



UEPB

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

CAMPUS I - CAMPINA GRANDE

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM

SAÚDE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM

SAÚDE

HELLEN JACYARA MOTA VIDAL DUARTE

**DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO E GRADUAÇÃO
DE DOR EM CRIANÇAS HOSPITALIZADAS COM DIAGNÓSTICO DE CÂNCER**

CAMPINA GRANDE – PB

2019

HELLEN JACYARA MOTA VIDAL DUARTE

**DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO E GRADUAÇÃO
DE DOR EM CRIANÇAS HOSPITALIZADAS COM DIAGNÓSTICO DE CÂNCER**

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em ciência e tecnologia em saúde da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia em Saúde.

Área de concentração: Tecnologia em Saúde

Orientador: Prof. Dr. Danilo de Almeida Vasconcelos

CAMPINA GRANDE – PB

2019

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

D812d Duarte, Hellen Jacyara Mota Vidal.

Desenvolvimento de um software para avaliação e graduação de dor em crianças hospitalizadas com diagnóstico de câncer [manuscrito] / Hellen Jacyara Mota Vidal Duarte , . - 2019.

40 p. : il. colorido.

Digitado.

Dissertação (Mestrado em Profissional em Ciência e Tecnologia em Saúde) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa , 2020.

"Orientação : Prof. Dr. Danilo de Almeida Vasconcelos , Departamento de Fisioterapia - CCBS."

1. Dor crônica. 2. Tecnologia biomédica. 3. Pediatria. 4. Desenvolvimento de software. I. Título

HELLEN JACYARA MOTA VIDAL DUARTE

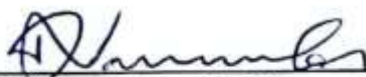
**DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO E GRADUAÇÃO
DE DOR EM CRIANÇAS HOSPITALIZADAS COM DIAGNÓSTICO DE CÂNCER**

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em ciência e tecnologia em saúde da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia em Saúde.

Área de concentração: Tecnologia em Saúde

Aprovado em 12/12/2019

BANCA EXAMINADORA



Prof.Dr. Danilo de Almeida Vasconcelos (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Wellington Candeia de Araújo
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof.Dr. Gabriela Brasileiro Campos Mota
Unifacisa Centro Universitário

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, nosso pai, por ter me dado a oportunidade de realizar um sonho, e mais do que isso, por ter estado comigo em todo tempo, me capacitando e sustentando em mais uma etapa da minha vida. Sem Ele, certamente, nenhuma conquista seria possível.

Antes de seguir com os agradecimentos quero, expressar a minha gratidão a UEPB através do NUTES, pela grandiosa estrutura, pela visão e pelo corpo docente que me proporcionou além do título, um grande aprendizado e crescimento profissional.

Agradeço ao professor e orientador Dr. Danilo Vasconcelos por ter sido mais que um mestre, por conduzir este processo de forma tão suave e por contribuir com todo seu conhecimento para a minha formação. Obrigada por toda instrução, paciência, compreensão e por acreditar em mim. Minha eterna gratidão e admiração.

Agradeço aos meus pais, Marinaldo e Rosângela por ser minha base e estrutura, por acreditar em mim e caminhar comigo, sempre segurando na minha mão. A minha irmã, pelo exemplo de vida e de profissional que é, e na qual me espelho. Muito Obrigada!

Ao meu esposo, João Alfredo, pelo apoio, incentivo em todo tempo, e em especial nesta etapa da minha vida. A você, minha gratidão.

Aos meus amores, Luíza, Izadora e Vítor que embora desconheçam o significado deste projeto, compreenderam a minha ausência na rotina diária, nas nossas brincadeiras e em tantos outros momentos. Obrigada por tanto! Possa eu, sempre, ser exemplo e motivo do orgulho de vocês.

Aos amigos do mestrado Loyane, Roberto, Gustavo e Marcelo que, para além da amizade e estímulo, colaboraram para a minha formação.

À minha família e amigos, pelo incentivo e apoio especialmente aos queridos Windsor e Telles. Muito obrigada!

RESUMO

A dor é experiência sensorial e emocional desagradável, associada a dano presente ou potencial, ou descrita em termos de tal dano. A avaliação da dor em crianças é um fator relevante na assistência, visto que cabe a esses profissionais a tomada de decisão sobre medidas de alívio da dor e do desconforto do paciente. A utilização de instrumentos para avaliação da dor possibilita garantir que seja avaliado, o que a criança está vivenciando, e não o que o profissional julgue que ela está sentindo a utilização do brincar no hospital promove uma ação terapêutica, além de auxiliar na atenção integral às necessidades da criança. O objetivo deste estudo é desenvolver um software para auxiliar no processo de avaliação e graduação de dor em crianças hospitalizadas com diagnóstico de câncer. Trata-se Sistema de software, para o sistema operacional mobile Android, com linguagem de programação HTML JAVASCRIPT e CCS, um produto de baixo custo, alta eficiência e seguro para auxiliar na mensuração da dor em crianças, através das escalas de faces validadas no Brasil. Após o desenvolvimento, realizou-se uma validação final confrontando o fluxo funcional do aplicativo com a escala física convencional de dor comumente encontradas nos prontuários dos estabelecimentos de saúde, especialmente os serviços de saúde, que atendem à crianças. Este comparativo permitiu verificar que não houveram perdas no processo devido a informatização do mesmo. Assim favorecemos a diminuição da subjetividade do avaliador quanto a dor além de subsidio para a escolha terapêutica do paciente e padronização da linguagem da equipe multiprofissional. Ao final foi realizado uma inspeção de aplicabilidade e aderência do formulário eletrônico analisado através da ISO (International Organization for Standardization) 9241- 143:2014. O checklist de aplicabilidade foi realizado nas telas: “Tela Login”, “Tela Cadastro Paciente” e “Tela cadastro Consulta. Dos 78 itens avaliados, apenas 46,15% da norma (36) foram aplicáveis ao formulário. Dos 36 itens aplicáveis, 16,66% (6) apresentaram falha. A maior incidência de erros se deu nos subtemas: ‘Controle’(2) e ‘Layout’(2). Apesar de algumas falhas serem verificadas também no quesitos ‘Feedback’ (2), o usuário dificilmente se confundirá devido a natureza minimalista e direta do formulário.

Palavras-chave: dor crônica; tecnologia biomédica; pediatria.

ABSTRACT

Pain is an unpleasant sensory and emotional experience associated with present or potential harm or described in terms of such damage. The assessment of pain in children is a relevant factor in care, as it is up to these professionals to make decisions about pain relief and patient discomfort measures. The use of instruments for pain assessment makes it possible to ensure that the child is experiencing what is being evaluated, and not what the professional thinks is feeling. The use of playing in the hospital promotes therapeutic action, as well as assisting in the integral care of the children's needs. The aim of this study is to develop software to assist in the pain assessment and grading process in hospitalized children diagnosed with cancer. It is a software system for the Android mobile operating system, with JAVASCRIPT and CSS HTML programming language, a low cost, high efficiency and safe product to help in pain measurement in children, through face scales validated in Brazil. . After development, a final validation was performed comparing the functional flow of the application with the conventional physical scale of pain commonly found in the medical records of health facilities, especially health services that serve children. This comparison made it possible to verify that there were no losses in the process due to computerization of it. Thus, we favored the subjectivity reduction of the evaluator regarding pain, besides subsidizing the therapeutic choice of the patient and standardizing the language of the multiprofessional team. At the end, an applicability and adherence inspection of the electronic form analyzed through the ISSO (International Organization for Standardization) 9241- 143: 2014 was performed. The applicability checklist was performed in the screens: "Login Screen", "Patient Registration Screen" and "Consultation Registration Screen. Of the 78 items evaluated, only 46.15% of the standard (36) were applicable to the form. Of the 36 applicable items, 16.66% (6) failed. The highest incidence of errors was in the subthemes: 'Control' (2) and 'Layout' (2). Although some flaws are also noted in the Feedback section (2), the user will hardly be confused due to the minimalist and straightforward nature of the form.

Key words: chronic pain; biomedical technology; pediatrics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Wireframes do APP com o detalhamento do fluxo de telas.	19
Figura 2 - Tela Login.....	21
Figura 3 - Tela Ajuda	21
Figura 4 - Tela Inicial.....	22
Figura 5 - Tela Paciente.....	23
Figura 6 - Tela Paciente.....	23
Figura 7 - Tela Consulta	24
Figura 8 - Telas Consulta - Criação - Mapa de Dor	25
Figura 9 - Telas Consulta - Criação - Mapa de Dor	26
Figura 10 - Tela Consulta - Criação Com resultado parcial da escala de dor	27
Figura 11 - Tela Consulta - Visualização	28
Figura 12 - Modelo BPMN de Aplicação.....	28

SUMÁRIO

1 -	INTRODUÇÃO	8
2 -	OBJETIVOS	10
2.1 -	Objetivo geral	10
2.2 -	Objetivos específicos	10
3	REFERENCIAL TEÓRICO	11
3.1	Dor	11
3.2	Dor em crianças	12
3.3	Escala de avaliação de dor	13
3.4	A hospitalização e a criança	14
3.5	Desenvolvimento de software	15
4	MATERIAIS E MÉTODOS	18
4.1	Descrição do produto	18
4.2	Público alvo	18
4.3	Desenvolvimento do app	18
4.3.1	<i>Requisitos Funcionais: São as funcionalidades do sistema. A que ele se propõe. Explícita as funções que os usuários terão acesso para utilização</i>	18
4.3.2	<i>Requisitos Não Funcionais: São requisitos de qualidade. Não explicita funções do sistema, mas trazem impacto na forma de utilizá-lo</i>	19
4.3.3	<i>Fluxo de telas Geral</i>	19
4.3.4	Fluxo de telas específicos	20
4.3.4.1	<i>Tela Login</i>	20
4.3.4.2	<i>Tela Login → Tela Ajuda</i>	21
4.3.4.3	<i>Tela Login → Tela Inicial</i>	22
4.3.4.4	<i>Tela Inicial -> Tela Paciente</i>	22
4.3.4.5	<i>Tela Paciente -> Telas Consulta</i>	24
4.3.4.6	<i>Tela Consulta -> Tela Mapa de Dor</i>	25
4.3.4.7	<i>Tela Mapa de Dor -> Tela EVA</i>	25
4.3.4.8	<i>Tela Mapa de Dor -> Telas Consulta</i>	26
4.3.4.9	<i>Tela Paciente -> Telas Consulta (visualiza)</i>	27
4.3.5	<i>Modelo BPMN da Aplicação</i>	28
5	RESULTADOS	29
6	CONCLUSÃO	31
	REFERÊNCIAS	32
	ANEXO A – Escala de Faces para graduação da dor	34
	ANEXO B- Tabela A.1: Checklist de aplicabilidade e aderência	35
	ANEXO C – Formulário para Registro de Patente	38

1 INTRODUÇÃO

A dor é um conceito que vem sendo estudado e discutido sob diferentes perspectivas e referenciais, no entanto, é vista como um mecanismo de proteção para o organismo, sendo entendida como uma experiência genuinamente subjetiva e pessoal. A Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) define a dor como uma “experiência sensitiva e emocional desagradável associada a dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos desse potencial dano.” (SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2011).

De acordo com Gabriel et al (2001), a dor é considerada uma sensação perceptiva e subjetiva, de etiologia variada, que cria impotência funcional, medo, comprometimento psicológico, e se traduz na diminuição da qualidade de vida do ser humano, sensibilizando e afetando também seus familiares. Esta sensação é temida por pessoas de todas as faixas etárias, sobretudo pelas crianças que dentro de um hospital, passam por momentos difíceis e vivenciam situações que variam, desde procedimentos simples até os invasivos, agressivos e dolorosos. Entretanto, foi

somente nas últimas três décadas que a dor na criança começou a ser particularmente estudada, o que possibilitou um grande passo no entendimento do seu mecanismo, acesso e manejo.

A dor é considerada um sinal vital, tendo a função de alertar e proteger o indivíduo; contudo, quando se apresenta de forma recorrente, imprevisível, com intensidade e duração variáveis, pode tornar-se prejudicial, incapacitante e angustiante, comprometendo a qualidade de vida das pessoas (MURTA, 1999 apud TOSTES, BRAGA, LEN, & HILÁRIO, 2013)

A avaliação da dor em crianças é um fator relevante na assistência, visto que cabe a esses profissionais a tomada de decisão sobre medidas de alívio da dor e do desconforto do paciente (DELGADO, 1988, p.12, apud TORRITESI, VENDRUSCULO, 2010, p. 45-99) e embora esta avaliação tenha um componente subjetivo, tem-se procurado criar instrumentos para uniformizar o acompanhamento dos pacientes portadores de doenças ou lesões com características algicas. De acordo com Correa e Linhares (2008) as medidas de avaliação de dor, por sua vez, correspondem tanto a medidas de auto-relato e de observações comportamentais, quanto a medidas fisiológicas, tais como batimento cardíaco e pressão sangüínea.

Dentre as medidas de avaliação de dor, o auto-relato é considerado um indicador confiável tanto da ocorrência quanto da intensidade de dor .Em se tratando de crianças, este indicador torna-se inconsistente por considerar que dependendo da idade e cognição, estas não

serão capazes de descrever a dor que sentem. A partir de 2 anos de idade, a criança pode fornecer informações sobre sua dor, como o local da mesma, por exemplo; porém, na fase de 2 anos ela raramente compreende os conceitos relativos a intensidade e qualidade de sua dor. Crianças pré- verbais ou incapazes de se comunicar verbalmente apresentam limitações em relação ao seu auto-relato e, dessa forma, a avaliação da dor pelos pais e/ou cuidadores constitui uma fonte de informação importante para a avaliação de dor nessa população. Dessa forma, todos os indivíduos que, por qualquer razão, não conseguem verbalizar sua dor, como as crianças na fase de desenvolvimento pré-verbal, devem ser assistidos de maneira adequada e específica (ANAND, ARANDA , BERDE, et al,2006)

Nesse contexto, tornam-se prementes intervenções do enfermeiro na avaliação da dor, na implementação de medidas de prevenção da percepção dolorosa, no tratamento proposto e na reavaliação da terapêutica aplicada. A utilização de instrumentos para avaliação da dor possibilita garantir que seja avaliado, o que a criança está vivenciando, e não o que o profissional julgue que ela está sentindo a utilização do brincar no hospital promove uma ação terapêutica, além de auxiliar na atenção integral às necessidades da criança.

A avaliação da dor inclui: localização; intensidade baseada em escala formas criativas de ajudar essas crianças a indicar o grau de seu “sofrimento”, dentre elas, estão as escalas de faces que demonstram faces de crianças ou personagens infantis em níveis crescentes de desconforto.

As crianças, convivem em sua rotina diária com o meio digital, assim vislumbrou- se a ideia de transportar as escalas validadas no Brasil para um software, onde as crianças pudessem se expressar através deste recurso, interagindo, trabalhando o lúdico e transmitindo as suas sensações para que desta forma, a sua dor possa ser interpretada e graduada e assim oferecer a equipe multiprofissional em saúde maior subsídio para realizar um tratamento individualizado.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos geral

Desenvolver um software para auxiliar no processo de avaliação e graduação de dor em crianças hospitalizadas com diagnóstico de câncer.

2.2 Objetivos específico

- Criar um sistema confiável ao uso, de baixo custo e alta eficiência;
- Possibilitar a equipe de saúde maior subsídio para o atendimento individualizado a criança;
- Alimentar os dados clínicos do paciente, história da doença, intercorrências e evolução do quadro no aplicativo para qualificar a informação sobre a dor referida pela criança;
- Permitir rápida implementação, fácil manutenção e melhor gestão do cuidado;

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Dor

De acordo com a International Association for the Study of Pain (IASP), dor é “uma sensação ou experiência emocional desagradável, associada a um dano tecidual real ou potencial ou descrita em termos de tal dano. As dimensões de dor avaliadas podem ser do tipo: intensidade, localização, duração e qualidade afetiva. A dor não constitui uma doença, mas sim um sintoma especial que mesmo sendo comum a muitas patologias, tem a capacidade de provocar uma agressão intensa conduzindo assim a uma série de consequências desagradáveis, atuando como um veículo através do qual, a maior parte das afeições podem se manifestar (VARANDAS, 2013).

A condição de dor é considerada um dos grandes problemas de saúde pública atualmente (SBED, 2014). Visto que, implica numa alta necessidade de serviços de saúde, recursos tecnológicos e uma equipe multiprofissional capacitada, para a abordagem integral do paciente em suas diversas dimensões.

Sintoma comum, de várias condições clínicas, a dor ainda é considerada uma das grandes preocupações da humanidade e mesmo com toda a evolução tecnológica, ainda continua sendo uma das principais razões de procura por auxílio médico e demais profissionais da saúde. A dor é uma experiência subjetiva e individual que envolve diversos fatores, incluindo aspectos culturais e psíquicos, podendo ser alterada por elementos internos ou externos ao indivíduo (MARQUES FILHO, 2013).

Uma dor pode ter diversas causas, afetar diversos tecidos e ter diferentes durações, deste modo, sua complexidade exige uma classificação minuciosa. Por isso, para se classificar a dor tem que se ter em conta a duração, a localização e a eventual associação a alguma patologia (GUYTON; HALL, 2011).

A classificação da dor se dá pela duração e tipo, estando a primeira, caracterizada como dor aguda ou dor crônica. A dor aguda um papel de alerta no organismo, por estar associada a lesões nos tecidos ou órgãos, é de curta duração na grande maioria dos casos. Já a dor crônica é mais que apenas um sintoma, é a doença que persiste, não desaparecendo após a cura da lesão ou podendo ser relacionada a processos patológicos crônicos. podendo acarretar alterações nas mais diversas esferas da vida do sujeito (SALLUM, GARCIA, & SANCHES, 2012).

Relacionada ao tipo, a dor pode ser classificada também em adaptativa e não adaptativa. A dor adaptativa é aquela que contribui com a preservação da integridade do organismo humano

por proteção contra os estímulos agressivos, ou seja, a dor nociceptiva aguda. A dor não adaptativa é aquela em que há uma disfunção do sistema somatossensorial, diz respeito a cronicidade da dor, podendo ser expressa por dor neuropática (lesão do sistema nervoso periférico ou central) ou dor funcional (disfunção do sistema nervoso) (DUVAL NETO, 2009).

Deste modo, a dor é um fenômeno subjetivo vivido de forma exclusiva por cada pessoa, assim, o entendimento adequado do paciente com dor exige uma avaliação precisa e criteriosa, pelos profissionais de saúde para que haja uma gestão eficaz e confiável (BOSS et al,2000)

3.2 Dor em crianças

A dificuldade na avaliação da dor na criança é inversamente proporcional à idade, visto que a criança de maior idade é capaz de verbalizar a sua dor, ao contrário do recém-nascido e lactente. Por ser uma sensação desagradável, a dor representa uma experiência emocional, que leva à diminuição da qualidade de vida. Cada criança tem diferentes estratégias para enfrentar a dor pelo que o seu comportamento pode não ser específico para avaliar os níveis de dor. Embora o comportamento da criança possa ser útil, também pode ser enganador.

Na assistência à criança com dor algumas considerações importantes devem ser ressaltadas na queixa de dor referida pela criança é o melhor indicador que deve ser avaliado; alterações do comportamento como choro, irritabilidade, isolamento social, distúrbios do sono e da alimentação são indicativos de um quadro algíco; recém nascidos e crianças menores não são menos sensíveis aos estímulos dolorosos do que crianças mais velhas e adultas (. KANAI; FIDELIS,2010). O manejo da dor em crianças é particularmente difícil, primeiro pelo desafio em precisar a intensidade de um sintoma subjetivo, segundo pela falta de diretrizes eficientes e específicas (MYRVIK et al 2013)

É possível observar modificações significativas no processo de percepção e descrição da dor, ou seja, a capacidade em descrever a dor se torna mais complexa na medida em que a criança avança nos estágios do desenvolvimento. Okada (2001) relaciona esses aspectos aos estágios do desenvolvimento cognitivo propostos por Jean Piaget e descreve que entre zero e 2 anos de idade, período correspondente ao estágio sensório-motor, haveria ausência de conceitos sobre dor. Já no período entre 2 e 7 anos, período pré-operacional, a criança faz uso de gestos para localizar a dor, sendo essa limitada aos aspectos sensitivos simples, atribuindo características físicas às entidades intangíveis (desenha a dor). A criança entre 7 e 11 anos, no período das operações concretas, ainda segundo o referido autor, percebe a variabilidade da dor, imprevisibilidade e incerteza quanto à duração da dor, atitudes mais ativas, descrevem a dor

com termos, qualificativos e afetivos. Finalmente, crianças entre 11 e 14 anos de idade, incluídas no estágio das operações formais, descrevem a dor com termos qualitativos complexos.

O desenvolvimento da criança irá ajudar na escolha de qual o método a ser utilizado na avaliação da dor. Até os dois anos de idade, a avaliação apresenta como critérios os aspectos comportamentais e fisiológicos. O auto relato é considerado o indicador mais confiável para a avaliação da dor, no entanto exige capacidade cognitiva e de verbalização, o que implica dizer que as crianças com idade superior a 3 anos serão capazes de entender e manusear o instrumento que consiste numa série de expressões faciais derivadas de desenhos e personagens infantis e a criança deve escolher a que mais retrata a dor que está sentindo (PEREIRA, JUSTO,2010). Nesse sentido, é possível afirmar que a percepção do processo doloroso se relaciona ao grau de desenvolvimento cognitivo da criança, que poderá modificar significativamente ao seu relato da dor. Assim, é necessário estar alerta para que a abordagem e os instrumentos utilizados para avaliação da experiência dolorosa sejam condizentes com o desenvolvimento da criança e valorizem as experiências de cada uma.

3.3 Escala de avaliação de dor

Segundo Silva et al 2004, a representatividade da avaliação da dor é associada aos parâmetros comportamentais, fisiológicos e autorrelato, entretanto, garante uma avaliação mais importantes aos parâmetros individuais, ainda assim, a utilização das escalas baseadas a criação e seu autorrelato da criança, sendo as mais comuns a Escala Visual Analógica (EVA), a Escala das Faces e a Escala Numérica.

A Escala das Faces é realizada por uma composição de um conjunto de expressões faciais representadas por desenhos infantis onde a criança deve escolher a que mais se aproxima da intensidade da dor sentida naquele momento, contudo, existe uma escala numérica que é propícia para crianças a partir de cinco anos de idade, consistindo numa linha dividida em onze partes iguais, numeradas sucessivamente de zero a dez, com o objetivo de fazer a criança equiparar sua dor com uma classificação numérica, sendo que zero corresponde à classificação “ausência de dor” e o dez à classificação “dor máxima” (Lemos S, Ambiel CR, 2010. Rigotti MA, Ferreira AM, 2005).

Existe um caráter subjetivo para a dor e por isso foi criada a escala de dor para realizar uma objetivação onde serão utilizados como instrumentos utilizados e recomendados para pacientes hospitalizados na quantificação e tratamento da dor, inclusive com escalas para

crianças, ainda assim, esses facilitam uma interação e a comunicação entre os membros da equipe de saúde, tornando a observar a percepção da evolução na dor de cada participante, e a verificar a resposta à terapia, entretanto deve-se usar uma única escala de avaliação da dor adequada de acordo com sua particularidade, à idade e ao desenvolvimento ou à preferência da criança (VIANA et al, 2006)

Existe idades adequadas para crianças maiores de três anos de idade, pode ser usada a Escala de Avaliação da Dor de Faces, que consiste em seis faces desenhadas (CRESCÊNCIO et al, 2010).

De acordo com Jacob, 2011 existe um manejo propício da dor na criança onde se torna necessária a utilização de intervenções que abrangem métodos farmacológicos e não-farmacológicos, para que essa dor venha ser diminuída e o sofrimento infantil, tornando a assistência uma prática humanizada, capaz de propiciar uma melhor qualidade de vida à criança hospitalizada. Estudos comprovam que a avaliação da dor efetuada pela enfermagem, na maioria das vezes não contribui para um adequado controle do quadro lógico, o conforto da criança e a prescrição analgésica, interferindo assim na qualidade da assistência prestada, entretanto, muitas vezes, quando prescrição analgésica. É indicada como uso necessário, deparamos com a ausência de parâmetros de avaliação comportamental ou de intensidade da dor, impedindo assim a tomada de decisão eficaz e a possibilidade de desenvolvimento de mais conforto e bem estar para essas crianças (CORRÊA, 2009).

Atualmente a descrição dos vários modelos utilizados na avaliação do quadro lógico da criança, é possível apresentar o modelo da Escala Analógica Visual de Faces de McGRATH5 como instrumento para orientação da assistência prestada pela enfermagem (CLARO 2006).

3.4 A hospitalização e a criança

A hospitalização infantil traz várias implicações aos envolvidos: a criança, aos familiares e a equipe de saúde, na enfermagem o atendimento hospitalar se torna particularmente importante e eficaz, pois é na assistência do enfermeiro que se irão encontrar as reais necessidades das crianças (LEITE, 2012). Esta Traz uma ruptura, social e também habitual onde tudo é novo para a criança, a questão de procedimentos a serem realizados que muitas vezes causam um trauma, e desta forma requer uma avaliação minuciosa e compreensão de familiares e profissionais (SANTOS,2014).

A permanência no ambiente hospitalar é algo que não afeta apenas a criança mais aos familiares que acompanham este processo de adoecimento, muitos deles se culpam, causando

angústia e sofrimento, isso pode ocasionar uma piora na recuperação da criança de certa forma onde o apoio familiar muitas vezes está abalado, assim deve-se haver um cuidado holístico de tal maneira que a criança e seu responsável estejam amparados, podendo ter resultados satisfatórios em relação a doença (GOMES, PINHEIRO, 2013).

A intervenção lúdica é de umas maneiras mais eficazes de avaliar a comunicação, o desenvolvimento e a construção da individualidade e das relações sociais da criança, portanto o profissional de saúde, o enfermeiro especificamente pode-se utilizar o brincar como prescrição, promovendo saúde e a humanização no cuidado (LEMOS, et al; 2010)

O Brincar oferece autonomia à criança, proporcionando possibilidades e facilidade de trabalhar com lúdico, ou seja, este momento embarca estimulando a fantasia de uma representação de sua realidade, superando angústias, medos, ansiedades e desejos contribuindo a superação de conflitos e frustrações. Visto que a criança estabelece relações com o mundo, em suas dimensões e possibilidades. (DIOGO, 2016).

De acordo com Oliveira (2007) a inserção do brincar nos hospitais tem repercussões muito favoráveis a criança, seus familiares, aos profissionais de saúde e o hospital como geral. As brinquedotecas têm como objetivo permitir a interiorização e a expressão de vivência da criança que está doente por meio de jogos e brincadeiras, auxiliar na recuperação, amenizar o trauma psicológico da internação por meio de atividades lúdicas, propiciarem momentos de lazer, por meio de atividades livres ou dirigidas na sala de recreação ou nos leitos, estimular os pais e familiares sobre a importância do momento lúdico no processo de recuperação

O crescente desenvolvimento tecnológico em saúde nas últimas décadas vem aumentando as possibilidades de tratamento e ofertando também a utilização desses recursos para ganhos na assistência, contribuindo para melhorar as políticas, programas e intervenções. Assim o uso de aplicativos e de recursos tecnológicos pode ser benéfico para as crianças.

3.5 Desenvolvimento de software

Software é que um conjunto de instruções a serem seguidas ou executadas na manipulação, redirecionamento ou modificação de uma informação. Diferentemente do hardware, que lida com o dispositivos físicos, software é algo que existe apenas no meio digital e precisam ser executados por um processador, sendo este encontrado em computadores, celulares, relógios e em muitos dispositivos ao nosso redor. Ian Sommerville (2011) define software como programa de computador e documentação associada (Introduction to Software Engineering, 9th Edition, Ian Sommerville, 2011).

O software tem se tornado cada vez mais parte da nossa vida. Diariamente as pessoas têm contato com diversos softwares na palma de suas mãos através dos dispositivos conhecidos com celulares inteligentes, ou do inglês smartphones. Esse software têm as mais diversas funções, sendo o mais complexo deles o sistema operacional do dispositivo, que é responsável por gerenciar todo o aparelho.

A rapidez e disponibilidade de se ter softwares com objetivos específicos de fácil acesso tem direcionado muita atenção no desenvolvimento de aplicativos de celulares para as mais diversas lazeres como aplicativos de conversa, redes sociais e até necessidades mais fundamentais como transações bancárias e chegando até o meio médico, no auxílio de diagnósticos.

O framework ScrumMR é um arcabouço de práticas e conceitos que visam dar controle a entrega de projetos, porém de uma forma ágil, incremental e transparente à todos que participem do projeto.

Por ter como principal prática o desenvolvimento incremental, o projeto é planejado para se ter várias entregas parciais. A cada entrega, além da validação do conjunto de funcionalidades entregues, o planejamento das etapas seguintes é revisto. Isso traz clareza e transparência ao projeto, além de proximidade entre o cliente e o desenvolvedor.

Sua estrutura básica é a seguinte:

Product Backlog: É o conjunto de requisitos do sistema, tipicamente estabelecidos pelos clientes do projeto;

Sprint: É uma iteração que segue um ciclo (PDCA[3]) e visa entregar um incremento de software pronto;

Sprint Backlog: É o conjunto de requisitos do sistema que será trabalhado na próxima sprint. Há um detalhamento maior do que existe no Product Backlog, pois são estabelecidas também as tarefas concretas necessárias para o desenvolvimento dos requisitos.

Daily Scrum Meeting: Reunião rápida e diária para discussão sobre a evolução do projeto, dificuldades das atividades em andamento e planejamento do dia. Geralmente toda a equipe participa.

Reunião de Planejamento da Sprint (Sprint Planning Meeting): Reunião que estabelece o planejamento da sprint. É dividida entre a discussão sobre quais funcionalidades irão compor o sprint backlog, discussão que conta com a participação do cliente e um segundo momento, em que apenas a equipe de desenvolvimento participa para discutir a entrega de uma forma mais técnica e para distribuir atividades;

Reunião de Revisão da Sprint (Sprint Review): Visa apresentar o que foi desenvolvido na sprint, além de confrontar o planejado com o executado;

Retrospectiva da Sprint (Sprint Retrospective): Visa realizar uma análise crítica da sprint, para identificar oportunidade de melhorias e ajustes no desenvolvimento.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Descrição do produto

O produto é um sistema (aplicativo mobile) de auxílio a aferição e acompanhamento de dores, sejam elas agudas ou crônicas. Trata-se de uma aplicação que poderá acompanhar o atendimento ao paciente, desde a primeira consulta até momentos futuros como acompanhamento e evolução de tratamentos.

Além dos dados básicos cadastrais dos pacientes, o aplicativo trará um registro de aferição do nível de dor sentido pelos pacientes. Ele irá operar on-line (necessita de acesso à internet) e conseguirá também sincronizar dados de outros pacientes, através de um serviço externo que mantém salvos todos os dados coletados de todos os pacientes.

O aplicativo irá informatizar a aplicação do protocolo de aferição da dor conhecido como Escala Visual Analógica (EVA). Por se tratar de um protocolo já consolidado e aceito pela comunidade, a aplicação não irá fazer adaptações no processo do protocolo, mas sim garantir que a coleta, manutenção e futura análise de dados seja agilizada e potencializada.

4.2 Público alvo

Profissionais da área de saúde que tenham expertise e domínio teórico-prático para avaliar o nível de dor, interpretando o que foi apontado a partir do manuseio da criança/ paciente

4.3 Desenvolvimento do app

Para o desenvolvimento do aplicativo foi, primeiro, estabelecido os requisitos da aplicação e do protocolo de aferição de dor. A partir desses requisitos pôde-se determinar o que o sistema deveria ter como funcionalidade e características.

4.3.1 Requisitos Funcionais: São as funcionalidades do sistema. A que ele se propõe. Explicita as funções que os usuários terão acesso para utilização.

RF01: Buscar Paciente;

RF02: Visualizar histórico de Paciente;

RF03: Adicionar Paciente;

- RF04: Adicionar Consulta a Paciente;
- RF05: Realizar Testes de Nível de Dor;
- RF06: Visualizar dados de Testes;
- RF07: Exportar resultados de Testes;

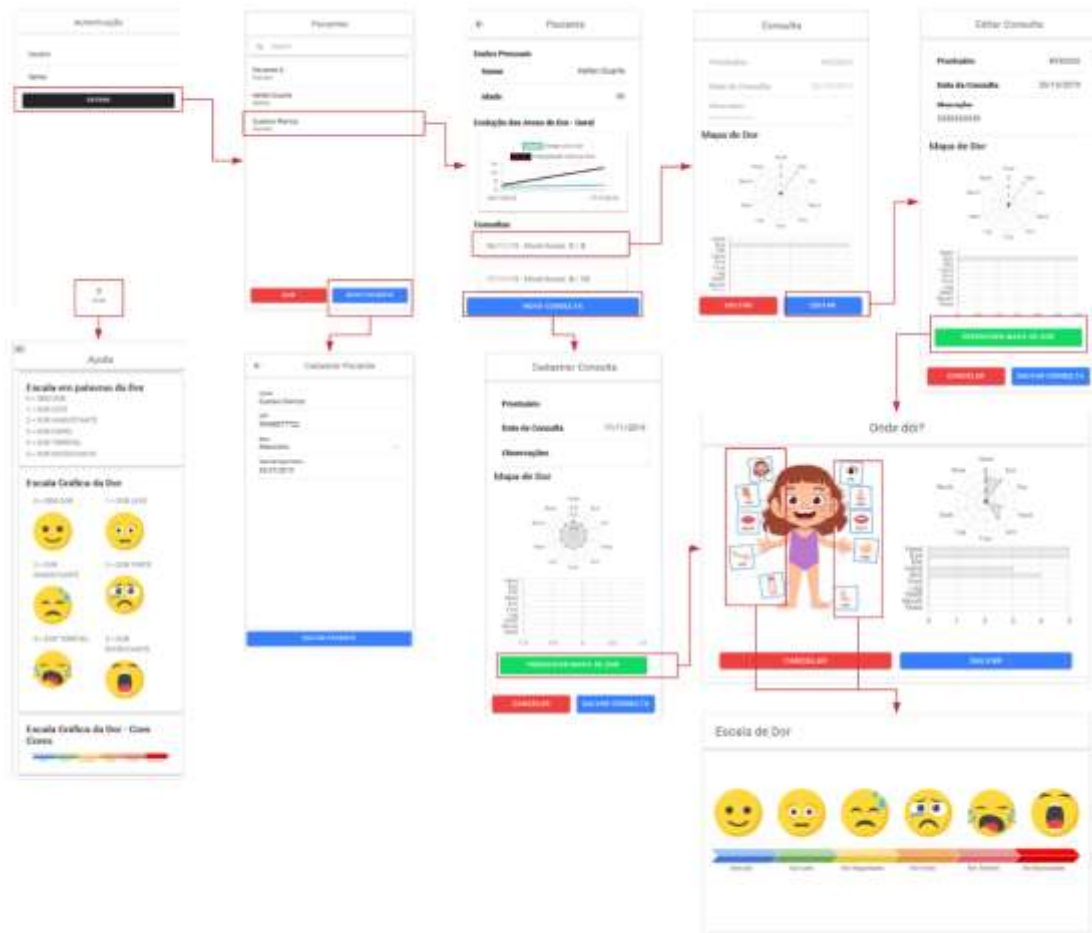
4.3.2 Requisitos Não Funcionais: São requisitos de qualidade. Não explicita funções do sistema, mas trazem impacto na forma de utilizá-lo.

- RNF01: Rodar nas plataformas Android e iOS;
- RNF02: Toda a transmissão de dados entre aplicativo e servidor deverá ser feita de forma criptografada;
- RNF03: Ser desenvolvido com base no framework Ionic 4;
- RNF04: Manter sigilosa toda a informação de pacientes, liberando-as apenas para profissionais de saúde com autorização;
- RNF05: Realizar backup, em nuvem (Firebase - Google), diariamente;
- RNF06: Operar de forma online;
- RNF07: Armazenar dados em SQLite;

4.3.3 Fluxo de telas Geral

A aplicação possui um total de 10 telas, que comporta todas as funcionalidades levantadas. O fluxo de telas que o sistema apresentará está exposto a seguir:

Figura 1 - Wireframes do APP com o detalhamento do fluxo de telas.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2019-

4.3.4 Fluxo de telas específicos

4.3.4.1 Tela Login

Trata-se da tela inicial. Ela sempre será apresentada no primeiro acesso na aplicação ou sempre que o usuário corrente deslogar da aplicação. Ela implementa a autenticação e autorização da aplicação.

Todas as telas da aplicação serão sempre protegidas pela obrigação de autenticação, autorização e auditoria por usuário/senha, como uma das medidas de segurança de dados clínicos. Apenas usuários autenticados poderão realizar o acesso aos dados cuja autorização lhes foi dada e tendo sua manipulação registrada para aditamento futuro. Apenas a tela “Ajuda” não precisará de autorização/autenticação para ter seu acesso liberado. Segue abaixo imagem da tela:

Figura 2 - Tela Login.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2019.

4.3.4.2 Tela Login → Tela Ajuda

A partir da tela Login, o operador poderá acessar a tela “Ajuda”, que trará informações pertinentes no formato de uma breve definição técnica.

Nela ainda há a opção de retornar à tela Login. Segue abaixo imagem da tela:

Figura 3 - Tela Ajuda.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2019

4.3.4.3 Tela Login → Tela Inicial

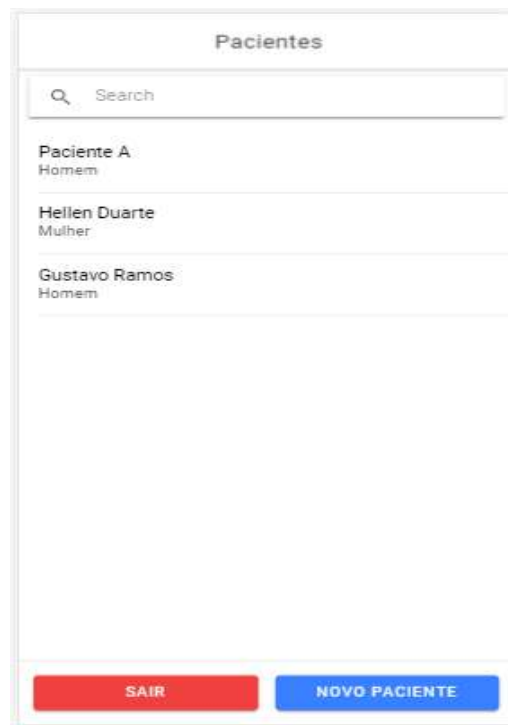
A tela Inicial é a tela de listagem de pacientes. A partir dela pode-se:

Cadastrar novo paciente;

Buscar/Visualizar pacientes já cadastrados;

É a tela Inicial da aplicação. Nela pode-se buscar e cadastrar pacientes e contará com uma listagem dos últimos pacientes atendidos, assim como possibilidade de busca e adição de novos pacientes. Segue abaixo imagem da tela:

Figura 4 - Tela Inicial.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2019

4.3.4.4 Tela Inicial -> Tela Paciente

A partir da tela Inicial, a tela “Paciente” fica acessível. Ela pode ser acessada para cadastrar um novo paciente ou para visualizar e atualizar um paciente.

No cadastro de um paciente, são exibidos os campos necessários para criação do mesmo. Segue abaixo imagem da tela:

Figura 5 - Tela Paciente - Cadastro.

← Cadastrar Paciente

Nome
Gustavo Ramos

CPF
99988877722

Sexo
Masculino

Data de Nascimento
30/07/2019

SALVAR PACIENTE

Fonte: Elaborada pelo autor, 2019-

Na visualização de um paciente, são exibidos os dados pessoais do paciente, além da lista de consultas já realizadas e um gráfico que mostra a evolução na escala de dor do paciente. Por fim, é dada a opção de se criar uma nova consulta associada ao paciente em evidência. Segue abaixo imagem da tela:

Figura 6 - Tela Paciente – Visualização



Fonte: Elaborada pelo autor, 2019

A tela “Consulta” também é acessível à partir da tela Paciente. Ao finalizar a criação de uma consulta, a aplicação retorna à tela Paciente para que siga o acompanhamento da mesma.

4.3.4.5 Tela Paciente -> Telas Consulta

A tela “Consulta” poderá ser acessada a partir da tela “Paciente” e toda consulta criada já estará vinculada ao mesmo.

Além do preenchimento da data de realização de consulta e do campo de observação que serão preenchidos pelo atendente de saúde, haverá uma escala de dor, à ser respondida pelo paciente e o código do prontuário de atendimento. Segue abaixo imagem da tela:

Figura 7 - Tela Consulta - Criação

The image displays two versions of the 'Cadastrar Consulta' (Create Consultation) screen. The left version shows the form with the following fields:

- Prontuário**: #eer3335
- Data da Consulta**: 17/11/2019
- Observações**: Alguma obervacao pertinente

Below the observations is a 'Mapa de Dor' (Pain Map) consisting of a circular scale from -0.5 to 1.0 and a table for recording pain levels for various body parts:

Head				
Eye				
Ear				
Hand				
Arm				
Foot				
Leg				
Teeth				
Mouth				

The right version of the screen shows the same form but with a larger 'Mapa de Dor' and a green button labeled 'PREENCHER MAPA DE DOR' (Fill Pain Map). The 'Mapa de Dor' in this version is a larger circular scale with a grid below it for recording pain levels for various body parts:

Head				
Eye				
Ear				
Hand				
Arm				
Foot				
Leg				
Teeth				
Mouth				
Nose				

Both screens have 'CANCELAR' and 'SALVAR CONSULTA' buttons at the bottom.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2019

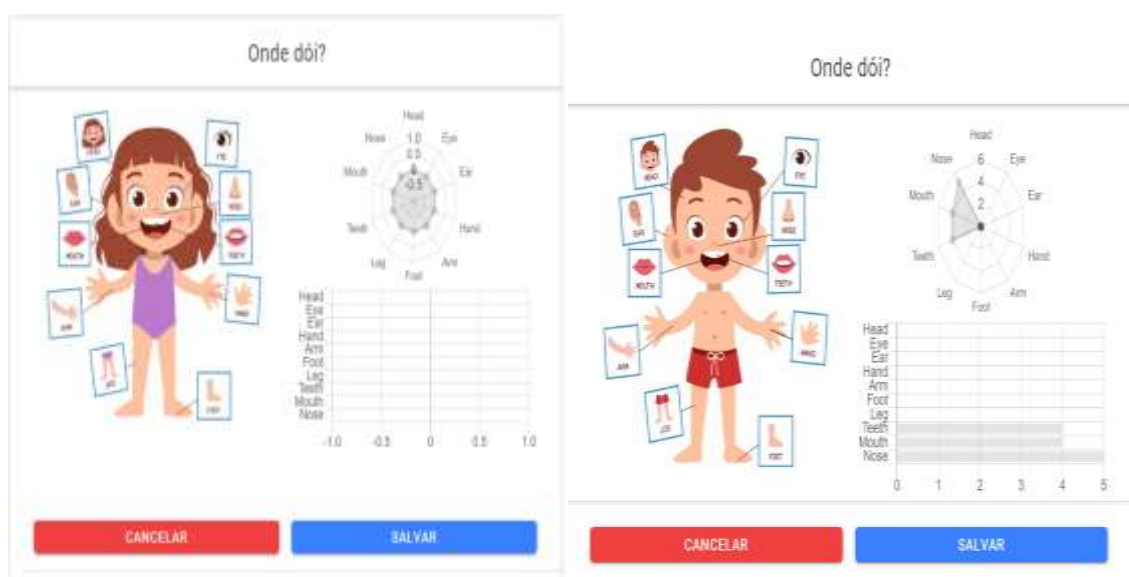
4.3.4.6 Tela Consulta -> Tela Mapa de Dor

A tela “Mapa de Dor” só poderá ser acessada a partir da tela “Consulta”, seja em sua criação ou edição e é a tela onde a criança, em atendimento, poderá manifestar sua situação de dor.

A tela exibirá um corpo feminino ou masculino, dependendo de como o campo “sexo” é preenchido, no cadastro de paciente, além de exibir em gráficos as áreas de dor e suas intensidades.

Para a aferição da dor, a criança em atendimento identificará e clicará na região em que está sentindo algum incômodo.

Figura 8 - Telas Consulta - Criação - Mapa de Dor.



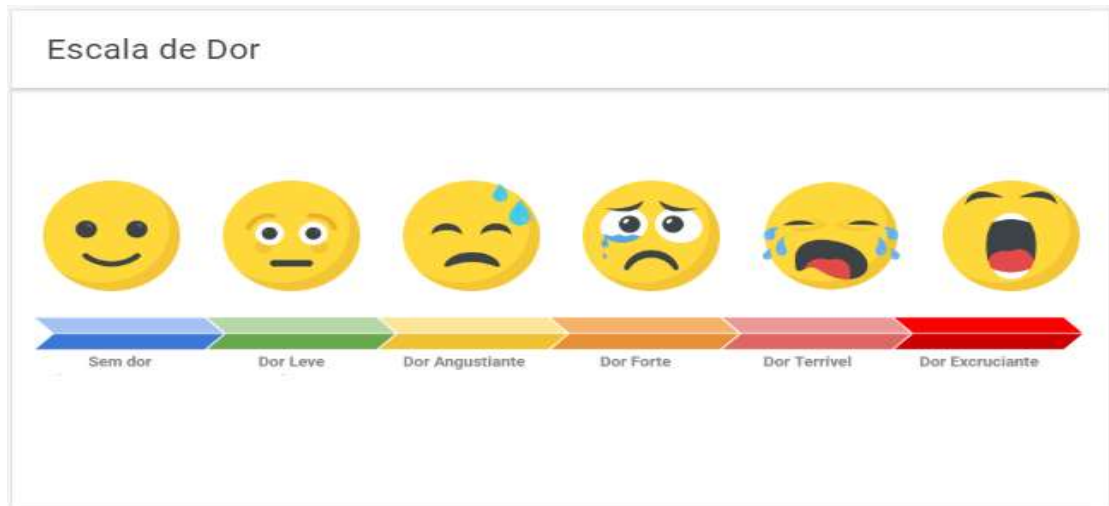
Fonte: Elaborada pelo autor, 2019

Sempre que uma aferição de dor for realizada, esta tela será atualizada com o resultado parcial.

4.3.4.7 Tela Mapa de Dor -> Tela EVA

A tela “EVA” só poderá ser acessada a partir da tela “Mapa de Dor” e é a tela onde a criança, em atendimento, poderá aferir sua dor, utilizando a escala de dor.

Figura 9 - Telas Consulta - Criação - Mapa de Dor.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2019

4.3.4.8 Tela Mapa de Dor -> Telas Consulta

Após aferição de todas as áreas de dor, a tela “Consulta” é atualizada como resultado das aferições. O operador do sistema pode fazer novas aferições, completar o cadastro de consulta ou simplesmente salvar a consulta.

Ao salvar a consulta, o usuário é redirecionado para a tela “Paciente” e a consulta recém cadastrada comporá o histórico do paciente.

Figura 10 - Tela Consulta - Criação Com resultado parcial da escala de dor.

The image displays two side-by-side screenshots of a web application interface for recording a consultation. Both screens are titled 'Cadastrar Consulta'.

Left Screenshot:

- Prontuário:** #eer3335
- Data da Consulta:** 17/11/2019
- Observações:** Alguma observação pertinente
- Mapa de Dor:** A radar chart showing pain levels across various body parts. The 'Head' and 'Hand' categories are highlighted with a grey fill, indicating a partial result.
- Below the radar chart is a table with columns for each body part (Head, Eye, Ear, Hand, Arm, Foot, Leg, Teeth, Mouth) and rows for each.
- Buttons: 'CANCELAR' (red) and 'SALVAR CONSULTA' (blue).

Right Screenshot:

- Observações:** Alguma observação pertinente
- Mapa de Dor:** The same radar chart as the left screenshot, but with a different shading pattern, suggesting a different pain level or status.
- Below the radar chart is a table with columns for each body part (Head, Eye, Ear, Hand, Arm, Foot, Leg, Teeth, Mouth) and rows for each.
- Buttons: 'CANCELAR' (red) and 'SALVAR CONSULTA' (blue).

Fonte: Elaborada pelo autor, 2019

4.3.4.9 Tela Paciente -> Telas Consulta (visualiza)

Na tela “Paciente”, ao clicar em uma consulta, é aberta a visualização da mesma. A tela “Consulta” ficará em evidência com todos os campos bloqueados para edição.

Ficarão habilitadas as opções de “voltar” e “editar”. A primeira, simplesmente volta para a tela “Paciente”, enquanto a opção “editar” liberar os campos da consulta para edição.

Figura 11 - Tela Consulta - Visualização.

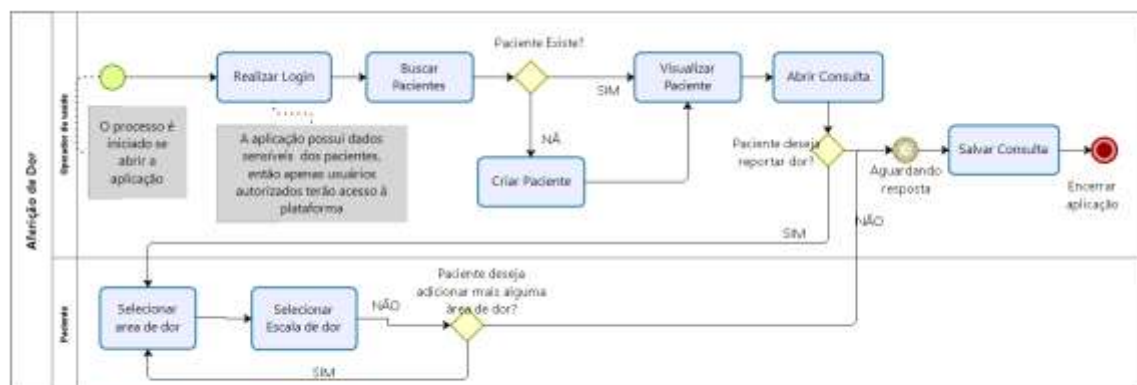


Fonte: Elaborada pelo autor, 2019

4.3.5 Modelo BPMN da Aplicação

Para demonstrar o passo a passo necessário para uma aferição utilizando a aplicação, segue fluxo BPMN de uma típica consulta realizada com o auxílio da solução:

Figura 12 .- Modelo BPMN de Aplicação



Fonte: Elaborada pelo autor, 2019

5 RESULTADOS

O desenvolvimento do aplicativo seguiu as boas práticas de desenvolvimento ágil. Por ter sido concebido por uma equipe pequena, porém multidisciplinar, optou-se por usar os frameworks ScrumMR e o gerenciador de atividades Asana .

A construção da ferramenta seguiu 5 fases, com ciclos 30 ou 45 dias cada, de verificação e validação, além do planejamento das etapas seguintes:

1. Reunião de Kick-off: Primeira reunião do projeto, em que foram apresentadas as expectativas do projeto e alinhado os requisitos funcionais, backlog de atividades, prazos e responsabilidades;

2. Primeira entrega incremental: Validação dos primeiro conjunto de funcionalidades implementadas (autenticação na ferramenta e cadastro de pacientes), revisão do backlog e planejamento da segunda entrega incremental;

3. Segunda entrega incremental: Validação do conjunto de funcionalidades implementadas (cadastro de consultas), revisão do backlog e planejamento da terceira entrega incremental;

4. Terceira entrega incremental: Validação do conjunto de funcionalidades implementadas (Teste de dor e relatórios), revisão do backlog e planejamento da quarta entrega;

5. Quarta entrega - final: Validação do conjunto de funcionalidades implementadas (Telas de ajuda, exportação de relatórios e exportação para dispositivo móvel) e levantamento das funcionalidades futuras da aplicação;

Após o desenvolvimento, realizou-se uma validação final confrontando o fluxo funcional do aplicativo com a escala física convencional de dor comumente encontradas nos prontuários dos estabelecimentos de saúde especialmente os serviços de saúde, que atendem à crianças. Este comparativo permitiu verificar que não houve perda no processo devido a informatização do mesmo. Além disso foi realizado uma inspeção de aplicabilidade e aderência do formulário eletrônico analisado através da ISO (International Organization for Standardization) 9241- 143:2014. ISO 9241

Trata-se de uma ISO (International Organization for Standardization) que visa estabelecer uma padronização ao ambiente de trabalho informatizando, buscando um aumento de qualidade ergonômica e de usabilidade na interação humana com dispositivos eletrônicos, que possuam tela.

Ao longo dos anos, passou por revisões e reestruturações, mas manteve-se como a principal referência na padronização de boas práticas de ergonomia e usabilidade de software.

Seus capítulos abordam todos os aspectos do trabalho em ambiente de telas (seja laptops, monitores ou outros dispositivos com tela acoplado), desde a disposição dos elementos, para maior conforto visual, passando pela facilidade de utilização e clareza das informações para que cada tela seja o mais auto-explicativa possível e cada ação seja entendida pelo operador. Esta parte da ISO refere-se aos formulários. Como o trabalho se propõe a informatizar a coleta do nível de dor, hoje feita de forma oral ou por ficha de papel, procurou-se neste trabalho atender à este capítulo da norma. A coleta da informação junto ao paciente será feita via formulário. A própria interação do paciente, também, então se entende como válido que um nível mínimo de aderência à ISO 9241-143 traz credibilidade à aplicação. A análise de aderência é verificada à partir do preenchimento do formulário em anexo

O checklist de aplicabilidade foi realizado nas telas: “Tela Login”, “Tela Cadastro Paciente” e “Tela cadastro Consulta. Dos 78 itens avaliados, apenas 46,15% da norma (36) foram aplicáveis ao formulário. Dos 36 itens aplicáveis, 16,66% (6) apresentaram falha. A maior incidência de erros se deu nos subtemas: ‘Controle’(2) e ‘Layout’(2). Apesar de algumas falhas serem verificadas também no quesitos ‘Feedback’ (2), o usuário dificilmente se confundirá devido a natureza minimalista e direta do formulário. Após vivenciar este processo e compreender a relevância, verificou-se que o produto é uma inovação com potencial para ser reproduzido industrialmente. Assim foi encaminhado o formulário a Agência de Inovação Tecnológica da UEPB através do inovatecuepb@uepb.edu.br, comunicando a invenção para a análise e eventual concessão da patente que fica a cargo do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) (Anexo C)

6. CONCLUSÃO

O objetivo geral deste estudo foi desenvolver um software para auxiliar no processo de avaliação e graduação de dor em crianças hospitalizadas com diagnóstico de câncer. Seguindo a metodologia apresentada em todo o processo de desenvolvimento, obtivemos um produto tecnológico confiável ao uso, de baixo custo e alta eficiência. As escalas utilizadas no aplicativo, foram rigorosamente estudadas e planejadas para garantir o máximo de confiabilidade na execução do produto.

Ao estudar sobre os aspectos da dor e relacioná-los com a infância ficou claro que independente da idade, a utilização de reforços figurativos na comunicação oral, é fundamental como apoio na descrição da dor. Além do mais, observa-se a necessidade de contribuir para uma melhor compreensão e interpretação dos sinais clínicos, comportamentos e auto-relatos de crianças afim de que essas informações sejam revertidas numa melhor qualidade na assistência.

A dor tem um caráter subjetivo e somada as particularidades do desenvolvimento da criança, ainda não se tem um instrumento que preencha todos os requisitos para avaliação de maneira precisa. Deste modo observou-se a necessidade de investimentos para elaboração de métodos de avaliação mais fiéis, favorecendo assim uma excelência no cuidar.

Como principal limitação do estudo, deve-se destacar que há um déficit de material teórico que agregue tecnologia e saúde para fomentar a pesquisa e enriquecer o estudo Sugere-se, portanto, que se realize mais estudos e pesquisas na área, com o objetivo de aprofundar as ferramentas de avaliação da dor da criança

REFERENCIAS

- Anand KJS, Aranda JV, Berde CB, et al. Summary proceedings from the neonatal pain - control group. *Pediatrics*. 2006;117(3):9-22
- BUSSOTTI, Edna Aparecida; PEDREIRA, Mavilde da Luz Gonçalves. Dor em crianças com paralisia cerebral e implicações na prática e pesquisa em enfermagem: revisão integrativa. *Rev. dor, São Paulo* , v. 14, n. 2, p. 142-146, June 2013 . Available from <<http://www.scielo.br/scielo.php>>access on 12 Oct. 2018
- CLARO, M.T. Escala de faces para avaliação da dor em crianças: etapa preliminar. Ribeiro Preto, 2006. p. 1-50. Dissertação- Escola de Enfermagem , Universidade de São Paulo.
- Corrêa Neto JL, Figueiredo MC, BarbosaBranco A. Práticas e condutas que aliviam a dor e o sofrimento em crianças hospitalizadas. *Com Ciências Saúde*. 2009; 18(2):157-66.
- CORREIA, Luciana Leonetti; LINHARES, Maria Beatriz Martins. Avaliação do comportamento de crianças em situações de dor: revisão da literatura. *J. Pediatr. (Rio J.)*, Porto Alegre , v. 84, n. 6, p. 477-486, Dec. 2008 . Available from <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. access on 10 Oct. 2018
- Crescêncio EP, Zanelato S, Leventhal LC. Avaliação e alívio da dor no recém nascido. *Rev Eletr Enf [Internet]*. 2010; 11:64-9. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n1/v11n1a08.htm>. Acesso em 7 mai 2018
- DIAS, Tatiane Lebre et al . A dor no cotidiano de cuidadores e crianças com anemia falciforme. *Psicol. USP, São Paulo* , v. 24, n. 3, p. 391-411, Dec. 2013 . Available from <<http://www.scielo.br/scielo>. access on 22 Oct. 2018
- GABRIEL, Maria R. S.; PETIT, J. Diaz & CARRIL, Maria L. de S. *Fisioterapia em traumatologia, ortopedia e reumatologia*. Rio de Janeiro, RJ: Revinter, 2001
- Guinsburg R. Avaliação e tratamento da dor no recémnascido. *J Pediatr (Rio J)* 1999;75:149-59
- Guyton AC, Hall JE. *Tratado de Fisiologia Médica*. 12.a ed. Rio de Janeiro: Elsevier;2011. 617-630 p.
- Jacob E. Avaliação e controle da dor em crianças. In: Hochenberry MJ, Wilson D. Wong. *Fundamentos de enfermagem pediátrica*. 8ª ed. São Paulo: Elsevier; 2011:162-200.
- Kanai KY, Fidelis WMZ. Conhecimento e percepção da equipe de enfermagem em relação à dor na criança internada. *Rev dor*. 2010; 11(1): 20-7.
- Lemos S, Ambiel CR. Dor em pediatria: fisiopatologia, avaliação e tratamento. *Rev Saúde e Pesquisa*. 2010; 3(3): 371-78.
- MELO,Liliane Rodrigues, PETTENGILL Myriam Aparecida Mandeta, Dor Na Infância: Atualização Quanto À Avaliação E Tratamento. *Revista da Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras - Artigo de Atualização* v.10 n 2, 2010. Available from

<<https://sobep.org.br/revista/component/zine/article/133-dor-na-infancia-atualizacao-quanto-avaliacao-e-tratamento.html>

Myrvik MP, Brandow AM, Drendel AL, Yan K, Hoffmann RG, Panepinto JA. Clinically meaningful measurement of pain in children with sickle cell disease. *Pediatr Blood Cancer*. 2013;

Okada, M., Teixeira, M. J., Tengan, S. K., Bezerra, S. L., & Ramos, C. A. (2001). Dor em pediatria. *Revista de Medicina*, 80, 135-156. doi: 10.11606/issn.1679-9836.v80i0 [Links]

PAHL, G et al. Projeto na Engenharia.6.ed. São Paulo:EdgardBlücher,2005;

Pereira ALST, Guinsburg R, Almeida MFB, Monteiro AC, Santos AMN, Kopelman BI. Validade de parâmetros comportamentais e fisiológicos para a avaliação da dor aguda de recém-nascidos a termo. *Brazilian Pediatric News* [periódico on-line] 1999; 1 (2). Disponível em: <http://www.brazilpednews.org.br/jun99.htm> [2006, maio].

Pereira da Silva T, Justo da Silva L. Escalas de avaliação da dor utilizadas no recém-nascido. *Acta Medica Portuguesa* 2010; 23(3):437-54

REIS, L. A.; TORRES, G. V. Influence of chronic pain in the functional capacity of institutionalized elderly. *Revista Brasileira de Enfermagem*. v. 64, n. 2, p. 274-80, 2011.

Rigotti MA, Ferreira AM. Intervenções de enfermagem ao paciente com dor. *Arq Ciênc Saúde*. 2005; 12(1): 50-4.

Silva YP, Silva JF, Medeiros MF, Costa LP, Mota JAC. Avaliação da dor na criança. *Rev Med Minas Gerais*. 2004; 14(1): 92-6.

SILVA, José Aparecido da; RIBEIRO-FILHO, Nilton Pinto. A dor como um problema psicofísico. *Revista Dor*. v. 12, n. 2, p. 138-51, 2011.

STUDART-PEREIRA, Luciana Moraes; CORDEIRO, Ana Augusta de Andrade; QUEIROGA, Bianca Arruda de Manchester. Descritores de dor presentes nas narrativas de crianças em tratamento oncológico. *Estud. psicol. (Natal)*, Natal, v. 20, n. 4, p. 241-250, Dec. 2015.

TORRITESI, Patrícia; VENDRUSCULO, Dulce Maria Silva. A dor na criança com câncer: modelos de avaliação. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 6, n. 4, p. 49-55, outubro de 1998. Disponível em <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. acesso em 19 out. 2018.

Viana AL, Dupas G, Pedreira MLG. A avaliação da dor da criança pelas enfermeiras na Unidade de Terapia Intensiva. *Pediatria*. 2006; 28(4): 251-61.

Walco GA, Conte PM, Labay LE, Engel R, Zeltzer LK. Distúrbio processual em crianças com câncer: auto-relato, observações comportamentais e parâmetros fisiológicos. *Clin J Pain*. 2005; 21: 484-90.

ANEXO A – Escala de Faces para graduação da dor



ESCALA DE FACES WONG-BAKER

Instruções:

Explique às crianças que cada face representa uma pessoa que está feliz porque não tem dor, ou triste por ter um pouco ou muita dor.

Face 0 está muito feliz porque não tem nenhuma dor.

Face 1 tem apenas um pouco de dor.

Face 2 tem um pouco mais de dor.

Face 3 tem ainda mais dor.

Face 4 tem muita dor.

Face 5 tem uma dor máxima, apesar de que nem sempre provocar o choro.

Peça à criança que escolha a face que melhor descreve como ela se sente.

Tabela A.1: (continued)

Recommendations	Applicability										Adherence					Comments (including sources)		
	Results		Method Used								Method Used						Results	
	Y	N	S	D	O	A	E	DM	M	O	D	A	E	DM	P		F	
6.3.2																		
6.3.3																		
6.3.4	Lists	a) Visual cues																
		b) Long lists																
6.3.5	Screen buttons																	
6.3.6	Choice Buttons																	
6.3.7	Binary state settings	a) Group presentation																
		b) Indication of state																
6.3.8	Stepper buttons	a) Displayer initial choice																
		b) Typing values																
6.4	Control																	
6.4.1	Corrections before processing																	
6.4.2	Identifying and locating errors. a) If validation checking indicates fields in error, the cursor is placed on the first field in error and the user allowed to easily move through the fields in error. b) If dependencies exist between fields and it is appropriate to task, potential errors are indicated by system.																	Os campos de erro são destacados, mas o cursor não é movido
6.4.3	Re-entering data																	Indica o campo com erro, mas não o destaca o problema
6.4.4	Unavailable areas																	
6.4.5	Easy transmission																	
6.4.6	User control																	
6.4.7	Temporary save																	
6.5	Field validation																	

This table will end on page 5. (continue)

Tabela A.1: (continued)

Recommendations	Applicability										Adherence					Comments (including sources)		
	Results		Method Used								Method Used						Results	
	Y	N	S	D	O	A	E	DM	M	O	D	A	E	DM	P		F	
6.5.1	Single field validation																	
6.5.2	Multiple field validation																	
7	Feedback																	
7.1	Echoing																	
7.2	Cursor and pointer position																	
7.3	Field errors																	O erro é informado assim que o campo é preenchido
7.4	Transmission acknowledgement																	não há notificação de sucesso
7.5	Database changes																	não há notificação de sucesso
8	Navigation																	
8.1	Initial cursor position																	
8.2	Movement between fields																	
8.3	Return to initial field																	
8.4	Tabbing																	
8.4.1	Partially filled-in fields																	
8.4.2	Completely filled-in fields																	
8.4.3	Mixing approaches																	
8.4.4	Mutually exclusive fields																	
8.4.5	Form sections																	
8.4.6	Record cycling																	
8.4.7	Pointing device and multiple forms																	
8.5	Scrolling																	
8.5.1	Field scrolling																	

This table will end on page 5. (continue)

Tabela A.1: (continued)

Recommendations		Applicability								Adherence							Comments (including sources)
		Results		Method Used						Method Used					Results		
		Y	N	S	D	O	A	E	DM	M	O	D	A	E	DM	P	
8.6	Form selection																
8.6.1	Direct form access																
8.6.2	Movement between forms																
8.6.3	Hierarchical level movement																
8.6.4	Returning to the initial form																
8.6.5	Forms in a windows environment																
8.6.6	Default form																
Methods for assessing the applicability									Methods for assessing the adherence								
Y = Yes (if applicable) N = No (if not applicable) S = System documentation analysis D = Documented evidence			O = Observation A = Analytical evaluation E = Empirical evaluation DM = Different method			M = Measurement O = Observation D = Documented evidence A = Analytical evaluation			E = Empirical evaluation DM = Different method P = Pass (met recommendation) F = Failed (did not meet recommendation)								

ANEXO C – Formulário para Registro de Patente



Universidade
Estadual da
Paraíba

INOVATec
Agência de Inovação Tecnológica

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA
AGÊNCIA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – INOVATEC**

Para preenchimento deste Formulário de Comunicação de Invenção é necessário que pelo menos um dos inventores (não é obrigatório que seja o principal inventor) tenha vínculo com a Universidade Estadual da Paraíba à época do desenvolvimento da pesquisa.

Ao encaminhar este FORMULÁRIO à Agência de Inovação Tecnológica da UEPB através do inovatecuepb@uepb.edu.br, os inventores envolvidos com a presente comunicação de invenção declaram que todas as indicações feitas neste documento sobre seus conhecimentos são verdadeiras, assim como todas as informações e opiniões. Todos os campos assinalados com * são de preenchimento obrigatório.

<p>FORMULÁRIO PARA REGISTRO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR</p>	<p>Processo n° (para uso da INOVATEC)</p>
<p align="center">I. INVENTORES*</p>	
<p>Insira a tabela abaixo quantas vezes forem necessárias.</p>	
<p>1.1 INVENTOR RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO E ENVIO</p>	
<p>Nome: Hellen jacyara mota vidal Duarte E-mail: hellenagra@gmail.com Telefone/Ramal: (83) 9622 - 0389 CPF: 041541374-50 RG: 2565135 Data de nascimento: 12/01/1982 Estado civil: CASADA Nacionalidade: BRASILEIRA Endereço: RUA TOMAS SOARES DE SOUZA, 1010 CEP: 58410-235 Bairro: CATOLE Cidade/UF: Campina Grande / PB Profissão: ENFERMEIRA</p>	<p>Especifique o tipo de vinculação à UEPB: Vínculo com a UEPB (marcar com um 'X'): <input type="checkbox"/> Docente UEPB <input type="checkbox"/> Pesquisador / Funcionário UEPB <input type="checkbox"/> Aluno graduação UEPB <input checked="" type="checkbox"/> Aluno pós- graduação UEPB <input type="checkbox"/> Professor visitante <input type="checkbox"/> Pesquisador Colaborador <input type="checkbox"/> Outros. Especificar: Sem vínculo com a UEPB (marcar com um 'X'): <input type="checkbox"/> Outra instituição de ensino e pesquisa. Especificar: <input type="checkbox"/> Empresa. Especificar: <input type="checkbox"/> Independente. Especificar: <input type="checkbox"/> Outros. Especificar:</p>
<p>1.2 INVENTOR N°02</p>	
<p>Nome: Gustavo Ramos de Sousa E-mail: gustavogrs@gmail.com Telefone/Ramal: (83) 9 9985-7686 CPF: 007.799.224-50 RG: 2907-026</p>	<p>Especifique o tipo de vinculação à UEPB: Vínculo com a UEPB (marcar com um 'X'): <input type="checkbox"/> Docente UEPB <input type="checkbox"/> Pesquisador / Funcionário UEPB</p>



Universidade
Estadual da
Paraíba



Agência de Inovação Tecnológica

Data de nascimento: 26/11/1986	<input type="checkbox"/> Aluno graduação UEPB
Estado civil: Solteiro	<input checked="" type="checkbox"/> Aluno pós- graduação UEPB
Nacionalidade: Brasileira	<input type="checkbox"/> Professor visitante
Endereço: Rua Tabelaio Severino Lucas de Lacerda, 150 - B	<input type="checkbox"/> Pesquisador Colaborador
CEP: 58410-528	<input type="checkbox"/> Outros. Especificar:
Bairro: Catolé	Sem vínculo com a UEPB (marcar com um "X"):
Cidade/UF: Campina Grande / PB	<input type="checkbox"/> Outra instituição de ensino e pesquisa. Especificar:
Profissão: Gerente de TI	<input type="checkbox"/> Empresa. Especificar:
	<input type="checkbox"/> Independente. Especificar:
	<input type="checkbox"/> Outros. Especificar:

2. INVENTO*

2.1 – Título e/ou nome fantasia: Formulário Para Avaliação de Dor

2.2 – Data da publicação ou da criação do programa:

02/12/2019

2.3 -Indicação de uma das linguagens de programação utilizadas no desenvolvimento do programa:

Ionic Framework v4 (HTML, CSS e JavaScript)

2.4 – Qual o campo de aplicação?

SD05-Assist Méd

2.5 - Indicação do tipo de programa:

AP01-Aplicativo

2.6 Identificação do algoritmo ou função *hash* utilizada para gerar o resumo digital *hash*:

ca389fc94e5506e77593554e41effcc2 64a639e4a77dd3904defd33c1d55131e34915b9b

2.7 Descrição do resumo *hash* dos trechos do programa de computador e de outros dados que considerar suficientes e relevantes para identificá-lo:

FPAD.rar

Arquivo FPAD.rar, anexo ao documento.

2.8 Se se tratar de derivação de outra obra, é necessário autorização da original, portanto, anexe-a.

3. PATROCINADORES E/OU CO-TITULARIDADES*

As informações exatas e completas dos patrocinadores são necessárias para cumprir obrigações de contratos de pesquisa e estabelecimento correto de co-titularidade na patente.

3.1 - Há envolvimento de alguma outra instituição na pesquisa?

() Sim (X) Não

5.1.1 Se sim, especifique o tipo de instituição:

3.2 - () Agências de fomento?

Qual: () FAPESP () CNPq () CAPES () OUTROS

Número do Processo:

() Outra instituição de pesquisa

Qual:

() Empresa(s)

Qual:

Número do Contrato/Convênio ou Número de Processo UEPB: