “Bim” pode comer? Apontar os itens com um (X).



5. O que o “Bim” consegue (e não consegue) fazer, que a mamãe/ papai (cuidador) ou enfermeira / médico a ensina?



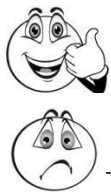
6. O que acontece quando o “Bim” não segue os cuidados? (Justificativa/ impressões da C/A).



---

---

7. Você gostaria de continuar cuidando do “Bim”? (Justificativa/ impressões da C/A).



Figuras e fâcias para auxiliar a registrar as reações demonstradas pela C/A durante observação (Adaptado pela pesquisadora - Fonte: Google Imagens)

**APÊNDICE G**  
**ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM FAMILIAR**  
**(ETAPA C)**

**Percepções gerais do cuidador quanto à adesão da C/A ao tratamento após uso do aplicativo:**

- a) Qual a motivação de seu (sua) filho (a) para ir às sessões de hemodiálise após uso do aplicativo?
- b) Qual o interesse de seu (sua) filho (a) interesse de aprender sobre DRC e tratamento após o uso do aplicativo?
- c) Houve mudança no cumprimento das orientações recebidas pelo (a) seu (sua) filho (a) após o uso do aplicativo?

**Quanto ao comportamento/ reações da criança no serviço/ durante sessões de hemodiálise após uso do aplicativo:**

- a) Atualmente quais são as queixas mais frequentes do (da) seu (sua) filho (a) relativos ao tratamento?
- b) Como seu (sua) filho (a) está colaborando para realização dos procedimentos na hemodiálise após o uso do aplicativo? Houve mudança? Qual (is)?
- c) Nas sessões de hemodiálise o (a) seu (sua) filho (a) tem apresentando intercorrências/ Se sim, quais?

**Percepção de fatores favorecedores ou dificultadores para/ relacionado ao uso do aplicativo:**

- a) O (a) seu (sua) filho (a) gostou do aplicativo?  
Se sim, o que/  
Se não, por quê?
- b) Você acha que ele (ela) aprendeu algo usando o aplicativo?  
Se sim, o que/  
Se não, por quê?
- c) O aplicativo enquanto ferramenta para autocuidado de sua criança.
- d) Você acha que o aplicativo foi útil para seu (sua) filho (a) aprender sobre a doença renal e sobre o tratamento? Por quê?

**OBS:** \_\_\_\_\_

**APÊNDICE H**  
**ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM EQUIPE PROFISSIONAL**  
**(ETAPA C)**

**Percepção do aplicativo enquanto ferramenta de ensino**

- a) Você observou aumento na motivação e interação da C/A com equipe após o uso do aplicativo?
- b) Você observou aumento no interesse da C/A em aprender sobre DRC e tratamento após o uso do aplicativo?
- c) Você observou alteração no cumprimento das orientações recebidas pela C/A após o uso do aplicativo?

**Percepção da interação da criança com o aplicativo**

- a) Como você percebeu a interação da C/A com o aplicativo?  
Se positiva, enumerar os pontos  
Se negativa, enumerar os pontos
- b) O aplicativo contribuiu para o entretenimento da C/A durante as sessões de hemodiálise?
- c) Você foi solicitado pela C/A a interagir com o aplicativo?  
Se sim, descreva o momento/ ocasião
- d) Em algum momento você utilizou o aplicativo como instrumento para reforçar orientações junto à C/A?

**Frequência de intercorrências durante sessões de hemodiálise após uso do aplicativo**

- a) Em sua opinião, atualmente quais são as queixas mais frequentes da C/A relativos ao tratamento?
- b) Como está a colaboração das C/A para realização dos procedimentos na hemodiálise após o uso do aplicativo? Houve mudança? Qual(is)?
- c) Houve minimização das intercorrências durante as sessões de hemodiálise, após o uso do aplicativo?  
Se sim, acha que foi relacionado ao aplicativo/ Justifique  
Se não, cite as mais frequentes

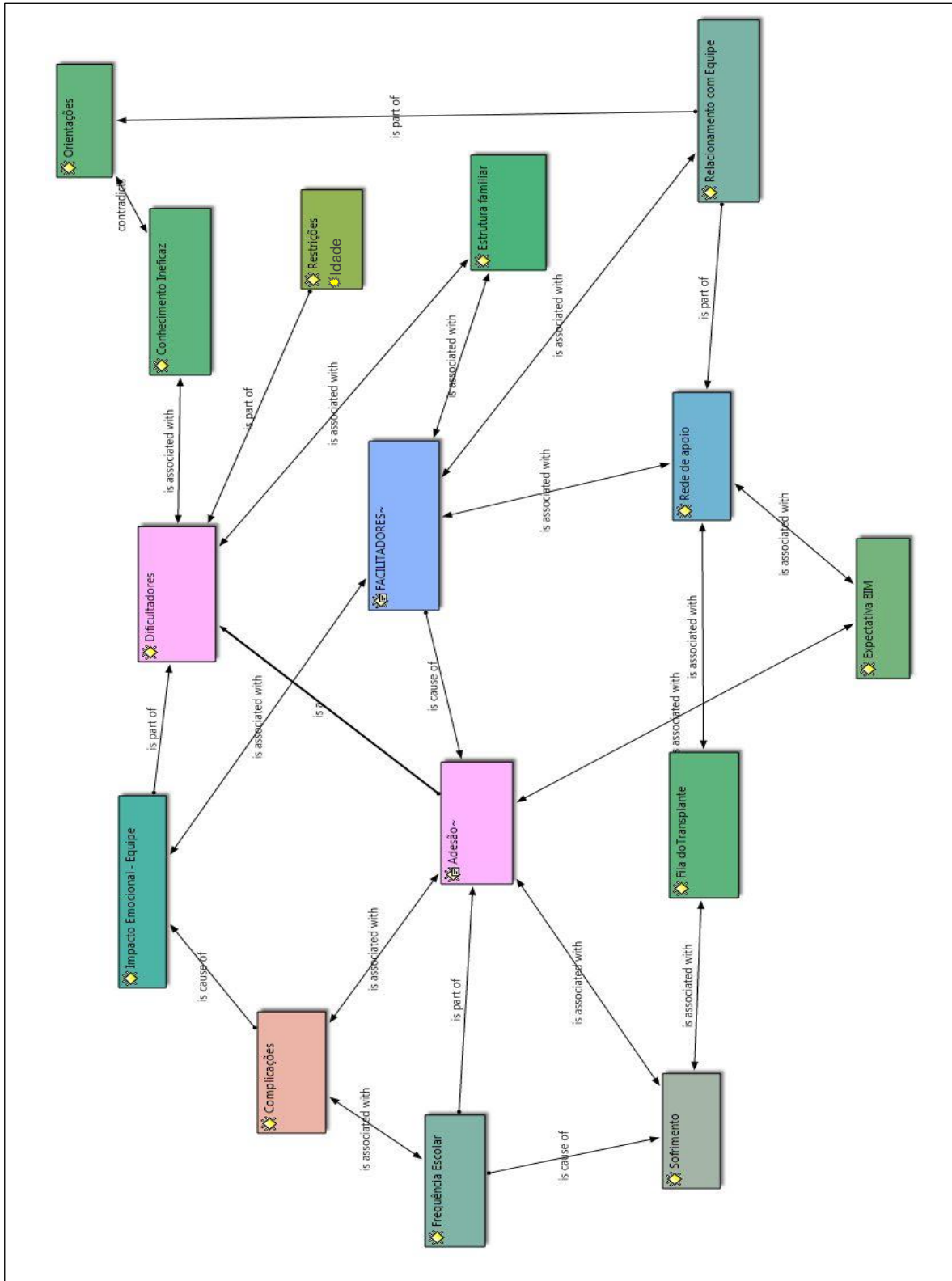
**Percepção dos fatores favorecedores e dificultadores ao uso do aplicativo**

- a) Em sua opinião, o aplicativo favoreceu o aprendizado da C/A quanto à doença renal e tratamento? Justifique apontando os pontos facilitadores e dificultadores do mesmo no processo.
- b) Que sugestões você poderia dar para otimizar a adesão da C/A ao tratamento por meio do uso do aplicativo?

## APÊNDICE I

### REDE SEMÂNTICA 1 - ELABORADA COM AUXÍLIO DO ATLAS. Ti 7.5.1

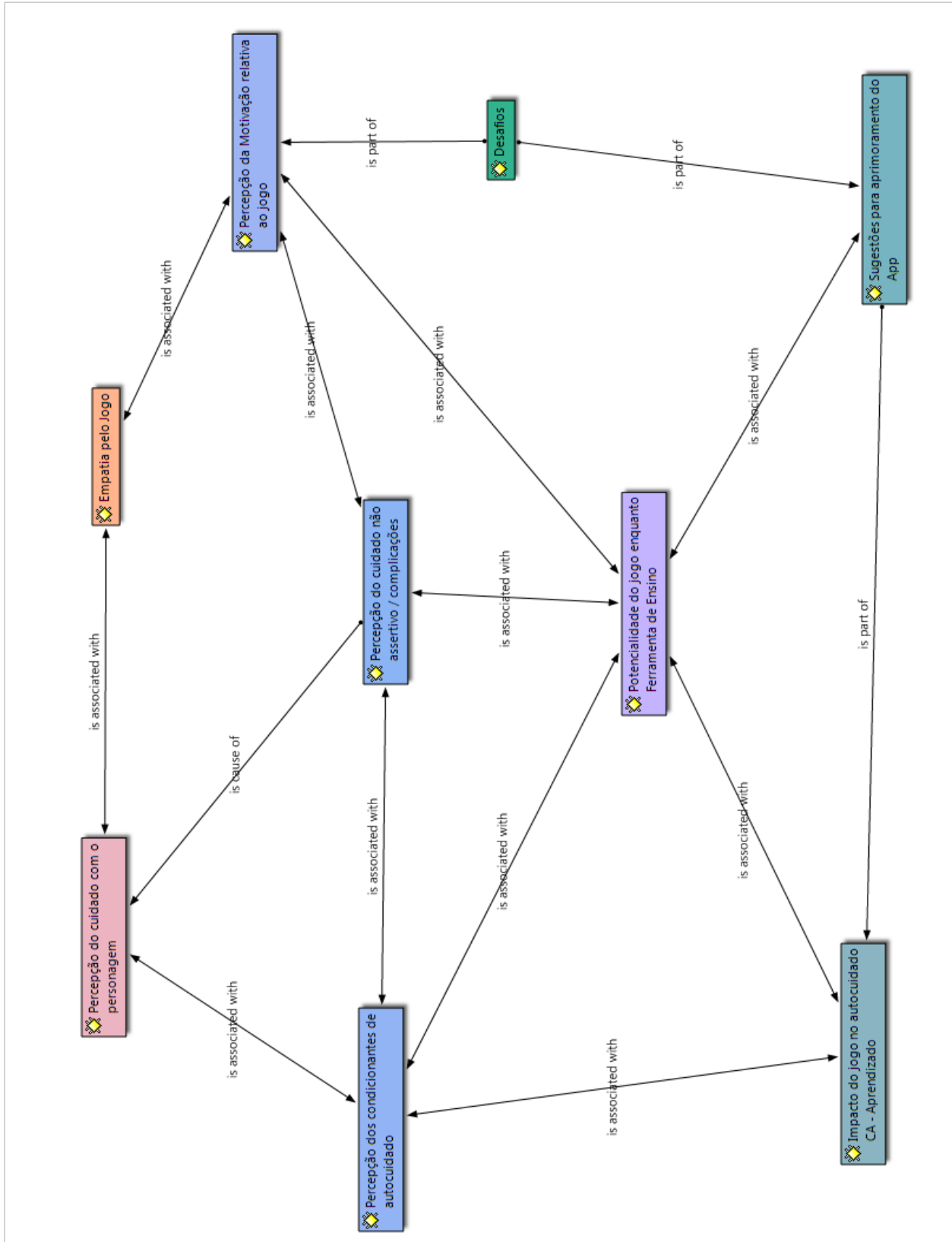
Fatores facilitadores e dificultadores percebidos para promoção do autocuidado e para adesão ao tratamento da criança/adolescente com DRC.



## APÊNDICE J

### REDE SEMÂNTICA 2 - ELABORADA COM AUXÍLIO DO ATLAS. Ti 7.5.1

Percepções da interação com o aplicativo - Categorias





## APÊNDICE K

### TERMO DE ASSENTIMENTO ADAPTADO - CRIANÇA





(Para a Criança Participante do Estudo – Deverá ser lido para a criança adequando a linguagem para compreensão e na presença do responsável legal).

Data da abordagem: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Nome da criança: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Quem Sou?	O que eu quero?
Meu nome é Cristina Célia de Almeida Pereira Santana. Sou enfermeira e trabalho com educação e saúde.	Quero saber o que eu posso fazer para ajudar a melhorar sua qualidade de vida, enquanto portador de doença renal crônica.
<b>O que estou fazendo?</b> Estou fazendo um estudo (pesquisa) sobre um aplicativo (jogo) que pode ajudar você a aprender a cuidar melhor de sua saúde. Eu gostaria que você participasse.	
<b>O que você pode?</b> Você pode conversar qualquer coisa sobre este formulário com seus pais, amigos ou qualquer um com quem você se sentir mais a vontade. Você pode decidir se quer participar ou não depois de ter conversado sobre a pesquisa, portanto, não é preciso decidir por agora. Você pode perguntar o que quiser. Você pode sair da pesquisa quando quiser. Ninguém ficará bravo com você devido suas perguntas ou vontade/decisões.	
<b>Coisas que você precisa saber:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Seu responsável sabe que estamos fazendo essa atividade com você.</li><li>- Você passará a cuidar do <b>BIM*</b>, um personagem do aplicativo (jogo) que tem doença renal crônica, como você.</li><li>- Durante o estudo vamos conversar algumas vezes sobre você, sua saúde e sobre o jogo. Você pode ficar um pouco envergonhado, mas nada de mal vai lhe acontecer.</li><li>- Ninguém precisa saber que você participa da pesquisa, se não quiser contar.</li><li>- Depois que terminar a pesquisa, eu sentarei com você e seus pais e falaremos sobre o que aprendemos com ela. E assim saberemos qual a ajuda o "BIM" trouxe a você.</li></ul>	<b>Você quer participar?</b>  <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ( ) <b>SIM</b></div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ( ) <b>NÃO</b></div> <p>* "BIM" – Nome do personagem jogo e do aplicativo.</p> <p>Figuras: Fonte <i>Google imagens</i>.</p>

Goiânia, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável pelo(a) menor

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora

Pesquisadora: Enfermeira Cristina Célia de Almeida  
Pereira Santana Telefone contato: (62) 99150-7049  
e-mail: ccaps44@gmail.com

Contato do Comitê Ética do Hospital das Clínicas da Universidade Federal  
de Goiás (HC/UFG/EBSERH): telefone: (62) 3269-8338, situado na 1ª  
Avenida, s/ nº, Setor Leste Universitário, Goiânia-Goiás.

## APÊNDICE L

### TERMO DE ASSENTIMENTO - ADOLESCENTE

(Anuência do participante da pesquisa, criança, adolescente ou legalmente incapaz).

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “*Aplicativo para dispositivos móveis como ferramenta para aprender o autocuidado: com crianças em terapia renal substitutiva*”.

Meu nome é Cristina Célia de Almeida Pereira Santana, sou a pesquisadora responsável por este estudo, que está sendo desenvolvido como parte de requisito para conclusão do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde, promovido pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM/UFG).

Nesta pesquisa pretendemos “*que você aprenda mais sobre a doença renal e o seu tratamento, de uma forma divertida, tornando-se participativo no processo de educação e saúde, e conseqüentemente melhore a sua qualidade de vida*”.

Para esta pesquisa vamos oferecer a você “*um aparelho tablet, com um aplicativo (jogo educativo) instalado, para seu uso durante suas sessões de hemodiálise*”.

Para participar desta pesquisa, o seu responsável deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você estará livre para participar ou não participar. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não acarretará qualquer punição ou modificação na forma como você é atendido (a) no serviço de hemodiálise.

Encontraremos-nos algumas vezes durante o estudo, conversaremos sobre você, sobre a doença renal, a hemodiálise e sobre o jogo. Nossos encontros vão ser agendados de acordo com sua disponibilidade e concordância e autorização de seu responsável. Faremos nossos encontros no serviço de hemodiálise, durante seu tratamento.

Nesse estudo, os riscos para você são mínimos, ou seja, você pode apresentar algum desconforto como ficar constrangido com minha presença ou com algo que possa lhe perguntar, porém não lhe trará maiores prejuízos. Lembre-se que você poderá recusar-se a participar a qualquer momento, sem nenhum dano a você ou ao seu tratamento. Quanto aos benefícios, a realização do estudo permitirá verificar se você aprenderá mais sobre sua doença renal, podendo cuidar-se melhor.

Você não será identificado em qualquer publicação referente ao estudo. Os resultados estarão à sua disposição e de seu responsável quando o estudo for finalizado. Qualquer material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do seu responsável. Os dados e instrumentos utilizados no estudo ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 05 anos, e após esse tempo serão destruídos (conforme Resolução N° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Este termo de assentimento encontra-se impresso em duas vias originais: sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao seu responsável, que deverá assiná-lo, concordando que você participe do estudo, caso você concorde.

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que meu (minha) filho(a) ou tutelado(a) foi informado (a) dos objetivos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareceu suas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderá solicitar novas informações, eu seu responsável poderei modificar a decisão dele participar se assim ele ou eu desejar.

Eu \_\_\_\_\_ tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar dessa pesquisa. Recebi cópia do termo de assentimento.

Goiânia, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável pelo(a) menor

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora

Pesquisadora: Enfermeira Cristina Célia de Almeida Pereira  
Santana Telefone contato: (62) 99150-7049  
e-mail: ccaps44@gmail.com

Comitê Ética do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás  
(HC/UFG/EBSERH), telefone: (62) 3269-8338, situado na 1ª Avenida, s/ nº, Setor  
Leste Universitário, Goiânia-Goiás.

## **APÊNDICE M**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - FAMILIAR**

O (a) seu (sua) filho (a) está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a) do projeto de pesquisa sob o título “*Aplicativo para dispositivos móveis como ferramenta para aprender o autocuidado: validação com crianças em terapia renal substitutiva*”.

Meu nome é Cristina Célia de Almeida Pereira Santana, sou a pesquisadora responsável por este estudo, que está sendo desenvolvido como parte de requisito para conclusão do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde, promovido pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM/UFG).

Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, este documento deverá ser assinado em duas vias, sendo a primeira de guarda e confidencialidade do (a) Pesquisador (a) responsável e a segunda ficará sob sua responsabilidade para quaisquer fins. Em caso de recusa, o (a) senhor (a) não será penalizado (a) de forma alguma.

A qualquer momento, o senhor (a) e/ou seu (sua) filho (a) terão total liberdade para se recusar a participar deste estudo. Essa recusa em nada interferirá na assistência que receberão, assim como não serão penalizados (as) ou responsabilizados (as) de forma alguma.

Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente a pesquisadora e a equipe de pesquisa terão conhecimento da sua identidade e de seu (sua) filho (a) e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados da pesquisa em veículos científicos.

Este documento traz informações importantes, apresentando os objetivos do estudo, o tempo que o seu (sua) filho(a) e o (a) senhor (a) irão disponibilizar na colaboração para com este estudo, a possibilidade de riscos e benefícios, assim como questões acerca de ressarcimento e indenização.

Esse projeto consiste em um aplicativo para dispositivos móveis, como exemplo, *tablet*, em que o personagem do jogo, possui doença renal crônica (DRC). O objetivo do estudo é que ao utilizar o aplicativo (jogo), o seu (sua) filho (a) aprenda mais sobre a doença renal e o seu tratamento, de uma forma divertida, tornando-se participativo no processo de educação e saúde, e conseqüentemente melhore a sua qualidade de vida.

Ressalto que o projeto acontecerá nas dependências da Unidade onde seu (sua) filho (a) realiza as sessões de Hemodiálise. Encontrar-nos-emos duas vezes durante o estudo. O primeiro encontro será antes do uso do aplicativo e realizarei uma entrevista com você com perguntas relacionadas à condição do (a) seu (sua) filho (a). O segundo encontro será 90 dias após o início do uso do aplicativo e farei nova entrevista com perguntas novamente relacionadas à condição do (a) seu (sua) filho (a).

É necessário ressaltar que a participação de seu (sua) filho (a) na pesquisa poderá causar desconfortos. De imediato, o desconforto é o de interagir comigo e com o grupo que compõe a pesquisa, pessoas alheias ao seu ambiente social. A sua participação na pesquisa também poderá causar desconfortos. De imediato, o desconforto é o de interagir comigo e/ou constranger-se durante os nossos encontros, onde serão realizadas entrevistas, com o (a) senhor (a).

Caso o (a) senhor (a) deseje, em caso de dúvida sobre a pesquisa ou para tomar conhecimento dos resultados parciais e/ou finais desta pesquisa, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável por este estudo, Enfermeira Cristina Célia de Almeida Pereira Santana, no telefone (62) 9150-7049 ou pelo e-mail ccaps44@gmail.com. Em caso de dúvida sobre a ética aplicada na pesquisa, o (a) senhor (a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG/EBSERH), telefone: (62) 3269-8338, situado na 1ª Avenida, s/ nº, Setor Leste Universitário, Goiânia-Goiás.

O (a) senhor (a) não terá qualquer gasto devido a sua participação neste estudo, a não ser seu deslocamento habitual para a Unidade onde seu (sua) filho (a) realiza as sessões de Hemodiálise. Por esse motivo, não haverá qualquer forma de reembolso ou de ressarcimento.

O (a) senhor (a) tem o direito garantido de requerer indenização em caso de danos comprovadamente decorrentes da sua participação ou da participação de seu (sua) filho (a) na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

Eu, pesquisadora, declaro para os devidos fins que cumprirei com legitimidade o item IV. 3 da Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 466/12, relativo ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Eu, \_\_\_\_\_ portador da Cédula identidade, RG \_\_\_\_\_, abaixo assinado, discuti com Enfermeira Cristina Célia de Almeida Pereira Santana, sobre a minha decisão de participar deste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a participação de meu (minha) filho(a) e minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e permito a participação de meu (minha) filho(a) e estou ciente que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o estudo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no atendimento de meu (minha) filho(a) neste serviço.

Goiânia, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante/Responsável Legal      Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Testemunha      Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável pelo estudo      Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**Pesquisadora:** Enfermeira Cristina Célia de Almeida Pereira Santana Telefone contato: (62) 99150- 7049  
e-mail: ccaps44@gmail.com

Comitê Ética do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG/EBSERH), telefone: (62) 3269-8338, situado na 1ª Avenida, s/ nº, Setor Leste Universitário, Goiânia-Goiás.

## APÊNDICE N

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- EQUIPE PROFISSIONAL

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a) do projeto de pesquisa sob o título “*Aplicativo para dispositivos móveis como ferramenta para aprender o autocuidado: validação com crianças em terapia renal substitutiva*”.

Meu nome é Cristina Célia de Almeida Pereira Santana, sou a pesquisadora responsável por este estudo, que está sendo desenvolvido como parte de requisito para conclusão do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde, promovido pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM/UFG).

Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, este documento deverá ser assinado em duas vias, sendo a primeira de guarda e confidencialidade do (a) Pesquisador (a) responsável e a segunda ficará sob sua responsabilidade para quaisquer fins. Em caso de recusa, o (a) senhor (a) não será penalizado (a) de forma alguma.

Em caso de dúvida sobre a pesquisa, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável por este estudo, Enfermeira Cristina Célia de Almeida Pereira Santana, no telefone (62) 99150-7049 ou pelo e-mail ccaps44@gmail.com. Em caso de dúvida sobre a ética aplicada na pesquisa, o (a) senhor (a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG/EBSERH), telefone: (62) 3269-8338, situado na 1ª Avenida, s/ nº, Setor Leste Universitário, Goiânia-Goiás.

A qualquer momento, você terá total liberdade para se recusar a participar deste estudo. Essa recusa em nada interferirá em seu trabalho, assim como não será penalizado (a) ou responsabilizado (a) de forma alguma.

Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente a pesquisadora e a equipe de pesquisa terão conhecimento da sua participação e declarações e nos comprometemos a mantê-las em sigilo ao publicar os resultados da pesquisa em veículos científicos.

Este documento traz informações importantes, apresentando os objetivos do estudo, o tempo que o (a) senhor (a) irá disponibilizar para sua colaboração para com este estudo, a possibilidade de riscos e benefícios, assim como questões acerca de ressarcimento e indenização.

Esse projeto consiste em um aplicativo para dispositivos móveis, como exemplo, *tablet*, em que o personagem do jogo, possui doença renal crônica (DRC). O objetivo do estudo é que ao utilizar o aplicativo (jogo), para que a criança portadora de DRC, em hemodiálise, aprenda mais sobre a doença renal e o seu tratamento, de uma forma divertida, tornando-se participativo no processo de educação e saúde, e conseqüentemente melhore a sua qualidade de vida.

Ressalto que o projeto acontecerá nas dependências da Unidade de Hemodiálise, onde você presta assistência. Encontraremos- nos duas vezes durante o estudo. O primeiro encontro será antes do uso do aplicativo, no qual será realizada uma entrevista para verificar sua percepção sobre o autocuidado e adesão das crianças ao tratamento. O segundo encontro será 90 dias após o início do uso do aplicativo pelas crianças e realizaremos novas reflexões sobre a mesma temática.

Existe a possibilidade de riscos no desenvolvimento do estudo, porém serão mínimos, como a ocorrência de desconfortos durante sua participação. De imediato, o desconforto é o de interagir comigo e também ocorrência de constrangimento ao expor sua percepção, opiniões, acerca do tema refletido.

Quanto aos benefícios, a realização do estudo permitirá verificar se a criança aprenderá mais sobre sua patologia, tendo sua participação mais ativa no que se refere ao autocuidado e à adesão ao seu tratamento, o que possibilitará o planejamento adequado de outras ações de intervenção, junto a esta população.

O (a) senhor (a) não terá qualquer custo financeiro, devido a sua participação neste estudo, por esse motivo, não haverá qualquer forma de reembolso ou de ressarcimento. O (a) senhor (a) tem o direito garantido de requerer indenização em caso de danos comprovadamente decorrentes de sua participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

Eu, pesquisadora, declaro para os devidos fins que cumprirei com legitimidade o item IV. 3 da Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 466/12, relativo ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Eu, \_\_\_\_\_ portador da Cédula de identidade, RG \_\_\_\_\_, abaixo assinado, discuti com Enfermeira *Cristina Célia de Almeida Pereira Santana*, sobre a minha decisão de participar deste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo a minha pessoa ou ao meu trabalho.

Goiânia, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Testemunha

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável pelo estudo

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**Pesquisadora:** Enfermeira Cristina Célia de Almeida Pereira Santana  
Telefone contato: (62) 99150- 7049  
e-mail: ccaps44@gmail.com

Comitê Ética do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás  
(HC/UFG/EBSERH), telefone: (62) 3269-8338, situado na 1ª Avenida, s/  
nº, Setor Leste Universitário, Goiânia-Goiás.