

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE MINAS GERAIS - *CAMPUS* SÃO JOÃO EVANGELISTA  
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Laiane Cunha Gonçalves Amorim; Leticia Tavares Dos Santos

**DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO CONTADORA DE HISTÓRIAS PARA  
ESTÍMULO DE HABILIDADES COGNITIVAS VOLTADO PARA DISPOSITIVOS  
MÓVEIS**

São João Evangelista  
2021

LAIANE CUNHA GONÇALVES AMORIM; LETÍCIA TAVARES DOS SANTOS

**DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO CONTADORA DE HISTÓRIAS PARA  
ESTÍMULO DE HABILIDADES COGNITIVAS VOLTADO PARA DISPOSITIVOS  
MÓVEIS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso Bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus* São João para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Me. Rosinei Soares de Figueiredo

- 
- S237d Santos, Leticia Tavares dos; Amorim, Laiane Cunha Gonçalves.  
Desenvolvimento de uma aplicação contadora de histórias para estímulo de habilidades cognitivas voltado para dispositivos móveis / Leticia Tavares dos Santos; Laiane Cunha Gonçalves Amorim – 2021. 60f.: il.
- Orientador: Me. Rosinei Soares de Figueiredo.  
Trabalho de Conclusão de Curso (bacharelado) – Instituto Federal Minas Gerais. *Campus* São João Evangelista, 2021.
1. Contação de histórias. 2. Desenvolvimento. 3. Aplicação mobile. 4. Lúdico. I. Santos, Leticia Tavares dos. II. Amorim, Laiane Cunha Gonçalves. III. Instituto Federal de Minas Gerais. *Campus* SJE. IV. Título.

621.3845

Laiane Cunha Gonçalves Amorim; Letícia Tavares Dos Santos

**DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO CONTADORA DE HISTÓRIAS PARA  
ESTÍMULO DE HABILIDADES COGNITIVAS VOLTADO PARA DISPOSITIVOS  
MÓVEIS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso Bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus* São João para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado em: 02/03/2021 pela banca examinadora:



---

Prof. Me. Rosinei Soares de Figueiredo - IFMG - São João Evangelista (Orientador)



---

Prof. Dr. Geovália Oliveira Coelho - IFMG - São João Evangelista



---

Prof. Me. Dayler Vinicius Miranda Alves - IFMG - São João Evangelista

## RESUMO

A tecnologia tem evoluído gradativamente com intuito de tornar a vida das pessoas mais simples e acessível. Nesse processo de evolução, a sociedade tem se adaptado ao uso frequente de dispositivos móveis, como o *smartphone*. O uso do *smartphone* conectado à internet permite que as pessoas se interajam em qualquer parte do mundo, favorecendo a comunicação, o trabalho e o entretenimento. Tais benefícios também se aplicam em outros domínios da vida humana, como a educação. O uso da tecnologia na educação possibilita o ensino-aprendizagem mais flexível e dinâmico, o que é a temática deste trabalho, com foco na educação infantil. Consideramos, para efeito deste projeto, que os recursos tecnológicos podem estimular o lado cognitivo da criança através das ferramentas que estimulam o lúdico quando, dentre outras formas, as estimula a observar e ouvir histórias. Nessa perspectiva, o objetivo deste trabalho foi implementar uma aplicação contadora de histórias para incentivar e ajudar a formação das crianças no quesito do desenvolvimento cognitivo e lúdico. Para o desenvolvimento do aplicativo proposto, partimos da proposta elaborada por Maia e Carmo (2017), que fizeram o levantamento inicial, a modelagem e a prototipação da ferramenta. O aplicativo desenvolvido possui recursos visuais, armazenamento de áudio, reprodução de histórias com a simulação holográfica e a leitura de arquivo em texto. O produto deste projeto foi avaliado qualitativamente e os seus resultados se mostraram satisfatórios, com isso a consideramos uma ferramenta apta a ser utilizada para estimular o lado cognitivo e lúdico de crianças.

**Palavras-chave:** Contação de história. Desenvolvimento. Lúdico. Aplicação mobile.

## **ABSTRACT**

Technology has gradually evolved in order to make people's lives simpler and more accessible. In this process of evolution, society has adapted to the frequent use of mobile devices, such as the smartphone. The use of a smartphone connected to the Internet allows people to interact anywhere in the world, favoring communication, work, and entertainment. These benefits also apply to other areas of human life, such as education. The use of technology in education enables more flexible and dynamic teaching-learning, which is the theme of this work, focusing on early childhood education. We consider, for the purpose of this project, that technological resources can stimulate the child's cognitive side through tools that stimulate the ludic when, among other ways, it stimulates them to watch and listen to stories. In this perspective, the goal of this work was to implement a storytelling application to encourage and help the formation of children in terms of cognitive and ludic development. For the development of the proposed application, we started from the proposal prepared by Maia and Carmo (2017), who did the initial survey, modeling, and prototyping of the tool. The developed application has visual resources, audio storage, story playback with holographic simulation, and text file reading. The product of this project was evaluated qualitatively and its results were satisfactory, thus we consider it a suitable tool to be used to stimulate the cognitive and playful side of children.

**Keywords:** Storytelling. Development. Ludic. Mobile application.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Caso de uso .....	38
Figura 2 - Diagrama de atividades .....	39
Figura 3 - Tela inicial .....	40
Figura 4 - Tela de Cadastro.....	41
Figura 5 - Tela de Login .....	41
Figura 6 - Tela de perspectiva.....	42
Figura 7 - Tela de histórias.....	43
Figura 8 - Tela de execução de história .....	43
Figura 9 - Tela de menu .....	44
Figura 10 - Tela de selecionar imagem.....	44
Figura 11 - Tela selecionar áudio .....	45
Figura 12 - Tela selecionar PDF.....	45
Figura 13 - Tela criar histórias.....	46
Figura 14 - Tela de tutorial .....	47
Gráfico 1 - Gráfico dos resultados para análise de efeitos da aplicação.....	48
Gráfico 2 - Gráfico dos resultados para análise de usabilidade .....	48
Quadro 1 - Requisitos funcionais .....	35
Quadro 2 - Requisitos não funcionais .....	36

## LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

APP - *Application*

GSMA - *Global System for Mobile Communications*

GPS - *Global Positioning System*

IDE - *Integrated Development Environment*

IFMG-SJE - Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus São João Evangelista*

PC - *Personal Computer*

PDF - *Portable Document Format*

RF - Requisito Funcional

RNF - Requisito Não Funcional

SDK - *Software Development Kit*

SO - Sistema Operacional

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação

UML - *Unified Modeling Language*

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para Infância

WWW - *World Wide Web*

XML - *Extensible Markup Language*

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
1.1	Objetivos.....	11
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
2.1	Habilidades cognitivas .....	12
2.1.1	<i>Desenvolvimento de habilidades cognitivas .....</i>	<i>13</i>
2.1.2	<i>Estratégias de desenvolvimento de habilidades.....</i>	<i>14</i>
2.1.3	<i>Lúdico e o desenvolvimento infantil.....</i>	<i>15</i>
2.2	Contação de histórias.....	17
2.2.1	O Uso da tecnologia pelas crianças .....	19
2.3.1	<i>Plataformas de computação móvel .....</i>	<i>22</i>
2.4	Desenvolvimento de software.....	23
2.4.1	<i>Engenharia de Software.....</i>	<i>24</i>
2.4.2	<i>Modelagem do sistema.....</i>	<i>25</i>
2.5	Desenvolvimento de aplicações móveis.....	25
2.6	Design de interação .....	27
2.7	Ferramentas.....	29
2.8	Trabalhos correlatos.....	31
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>32</b>
3.1	Natureza da pesquisa .....	32
3.2	População e amostra .....	33
3.3	Instrumentos utilizados .....	33
3.4	Métodos e procedimentos .....	34
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>35</b>
4.1	Requisitos do sistema .....	35
4.2	Modelagem do sistema.....	37
4.3	Funcionalidades implementadas.....	40
4.4	Validação do sistema.....	48
<b>5.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>50</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>51</b>
	<b>ANEXO .....</b>	<b>59</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A criança, desde o nascimento, é estimulada pelas interações sociais relacionando-as com seus conhecimentos e habilidades prévias, à vista disso, ela se desenvolve em seu lado cognitivo, psicossocial e físico-motor. Esse desenvolvimento estimula e amplia sua formação linguística, afetiva, entre outras.

O processo da evolução humana não é linear e sofre várias influências. A criança tende a se comportar pela sua carga genética e, paralelamente, passa por mudanças em seu aspecto físico e comportamental, uma vez que suas ações são resultantes do meio onde convive.

A infância é um período em que a criança vai exercer sua capacidade de construir ideias e hipóteses sobre aquilo que deseja desvendar. Na vida cotidiana, ela convive com pais, professores, familiares, os quais apresentam diferentes culturas, que podem se tornar modelos, a partir dos quais, a criança se desenvolve tanto em aspecto físico, como em aspectos intelectual e emocional, adquirindo conhecimento por meio da sua capacidade de processamentos de informações lúdicas, ultrapassando os limites estabelecidos como básico no desenvolvimento infantil.

A partir do nascimento até os dois anos de idade, o indivíduo se desenvolve socialmente por meio de suas habilidades sensórias e motoras (PAPALIA; FELDMAN, 2013). Dos dois anos até aos sete anos, o indivíduo explora formas simbólicas para assimilar a interação vivenciada e para isso, pais e educadores utilizam imagens, histórias e brincadeiras para instigar o lado cognitivo dos pequenos (GAZZOL *et al.*, 2018).

Nesse caso, é na brincadeira, principalmente, acompanhada e orientada por adultos, que a criança passa a se comunicar com maior êxito. O brincar tem um papel preponderante na perspectiva do aprender visto que a criança precisa lidar com diferentes condutas durante a brincadeira e isso favorece o seu pensamento intuitivo. A criança passa a vivenciar um processo de desenvolvimento com base em estímulos ambientais e sua imaginação se torna uma ferramenta para recriar o ambiente conforme sua interpretação, demonstrando uma projeção do seu ambiente.

Para Queiroz, Maciel e Branco (2006), algumas crianças são capazes de criar um cenário a partir da sua própria realidade, e outras são capazes de distorcer a interpretação do seu ambiente criando um cenário diferente da realidade, sendo esse fruto da sua própria imaginação. Sendo assim, observa-se um conflito entre realidade e imaginação, e essa miscelânea passa ser processada no âmbito lúdico.

Nesse momento, um fator que estimula à aproximação dos pais para com os filhos são as histórias, elas estimulam a interação através do ler e ouvir, ajudam na descoberta dos sentimentos, no desenvolvimento da imaginação, da oralidade e do gosto da leitura. “A contação de histórias é atividade própria de incentivo à imaginação e o trânsito entre o fictício e o real” (RODRIGUES, 2005, p. 4). Considerando tal premissa, o autor tem a visão de que ao contar uma história para uma criança, damos a ela a experiência de vivenciar como é estar dentro daquele conto, permitindo que por meio da imaginação ela sinta-se como os personagens, descubra novos mundos e se divirta enquanto adquire conhecimentos.

No que se refere a educação infantil, a informática tem se apresentado como um relevante instrumento facilitador, pois pode ser utilizada para potencializar o lado lúdico da criança, algo tão importante para o seu desenvolvimento intelectual. Através da tecnologia que conseguimos retratar a produção de conteúdo de histórias, por exemplo, que estimulam e facilitam o amadurecimento do desenvolvimento infantil, utilizando diferentes recursos multimídia. Esses recursos podem ser transmitidos por meio de equipamentos eletrônicos, como, *tablets*, *smartphone*, computadores e entre outros.

Desta forma, torna-se notório a importância dessas ferramentas como auxiliares no aprendizado da criança. Sendo assim, observa-se a necessidade da criação de soluções tecnológicas que atendam essas demandas e que, além de desenvolver o intelecto infantil, possam servir como um meio de entretenimento, tanto para as crianças como para os envolvidos em sua educação.

Todavia, as aplicações precisam ser adequadas para o contexto educacional infantil e permitirem ser utilizadas pelos pais e professores, de modo que as crianças sejam resguardadas de conteúdos impróprios a elas. Isso muitas vezes não acontece, em primeiro lugar pelo viés comercial que a maioria das aplicações possui, incluindo propagandas junto ao conteúdo, por exemplo. Outras vezes, mesmo sem propaganda, algumas aplicações foram construídas sem se considerar as teorias importantes da educação.

Neste contexto, Maia e Carmo (2017) idealizaram uma aplicação móvel para criação e contação de histórias chamada *StoryTeller*. Com base na ideia inicial, a aplicação deveria permitir, entre outras coisas, a criação de histórias utilizando-se arquivos de imagem e áudio e a reprodução dessas histórias. Como já existem outras aplicações que proporcionam aos usuários a mesma funcionalidade, na proposta os autores adicionaram a simulação holográfica associada a contação de histórias como um diferencial em relação às outras plataformas.

Maia e Carmo (2017) fizeram os estudos iniciais, levantaram os requisitos e modelaram a aplicação contando com o suporte especializado da área de educação. Para validar a proposta, eles construíram um protótipo e o submeteram para análise. Os resultados mostraram-se promissores, porém, por restrições de tempo, no caso o interstício de um trabalho de conclusão de curso, a aplicação não foi finalizada, ficando-se apenas o protótipo pronto.

Assim, nossa proposta foi dar continuidade ao projeto iniciado pelos autores citados anteriormente, no sentido de disponibilizar uma ferramenta pronta para ser utilizada no contexto que abordamos.

## 1.1 Objetivos

O objetivo geral deste projeto foi a implementação do *StoryTeller* para a plataforma *Android* usando como base os requisitos e modelagem realizados por Maia e Carmo (2017) com alguns ajustes pontuais.

Para alcançar o objetivo principal proposto, assumimos os seguintes objetivos específicos:

- a) compreender o modelo especificado pelos ex-discentes;
- b) adequar a ideia da aplicação, relacionadas a reprodução de áudio, visualização de texto, e armazenamento de imagens e *gifs* e a reprodução da história com a simulação holográfica;
- c) preparar o ambiente de desenvolvimento;
- d) implementar, testar e publicar a aplicação.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o referencial teórico, com objetivo de apontar as considerações de diversos autores apresentando seus posicionamentos diante das informações tratadas neste trabalho.

### 2.1 Habilidades cognitivas

Pantano e Zorzi (2019), funções cognitivas estão relacionadas com o córtex cerebral e estão anatomicamente divididas em quatro lobos, o primeiro é denominado como frontal, que é relacionado com o planejamento, o movimento voluntário, o segundo é o parietal, que se relaciona com as superfícies corporais, a percepção de espaço, o terceiro é o occipital, que se relaciona com a visão e por último o temporal, que faz parte da audição, percepção visual e memória. Segundo Queiroz, Maciel e Branco (2006), observa-se que estas partes do córtex se relacionam entre si, como se fossem uma orquestra, com a necessidade da participação ativa de todos os seus integrantes para que haja um concerto. Essas são as funções cognitivas interligadas com as habilidades sensoriais e motoras.

Para Gallardo (2020), é importante que seja entendido que a percepção é a habilidade cognitiva primária mais básica que permite ao cérebro realizar a formação de nossos sentidos cognitivos.

Segundo Zauche *et al.* (2016), o desenvolvimento cognitivo tem grande relação com o desenvolvimento da linguagem da criança. Desta forma, ressalta-se que quanto mais ela for capaz de se comunicar, mais habilidade ela terá em transmitir suas ideias, sentimentos, intenções e entender os processos ao seu redor.

Assim, segundo Jurado e Rosseli (2007), nota-se que uma habilidade presente na primeira infância é o controle da atenção que é entendido como parte integrante das funções executivas que primeiro se desenvolve. Palácios *et al.* (2004), destacam para o acontecimento da “poda” sináptica no córtex pré-frontal, nos primeiros anos da infância, que são reconhecidos através da capacidade que a criança adquire de planejar e controlar sua atenção, importante para o uso de

estratégias de aprendizagem. Por volta da fase dos quatro anos a criança passa a usar sua atenção de forma mais estratégica e focada, e aos cinco anos, ela já demonstra um determinado foco em suas tarefas em intervalos de tempo de até 7 minutos.

Segundo Gallardo (2020), a atenção é a capacidade que torna possível que a criança tenha a capacidade de dirigir seu pensamento para determinado estímulo ou ação concreta. Destaca-se que alguns exemplos da utilização desta habilidade cognitiva são os momentos em sala de aula quando a criança volta sua atenção para as aulas que estão sendo ministradas.

### **2.1.1 Desenvolvimento de habilidades cognitivas**

Segundo Stein *et al.* (2013), quando a criança passa a fazer parte da educação infantil ou pré-escola, aos quatro ou cinco anos, ela já possui algumas habilidades, assim como possui algum conhecimento consigo que é de suma importância para que possa dar sequência a sua aprendizagem. Quanto as origens destes conhecimentos, eles podem surgir de diversas fontes, como a genética, porém destaca-se que são oriundos, em muitos casos, da cultura em que a criança está inserida antes de sua vivência escolar.

Segundo Sargiani e Maluf (2018), nos primeiros anos de escolarização da criança é comum se deparar com um desenvolvimento do vocabulário, que é de grande significância para a aquisição de futuras habilidades cognitivas. Também se destaca que o vocabulário é relevante para o desenvolvimento futuro da leitura e sucesso escolar desta criança. Pode-se entender que os primeiros vocábulos que representam diferenças individuais no desenvolvimento infantil são oriundos das experiências ambientais na quais a criança estava sujeita antes de ter contato com o meio escolar. Por exemplo, pode-se destacar a quantidade de interações verbais que a criança apresentava com pais em sua rotina.

Neste contexto, Aiona (2005) destaca que existem diversos estudos que enfatizam como as habilidades cognitivas e motoras tem grande relevância para o desempenho escolar dos alunos desde os primeiros anos de escolarização. Devido a este fato, muitos países colocaram como meta buscar o desenvolvimento de

habilidades nas crianças desde a sua inserção no meio escolar, com a finalidade de prevenir futuros problemas de aprendizagem.

### **2.1.2 Estratégias de desenvolvimento de habilidades**

Segundo a interpretação de Lisboa (2013), quando se trata de Educação Infantil, é importante que sejam usados jogos educativos para o desenvolvimento das habilidades cognitivas. Essas habilidades cognitivas podem ser através de jogos que trabalham: percepção, atenção/concentração, discriminação visual e auditiva, coordenação motora fina, tomada de decisões, correspondência de ideias, abstração entre outros.

Para Lisboa (2013), quando os profissionais da educação optam por estas ferramentas de jogos para aprendizagem é possível desafiar a criança de maneira lúdica, portanto, reforça-se que estas metodologias devem estar presentes no cotidiano escolar, fazendo parte dos planos de aula de educadores. Ainda é importante que os profissionais tenham a percepção de que não é conveniente utilizar os jogos educativos apenas como um meio de passar tempo, uma vez que quando feito estas atividades tendem a não resultar em aprendizagem.

Neste contexto, com o adequado planejamento pedagógico, a inclusão de propostas de jogos e programas interativos que tenham a finalidade de dialogar com os conteúdos didáticos explorados na pré-escola, é possível ajudar a desenvolver habilidades cognitivas essenciais para a aprendizagem.

Segundo Ramos (2013), a associação entre as habilidades cognitivas e os jogos se dá por meio da realização dos chamados jogos cognitivos muito presentes na Educação Infantil. Estes jogos recebem esta denominação porque ao contrário dos demais jogos que possuem características comuns, estes por sua vez estão mais relacionados com o desenvolvimento das habilidades cognitivas. Destaca-se, porém, que muitos destes jogos não foram elaborados com esta finalidade em particular, mas devido aos desafios propostos são tidos como tal.

Shin *et al.* (2012) enfatizam ainda a relevância dos jogos eletrônicos para as habilidades cognitivas, segundo o autor esses jogos apresentam muitos

resultados positivos quanto a aspectos relacionados à motivação, persistência, curiosidade, atenção e atitude em relação à aprendizagem dos alunos.

### **2.1.3 Lúdico e o desenvolvimento infantil**

A educação infantil tem papel relevante no desenvolvimento da criança, pois nessa etapa a criança entra em formação da sua personalidade. A educação infantil quando presente na vida da criança, ajuda, inclusive, no entendimento das instruções dadas por seus pais e/ou responsáveis, em suas relações interpessoais.

Nota-se então, que a educação infantil é um trabalho difícil e de grande responsabilidade para professores e pais, já que a formação do indivíduo se dá nesta etapa da vida da criança. Segundo Oliveira (2002, p. 513), para garantir que a criança tenha o direito de se desenvolver conforme suas ações diante do meio em que vive, foram estabelecidos em um período precedente à Constituição de 1988 tópicos para certificar o direito da criança, como por exemplo, foram definidas pelos pesquisadores e educadores implicados na área e debatidos na Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional.

A Educação Infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físicos, psicológicos, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (Lei 9395/96, artigo 29).

Para Westbrook e Teixeira (2010, p. 50), a capacidade humana de aprender está vinculada à habilidade de preservar as experiências de qualquer coisa, capaz de transformar a experiência futura. No ponto de vista do Fundo das Nações Unidas para Infância (UNICEF), é na infância que a capacidade de aprender desenvolve parte do seu potencial mental, ou seja, nesta fase, a criança irá reter as informações e as experiências para utilizá-las na fase adulta (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA INFÂNCIA, 2017). Rousseau<sup>1</sup> (1968) *apud* Oliveira (2002, p. 693), que trouxe uma revolução na educação no seu século, afirma que a infância não era

---

<sup>1</sup> ROUSSEAU, Jean-Jacques. Emilio ou da educação. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1968.

apenas uma via de admissão, porém tratava a sua formação na vida adulta. Segundo Erikson (1998), o indivíduo passa por várias fases até seus nove anos, dessa forma, neste intervalo a criança desenvolve seu lado cognitivo e social. No ponto de vista do Kishimoto (1997), é na infância que a criança descobre e associa o brincar como teor de brinquedos e brincadeiras, diante disso torna-se familiar para o indivíduo e compreende-se este ato como o desenvolvimento humano, promovendo a representação, a manifestação de imagem, e a percepção da realidade.

Segundo Piaget (1975), a brincadeira é essencial para o desenvolvimento infantil. Em suas pesquisas sobre jogos, ele constatou os incentivos da atividade lúdica para a aquisição de regras, a socialização, a evolução da linguagem e, acima de tudo, o desenvolvimento do raciocínio. Afirmou, em sua pesquisa, que a repetição, imitação e representação encontram-se de modo direto ligadas às atividades lúdicas, particularmente as que requerem significativos progressos mentais. À vista disso, assimilação, observação, símbolo, interiorização, interpretação e a noção tornam-se contínuos, concedendo a criança uma vivência de experiência única, trabalhando o seu imaginativo e associando suas preferências e suas insuficiências com os fatos de um mundo que parcialmente relaciona.

Segundo Santos (2002), a expressão lúdica tem origem no latim *ludus* e quer dizer brincar. Nesse contexto, na ação de brincar encontram-se envolvidos os jogos, brinquedos e brincadeiras. Importante considerar que para ensinar indivíduos analíticos e convictos conta-se com a necessidade da introdução de histórias, brinquedos e brincadeiras de forma relevante para o seu cotidiano.

As crianças que confiam na sua capacidade de tirar conclusões próprias constroem conhecimento mais depressa do que aquelas que não têm essa confiança. [...] as crianças que usam várias expressões cometem mais erros, porém terminam por produzir a forma correta mais depressa do que aquelas que têm medo de tentar várias expressões. Indivíduos autoconfiantes tentam mais incisivamente chegar a uma resposta. Quando conseguem uma resposta não têm medo de expressá-la, e se a opinião deles se mostra diferente das dos outros, tentam convencer os outros ou admitem estar errados. Em contraste as crianças que têm medo de errar ficam de boca fechada e com a mente isenta de opiniões, permanecendo passivas (KAMII, 1991, p. 17).

Kamii<sup>2</sup> (2009) *apud* Brenelli (2015) aponta a atividade lúdica como componente metodológico do ensino, fazendo menção aos jogos de regras provenientes dos conceitos piagetianos. Estas atividades lúdicas beneficiam o desenvolvimento do pensamento em geral, da mesma forma que ajudam no desenvolvimento do trabalho cooperativo e na autonomia.

Como pode-se observar vários autores expõem que a brincadeira, comumente relacionada a atividade lúdica, não pode ser encarada como uma expressão semelhante de jogo. Segundo Marcellino (2002), essa condição de atividade não quer dizer somente atividades recreativas unicamente, mas toda atividade que incentiva a criatividade e a imaginação, como a leitura e a contação de história.

## **2.2 Contação de histórias**

Segundo Medeiros e Moraes (2016), contar histórias é uma arte ancestral cujo fascínio vive sobre o ser humano por muito tempo, colaborando com o imaginário. O autor ainda ressalta que a fabulação possibilita experimentar o prazer de perceber o mundo e as existências por meio de representações que nos levam a conhecer outras realidades.

No âmbito educativo, ressalta-se a importância da contação de história para favorecer o aprendizado. Para os autores, trata-se de uma oportunidade de distrair a criança, mas com efeito além de entretenimento, uma vez que “ouvir histórias estimula a imaginação, educa, instrui e desenvolve as habilidades cognitivas, além de fornecer o ponto de partida para se introdução de qualquer conteúdo programático” (BRUNKHORST; FERREIRA; RIBEIRO, 2012).

Sendo assim, Tettamanzy e Torres (2008, p. 5) reforçam ainda mais os aspectos citados do autor anterior, com o objetivo principal de criar uma história, a fim de ajudar na formação da identidade pessoal no momento da contação,

---

<sup>2</sup> KAMII, C. et al. Jogos em Grupo na Educação Infantil: Implicações da Teoria de Jean Piaget. Porto Alegre: Artmed, 2009.

estabelecendo relação entre o contador e o ouvinte. Os autores dizem “contar histórias é arte performática, em que se tenta retransmitir os contos pelos meios nos quais surgiram, ou seja, através de voz, corpo e gesto”.

A experiência que o leitor desfruta na sua ação de ler permite viver o presente momento descrito na história, independentemente do tempo que é lido. Por isso, Dalmonte (2009, p. 62-63) descreve a performance como ato de comunicação, pois torna o ato da leitura mais interessante ao permitir que um indivíduo leia um texto que foi escrito no passado, e tenha a sensação de estar vivenciando o que foi lido no presente.

Busatto (2003, p.10) afirma que “contar histórias é uma arte porque traz significações ao propor um diálogo entre as diferentes dimensões do ser”.

Diante disso, histórias bem contadas trazem uma boa interpretação para quem as ouve, pois, faz com que a imaginação da criança seja despertada em conjunto com a sua criatividade, fazendo com que ela tenha mais interesse.

Como vários autores destacam, o modo de ler e contar estimula o indivíduo a ter mais curiosidade e desenvolver o gosto pela leitura. Para Meireles<sup>3</sup> (1979, p.42) *apud* Machado e Mello (2008), “o gosto de ouvir é como o gosto de ler”, destacando o gosto da leitura que estimula as crianças quando escutam as histórias. Com isso, a voz, o olhar, do recebimento transmite sentimentos, estabelecendo condições favoráveis a leitura e futuras escritas. Através de uma boa interação com o texto, a criança desenvolve interesse para a leitura.

A leitura pode ser apreciada por livros, revistas, mas também por meios digitais. “Na televisão e na internet, por exemplo, são sugeridas às crianças histórias com enredos variados, com a narrativa apresentada de forma tão completa (com sons e imagens) [...]” (Neder *et al.*, 2009, p. 62), proporcionando uma leitura ilustrativa, a fim de prender atenção por ser uma grande atração.

Para Lanzi (2012, p. 33):

A experiência prática de contação de história pode ser muito interessante se dinamizada com as Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e

---

<sup>3</sup> MEIRELES, Cecília. Problemas da Literatura Infantil. São Paulo: Summus, 1979.

recursos inovadores e multimídia como os *tablets*. Dessa forma, a criança e ao adolescente são estimulados e desenvolvem o gosto pelo texto.

A tecnologia permite o uso de vídeos, áudios, sons e imagens, concebendo interação maior com o indivíduo, facilitando a vida de contadores que buscam ferramentas que propiciem inovações nas leituras das histórias. Em tal caso, a tecnologia não deixa de lado os livros, “as raridades” como vários autores mencionam, mas, tem caminhado juntamente com avanços tecnológicos. Pereira *et al.* (2019, p.2) relata sobre tecnologia e escrita.

Dessa forma, para acompanhar o desenvolvimento natural do ser humano os contadores buscam uma nova manifestação desse personagem da cultura oral, que agora se forma para contar histórias, se utiliza de aparatos tecnológicos e materiais criativos e diversos. A tradição oral não se desvincula da escrita, e sim se complementam, na continuidade da cultura humana, cada uma com suas especificidades.

A tecnologia permite benefícios para o intelectual do ser humano, possibilitando um avanço no quesito aprendizagem, desta forma, as ferramentas tecnológicas usadas no meio familiar têm ganhado força, pois auxiliam no desenvolvimento e na visão real do mundo que se vive. Para as crianças, o uso de aparelhos eletrônicos atua como um mediador para o seu desenvolvimento.

### **2.2.1 O Uso da tecnologia pelas crianças**

A palavra “tecnologia” abrange uma complexa definição em meio a tantas informações e divergentes sentidos, por exemplo, o meio de acesso de comunicação na qual é utilizada para expandir informações, facilidade e flexibilidade a todos. Nesse sentido, a tecnologia beneficia os usuários com redes sociais que possibilitam a conversa virtual; trabalho facilitado através de sistemas e dispositivos, como por exemplo, o trabalho em *home office*; estudos com buscas otimizadas, entre outros. Kenski (2007, p.40) afirma que estamos vivendo a cultura digital, em que tudo vive uma constante mudança e com ritmos acelerados. Ao relacionar a tecnologia com os

avanços e suas funcionalidades, nota-se a dificuldade de adaptação dos usuários, pois temos sistemas com serviços simples e complexos.

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) se refere aos meios técnicos utilizados no tratamento da informação e da comunicação, nos quais se encaixam diversos tipos de hardware, software e processos. Cada vez mais, a tecnologia avança e desafia as pessoas a acompanharem o ritmo da informatização. Alves (2014, p.8) demonstra em sua citação.

A proliferação das novas tecnologias, notadamente as TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação – refletem na sociedade transformações que influenciam a atividade humana, imprimindo a necessidade de identificar as dicotomias e prevalências entre formas de conviver, ensinar e aprender, legadas do século XX (tecnologias educacionais analógicas como o texto) e as do século XXI (tecnologias educacionais digitais como o hipertexto), antes as novas acepções terminológicas e a profusão de novos termos, o que se apresenta como um desafio a mais aos profissionais da educação.

Devido a disseminação das novas tecnologias, a sua utilização chegou desde as crianças mais novas até aos adultos mais velhos, o que pode ser considerado uma conquista desta geração. Segundo Brand e Renner <sup>4</sup> (2011) *apud* Maziero, Ribeiro e Reis (2016), as crianças estão cada vez mais cedo desfrutando da tecnologia. Tempos atrás se falava dos primeiros passos, amizades com vizinhos e colegas da escola. Hoje em dia já são os primeiros contatos com aparelhos modernos, primeiros *downloads* de jogos, vídeos, músicas e primeiros perfis nas redes sociais. Notando-se uma geração com aptidão para manusear e obter o seu aparelho sofisticado.

Segundo Romer (2020), pesquisa divulgada pela AVG Digital, no Brasil 81% das crianças de até dois anos já possui algum tipo de postagem de si mesmo na internet. Assim o autor afirma o uso extensivo de computadores, *tablets*, *smartphones* e acesso à internet pelos jovens do país. Sendo que 97% das crianças de seis a nove anos já utilizam redes sociais. Ainda, crianças de três a cinco anos, estão mais próximos de dispositivos com acesso à internet. E 76% sabem desligar e

---

<sup>4</sup> BRAND, Jason; RENNER, Ronan. Estabelecendo fronteiras e limites: algumas orientações. Disponível em: <<http://www.avgdigitaldiaries.com/post/6874407117/setting-boundaries-and-limits-some-guidlines-on>>. Acesso em: 07ago.2016.

ligar os aparelhos tecnológicos. Porém, 43% não são capazes de escrever seu próprio nome.

Para Fertleman e Chomet (2014), existe uma extensa forma de trabalhar o cognitivo infantil através de brincadeiras como andar de bicicleta, cozinhar, usar a imaginação em pequenos detalhes que retornarão benefícios às crianças ainda mais envolvendo tecnologia. Desenvolver e utilizar os dispositivos entre pais e filhos, como por exemplo, gravar um filme utilizando o celular, na qual, os pais podem passar um tempo com seus filhos, e ao mesmo tempo obter contato com a tecnologia. Essa atividade servirá como um estímulo para o desenvolvimento da imaginação criando histórias e personagens.

Berns <sup>5</sup> (2002) *apud* Maizero, Ribeiro e Reis (2016, p. 80) relatam que com a tecnologia, as brincadeiras vêm aumentando mais os laços entre as crianças quando são combinadas com personagem que possui várias articulações. Muitas vezes, esses personagens tornam-se preferidos decorrendo de um filme ou um desenho animado e diante disso, os personagens adquirem uma performance colorida extravagante e proposital, afim de chamar e prender a atenção de quem está jogando ou assistindo.

Maziero, Ribeiro e Reis (2016, p. 83) mencionam que “além de estimular a criança, ensinando-a ler, manipular dispositivos tecnológicos, aprender outras línguas, se divertir e conhecer um novo mundo, a tecnologia se torna um forte aliado no desenvolvimento infantil”. É notório que muitos pais abusam e liberam em excesso para os filhos. Já outros pais, sabem usar para controlar os filhos quando tem esperas em filas de bancos, consultório médico, locais que poderiam causar tédio, pois há acesso a informação através desses dispositivos em qualquer lugar e momento. “Basta entregar um dispositivo com aplicativos voltados para crianças, que eles irão aprender, brincar, e, nem verão o tempo passar” (MAZIERO; RIBEIRO; REIS, 2016, p. 83).

---

<sup>5</sup> BERNES, Roberta. Topical Child Development.2002. Disponível em: <<http://104.238.222.167/berns-roberta-m-child-family-school.pdf>>. Acesso em: 06ago.2016.

### 2.3.1 Plataformas de computação móvel

Propagado mundialmente, o dispositivo móvel mais conhecido como celular é um dispositivo de computação portátil que permite a execução de funções que um computador pessoal ou profissional realiza. No *site* EduMobile (2016), dispositivos móveis são conceituados como tecnologias digitais que permitem a mobilidade e o acesso à internet, como por exemplo, os *smartphones*, *tablets*, Sistema de Geolocalização, como, o *Global Positioning System* (GPS). Esses aparelhos são de usos constantes, principalmente por crianças e jovens, o que vem trazendo cada vez mais novas funções e com isso há uma maior concentração de conhecimentos a serem adquiridos.

Conforme a divulgação da *Época Negócios* (2019), no país existem em média dois aparelhos digitais por pessoa, entre eles se incluem *smartphones*, computadores, notebooks e *tablets*. No caso dos *smartphones* especificamente, estima-se que há cerca de 230 milhões de aparelhos ativos, havendo aumento de 10 milhões em relação ao ano anterior. Os demais somam cerca de 180 milhões aparelhos.

Dos anos 90 para cá, pudemos notar um grande crescimento no desenvolvimento de tecnologias para comunicação celular móvel, comunicação via satélite e redes locais sem fio. A popularização dessas tecnologias tem permitido o acesso a informações remotas onde quer que se esteja, abrindo um leque muito grande de facilidades, aplicações e serviços para os usuários (FIGUEIREDO e NAKAMURA; 2003, p.16).

Para Carneiro (2013, p. 2-3), “Tablet PC é um computador no formato de uma prancheta, muito leve e compacto, com telas sensíveis ao toque (*touch-screen*), o que dispensa o uso do teclado ou mouse, todos equipados com conexão *wifi*”. Estes aparelhos são construídos com o propósito de facilitar as interações dos usuários com aplicativos voltados para profissionais, utilitários e diversões. Vanni, Santos e Vasques (2012, p. 19) reforçam a diferença entre o *tablet* e Personal Computer (PC) dizendo que o primeiro “não deve ser igualado a um computador completo ou um *smartphone*, embora possua funcionalidades de ambos”.

Coutinho (2014, p. 19) classifica o *smartphone* (telefones inteligentes) como “celular que oferece recursos avançados similares aos de um notebook”.

Segundo Pereira <sup>6</sup> (2010) *apud* Coutinho (2014), o *smartphone* é um aparelho sofisticado, moderno e de alta qualidade, com tecnologia comparada ao notebook suportando vários aplicativos através de sistemas operacionais baseados em *Android*, *Iphone Operating System (iOS)* e outros. Lima (2017, p.20) conceitua o *smartphone* como o primeiro aparelho lançado pela Apple, neste caso o Iphone com sistema operacional iOS. Em seguida, após um ano, a Google lançou um sistema Android, o G1.

Cada aplicativo desempenha uma determinada função. Para Nonnenmacher (2012, p.10), “Aplicativos são programas desenvolvidos com o objetivo de facilitar o desempenho de atividades práticas do usuário, seja no seu *tablet* ou nos telefones móveis”, também chamado de computação móvel, esse tem ganhado espaço com sua praticidade de uso e adequação com a imensa facilidade e funcionalidades para seus consumidores. Certa ideia afirma, que o uso de aplicativos facilita o entretenimento, com aplicativos que permitam sua navegação em estado online e offline, com acesso a aplicações pagas ou gratuitas.

Dito de outra forma, para Furtado (2002, p.35) computação móvel:

Refere-se a redes de computadores que se ligam através de meios de comunicação sem fio, assim permitindo o uso da informática em lugares em que a computação tradicional não é possível. A expressiva evolução tecnológica nos aparelhos portáteis com poder computacional tem transformado o panorama aplicativo que tira partido desta tecnologia.

## 2.4 Desenvolvimento de software

Para adentrar ao desenvolvimento de *software* primeiramente será definido o contexto de *software*. O Blog Fia (2019) define que *software* “é um produto virtual, que consiste essencialmente em um conjunto de códigos – instruções escritas em determinada linguagem da computação”. Esses códigos são as linhas de comando que o sistema adquire para seu funcionamento, as quais são

---

<sup>6</sup> PEREIRA, C. S. Juventude como conceito estratégico para a Publicidade. Revista Comunicação, Mídia e Consumo. São Paulo, ESPM, v. 7, n. 7, p. 37-54, mar-2010. Disponível em: <<http://revistacmc.espm.br/index.php/revistacmc/article/viewFile/184/182>> Acesso em: 10 nov. 2015.

feitas conforme a solicitação de cada usuário devido às suas funções. Milani, Willi e Prikladnicki (2014) apontam que “o *software* está presente em inúmeras atividades, desde os mais simples, como processar informações básicas de compra e venda, até atividades mais complexas, como controlar o carro que dirigimos ou o avião que voa por dez horas sem escala”.

O Blog Fia (2019) também define o desenvolvimento de *software* como “[...] criar programas de computação, executada por um desenvolvedor ou grupo de desenvolvedores”. Os elementos essenciais para uma boa caracterização do desenvolvimento de *software* encontram-se em divisão de etapas com “Levantamento de Requisitos; Análise de Requisitos; Análise Financeira; Produção; Testes e Implementação” (FIA, 2019).

Para Schach (2010, p.35-36), para se iniciar o processo de desenvolvimento é essencial entender a necessidade do cliente.

Ao atender uma solicitação para o desenvolvimento de um produto, o analista de sistemas deve coletar dados para alcançar o objetivo do cliente. Quitero (2020) aponta que, para entender a necessidade do cliente, se faz necessário identificar o problema que o cliente está enfrentando, estudar o problema e encontrar uma solução, fazer a modelagem com as ferramentas de solução, especificar os requisitos e fazer uma revisão antes do início do desenvolvimento.

Os requisitos que são levantados para um determinado *software* podem ser classificados como funcionais e não-funcionais. Para Martins (2007, p.208), requisitos funcionais são caracterizados como comportamentos que o sistema deve possuir. Para Fernandes e Machado (2017), “um requisito não funcional corresponde a um conjunto de restrições impostas ao sistema a ser desenvolvido, estabelecido, por exemplo, quão atrativo, usável, rápido ou fiável é o sistema”.

#### **2.4.1 Engenharia de Software**

Engenharia de *Software* é uma área que estuda e busca melhorar as técnicas e modelos para construção e desenvolvimento de sistemas de *software* (FILHO, 2000, pag.10). Para Rezende (1999), “engenharia de *software* é metodologia de desenvolvimento e manutenção de sistemas modulares”.

A Engenharia de *Software* lida com metodologias para diversos tipos de produto de software, mas para o desenvolvimento desse trabalho considera-se o *software* para aplicativos móveis com versão livre e gratuita.

#### **2.4.2 Modelagem do sistema**

A modelagem do sistema é um processo necessário, ora de maneira mais complexa ora de maneira mais simples, em qualquer tipo de desenvolvimento de software e serve para estruturar e organizar sua construção.

Para a modelagem do sistema é adotado uma linguagem específica, no caso deste trabalho, a Linguagem de Modelagem Unificada, *Unified Modeling Language* (UML). Macoratti (2020) diz que a UML é “um modelo de linguagem que define uma notação que são todos os elementos de representação gráfica”, e ainda ressalta os pensamentos para uma modelagem com princípios de linguagens específica, com boa análise.

### **2.5 Desenvolvimento de aplicações móveis**

Ao desenvolver um aplicativo móvel é necessário entender os tipos de plataformas envolvidas, incluindo protocolos, arquiteturas, ambientes e sistemas operacionais. Sabendo que cada um oferece recurso próprio e tem tempo de construção diferente, Silva (2015) aponta que:

Os principais tipos de aplicativos móveis a serem considerados no início de um projeto são: aplicativos *Web Apps* (sites móveis), aplicativos móveis nativos e aplicativos híbridos, que consistem respectivamente em soluções feitas para Web formatadas para serem acessadas através do browser dos dispositivos móveis, soluções que são desenvolvidas para um delimitado dispositivo móvel e sistema operacional e aplicações desenvolvidas com a junção do nativo e Web.

Os *Web Apps* são aplicativos desenvolvidos tendo como suporte o navegador, sendo assim, os mais conhecidos são os *sites* na internet. Esse é um

tipo de *site* em que o *layout* é preparado para se adaptar aos vários tipos de aparelhos acessíveis a internet, funcionando nos mais diversos tipos de tela. Com acesso através da *World Wide Web* (WWW) basta realizar a pesquisa e navegar com base em seu interesse, possibilitando ao usuário adicionar o ícone do *site* na tela inicial do seu aparelho (MADEINWEB, 2017). Ademais, para o *Web Apps* é primordial a conexão com internet a fim de utilizar todas as funcionalidades. Sua programação é com base em *HTML5*, *Cascading Style Sheets* (CSS) e *Javascript*.

Os aplicativos nativos são programas desenvolvidos por cada plataforma específica com o poder de ser executado e atender a suas funcionalidades. Madeinweb (2017), menciona que para o aplicativo nativo ser desenvolvido é preciso uma linguagem de programação própria para cada Sistema Operacional (SO). Sendo assim, funciona especificamente apenas em uma plataforma, *iOS* ou *Android*. Gomide, professor do IGTI Blog (2017), salienta que no desenvolvimento para *Android* usa-se a ferramenta *Android Studio*, é necessário a utilização da linguagem de programação *Java* ou *Kotlin*. Já para *iOS* desenvolve-se no *Xcode* com linguagem de programação *Objective C* ou *Swift*. Exemplos de aplicativos nativos mais aplicados nos tempos atuais encontram-se WhatsApp, Facebook Messenger, Waze e Uber.

Já os aplicativos híbridos funcionam para distintas plataformas com aceitação para todos os sistemas operacionais, com a junção de aplicativos *Web Apps* e aplicativos nativos. Construído com *HTML5*, *CSS* e *JavaScript*, concede navegação com funções através de internet, com algumas aplicações *offline*. Abranches (2018) apresenta alguns aplicativos híbridos como:

- a) marketWatch: “o app oferece aos usuários as últimas e mais importantes notícias comerciais e informações de mercado financeiro”;
- b) app pacífica:

“Ele controla o stress, ansiedade e preocupação, construído em torno das atividades rápidas e interativas que os usuários podem utilizar. Os desenvolvedores basearam-se na técnica conhecida como terapia cognitiva-comportamental. O app é sucesso na área da saúde”.

Para Antunes (2019), o aplicativo híbrido mais popular atualmente é o aplicativo da Netflix. “A sua interface é toda desenvolvida por uma linguagem também utilizada no desenvolvimento Web, o que faz com que ela seja a mesma em

qualquer aparelho, entretanto, o seu serviço de carregamento de Streaming é feito em código Nativo”.

Para desenvolvimento deste trabalho, será utilizado o aplicativo nativo para o SO *Android*, usando o *Android Studio* e a linguagem de programação Java.

## 2.6 Design de interação

O *design* de interação cuida exclusivamente da interação entre o sistema e o usuário. Para Serique (2019), *design* vai além de um sistema com várias telas e desempenho, visa também a interação do usuário com o produto na qual terá a motivação e intuição de forma simples e objetiva. Para Arnold (2011, p.4):

Em outras palavras, design de interação significa criar experiências que buscam aperfeiçoar e estender a maneira como as pessoas trabalham, se comunicam e interagem. O design de interação, além disso, busca maneiras de dar suporte aos usuários, contrastando com a engenharia de *software*, que por sua vez enfoca principalmente a produção de soluções de *software* para determinadas aplicações.

De acordo com Rogers, Sharp e Preece (2013, p.8), *design* de interação significa “[...] criar experiências de usuário que melhorem e ampliem a maneira como as pessoas trabalham, comunicam e interagem”. Os autores ainda acrescentam sobre a experiência de usuários com o uso e a aceitação do aplicativo, do início ao fim da experiência, desde ouvir o som que inicializa a sua operação, até a sensação de clicar em um botão na qual sua função começa a entrar em ação. O que resulta na satisfação de sempre querer estar interagindo.

Para Rogers, Sharp e Preece (2013, p.13), “um aspecto importante é a qualidade da experiência que alguém tem, seja ela rápida, como recarregar um telefone celular ou vagarosa, como jogar com um brinquedo interativo [...]”.

Bonsiepe (2015, p.57), mostra alguns questionamentos que podem ser feitos sobre um produto:

Conceitos que respondem principalmente a perguntas do tipo <<o quê?>>: O que se propõe com o novo produto? O que caracteriza o produto? O que o usuário faz? E assim por diante. Design de interação diz respeito à geração de pontes entre conceitos baseados em texto e protótipos – respondendo, principalmente, a perguntas do tipo <<como?>>: Como os

usuários interagem com o dispositivo para alcançar seus propósitos? Como eles interagem com outros usuários? Design de interação é a passagem de uma definição de <<o quê>> na ação do usuário, por exemplo, <<definir o volume do som>>, para uma definição de <<como>> fazê-lo, ou seja, girando um botão, deslizando um controle, ou pressionando os botões de mais ou menos.

No entanto, o autor ressalta que esses questionamentos são utilizados opcionalmente pelos usuários, e é uma forma de facilitar nas tomadas de decisões do *designer*.

Para atender as características do *design* são considerados aspectos de experiências de usuários e algumas outras medidas relevantes. No *site* PEEEXELL (2019), são apontados os pilares importantes para uma comunicação intuitiva com sistemas/aplicativos:

- a) estética: para a maioria das empresas é a mais importante, em que interessa os usuários ao interagir e adaptar com o olhar e o sentir (*look and fell*);
- b) legibilidade: são as cores, tamanho da fonte, quais tipos de imagens, ícones, tamanho e linguagem utilizada;
- c) usabilidade: maior preocupação para os desenvolvedores uma vez que é no sistema que o usuário irar navegar, se haverá facilidade, quais telas serão colocadas e quais serão usadas;
- d) funcionalidade: o que o sistema irá atender; para quem vai servir, vai ser útil e como irá funcionar.

Rogers, Sharp e Preece (2013, p. 10) comentam que:

Designers precisam saber muitas coisas diferentes sobre usuários, as tecnologias e as interações entre eles, a fim de criarem experiências de usuário eficazes. No mínimo, precisam entender como as pessoas agem e reagem a eventos e como elas se comunicam e interagem umas com as outras. Para serem capazes de criar experiências de usuário, também precisam entender como as emoções funcionam, o que se entende por estética e desejo, bem como o papel da narrativa na experiência humana.

Além disso, a usabilidade é empregada para complemento da interface do sistema. Cybis, Betiol e Faust (2015, p.242) dizem que “a usabilidade é a qualidade do uso do sistema para a realização de uma atividade. Ela é definida como a medida da eficácia, eficiência e satisfação alcançadas pelo usuário durante o uso de um

sistema para obter seus objetivos na atividade”. Além disso, é com esse pensamento que o profissional requer na construção de um protótipo.

Nesse contexto, o protótipo é muito importante, pois é a partir dele que se criam novas versões de *software*. Na especificação de Davila, Epstein e Shelton (2007), protótipos são simulações de qualquer coisa que possa ser desenhado, imaginado, tenha um rascunho no papel antes de implantar. É uma técnica que o desenvolvedor acrescenta recursos ou faz ajustes que não foram estabelecidos durante a fase de requisitos.

## 2.7 Ferramentas

Para desenvolvimento deste trabalho algumas ferramentas são de fundamental importância. Desta forma, esta seção apresenta as ferramentas a serem utilizadas durante a execução do projeto.

O uso de modelos para sustentação do projeto optado, terá como norte a UML. A aplicação desse modelo destina-se o aperfeiçoamento da estruturação do *software*, em que permite que o *software* alcance seu melhor desempenho por meio da implementação, sendo assim, realizar-se-á a implementação já definida por Maia e Carmo (2017), em que os modelos informam o comportamento esperado do sistema.

Segundo Silva, Martins e Diniz (2017), a UML possui diversos diagramas que possibilitam o manuseio do sistema, que facilitam a compreensão durante o desenvolvimento. Para desenvolvimento deste trabalho, optou-se pela utilização do diagrama de casos de uso e diagrama de atividades.

Para Guedes (2018), o diagrama de caso de uso “tem por objetivo apresentar uma visão externa geral das funcionalidades que o sistema deverá oferecer aos usuários”.

Já o diagrama de atividades é apresentado por Oliveira (2013) da seguinte maneira:

“O diagrama de atividades tem por objetivo demonstrar a perspectiva comportamental de processos. Uma atividade é composta por uma sequência estruturada de ações. Nesta estrutura podem seguir um ou mais

fluxos, que podem por sua vez tomar outros caminhos através de desvios. Em outras palavras, este diagrama mostra as atividades que compõem um processo e seu fluxo de controle”.

Para o desenvolvimento do sistema será utilizado o *Android Studio*. De acordo com o Developers (2020), este sistema “é o ambiente de desenvolvimento integrado, *Integrated Development Environment (IDE)*”, baseado no IntelliJ IDEA, que se propõe à criação de aplicativos para a plataforma *Android*. tem por sua base o, que proporciona a facilidade na sua codificação. O *Android Studio* se propõe a facilitar a codificação de aplicativos através de várias funcionalidades integradas, sendo um sistema flexível e robusto, com *frameworks* responsivos (DEVELOPERS, 2020).

A linguagem empregada para construção do sistema foi Java, a qual é usada para o desenvolvimento de grande parte dos aplicativos publicados no *Play Store*. Java é orientada a objetos com diversos recursos (ANDROIDPRO, 2018). Segundo Tecmundo (2009), a sintaxe usada é derivada do C++, no entanto, com um modelo mais simples e de fácil compreensão, tanto para pessoas experientes, quanto para inexperientes.

Ainda no desenvolvimento do sistema, utilizamos a Linguagem de Marcação Extensível, *Unified Modeling Language (XML)*, que é um conjunto de códigos que podem ser usados em dados e textos para serem manipulados por computadores e pessoas. O XML oferece uma sintaxe básica, possui como uma de suas características a portabilidade, e como exemplo tem-se os bancos de dados que podem dispor a escrita dos arquivos XML para que outros bancos manipulem (TECMUNDO, 2009).

É necessário que haja armazenamento de dados para aplicação que será desenvolvida, portanto, para manipulação do banco de dados utilizamos o *SQLite*. Considerado como um pequeno banco de dados, *SQLite* tem potencial enriquecedor e tem ganhado confiança de programadores, possuindo adaptações fáceis para sistemas simples, sem problemas de instalação de cliente e servidor. “O *SQLite*, é escrito em C, e utilizada uma classe sem configuração alguma de SQL (SQL Puro) 92, porém nem todas as funções estão configuradas no *SQLite*” (DEVMEDIA, 2007).

## 2.8 Trabalhos correlatos

O propósito desse trabalho é o desenvolvimento de uma aplicação mobile para *Android* a fim de estimular o desenvolvimento das crianças através de histórias. Dando continuidade, buscando a melhoria e o aperfeiçoamento do protótipo que Maia e Carmo (2017), ex-discentes do Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus São João Evangelista (IFMG-SJE)*, apresentaram em defesa de seus Trabalho de Conclusão de Curso no ano de 2017. Nesse trabalho foi criado o protótipo, ou seja, a ideia principal, e os testes realizados foram com alunos da educação infantil de 6 e 8 anos com o acompanhamento de sua professora. Ao terminarem o contato com a ferramenta, a professora respondeu dois questionários para avaliação do design de interação e da usabilidade do aplicativo.

Aplicativo gratuito na versão *Android* e *iOS* desenvolvido pela empresa StroyMax o Inveteca permite que a criança narre sua própria história. Ao entrar no aplicativo tem três livros que são em imagem na qual poderá escolher uma. Após escolher a imagem selecionada, a opção de gravar o áudio, enquanto está sendo gravado a imagem pode ser passada. E assim, a criança pode gravar o áudio com a participação dos pais. Ao finalizar a história é preciso que dê um nome a ela e denomine quem é o autor. Permitindo que a criança salve a história e ouça quantas vezes quiser. Caso queira ter acesso a mais imagens é preciso adquirir uma conta *premium* (STORYMAX, 2019).

Outro aplicativo interessante neste mesmo tema é o Chaterpix Kids, lançado por Duck Moose. Este aplicativo pode ser instalado e usado em celulares de sistema *Android* e *iOS*, e também permite gravar áudio, tirar fotos e desenhar. Para melhor interação do usuário com o aplicativo, há um tutorial detalhado do funcionamento do mesmo (DUCK DUCK MOOSE, 2020).

Todos os sistemas citados acima apresentam semelhanças no seu objetivo, a contação de histórias. A fim de proporcionar o usuário a possibilidade de interação com o sistema, ambos possuem recursos semelhantes à proposta deste trabalho. O diferencial deste trabalho para os demais, é a simulação holográfica associada à contação de histórias. Além disso, o aplicativo deste trabalho permite fazer upload de arquivos, como, áudio, imagens e documentos.

### **3 METODOLOGIA**

Este capítulo tem como propósito expor a metodologia utilizada para o desenvolvimento desta pesquisa, incluindo os métodos e técnicas utilizados na realização do projeto. Diante disso, serão explanados a natureza da pesquisa, sua população e amostra, instrumentos utilizados e no final, métodos e procedimentos.

#### **3.1 Natureza da pesquisa**

Este projeto tem caráter de pesquisa descritiva e exploratória. Para construir o conhecimento sobre o tema, buscou-se explorar outros trabalhos, as ideias e posicionamentos contidos neles, com menção aos seus autores. O conhecimento, então, bem como os demais aspectos do trabalho, foram registrados de maneira descritiva, sem que houvesse intervenção no objeto de estudo.

De acordo com Prodanov e Freitas (2013, p. 53), “as pesquisas descritivas são, juntamente com as pesquisas exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática”. O desenvolvimento da pesquisa teve o intuito de criar nova ferramenta, através da tecnologia, que possa colaborar em uma demanda específica, indo de encontro à fala do autor quando ele diz que “em sua forma mais simples, as pesquisas descritivas aproximam-se das exploratórias, quando proporcionam uma nova visão”, considerando essa nova visão como uma forma alternativa de contar histórias.

Ainda vale complementar que, quanto à natureza dos dados, essa pesquisa teve uma abordagem qualitativa. Isso significa que ela “não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão...” do objeto ou fenômeno estudado (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

### **3.2 População e amostra**

Este estudo adotará como população as pessoas que lidam com crianças, como os pais, responsáveis legais ou educadores. Já a amostra corresponde aos pais das crianças que convivem com as pesquisadoras deste trabalho, em que residem na cidade de Virgíópolis e Sabinópolis, localizada no estado de Minas Gerais. Para aplicação do sistema, foram testadas 3 crianças, entre a faixa etária de 6 a 8 anos de idade, tendo o acompanhamento dos pais, sendo um deles educador.

### **3.3 Instrumentos utilizados**

Para validar a aplicação construída, apresentamos o aplicativo às crianças sob supervisão dos pais, que observaram o comportamento de seus filhos e, posteriormente, nos passaram tais impressões para registro.

Para a coleta das informações, usamos o mesmo questionário usado por Maia e Carmo (2017), no trabalho original. Foram utilizados dois questionários, o primeiro levava em consideração analisar os benefícios do sistema em relação a educação das crianças com o contato com o aplicativo. Já o segundo questionário tinha como objetivo avaliar a usabilidade da aplicação. Os questionários contendo as perguntas encontra-se no ANEXO A e B deste documento.

Após a criação do sistema, foram aplicados dois questionários, o primeiro contém 15 perguntas e o segundo contendo 10 perguntas, sendo que duas questões eram abertas para o registro de críticas e sugestões, e as demais eram baseadas na escala Likert, na qual possui este nome devido ao seu fundador Renis Likert, em que criou a escala com o objetivo de ser simples e confiável para medir opiniões, percepções e comportamentos (NETQUEST, 2015). Desta forma, o questionário, possui uma escala que se alterna entre 1 a 5, na qual foi composto com as seguintes opções:

- a) Discordo totalmente;
- b) Discordo parcialmente;
- c) Indiferente;

- d) Concordo parcialmente;
- e) Concordo plenamente.

O contato com os pais e com as crianças com aplicação mobile, possibilitou um teste de forma prática, por meio de exemplos e explicações.

### 3.4 Métodos e procedimentos

Afim de organizar o desenvolvimento do projeto, dividimos as tarefas em etapas conforme apresentado a seguir:

- a) levantamento de requisitos: os requisitos foram levantados através de uma consulta ao projeto original de Maia e Carmo (2017);
- b) modelagem de processo: definimos como se daria o desenvolvimento, incluindo uma divisão inicial de suas tarefas, além das tecnologias e ferramentas utilizadas;
- c) implementação de sistema: elaboramos no *Android Studio* as telas que compõem o *layout* do sistema (usando o editor de layout e alterando diretamente o XML) e a funcionalidade de cada uma delas (usando Java e *SQLite*), realizando nós mesmos os testes iniciais;
- d) validação do aplicativo: apresentamos o aplicativo aos possíveis usuários, coletamos suas impressões de uso e analisamos tais informações;
- e) publicação do aplicativo: publicamos o aplicativo na loja de aplicativos para android, a *Google Play*;
- f) registro do projeto: em todo o processo de desenvolvimento deste trabalho, ocorreu a documentação de cada etapa, e finalizando as etapas, o trabalho foi entregue com os documentos e sua aplicação.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta os artefatos construídos no decorrer do trabalho e discute a validação do aplicativo.

### 4.1 Requisitos do sistema

A seguir são apresentados os resultados das atividades realizadas, em que foram definidos os requisitos funcionais (RF) da aplicação e os não funcionais (RNF), de acordo com os requisitos criados por Maia e Carmo (2017), com suas devidas descrições. No Quadro 1 são apresentados os requisitos funcionais.

Quadro 1 - Requisitos funcionais

<b>RF01</b>	Cadastrar usuário: o usuário deve ser capaz de criar uma conta na aplicação, ou cancelar a operação, e após criado, poderá editar seus dados cadastrais ou excluir sua conta
<b>RF02</b>	Entrar: a partir de dados cadastrais já contidos no banco de dados da aplicação, o usuário deve poder acessar os recursos do sistema destinados ao adulto.
<b>RF03</b>	Definir perspectiva: o usuário deverá definir qual é a perspectiva a ser carregada. Caso seja uma criança, terá acesso as funcionalidades referentes à criança. Caso seja adulto, este poderá acessar as opções específicas para tal.
<b>RF04</b>	Manter história: o usuário deve ser capaz de criar, visualizar e editar a estrutura, assim como excluir sua própria história. Este deverá definir a capa para a história, o áudio associado, as imagens a serem projetadas, assim como o momento do áudio em que deverão ser projetadas.
<b>RF05</b>	Exibir histórias: o usuário terá acesso a todas as histórias disponíveis.
<b>RF06</b>	Carregar áudio: o usuário deve ser capaz de carregar áudio, que pode ser gravado ou previamente disponível.

<b>RF07</b>	Abrir PDF: o usuário deve ser capaz de abrir um PDF disponível em seu dispositivo.
<b>RF08</b>	Exibir tutorial: ao acessar o tutorial o usuário terá acesso a um guia com texto e imagens para a confecção de um tronco de pirâmide e como posicioná-lo.
<b>RF09</b>	Habilitar/desabilitar simulação de holograma: ao acessar uma história, será perguntado ao usuário se este deseja ou não que haja a simulação do holograma.
<b>RF10</b>	Filtrar: o usuário poderá decidir se deseja visualizar todas as histórias, somente as disponíveis pelo aplicativo ou as criadas por ele.
<b>RF11</b>	Escolher personagem: o usuário deve ser capaz de escolher um personagem a ser associado à sua conta.

Fonte: Elaborado por Maia e Carmo (2017)

No Quadro 2 são apresentados os requisitos não funcionais do sistema.

Quadro 2 - Requisitos não funcionais

<b>RNF01</b>	A aplicação deverá ser apresentada com a orientação paisagem.
<b>RNF02</b>	O layout utilizado deve ser atrativo e intuitivo para o público alvo.
<b>RNF03</b>	O carregamento de imagens deve permitir somente extensões GIF ou PNG.
<b>RNF04</b>	O carregamento de áudios deve permitir somente extensão mp3.
<b>RNF05</b>	O tutorial deve ser elaborado considerando as dimensões de tablet.
<b>RNF06</b>	A visualização de histórias criadas deverá ocorrer em modo offline.
<b>RNF07</b>	A aplicação deve ter compatibilidade com sistema operacional Android.
<b>RNF08</b>	O tom de voz do narrador deve ser condizente com o contexto da história.
<b>RNF09</b>	Deve-se utilizar voz sussurrante para situações de suspense.
<b>RNF10</b>	Deve-se utilizar voz impostada para situações dramáticas.
<b>RNF11</b>	Deve-se utilizar tom mais alto para dar sensação de susto ou chamar a atenção do ouvinte.
<b>RNF12</b>	As histórias deverão ter fundo musical para acompanhar o enredo.
<b>RNF13</b>	Deve-se utilizar de onomatopeias.
<b>RNF14</b>	O narrador deverá representar diferentes vozes para os personagens.

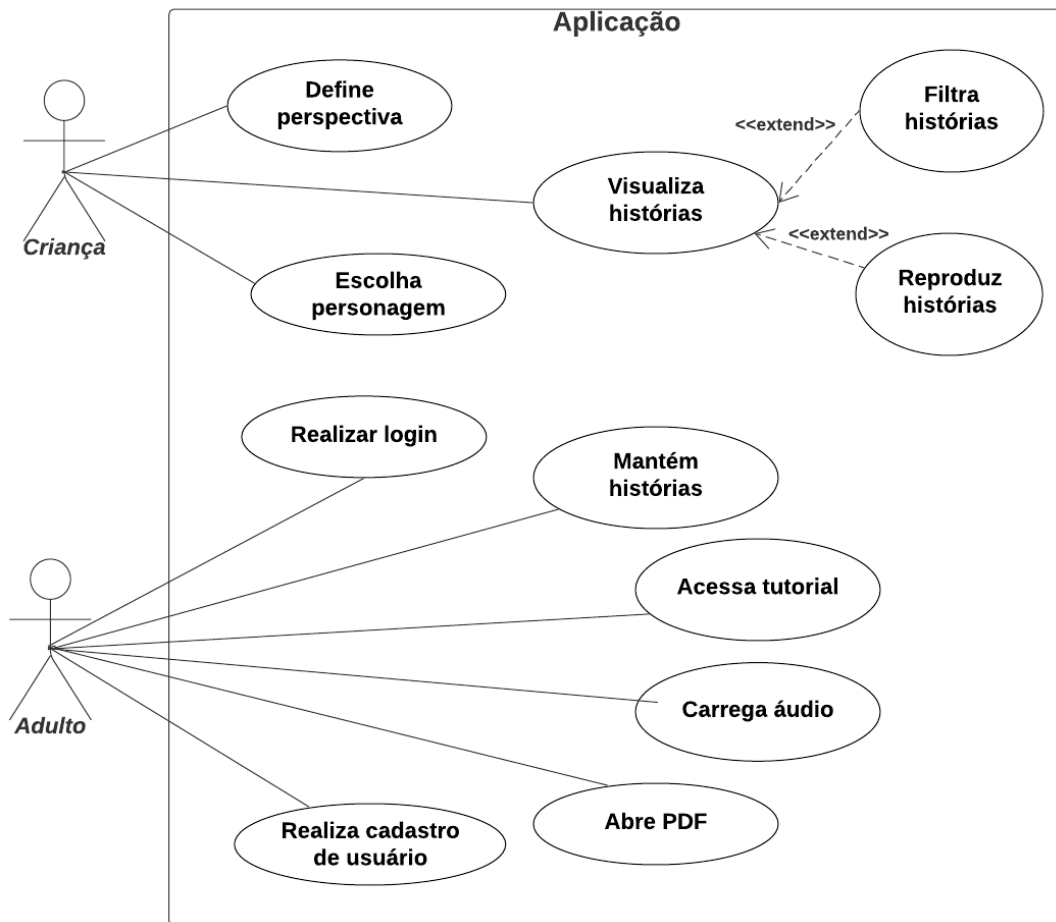
<b>RNF15</b>	O narrador deverá criar formas de interação com o leitor/ouvinte.
<b>RNF16</b>	Deve-se utilizar cores vivas para a elaboração dos personagens.
<b>RNF17</b>	Devem ser utilizados movimentos para os personagens.
<b>RNF18</b>	Deverá haver mudança de roupa quando mudar o cenário.
<b>RNF19</b>	Deverão ser utilizadas músicas para identificação dos personagens.
<b>RNF20</b>	Deve haver jingle para ser ensinado ao leitor/ouvinte, referente à história ou à personagem.

Fonte: Elaborado por Maia e Carmo (2017).

## 4.2 Modelagem do sistema

As funcionalidades idealizadas inicialmente para o aplicativo podem ser observadas no diagrama de caso de uso da Figura 1.

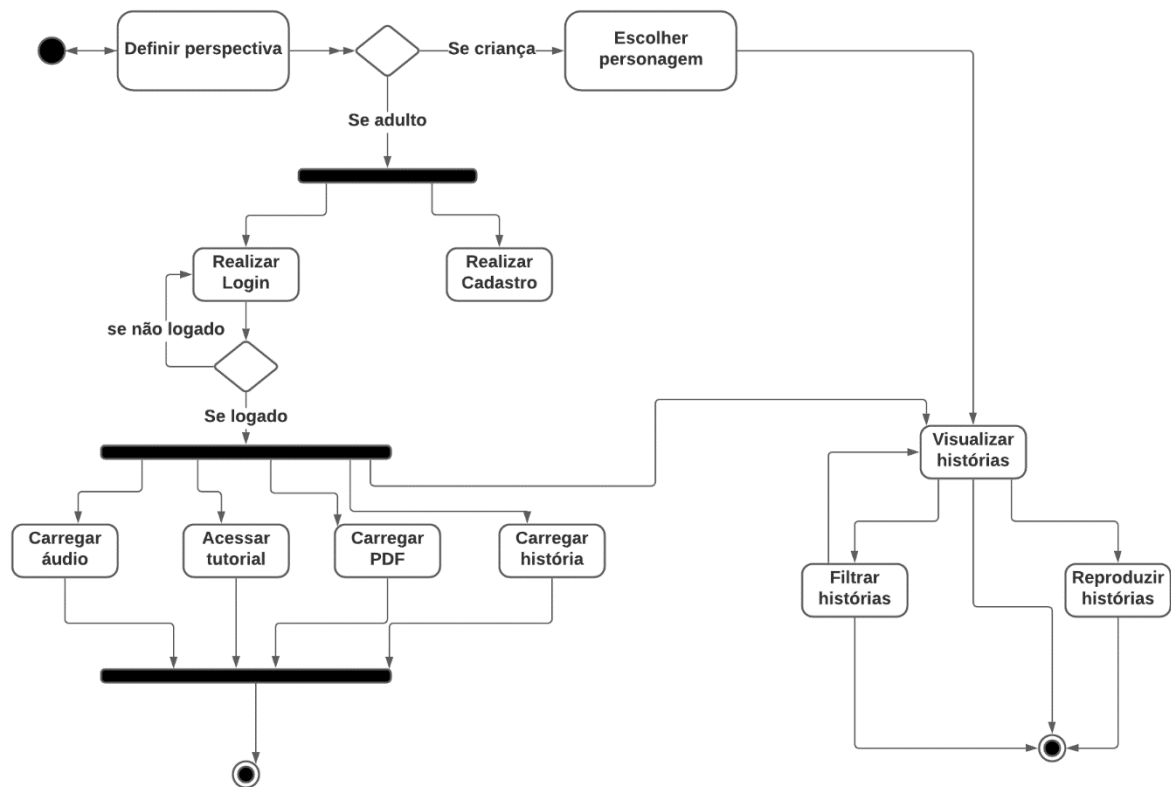
Figura 1 - Caso de uso



Fonte: Elaborado por Maia e Carmo (2017).

Para entender como aplicação se comporta, a Figura 2 mostra o diagrama de atividades que foi elaborado.

Figura 2– Diagrama de atividades



Fonte: Elaborado por Maia e Carmo (2017).

O diagrama de atividades representa o sistema desde o nó inicial ao nó final, na qual, determina o início do sistema até o término das atividades. As setas retratam a direção do fluxo de controle, cada ação apresenta uma etapa da atividade a ser efetuada, o nó de mesclagem é utilizada para representar uma fusão de fluxos, na qual possui variadas entradas e saídas, e as anotações textuais auxiliam a descrição de alguma determinada parte do diagrama. Desta forma, o diagrama começa com a definição de perspectiva, a criança poderá escolher um personagem, em seguida conseguirá visualizar as histórias criadas. Quanto ao adulto, é apresentado as opções “Realizar *login*” ou “Realizar cadastro “. Passando pelo *login*, o usuário, poderá acessar funcionalidades como, carregar áudio, *Portable Document Format* (PDF), ou seja, formato de documento portátil, acessar tutorial e criar histórias, além de ter o acesso das atividades já citadas da criança.

### 4.3 Funcionalidades implementadas

Partindo da modelagem inicial de Maia e Carmo (2017), implementamos a maioria das funcionalidades, no entanto, algumas foram ajustadas e outras foram omitidas, como por exemplo, a relação de dois autores, o adulto e a criança, na qual o aplicativo possibilita as mesmas funcionalidades para os dois autores. Isto foi definido, conforme a disponibilidade de tempo para realização das atividades propostas, de maneira que os principais recursos do sistema foram implementados de acordo com a necessidade a serem utilizados.

A seguir, apresentamos as telas criadas e comentamos sobre a funcionalidade de cada uma delas. Os padrões de cores, a disposição de elementos, os padrões textuais, o nome da aplicação e as mensagens ao usuário foram baseados no modelo original.

A Figura 3 representa a tela inicial da aplicação e os botões “Entrar” e “Cadastre-se” que direcionam o usuário às telas de login e cadastro, respectivamente.

Figura 3 – Tela inicial



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao clicar no botão “Cadastre-se”, será apresentado a tela de cadastro ilustrada na Figura 4. Ocorrerá a solicitação ao usuário os dados de cadastro, por

meio de formulário simples que contém, nome, email, senha e confirmação de senha. Além do formulário, a tela possui dois botões, “Voltar”, no qual o usuário retorna à tela inicial e o “Registrar”, com o qual o usuário poderá solicitar a gravação dos seus dados para o acesso ao sistema através do *login*.

Figura 4 - Tela de Cadastro



A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro em um sistema. No topo esquerdo, o título "CadaStre-Se" está em uma fonte laranja arredondada e sublinhada. Abaixo dele, há uma ilustração de cinco crianças diversas em um cenário de parque com árvores e colinas verdes. À direita, o formulário de cadastro é composto por quatro campos de entrada brancos empilhados verticalmente, cada um com um rótulo em verde: "Nome", "Email", "Senha" e "Confirme sua senha". Na base do formulário, há dois botões retangulares laranja: "VOLTAR" à esquerda e "REGISTRAR" à direita.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na tela de *login* (Figura 5), é solicitado ao usuário seu e-mail e senha cadastrados. O botão “Voltar” retorna a página inicial e o botão “Entrar” permite o acesso ao aplicativo, caso as credenciais estejam corretas.

Figura 5 - Tela de Login



Fonte: Elaborada pelos autores.

Após passar pela tela de *login*, o usuário será direcionado a tela de perspectiva, Figura 6, onde é apresentado no canto superior esquerdo o *menu*, os personagens com os quais será associada a contação de história e o ícone no superior direito para a realização do *logout* da aplicação.

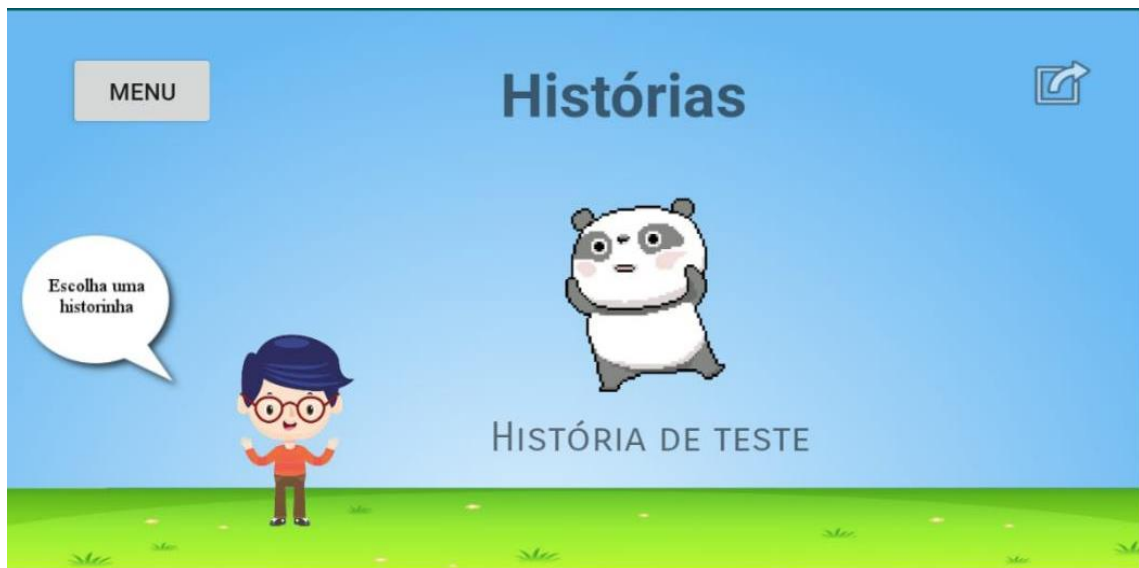
Figura 6 – Tela de perspectiva



Fonte: Elaborada pelos autores.

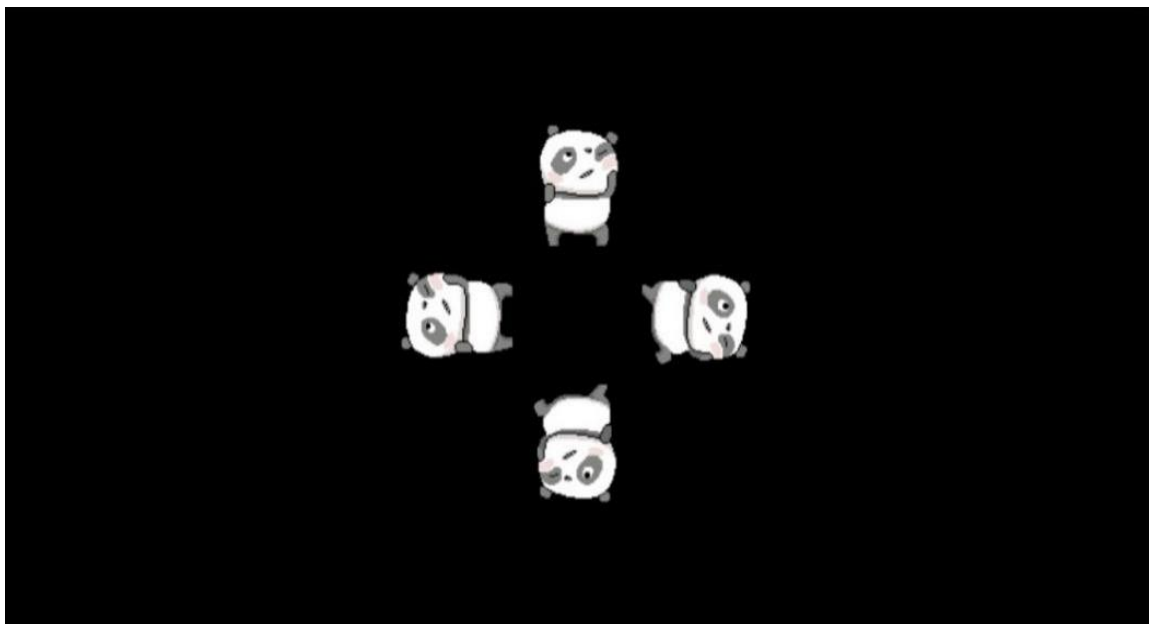
Ao clicar no personagem desejado, abre-se uma tela onde é apresentada uma lista com as histórias criadas pelo usuário, usando o ícone e o nome de cada história, conforme apresentado na Figura 7. Ao escolher uma história, o usuário é direcionado para a tela de exibição da imagem e áudio criado pelo usuário, como mostra a Figura 8.

Figura 7 – Tela de histórias



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 8 – Tela de execução de história



Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao acessar o *menu*, o usuário será direcionado para uma nova página, como mostra a Figura 9, na qual serão exibidos ícones de carregamento de PDF, imagem e áudio, os ícones de listagem dos PDFs, imagens e áudios salvos pelo usuário e o botão “Criar Histórias”. No superior direito dois ícones, o ícone da esquerda exibirá o tutorial e o da direita levará o usuário a sair do aplicativo.

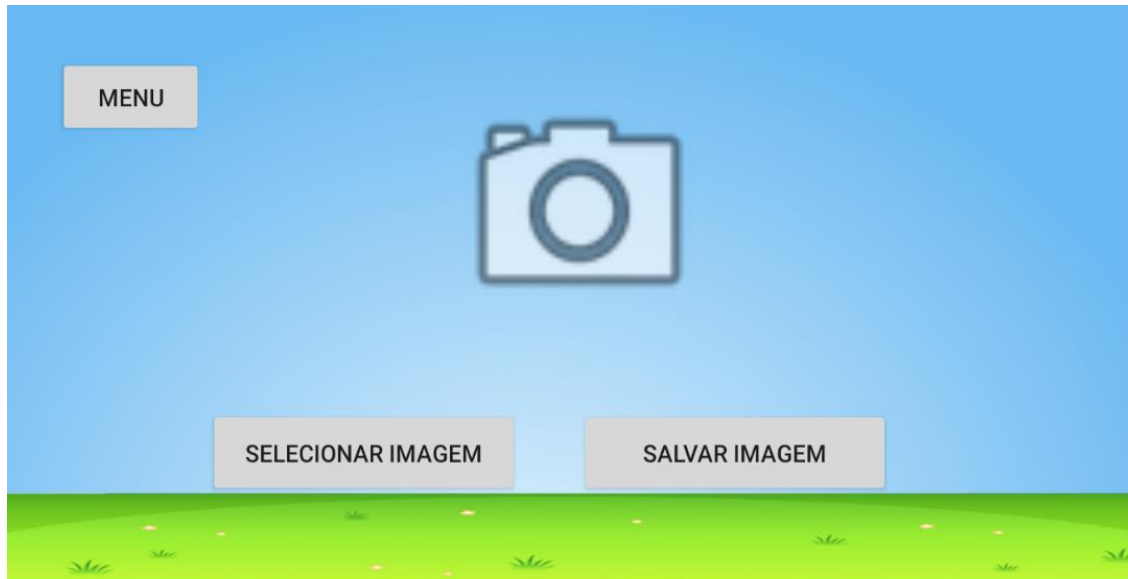
Figura 9 – Tela de menu



Fonte: Elaborada pelos autores.

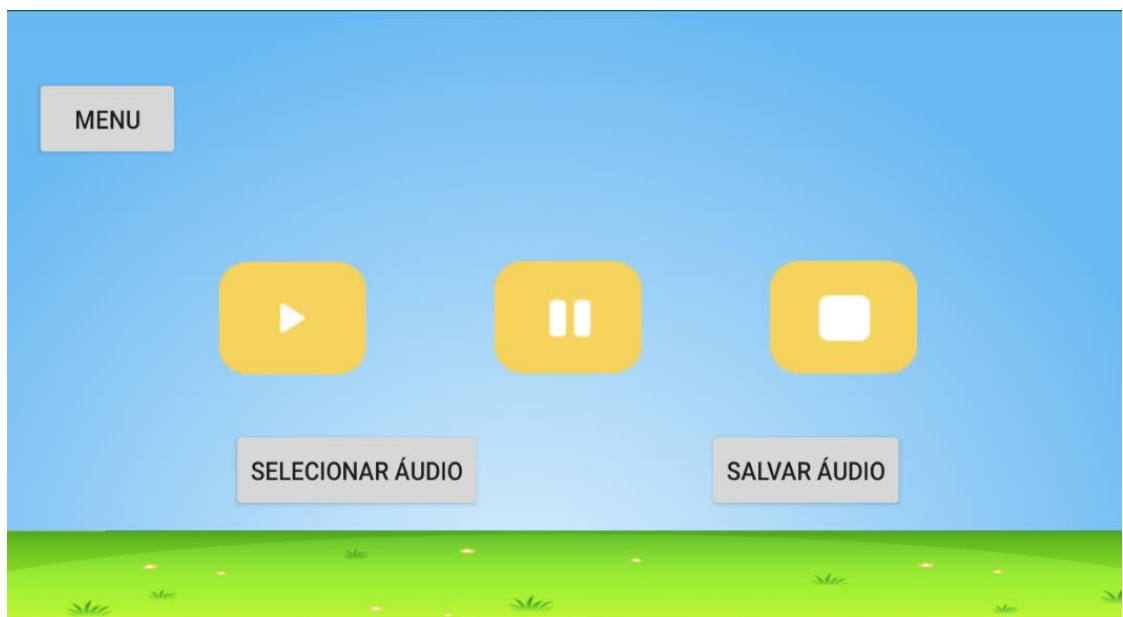
Acessando os ícones que representa o carregamento de arquivos, serão exibidos dois botões. O primeiro é o botão “Selecionar”, com o qual o usuário será direcionado ao gerenciador de arquivos do dispositivo, neste caso, ao selecionar o arquivo desejado, ele será exibido na tela. O segundo botão é o “Salvar”, que dispara a gravação do arquivo escolhido pelo usuário no armazenamento do aplicativo (Figuras 10, 11 e 12)

Figura 10 – Tela de selecionar imagem



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 11 – Tela selecionar áudio



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 12 – Tela selecionar PDF



Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao clicar no botão “Criar História”, o usuário será direcionado à tela da criação de história, que mostrará os botões de “Buscar a Imagem”, “Buscar Áudio”, “Visualização” e “Salvar História”, como mostra a Figura 13. Ao clicar no botão “Visualizar História” o usuário terá uma amostra de como ficou a história criada, como mostra na Figura 8 apresentada anteriormente. Já o botão “Salvar História”, possibilita o usuário salvar a história na sua aplicação e visualizar na tela de histórias (Figura 7). Os botões “Buscar a Imagem” e “Buscar Áudio” permitem o acesso ao gerenciador de arquivos do dispositivo, no qual o usuário poderá selecionar o arquivo desejado.

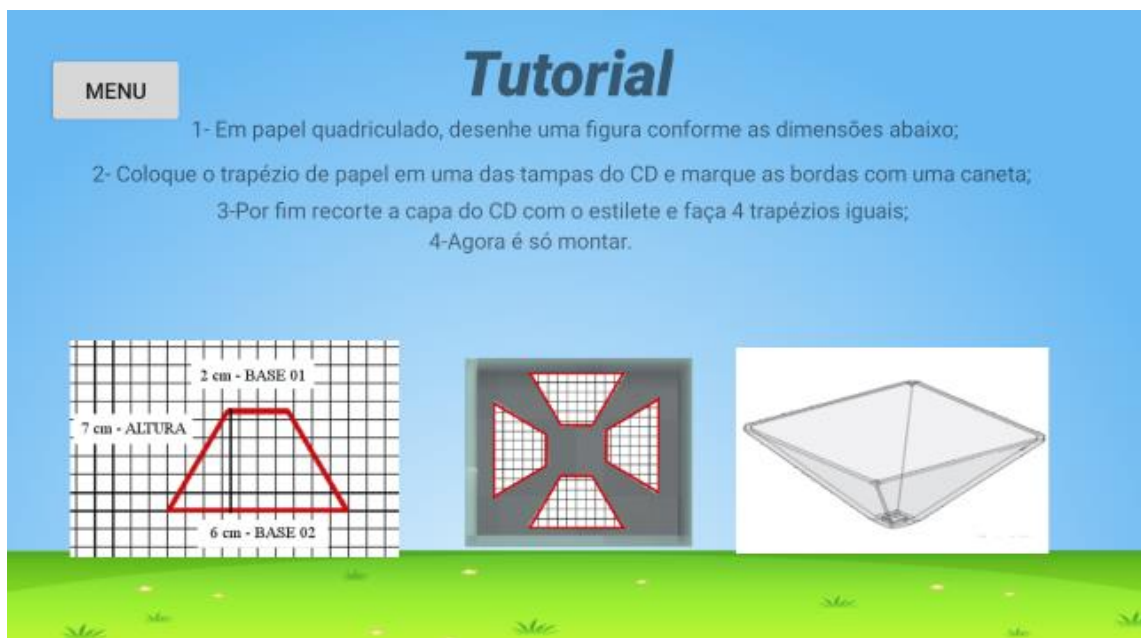
Figura 13 – Tela criar histórias



Fonte: Elaborada pelos autores.

Por fim há tela de tutorial (Figura 14), nela é apresentado um pequeno tutorial que exemplifica como pode ser criado o tronco de pirâmide de forma caseira.

Figura 14 – Tela de tutorial



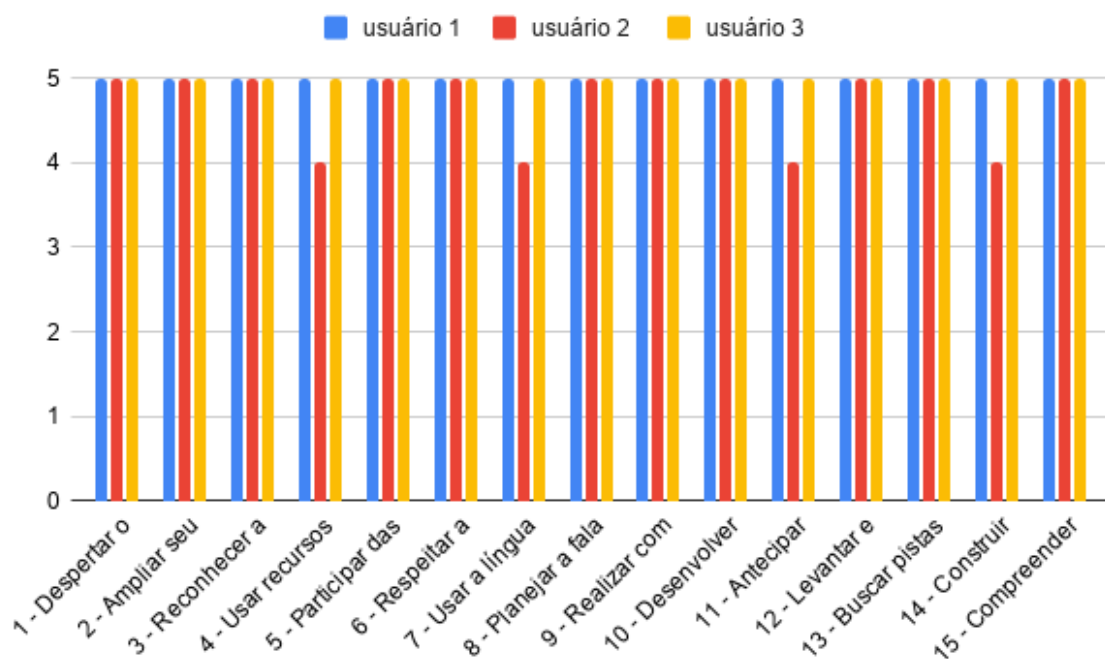
Fonte: Elaborada pelos autores.

#### 4.4 Validação do sistema

Após a conclusão do desenvolvimento da aplicação, ela foi publicada para testes fechados na *Play Store*, loja de aplicativos para *Android*. A partir daí, os usuários puderam, acompanhados dos pesquisadores, efetuar o *download*, instalar e usar a aplicação. Os usuários foram, em seguida, convidados a responder a um questionário registrando suas impressões e a de seus filhos acerca do uso do *software*.

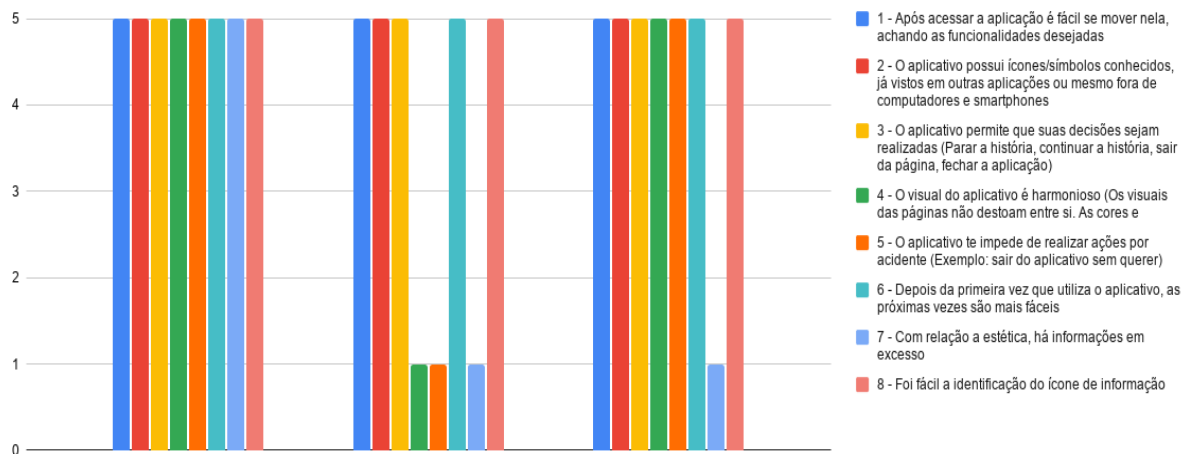
Os resultados da avaliação da experiência do usuário no uso do aplicativo foram organizados em gráficos para facilitar a análise dos dados (Gráficos 1 e 2). As perguntas utilizadas e representadas nos Gráficos 1 e 2 encontram-se no ANEXO A e B deste documento.

Gráfico 1 - Gráfico dos resultados para análise de efeitos da aplicação



Fonte: Elaborada pelos autores.

Gráfico 2 - Gráfico dos resultados para análise de usabilidade



Fonte: Elaborada pelos autores

Os resultados apresentados acima indicam que o sistema atendeu as necessidades do usuário, alcançado o objetivo desse trabalho. Desta forma, a versão atual obteve satisfação no quesito da usabilidade e funcionalidade.

No Gráfico 1, podemos observar que para o primeiro questionário aplicado, que possuía quinze perguntas com respostas em uma escala de 1 a 5, obtivemos todas as respostas entre as opções 4 e 5. Isso demonstra que a usabilidade do sistema foi bem aceita pelos usuários que o avaliaram.

A segunda parte do questionário teve dez questões entre perguntas abertas e perguntas com respostas na escala de 1 a 5. Nela a respostas 7 não foi tão satisfatória para um usuário, pois, o usuário acredita que são necessárias melhorias em relação a estética do aplicativo.

Ainda na segunda parte do questionário, as questões 9 e 10 foram questões abertas, possibilitando que os usuários opinassem sobre aplicação. Na nona questão, que se referia a que o usuário sentiu falta no aplicativo, os pais comentaram sobre funcionalidades que poderiam ser acrescentadas, destacando-se a edição da história.

A décima pergunta pediu a visão geral do usuário sobre o sistema, para ela obtivemos respostas positivas, os usuários relataram que a interação com sistema despertava interesse pois o contato da criança com a ferramenta mostrava uma realidade mais construtivista.

A partir dos dados coletados, foi possível observar que o sistema é de fácil de compreensão, interface agradável e apresenta o intuito do presente trabalho.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo criar uma aplicação contadora de história. Todas as etapas desse estudo possibilitaram uma maior percepção em relação ao desenvolvimento de um sistema, com isso, os objetivos e etapas foram concluídas de maneira que a aplicação pôde ser publicada.

Analisando o sistema e as respostas dos questionários, concluímos que a aplicação foi bem aceita perante os possíveis usuários. No entanto, há necessidade de aplicar melhorias no que se refere a criação de histórias, de forma que o usuário possa utilizar mais representações visuais, possibilitando uma história mais completa. Outra necessidade está voltada ao aumento da autonomia do usuário, no sentido de permitir que ele carregue arquivos em diferentes extensões e diferentes locais do dispositivo, uma vez que o sistema permite carregar os arquivos somente do armazenamento externo.

Como proposta de trabalho futuros, sugerem-se os ajustes apontados anteriormente, bem como a agregação de mais funcionalidades e uma possível versão para *iOS*. Sugere-se, também, a separação da visualização do adulto e da criança, a habilitação e desabilitação da simulação holográfica e até mesmo levantamento e implementação de novas funcionalidades de acordo com a proposta da ferramenta.

## REFERÊNCIAS

- ABRANCHES, Junior. **Aplicativos e desenvolvimento mobile híbrido x nativo**. 2018. Disponível em: <<https://imasters.com.br/desenvolvimento/aplicativos-e-desenvolvimento-mobile-hibrido-x-nativo>>. Acesso em: 11 ago. 2020.
- AIONA. **Assessing school readiness. Educational Perspectives**. 2005, p.38. Disponível em: <[https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/VCSA8CLQEY/1/disserta\\_\\_o\\_renata\\_saldanha\\_silva.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/VCSA8CLQEY/1/disserta__o_renata_saldanha_silva.pdf)> . Acesso em: 15 jan. 2021.
- ALLAN, Alasdair. **Aprendendo Programação iOS: Do Xcode à App Store**. São Paulo: Novatec, 2013. p. 19.
- ALVES, Sérgio. **Tecnologia Educacional 21: Dicotomiasno Século XXI**. ed. São Paulo: PerSe, p.8, 2014. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/4645321-21-dicotomias-no-seculo-xxi.html>>. Acesso em: 30 jan. 2021.
- ANDROIDPRO. **Introdução à Linguagem de Programação Android**. 2018. Disponível em: <<https://www.androidpro.com.br/blog/desenvolvimentoandroid/linguagemdeprogramacaoandroid/#:~:text=Linguagem%20de%20Programa%C3%A7%C3%A3o%20Java,Para%20qualquer%20desenvolvedor&text=O%20c%C3%B3digo%20Java%20%C3%A9%20executado,complicado%20de%20aprender%20no%20come%C3%A7o>>. Acesso em: 13 out. 2020.
- ANTUNES, Ana. **Apps nativos, híbridos ou pwa? Qual o melhor para a minha solução?**. 2019. Disponível em: <<https://gobacklog.com/blog/nativos-hibridos-pwa/>>. Acesso em: 9 ago. 2020.
- ARNOLD, T. **Além da interação homem computador: O Design de Interação, seus processos e metas, em busca da satisfação do usuário final**. 2011. Disponível em: <[http://tatiarnold.freetzi.com/design\\_de\\_interacao.pdf](http://tatiarnold.freetzi.com/design_de_interacao.pdf)>. Acesso em: 29 ago. 2020.
- BIZ, Alexandre Augusto Neves; AUGUSTO José; Waszczynskyj, Antunes. **Estudo dos Aplicativos para Dispositivos Móveis com Foco em Atrativos Turísticos da Cidade de Curitiba (PR)**. 2016. Disponível em: <<https://www.anptur.org.br/anais/anais/files/13/468.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2020.
- BONSIEPE, Gui. **Do material ao digital**. São Paulo: Blucher, 2015.
- BUSATTO, Cléo. **Contar e encantar – pequenos segredos da narrativa**. Petrópolis: Vozes, 2003, p.10.
- BRASIL ESCOLA. **O uso de smartphones em sala de aula: um caso de estudantes do ensino médio em Cuiabá**. 2020. Disponível em: <[https://monografias.brasilecola.uol.com.br/sociologia/o-uso-smatphones-sala-aula-um-caso-estudantes-ensino-medio-cuiaba.htm#indice\\_4](https://monografias.brasilecola.uol.com.br/sociologia/o-uso-smatphones-sala-aula-um-caso-estudantes-ensino-medio-cuiaba.htm#indice_4)>. Acesso em: 7 maio. 2020.

BRASIL, Lei Diretrizes Base. **Lei 9394/96–Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <[http://www. Planalto. gov. br/ccivil\\_03/leis/l9394. htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acessado em: 05 maio 2020. v. 30, 2015.

BRENELLI, Roseli Palermo. **O jogo como espaço para pensar: a construção de noções lógicas e aritméticas**. Campinas: Papirus, 2015.

BRUNKHORST, da Silva Petrini Gicelli; FERREIRA, Luciana; RIBEIRO, Everton. **Contação de história como um incentivo ao hábito da leitura**. 2012. Disponível em: < <https://www.acervodigital.ufpr.br/handle/1884/40546>> . Acesso em: 23 jan. 2020.

CARNEIRO, Leandra Lara Resende. **Smartphones e Tablets para Profissionais de Saúde**. Brasil: TI Medicina, 2013.

COUTINHO, Gustavo Leuzinger. **A Era dos Smartphones: Um estudo Exploratório sobre o uso dos Smartphones no Brasil**. 2014. Disponível em: <[https://bdm.unb.br/bitstream/10483/9405/1/2014\\_GustavoLeuzingerCoutinho.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/9405/1/2014_GustavoLeuzingerCoutinho.pdf)>. Acesso em: 7 maio. 2020.

CYBIS Walter de Abreu; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e Usabilidade** 3ª edição: Conhecimentos, Métodos e Aplicações. Novatec Editora, 2015.

DALMONTE, Edson Fernando. **Novas textualidades às novas práticas de leitura: comunicação, tecnologia e semiótica**. Revista de Estudos da Comunicação, v. 10, n. 21, 2009.

DAVILA Tony; EPSTEIN J. Marc; SHELTON Robert. **As regras da inovação**. 2007. Disponível em: < <https://books.google.com.br/books?id=5aj5P1sYKpAC&printsec=frontcover&dq=as+regras+da+inov+a%C3%A7%C3%A3o&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwisuZWijqPvAhXYGbkGHdUEDOUQ6AEwAHoECAIQAg#v=onepage&q=as%20regras%20da%20inova%C3%A7%C3%A3o&f=false>> Acesso em: 20 ago. 2020.

DEVELOPERS. **Android Studio**. 2020. Disponível em: <<https://developer.android.com/studio/intro>>. Acesso em: 12 out. 2020.

DEVMEDIA. **Modelagem de software com UML**. 2011. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/modelagem-de-software-com-uml/20140>>. Acesso em: 12 out. 2020.

DEVMEDIA. **SQLite - O Pequeno Notável**. 2007. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/sqlite-o-pequeno-notavel/7249>>. Acesso em: 13 out. 2020.

DEVMEDIA. **O que é UML e Diagramas de Caso de Uso: Introdução Prática à UML**. 2012. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/o-que-e-uml-e-diagramas-de-caso-de-uso-introducao-pratica-a-uml/23408>>. Acesso em: 13 out. 2020.

DUCK DUCK MOOSE. **ChatterPix Kids**. 2020. Disponível em: <<http://www.duckduckmoose.com/educational-iphone-itouch-apps-for-kids/chatterpixkids/>>. Acesso em: 14 out. 2020.

EDUMOBILE. **Módulo dispositivos móveis**. 2016. Disponível em: <[http://www.nuted.ufrgs.br/oa/edumobile/m1\\_dm.html](http://www.nuted.ufrgs.br/oa/edumobile/m1_dm.html)>. Acesso em: 7 abr. 2020.

ÉPOCA NEGÓCIOS. **Brasil tem 230 milhões de smartphones em uso**. 2019. Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/04/brasil-tem-230-milhoes-de-smartphones-em-uso.html>>. Acesso em: 2 mar. 2020.

ERIKSON, Erik Homburger. **O ciclo de vida completo**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

FERNANDES, João M.; MACHADO, Ricardo J. **Requisitos em projetos de software e de sistemas de informação**. São Paulo: Novatec Editora, 2017.

FERTLEMAN, Caroline; CHOMET, Julian. **Crianças Inteligentes: 100 ideias criativas para crianças de 2 a 5 anos**. Rio de Janeiro: Ediouro Publicações Ltda, 2014. p. 62-63.

FIA - Fundação Instituto de Administração. **Desenvolvimento de Softwares: O que é, Como Funciona e Dicas**. 2019. Disponível em: <<https://fia.com.br/blog/desenvolvimento-de-softwares/>>. Acesso em: 5 set. 2020.

FIGUEIREDO, Carlos MS; NAKAMURA, Eduardo. **Computação móvel: Novas oportunidades e novos desafios**. T&C Amazônia, v. 1, n. 2, p. 21, 2003.

FILHO, Paula Pádua de Wilson. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. 2000. Disponível em: <[http://aulasprof.6te.net/Arquivos\\_Aulas/07-Proces\\_Desen\\_Soft/Livro\\_Eng\\_Soft\\_Fund\\_Met\\_Padrees.pdf](http://aulasprof.6te.net/Arquivos_Aulas/07-Proces_Desen_Soft/Livro_Eng_Soft_Fund_Met_Padrees.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2021.

Fundo das Nações Unidas para Infância. **Desenvolvimento infantil**. 2017. Disponível em: Acesso em: 30 jun. 2020.

FURTADO, Vasco. **Tecnologia e gestão da informação na segurança pública**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2002.

GALLARDO, Claudia. **Habilidades cognitivas: o que são, tipos, lista e exemplos**. 2020. Disponível em: <<https://br.psicologia-online.com/habilidades-cognitivas-o-que-sao-tipos-lista-e-exemplos-557.html>> . Acesso em: 25 jan. 2021.

GAZZOL, Karine; PEZZINI, Kathiele; FAVARETTO, Tais Cristina; ANTUNES, Christianne Ledu; GARCEZ, Livia; TEIXEIRA, Cristina Ribas. **O Desenvolvimento Humano ao Longo do Ciclo Vital**. Psicologado, [S.l.]. (2018). Disponível em: <<https://psicologado.com.br/psicologia-geral/desenvolvimento-humano/o-desenvolvimento-humano-ao-longo-do-ciclo-vital>>. Acesso em: 30 jul. 2020.

GUEDES, Gilleanes TA. **UML 2-Uma abordagem prática**. Novatec Editora, 2018.

IGTI. **Tecnologias para criação de apps para dispositivos móveis.** 2017. Disponível em: <<https://www.igti.com.br/blog/tecnologias-para-criacao-de-apps-para-dispositivos-moveis/>>. Acesso em: 15 ago. 2020.

INTELLIJ IDEA. **IntelliJ IDEA.** 2020. Disponível em: <<https://www.jetbrains.com/idea/>>. Acesso em: 12 out. 2020.

JURADO, Maria Beatriz; ROSSELLI, Mónica. (2007). **A natureza evasiva das funções executivas: uma revisão de nosso entendimento atual.** Revisão de Neuropsicologia, 17 (3), 213-233.

JUSTO, Silva Andreia. **Como fazer um planejamento de projetos que dá certo.** 2015. Disponível em: <[KAMII, Constance; DEVRIES, Rheta. \*\*Jogos em grupo na educação infantil: Implicações na teoria de Piaget.\*\* São Paulo: Trajetória Cultural, 1991.](https://www.euax.com.br/2015/09/planejar-o-projeto-e-planejarsuaqualidade/#:~:text=Para%20que%20um%20projeto%20tenha,j%C3%A1%20tem%20meio%20caminho%20andado!></a>> Acesso em: 15 fev. 2021.</p>
</div>
<div data-bbox=)

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias.** 3 ed. Papyrus editora, 2007.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** São Paulo: Cortez, 1997.

LAGUNA, Fabricio *et al.* **Um guia para o Corpo de Conhecimento de Análise de Negócios (TM)(Guia BABOK®).** IIBA, 2011.

LANZI, Lucirene Andrea Catini. **Do papel às TIC: o dinamismo da contação de história através do viés digital.** 2012.

LIMA, Cíntia Caldas Barcelar de. **Aplicativos móveis de interesse público: limites e possibilidades para a cidadania no Brasil.** 2017.

LISBOA, Patrícia. **Os softwares educativos e a construção de habilidades cognitivas na pré-escola.** 2013. Disponível em: <<https://www.ufjf.br/praticasdelinguagem/files/2013/07/13-22-OS-SOFTWARES-EDUCATIVOS-E-A-CONSTRU%C3%87%C3%83O-DE-HABILIDADES-COGNITIVAS-NA-PR%C3%89-ESCOLA.pdf>>. Acesso em: 23 de jan. 2021.

LOPEZ, Bianca. **Brasil: Os números do relatório Digital in 2019.** 2019. Disponível em: <<https://www.pagbrasil.com/pt-br/insights/relatorio-digital-in-2019-brasil/>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

MACORATTI, Carlos José. **Modelando Sistemas em UML- caso de uso.** 2020. Disponível em: <[http://www.macoratti.net/net\\_uml2.htm](http://www.macoratti.net/net_uml2.htm)> Acesso em: 15 fev. 2021.

MADEINWEB E MOBILE. **Qual é a diferença entre o aplicativo e o web app?** 2017. Disponível em: <<https://www.madeinweb.com.br/blog/qual-e-a-diferenca-entre-o-aplicativo-e-o-web-app/>>. Acesso em: 11 jul. 2020.

MAIA, Thalita Santos; CARMO, Ubirajara Júnior. **Proposta de criação de uma aplicação mobile para estímulo ao cognitivo, lúdico e a abstração infantil.** 2017. Disponível em:

<[https://www.sje.ifmg.edu.br/portal/images/artigos/biblioteca/TCCs/Sistemas\\_de\\_informacao/2017/Thalita\\_e\\_Ubirajara.pdf](https://www.sje.ifmg.edu.br/portal/images/artigos/biblioteca/TCCs/Sistemas_de_informacao/2017/Thalita_e_Ubirajara.pdf)>. Acesso em: 01 dez. 2019.

MARCELLINO, Nilson Carvalho. **Pedagogia da animação.** 4. ed. Campinas: Papyrus, 2002.

MARTINS, Paula. **Brasil: os números do relatório Digital in 2020.** 2020. Disponível em: < <https://www.pagbrasil.com/pt-br/insights/brasil-os-numeros-do-relatorio-digital-in-2020/>> Acesso em: 20 out 2020.

MARTINS, José Carlos Cordeiro. **Gerenciando Projetos de Desenvolvimento de Software com PMI, RUP e UML.** Brasport, 2010.

MARTINS, José Carlos Cordeiro. **Técnicas para gerenciamento de projetos de software.** Brasport, 2007.

MAZIERO, Lais Lourenço; RIBEIRO, Douglas Francisco; REIS, Helena Macedo. **Desenvolvimento Infantil e Tecnologia.** Revista Interface Tecnológica, v. 13, n. 1, p. 79-91, 2016.

MEDEIROS, Fábio Henrique Nunes; MORAES, Taiza Mara Rauen. **Contação de histórias: tradição, poéticas e interfaces.** Edições Sesc, 2016.

MELLO, Cristiana Silva; MACHADO, Maria Cristina Gomes. **As contribuições de Cecília Meireles para a leitura e a literatura infantil.** Anuário de Literatura, v. 13, n. 2, p. 5-21, 2008.

NEDER, Divina Lúcia de Souza Medeiros et al. **Importância da contação de histórias como prática educativa no cotidiano escolar.** Pedagogia em ação, v. 1, n. 1, p. 61-64, 2009.

NETQUEST. **Escala de Likert: O que é e como utilizá-la.** 2015. Disponível em: <https://www.netquest.com/blog/br/escala-likert>. Acesso em: 8 mar. 2021.

NONNENMACHER, Renata Favretto. **Estudo do comportamento do consumidor de aplicativos móveis.** 2012, p.10.

OLIVEIRA, Zilma Ramos. **Educação Infantil: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2002.

OLIVEIRA, Lucas Vieira. **UML Diagrama de Atividades.** 2013. Disponível em: <<http://www.theclub.com.br/restrito/revistas/201310/umld1310.aspx>>. Acesso em: 12 abril. 2021.

PALÁCIOS, Jesús. **Desenvolvimento físico e psicomotor depois dos dois anos.** Coll C, Marchesi A, Palacios J, org. Desenvolvimento psicológico e educação Psicologia evolutiva. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PANTANO, Telma; ZORZI, Luiz Jaime. **Neurociência aplicada á aprendizagem**. 2019. Disponível em: <<https://faculdadeplus.edu.br/wp-content/uploads/2020/03/Neurociencia-Applicada-a-Aprendizagem.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2020.

PAPALIA, FELDMAN; Ruth, Duskin. **Desenvolvimento Humano**. 12 ed. São Paulo: AMGH Editora Ltda, 2013.

PEEXELL. **Design de interação: o que é e como funciona na prática**. 2019. Disponível em: <<https://medium.com/peexell/design-de-intera%C3%A7%C3%A3o-o-que-%C3%A9-e-como-funciona-na-pr%C3%A1tica-830dba6c49c4>>. Acesso em: 9 maio. 2020.

PEREIRA, Heliese Fabrícia et al. **Tem conto, conto de todos os cantos: a arte de contar histórias**. 2019.

PIAGET, Jean. **A formação simbólica da criança**. Rio de Janeiro: Zhar, 1975.

ROGERS, Y; SHARP, H; PREECE, J. **Design de interação: além da interação humano-computador**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. p. 8,10,13.

PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano. **Métodos ágeis para desenvolvimento de software**. Bookman Editora, 2014.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 53p.

QUEIROZ, Norma Lucia Neris; MACIEL, Diva Albuquerque; BRANCO, Ângela Uchôa. **Brincadeira e desenvolvimento infantil: um olhar sociocultural construtivista**. Paidéia (Ribeirão Preto), v. 16, n.34, p.169-179, 2006.

QUITERO, Ana Paula. **Análise de Requisitos**. 2020. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/engenharia-de-software/analise-de-requisitos/>>. Acesso em: 27 out. 2020.

RAMOS, D. K. et al. **Jogos e colaboração na escola: alternativas para o exercício de habilidades sociais**. In: SEMINÁRIO AULAS CONECTADAS, 2., 2013, Florianópolis. Anais... Florianópolis: UDESC, 2013.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de Software e Sistemas de Informações**. Rio de Janeiro, Ed. Brasport, 1999.

RITA, Inês Gomes. **A influência das aplicações móveis na percepção da imagem de marcas comerciais**. 2016. Tese de Doutorado.

ROCK CONTENT BLOG. **Aprenda o que é Design de Interação e quais as aplicações dessa área do design**. 2019. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/design-de-interacao/>. Acesso em: 9 ago. 2020.

RODRIGUES, Edvânia Braz Teixeira. **Cultura, arte e contação de histórias.** Goiânia, 2005, p.4.

ROMER, Rafael. **AVG revela estudo sobre uso da internet entre crianças brasileiras.** 2020. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/seguranca/AVG-revela-estudo-sobre-uso-da-internet-entre-criancas-brasileiras/>>. Acesso em: 22 ago. 2020.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Emilio ou da educação.** São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1968.

SANTOS, Santa Marli Pires dos. **O lúdico na formação do educador.** 5 ed. Vozes, Petrópolis, 2002.

SARGIANI, Renan de Ameilda; MALUF, Regina Maria. **Psicologia Escolar e Educacional.** 2018. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-85572018000300477&script=sci\\_arttext&tling=pt#B34](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-85572018000300477&script=sci_arttext&tling=pt#B34)> Acesso em: 23 jan. 2021.

SCHACH, Stephen R. **Engenharia de Software-: Os Paradigmas Clássico e Orientado a Objetos.** 7 ed. São Paulo: AMGH Editora, 2010, p.35 e 36.

SERIQUE, Raissa. **Aprenda o que é Design de Interação e quais as aplicações dessa área do design.** 2019. Disponível em: <<https://rockcontent.com/blog/design-de-interacao/>>. Acessado em: 22 ago. 2020.

SHIN, N. et al. **Effects of game technology on elementary student learning in mathematics.** British Journal of Educational Technology, v. 43, n. 4, p. 540-560, July 2012.

SILVA, Renata Saldanha. **Avaliação do desenvolvimento das habilidades cognitivas e motoras em alunos de educação infantil.** 2010. Disponível em: <[https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/VCSA8CLQEY/1/disserta\\_\\_o\\_renata\\_saldanha\\_silva.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/VCSA8CLQEY/1/disserta__o_renata_saldanha_silva.pdf)> Acesso em: 23 jan 2021.

SILVA, Leandro Luquetti B.; PIRES, Daniel Facciolo; NETO, Silvio Carvalho. **Desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis: tipos e exemplo de aplicação na plataforma IOS.** Goiânia-GO. 2015.

SILVA, Rogério Oliveira; MARTINS, Bonny, Rodrigues; DINIZ, Walisson Gama. **A complexibilidade da UML e seus diagramas.** Tecnologias em projeção, v. 8, n. 1, p. 86-99, 2017.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. **A pesquisa científica.** In: GERHARDT, Tatiana Engel; Silveira, Denise Tolfo. Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software.** 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

STEIN, A; MALMBERG, L. E; LEACH, P; BARNES, J; Sylva, K; DAVIES, B; WALKER, J. (2013). **The influence of different forms of early childcare on**

**children's emotional and behavioural development at school entry.** *Child: Care, Health and Development*, 39(5), 676-687.

STORYMAX. **Inventeca Crie a sua história.** 2019. Disponível em: <http://www.storymax.me/inventeca.html>. Acesso em: 14 out. 2020.

TECMUNDO. **O que é Java?**. 2009. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/programacao/2710-o-que-e-java-.htm>. Acesso em: 13 out. 2020.

TECMUNDO. **O que é XML?**. 2009. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/programacao/1762-o-que-e-xml-.htm>. Acesso em: 12 out. 2020.

TETTAMANZY; TORRES, Shirlei Milene. **Contação de histórias:** resgate da memória e estímulo à imaginação. *Nau Literária*, v. 4, n. 1, 2008.

VANNI, Porto Maria Renata; SANTOS, dos Carvalho J. Mauricio; VASQUES, Serra Felipe Leonardo. **Dispositivos móveis:** Uma visão geral sobre história e tecnologia para dispositivos móveis. 2012, p.19. Disponível em: <https://ptslideshare.net/MauricioCarvalho/dispositivos-mveis-15375049>. Acesso em: 15 dez. 2020.

VIEIRA, Isabel Maria de Carvalho. **O papel dos contos de fadas na construção do imaginário infantil.** In: *Revista criança - do professor de educação infantil*, v. 38, p. 10, 2005.

WESTBROOK, Robert B; TEIXEIRA, Anísio Teixeira; ROMÃO, José Eustáquio; RODRIGUES, Verone Lane Rodrigues (org.). **John Dewey.** Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

ZAUCHE, Lauren Head; THUL, Taylor A.; MAHONEY, Ashley. E. Darcy; STAPEL-WAX, Jennifer. L. (2016). **Influence of language nutrition on children's language and cognitive development:** An integrated review. *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 318, 333.

ZEBRA NETWORK S.A.. **Pesquisa mostra que dois terços do mundo estão conectados por smartphones.** 2017. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/dispositivos-moveis/122188-pesquisa-mostra-dois-tercos-mundo-conectados-smartphones.htm>. Acesso em: 2 mar. 2020.

## ANEXO A – Questionário

1 - Despertar o gosto pelos textos literários
2 - Ampliar seu repertório linguístico
3 - Reconhecer a importância dos gêneros textuais diversos, sua circulação e função social
4 - Usar recursos expressivos, estilísticos e literários, adequados ao gênero e aos objetivos do texto
5 - Participar das interações cotidianas, escutando com atenção e compreensão, respondendo às questões propostas, expondo opiniões nos debates
6 - Respeitar a diversidade das formas de expressão oral manifestadas por seus interlocutores
7 - Usar a língua falada em diferentes situações sociais, buscando empregar a variedade linguística adequada
8 - Planejar a fala em situações formais
9 - Realizar com pertinência tarefas cujo desenvolvimento dependa de escuta atenta e compreensão
10 - Desenvolver atitudes e disposições favoráveis à leitura
11 - Antecipar conteúdos e informações do texto em função de seu suporte, seu gênero e sua contextualização
12 - Levantar e confirmar hipóteses relativas ao conteúdo do texto ouvido
13 - Buscar pistas textuais, intertextuais e contextuais nas entrelinhas (fazer inferências), ampliando a compreensão
14 - Construir compreensão global do texto unificando e inter-relacionando informações explícitas e implícitas
15 - Compreender e valorizar os textos, com diferentes funções, em diferentes gêneros

Fonte: BATISTA, 2005.

**ANEXO B – Questionário**

1 - Após acessar a aplicação é fácil se mover nela, achando as funcionalidades desejadas
2 - O aplicativo possui ícones/símbolos conhecidos, já vistos em outras aplicações ou mesmo fora de computadores e smartphones
3 - O aplicativo permite que suas decisões sejam realizadas (Parar a história, continuar a história, sair da página, fechar a aplicação)
4 - O visual do aplicativo é harmonioso (Os visuais das páginas não destoam entre si. As cores e imagens utilizadas não tornam a aplicação feia)
5 - O aplicativo te impede de realizar ações por acidente (Exemplo: sair do aplicativo sem querer)
6 - Depois da primeira vez que utiliza o aplicativo, as próximas vezes são mais fáceis
7 - Com relação a estética, há informações em excesso
8 - Foi fácil a identificação do ícone de informação
9 - Algo que sentiu falta no aplicativo? Fale sobre
10 - Você vê a aplicação como uma boa ferramenta? Fale sobre

Fonte: Elaborado por Maia e Carmo (2017)