



UNIVERSIDADE
CATÓLICA
PORTUGUESA

BRAGA

MOBEYBOU EM CABO VERDE
Construção de uma Narrativa Multimodal

Dissertação de Mestrado apresentada à
Universidade Católica Portuguesa para
obtenção do grau de mestre em **Comunicação
Digital**.

Venicy Brito

Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais

MARÇO 2022



CATÓLICA
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS SOCIAIS

BRAGA

MOBEYBOU EM CABO VERDE
Construção de uma Narrativa Multimodal

Dissertação de Mestrado apresentada à
Universidade Católica Portuguesa para
obtenção do grau de mestre em **Comunicação
Digital**.

Venicy Daniela Soares de Brito

Sob a orientação do Prof. Doutor **Vítor Sá**
Co-orientação da Prof.^a Doutora **Cristina Sylla**

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do projeto: "MoBeyBOU: Moving Beyond Boundaries - Designing Narrative Learning in the Digital Era", referência: POCI-01-0145-FEDER-032580, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia - FCT, e o Fundos Europeus Estruturais e de Investimento FEDER através do Programa Operacional Competitividade e Internacionalização.

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundos Europeus
Estruturais e de Investimento



Universidade do Minho
Instituto de Educação
Centro de Investigação
em Estudos de Ciência (IEC)

FCT Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia

Dedicatória

Aos meus pais e irmã, pelo apoio incondicional e carinho depositado durante todo o meu percurso académico.

Agradecimentos

Gostaria de deixar o meu sincero agradecimento a todos aqueles que contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos meus pais Cesaltina Brito e Manuel Brito e à minha irmã Della Brito por todo o apoio incondicional e por nunca me deixarem desistir durante todo o meu ciclo académico, e ao meu irmão Vicy Brito.

Ao meu orientador, o Prof. Doutor Vítor Sá, a minha Coorientadora, a Prof. Doutora Cristina Sylla e a Maitê Gil, pela compreensão, apoio e disponibilidade.

Aos todos os meus amigos que no momento certo estiveram por perto.

Às minhas amigas, à Elenise Santos e Maria João Pires (Majú), por todo o apoio e companheirismo durante toda a minha trajetória académica; à Djeniffa Semedo (Vy), por nunca me deixar desistir e sempre me apoiar em todo o meu tempo universitário, à Kenny Mascarenhas e Júlio Bettencourt, pelo carinho e apoio nas horas de maior desespero, à Jéssica Évora e Vanissa Lopes que mesmo longe demostram estar sempre perto.

A Marilina Tavares a minha companheira neste percurso académico. E em especial ao Aluizio Correia, por toda a dedicação e apoio nestes últimos tempos, pelo companheirismo, compreensão, dedicação e pela sua boa disposição.

Resumo

A presente dissertação intitulada “Construção de uma Narrativa Multimodal”, foi realizado no âmbito do Projeto Fim do Curso para obtenção do grau de Mestrado em Comunicação Digital.

O propósito deste projeto foi conceptualizar e desenvolver uma aplicação de uma história interativa destinada a crianças para divulgar a cultura de Cabo Verde. Para alcançar o objetivo foi feito uma revisão teórica relativamente ao conceito e características de aplicações de histórias interativas de uma forma geral, e especificamente foi abordado o desenvolvimento tecnológico, aplicações de histórias interativas e jogos digitais em Cabo Verde. A motivação que esteve na origem deste projeto foi a proposta para o desenvolvimento de uma aplicação de uma história interativa no âmbito do projeto *Mobeybou*. Esta proposta nasceu da necessidade de preencher uma lacuna, pelo fato de não existirem aplicações multimédias direcionadas para crianças pequenas que possibilitem dar a conhecer a cultura cabo-verdiana.

Tendo isso em vista, este trabalho propõe dar continuidade ao projeto *Mobeybou* e desenvolver a app *Mobeybou em Cabo Verde*, criando apps digitais multiculturais, onde as crianças com idade compreendida entre os 4 e os 8 anos, possam também narrar as suas próprias histórias, promovendo habilidades cognitivas e sociais dentro de uma estrutura multicultural. A app usa a Realidade Aumentada (RA) para visualizar, manipular e explorar conceitos culturais, cenas em 360°, sons, animações 2D, entre outros recursos, através da interação multimodal. A metodologia utilizada foi de natureza qualitativa, onde inicialmente a pesquisa bibliográfica e uma entrevista semi-estruturada complementou o levantamento inicial. O desenvolvimento da aplicação guiou-se pelo design centrado no usuário e por fim foram empregues as técnicas de observação participante e entrevista, através do estudo exploratório sobre o uso da aplicação.

Palavras-chave: Aplicativos digitais, Jogos Digitais, Cultura digital, Tecnologias de Informação, *Mobeybou*.

Abstract

The present dissertation entitled “Construction of a Multimodal Narrative”, was carried out within the scope of the End of Course Project to obtain a Master's degree in Digital Communication.

The purpose of this project was to conceptualize and develop an application of an interactive story for children to spread the culture of Cape Verde. To achieve the objective, a theoretical review was carried out relatively to the concept and characteristics of interactive story applications, and specifically, technological development, applications of interactive stories and digital games in Cape Verde were addressed. The motivation behind this project was the proposal for the development of an interactive story application within the scope of the Mobeybou project. This proposal was born from the need to fill a gap, due to the fact that there are no multimedia applications aimed at young children that make possible to know Cape Verdean culture.

With that in mind, this work proposes to continue the Mobeybou project and develop the Mobeybou app in Cape Verde, creating multicultural digital apps, where children aged between 4 and 8 can also narrate their own stories, promoting cognitive and social skills within a multicultural framework. The app uses Augmented Reality (AR) to visualize, manipulate and explore cultural concepts, 360° scenes, sounds, 2D animations, among other resources, through multimodal interaction. The methodology used was of a qualitative nature, initially the bibliographic research and a semi-structured interview complemented the initial survey. The application development was guided by user-centered design, finally, participant observation and interview techniques were used, through an exploratory study on the use of the application.

Keywords: Digital Applications, Digital Games, Digital Culture, Information Technologies, Mobeybou

Índice

Capítulo 1: Introdução	1
1.1. Contexto do Projeto.....	2
1.2. Motivação	3
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo Geral.....	3
1.3.2. Objetivos Específicos	4
1.4. Estrutura do Projeto	4
1.5. Metodologia.....	4
1.5.1. Análise e Planeamento	7
Capítulo 2: Fundamentação Teórica	8
2.1. Aplicações Digitais	8
2.2. Aplicações de histórias interativas	10
2.3. Características das aplicações de histórias interativas.....	12
2.3.1. Interatividade	12
2.3.2. Multimodalidade	14
Capítulo 3: Aplicações de histórias interativas e Jogos digitais em Cabo Verde	15
3.1. Desenvolvimento Tecnológico, Aplicações de histórias interativas e jogos digitais em Cabo Verde.....	15
3.2. Jogos Digitais e a Bonako Games.....	18
Capítulo 4: Conceptualização e implementação da aplicação	21
4.1. <i>Mobeybou</i> em Cabo Verde: seleção dos elementos e criação de conteúdo verbal e visual	21
4.2. Requisitos da Aplicação	25
4.3. Desenvolvimento	26
4.4. Descrição da aplicação desenvolvida	26
Capítulo 5: Estudo Exploratório num infantário em Cabo Verde	40
5.1.1. Suporte a práticas de literacia	41
5.1.2. Engajamento.....	42
5.1.3. Identificação	44
Capítulo 6: Conclusão	46
Bibliografia	49

Índice de Figuras

Figura 1 - A app Mobeybou India (esquerda), Manipulativo Digital (centro e direita) ...	2
Figura 2- Dados referente ao desenvolvimento das TIC em CV nos anos 2014 a 2017.	16
Figura 3- AYO.....	19
Figura 4- Marcadores RA.....	24
Figura 5- Página Inicial (Homepage)	27
Figura 6 - Créditos da app (Credits Menu).....	27
Figura 7 - Jogo da memória (Memory Game).....	28
Figura 8 - Menu inicial da app (Start Menu).....	29
Figura 9 - Capítulos do Menu (Chapters Menu)	30
Figura 10 – Página 1.....	31
Figura 11- Página 2	32
Figura 12- Página 3	33
Figura 13- Página 4	33
Figura 14- Página 5	34
Figura 15- Página 6	35
Figura 16- Página 7	35
Figura 17- Página 8	36
Figura 18- Página 9	37
Figura 19- Página 10	37
Figura 20 - Página 11	38
Figura 21 - Dicionário (Dictionary).....	39
Figura 22 - Disposição das mesas e das cadeiras na sala	41
Figura 23 -Imagem das crianças a interagirem com a App.....	43
Figura 24 - Imagem das crianças a fazerem as gravações na app	45

Lista de abreviaturas

APP - Aplicativo

Mobeybou - acrónimo para *Moving Beyond Boundaries*

RA - Realidade Aumentada

DCU - Design centrado no utilizador

IHC - Interação humano-computador

UX - *User Experience*

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

UIT - União Internacional das Telecomunicações

INE - Instituto Nacional de Estatística em Cabo Verde

ZEET - Zonas Económicas Especiais de Tecnologias

Capítulo 1: Introdução

*“A necessidade é a mãe da
inovação.” Platão*

Com o avanço tecnológico, a inserção do universo digital no cotidiano infantil mudou, e uma das coisas com que as crianças sentem mais prazer é a utilização de *smartphones* e *tablets*, seja para ouvirem música, visualizar imagens, jogar e brincar. O grande desafio da atualidade é saber fazer bom uso de tantos recursos digitais. Neste sentido, como afirma Gómez (2015, p. 27), “estamos diante da primeira geração que domina as poderosas ferramentas digitais que são utilizadas para acessar e processar a informação que interfere na vida económica, política e social, e ela faz isso melhor do que os mais velhos: pais, mães e professores.”

Neste contexto, este relatório do projeto de Mestrado em Comunicação Digital da Universidade Católica de Braga apresenta o desenvolvimento de uma aplicação de uma história interativa direcionada a crianças entre quatro e oito anos, a app Mobeybou em Cabo Verde. Neste capítulo, são apresentados os objetivos gerais e específicos do projeto, a metodologia utilizada na sua materialização e a estrutura definida para a apresentação do produto desenvolvido.

1.1. Contexto do Projeto

O presente trabalho insere-se no projeto [Mobeybou](http://mobeybou.com/)¹ '*Moving Beyond Boundaries: Designing Narrative Learning in the Digital Era*', no qual são desenvolvidas um conjunto de ferramentas para a criação de narrativas, tais como um manipulativo digital, que é uma ferramenta de autoria a qual permite que as crianças interajam com o conteúdo digital através da manipulação de blocos físicos, e a versão totalmente digital desta ferramenta, além de um conjunto de aplicações de histórias interativas.

Mais especificamente, o projeto *Mobeybou* propõe a criação de ferramentas tangíveis e digitais que visam estimular competências narrativas e o diálogo intercultural. Para isso, os materiais são compostos por um conjunto de 8 kits culturais. As ferramentas de autoria (manipulativo digital e storyMaker) incluem todos os kits, enquanto as aplicações de histórias interativas têm foco em um kit cultural de cada vez. Cada kit cultural conta com sete elementos: dois protagonistas, um animal, um antagonista, um objeto mágico, um instrumento musical e um cenário. No manipulativo digital, cada elemento é associado a um bloco físico, despoletando assim os respetivos conteúdos digitais no ecrã do computador, como podemos observar na Figura 1.

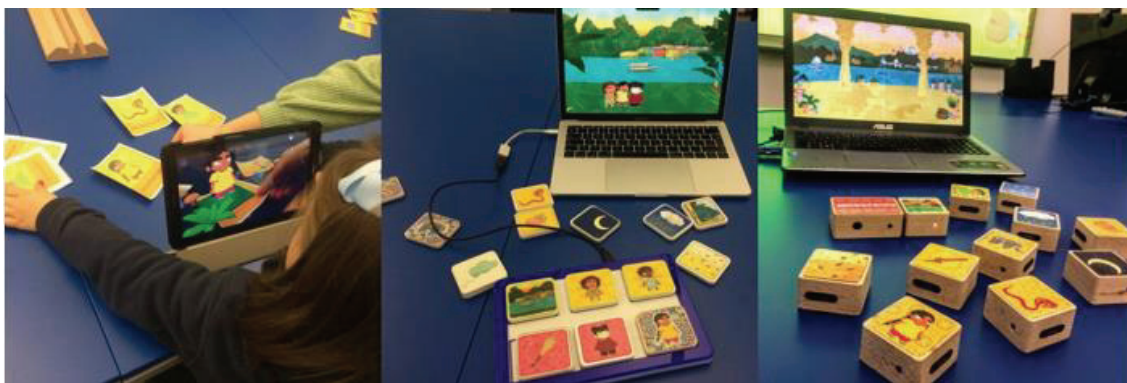


Figura 1 - A app *Mobeybou* Índia (esquerda), Manipulativo Digital (centro e direita)
Fonte: <https://mobeybou.com/mobeybou-in-semana-da-leitura-u-minho/>

Nesse contexto, os materiais desenvolvidos pela equipa do *Mobeybou* têm contribuindo de forma lúdica e interativa no ensino e na divulgação da cultura de diferentes países, estimulando a imaginação, a criatividade e a curiosidade das crianças pela cultura

¹ Site do projeto: <http://mobeybou.com/>

através de conteúdos digitais e da construção de narrativas multimodais (Sylla et al, 2019).

1.2. Motivação

A sociedade digital contemporânea possibilita que as crianças, através das tecnologias, apreendam, entre outras coisas, sobre países e culturas distantes dos seus. Neste contexto, este projeto propôs o desenvolvimento de uma aplicação de uma história interativa no âmbito do projeto *Mobeybou* com elementos da cultura de Cabo Verde, contribuindo para dar a conhecer um pouco da cultura cabo-verdiana.

Deste modo, espera-se, com a apresentação de um grupo de elementos da cultura cabo-verdiana por meio de uma história digital interativa, despertar nas crianças do país, e não só, a vontade de interagir com a aplicação e a capacidade de produzirem as suas próprias narrativas. Além disso, objetiva-se fazer com que as crianças conheçam e se interessem pela cultura cabo-verdiana.

O fato de, atualmente, não existirem aplicações multimédias direcionadas para crianças pequenas que possibilitem dar a conhecer a cultura cabo-verdiana é mais uma motivação para este projeto. Em síntese, esta proposta nasce da necessidade de preencher esta lacuna através da criação de uma aplicação interativa – *MOBEYBOU EM CABO VERDE*, em que se apresenta uma viagem pelas ilhas de Cabo Verde, dando ênfase às referências culturais.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é:

- Conceptualizar e desenvolver uma aplicação de uma história interativa destinada a crianças para divulgar a cultura de Cabo Verde.

1.3.2. Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral, foram definidos alguns objetivos específicos, são eles:

- Definir os elementos representativos da cultura cabo-verdiana;
- Implementar a aplicação;
- Realizar um estudo exploratório de utilização da aplicação desenvolvida.

1.4. Estrutura do Projeto

O projeto está dividido em 6 capítulos. Neste capítulo introdutório, foi apresentada uma visão geral do projeto. No Capítulo 2, é desenvolvida a fundamentação teórica deste trabalho. Inicialmente, faz-se uma breve explanação sobre a evolução e o crescimento do interesse da procura pelas aplicações de histórias interativas (*Story apps*; Livros digitais infantis; etc.) nos últimos anos. Em seguida, são destacadas algumas características de livros digitais interativos multimodais. No Capítulo 3, é discutido o processo de desenvolvimento tecnológico no contexto de Cabo Verde. No Capítulo 4, apresenta-se o conceito do projeto, o planeamento e a análise da aplicação desenvolvida, incluindo os levantamentos dos requisitos funcionais e não funcionais e as ferramentas utilizadas ao longo da fase de desenvolvimento e, por último, faz-se uma descrição da aplicação desenvolvida, dando-se ênfase ao detalhamento das propriedades da aplicação. Em seguida, no Capítulo 5, descrevem-se os testes exploratórios de usabilidade e de campo. Por fim, no Capítulo 6, discutem-se os resultados do projeto, sintetizamos as conclusões e sinalizam-se possibilidades e necessidades de investigações futuras.

1.5. Metodologia

O presente projeto foi desenvolvido a partir de técnicas e procedimentos associados à investigação qualitativa. Na fase inicial do projeto, destaca-se a pesquisa bibliográfica, com objetivo de estabelecer um panorama sobre os temas centrais do projeto. A realização de uma entrevista semi-estruturada complementou este levantamento inicial. O desenvolvimento da aplicação guiou-se pelo design centrado no usuário. Por fim, nos

estudos exploratórios sobre o uso da aplicação, foram empregues as técnicas de observação participante e entrevista. Essas escolhas são detalhadas a seguir.

Como ponto de partida, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica sobre aplicativos digitais, que permitisse obter informações acerca do conceito e da evolução de aplicação de histórias interativo e jogos digitais em Cabo Verde.

Com base na revisão bibliográfica efetuada, constatou-se que existe escassa informação sobre jogos digitais em Cabo Verde. Neste sentido, decidiu-se recorrer à entrevista semi-estruturada, realizada com o Diretor da única empresa de Jogos Digitais existente no país.

Segundo Minayo (2010), o método da entrevista, em diversas áreas de investigação, é uma das técnicas fundamentais para obter informações, por permitir a negociação de pontos de vistas da realidade em torno social onde os participantes concebem conhecimento e procuram dar sentido ao mundo que os cerca.

O grau de formalidade da entrevista foi definido conforme os objetivos da pesquisa, tendo sido elaborada uma entrevista semi-estruturada, combinando perguntas fechadas e abertas. Nesse tipo de entrevista, o entrevistado tem liberdade para se posicionar favoravelmente ou não sobre o tema, sem se prender à pergunta formulada (Minayo, 2010).

Durante o desenvolvimento do aplicativo, aplicou-se o método de Design centrado no utilizador (DCU) para garantir que a aplicação proporcionasse uma boa experiência de utilização. A aplicação deveria ser acessível e perceptível, contendo características interativas, fazendo com que qualquer pessoa consiga utilizar, trazendo assim a possibilidade de obter maior sucesso do produto desenvolvido.

O Design centrado no usuário é uma abordagem de Design de Interação na qual o foco do design de um projeto é voltado para o utilizador. Devido ao crescimento massivo da utilização de meios digitais, este método tem sido cada vez mais adotado, pelo facto de atender não só à necessidade de satisfazer e facilitar os interesses do utilizador, proporcionando uma maior utilidade e usabilidade do produto, como também quando bem aplicado poder aumentar as probabilidades de sucesso do projeto desenvolvido, refletindo-se na qualidade do produto.

Travis Lowdermilk (2013, p. 26), afirma que o DCU consiste em uma metodologia de design para desenvolvedores e designers e surgiu da interação humano-computador (IHC), que apesar de se basear na usabilidade, se centra na forma como os utilizadores se relacionam com os produtos ligados à computação. Além da componente IHC, o DCU tem em conta a experiência dos utilizadores UX (User Experience), que analisa a experiência com um produto tecnológico. Ela não engloba apenas as funcionalidades, mas também o quanto a tecnologia é cativante e agradável de ser usada.

O uso da metodologia DCU ajuda essencialmente a criar aplicativos que proporcione uma boa experiência aos utilizadores e garante que sua aplicação mantenha uma boa usabilidade. Ao colocar os utilizadores no centro do processo de desenvolvimento, elimina ambiguidades e chega ao ponto central de suas necessidades.

A aplicação deste método nesse projeto envolveu uma equipa multidisciplinar de várias áreas de conhecimento, e utilizaram-se ferramentas de UX, como entrevistas, teste de usabilidade com foco nas crianças de um infantário, documentação do processo e avaliação heurística.

Relativamente aos estudos exploratórios sobre a utilização do aplicativo *Mobeybou em Cabo Verde*, os dados foram obtidos através de técnicas de observação participante e entrevistas. O estudo foi realizado com as crianças do infantário Colégio Jasmin, em Cabo Verde, com foco na interface e no design da aplicação.

O método de Observação Participante, para Minayo (2010), está inserido no conjunto das metodologias denominadas qualitativas e foi escolhido por ser um método apropriado para estudos exploratórios e descritivos. Habitualmente, recorre-se à Observação Participante com o propósito de elaborar, após cada sessão de observação, descrições “qualitativas” de tipo “narrativo”. Esta metodologia mostra-se bastante adequada para o investigador compreender, aprender e intervir em diversas áreas. Esta metodologia, como ressalta o mesmo autor, proporciona uma aproximação ao quotidiano dos indivíduos e das suas representações sociais, da sua dimensão histórica.

Correia (2009) defende a técnica de observação participante como uma técnica de eleição para o investigador que visa compreender as pessoas e as suas atividades no contexto da ação. Uma técnica que lhe permite uma análise indutiva e compreensiva, dinâmica e envolvente em que o investigador é simultaneamente instrumento na recolha

de dados e na sua interpretação. A autora ressalta que a observação constitui uma técnica de investigação, que usualmente se complementa com a entrevista semi-estruturada ou livre, embora também com outras técnicas como análise documental, apesar de poder ser aplicada de modo exclusivo.

1.5.1. Análise e Planeamento

Todas as tarefas necessárias para o desenvolvimento do projeto relativo a esta dissertação de mestrado foram divididas em fases, ficando distribuídas da seguinte forma:

1. Levantamento dos estudos da cultura cabo-verdiana
2. Desenvolvimento de elementos visuais narrativos representativos de Cabo Verde:
 - Escolhas e características das personagens
 - Diagnóstico estratégico para a elaboração das ilustrações das personagens através de pesquisas.
 - Escolha de cenário para cada página
 - Design
3. Desenvolvimento da integração das personagens
4. Nomes para as personagens
5. Criação da história
6. Animação
7. Desenvolvimento da app
8. Testes
9. Escrita do relatório

Capítulo 2: Fundamentação Teórica

“A tecnologia move o mundo.”

Steve Jobs

Este capítulo inicia-se com uma breve abordagem sobre o conceito das aplicações, e, numa etapa seguinte, caracteriza-se o universo das aplicações de histórias interativas, como livros digitais infantis, destacando-se a interatividade e a multimodalidade presentes nesse tipo de aplicação.

2.1. Aplicações Digitais

A evolução tecnológica popularizou a internet, tornando-a acessível para praticamente todo o mundo. Os dispositivos móveis tornaram-se quase indispensáveis no nosso dia a dia, e as aplicações tiveram um grande impacto na revolução digital. No século XXI, com apenas um dispositivo móvel, podemos comunicar-nos com outras pessoas, ler, entreter-nos, ter acesso a milhares de produtos, isso tudo a qualquer hora e em qualquer lugar.

Devido a esta evolução, um dispositivo móvel se transformou em uma oportunidade de entretenimento, acesso à informação e solução de problemas, integrando-se assim ao cotidiano das pessoas e facilitando diversas tarefas do dia a dia. (Da Silva & Santos, 2014, p. 162).

Da Silva & Santos (2014) ainda ressaltam que a evolução tecnológica dos dispositivos móveis forneceu recursos e possibilidades ao utilizador que vão além de uma chamada ou envio de mensagem, e que, com a melhoria de *hardware* e com os sistemas operativos mais avançados, foi possível desenvolver e oferecer aos utilizadores melhores aplicações com cada vez mais funcionalidades, recursos e serviços.

Aplicações são programas de software que instalamos nos nossos dispositivos eletrónicos através da *app store*, *play store*, ou *Windows Phone Store*, dependendo do sistema operativo do dispositivo, sendo que alguns já vêm instalados de fábrica. Lima (2016) defende que os *smartphones* são atrativos porque para além de todo o seu potencial multimídia, permitem ao utilizador um alto grau de customização do dispositivo. Esta flexibilidade deve-se às aplicações móveis. Lima ainda diz que:

Por meio desses aplicativos, o aparelho torna-se um grande pacote de ferramentas ligadas diretamente aos interesses do usuário, como por exemplo, acesso a redes sociais, conteúdos educacionais, entretenimento, jogos eletrônicos, edição de fotos, localização geográfica, acesso a bancos e outros serviços. (Lima, 2016, p. 2).

Atualmente existem milhares de aplicações para todas as idades, interesses e necessidade, com diversas funções/áreas e com inúmeras utilidades. Algumas das aplicações são pagas e outras são de versão grátis, podendo ser utilizadas *online* ou *offline*, fornecendo ao utilizador acesso a diversos produtos, que podem ser carregados e compartilhados em várias redes. A diversidade das aplicações móveis também se reflete no desenvolvimento coletivo e através de ações transformadoras nas áreas de Educação, Cultura e Inovação Social. A diversidade das aplicações para dispositivos moveis é imensa, e grande parte deles é muito intuitiva (Mendes, 2020).

O número de *downloads* das aplicações vem tendo um notório crescimento ao longo dos anos, de acordo com os dados publicados pelo site *Sensor Tower*, no segundo trimestre de (2019), houve cerca de 28,7 bilhões de download de apps em todo o mundo, tendo um aumento de 11,5 por cento em relação ao segundo trimestre de 2018. A pandemia causada pelo coronavírus (Covid-19) em 2020, a imposição de quarentena e o apelo ao isolamento feito praticamente em todos os países fez com que o número de *downloads* disparassem, provocando assim recordes, e aumentado para cerca de 38 bilhões de *downloads* no segundo trimestre de 2020, dados esses publicados no relatório pelo

Sensor Tower (2020). Esses dados mostram que grande quantidade da população mundial, inclusive crianças, teve acesso ao uso de aplicações digitais.

2.2. Aplicações de histórias interativas

O livro é considerado uma das formas mais antigas para a documentação e registo dos conhecimentos, da cultura e das histórias da humanidade. Com a tecnologia em constante evolução, aparecimento dos mídias digitais e o avanço das aplicações digitais (conforme apresentado na secção anterior), surgiu a prática de contar histórias por meio digital (*story apps*), o que antes da revolução tecnológica era feito apenas pelos livros estáticos, Cinema ou “boca a boca”. A tecnologia trouxe um novo mundo onde se pode explorar uma nova experiência de leitura, em que através do *download* de uma aplicação, num dispositivo eletrónico, os utilizadores têm acesso a inúmeras possibilidades com vasta diversidade. De acordo com Menegazzi & Sylla (2019, p. 82):

Os dispositivos móveis de interação como *tablets* e *smartphones* têm permitido cada vez mais o incremento de avançados recursos de interação aos livros digitais. A tela sensível ao toque, os recursos multimídias, a conexão à rede e a mobilidade proporcionaram o surgimento de livros altamente interativos em formato de aplicativos.

Esse hábito que vem sendo adquirido pela população nas últimas décadas de consumir conteúdos digitais por meio de dispositivos eletrónicos, sobretudo entre as crianças, tem feito com que os pais e educadores rastreiem cada vez mais as aplicações didáticas. Os autores Santos, Junior e Furtado (2017, p. 261) realçam “que as crianças nascidas em meio à era digital precisam lidar com a multiplicidade de caminhos a serem percorridos para o desenvolvimento de competências informacionais e mediáticas”. Nessa perspectiva, os livros digitais interativos apresentam-se como ferramentas propícias e produtivas para crianças.

Teixeira e Gonçalves (2014, p. 55) definem livros digitais interativos como sendo “[...] um dos formatos de livro eletrónico que se destaca por possibilitar uma leitura multimodal e com maior interatividade em sua interface”. Teixeira (2015, p. 22) considera que “um livro digital infantil se constitui a partir de uma narrativa digital, que permite diversas soluções para relacionar ou misturar a multimídia com a interatividade a fim de contar histórias”. Devido às diferentes possibilidades oferecidas pelos *story*

apps, a interatividade e a multimodalidade tornaram-se um diferencial significativo dos livros digitais. Licht et al. (2016, p. 445) ressaltam que o livro digital interativo possui características próprias, que integram diversidade de recursos, tornando o conteúdo expressivo e dinâmico, e identificam-no como um recurso de aprendizagem.

Esses tipos de aplicações contêm recursos que fazem com que, de uma forma lúdica, as crianças imaginem, inventem, interajam e explorem conteúdos que ajudam no seu desenvolvimento cognitivo. Laudares (2017, p. 33) afirma que:

[...] os aplicativos, em questão os de contação de histórias, permitem ao leitor e espectador, fazer uso da imaginação para comunicar-se com seus pares. As histórias digitais podem conter som, imagem, texto, hipertexto, vídeos, animações, simulações, desenhos e outros elementos.

As aplicações de história referidas apresentam não só diferentes suportes à leitura como também se denominam como mais um meio de interação e criação de histórias, visto que cada vez mais as tecnologias permeiam o cotidiano infantil. Para Lévy (1999, p. 151), as narrativas digitais “[...] ilustram um princípio de imanência da mensagem ao seu recetor que pode ser aplicado a todas as modalidades do digital: a obra não está mais distante, e sim ao alcance das mãos. Participamos dela, a transformamos e somos, em parte, seus autores”. O interessante da narração de histórias através de meios digitais é que o texto, o som, as animações, e as imagens podem ser reproduzidos num único dispositivo, tornando-o bastante dinâmico e interativo, podendo utilizar recursos multimodais, oferecendo uma experiência estimulante e empolgante para crianças.

Para Reeves & Read (2009) a narrativa digital é a melhor forma para transmitir informações, porque o conteúdo é mais facilmente lembrado se for transmitido num contexto narrativo. Os autores defendem que não basta apenas narrar os fatos, mas que é preciso colocá-los num contexto sequenciado de início, meio e fim e considerar a tensão sobre como o enredo da narrativa digital se vai resolver.

Moran (2013, p. 32) aponta que

[...] A relação com a mídia eletrônica é prazerosa - ninguém obriga - é feita por meio da sedução, da emoção, da exploração sensorial, da narrativa - aprendemos vendo as histórias dos outros e as histórias que os outros nos contam.

Perante estas afirmações podemos considerar importante o uso de aplicações (*story app*) no desenvolvimento infantil, pois para além de possibilitar que a criança explore intuitivamente o seu conteúdo, também estimulam o desenvolvimento cognitivo das crianças.

2.3. Características das aplicações de histórias interativas

Os livros digitais interativos oferecem algumas características que não se encontram nos livros tradicionais. Segundo Teixeira (2015, p. 21), “o caráter digital proporcionou continuidade à diversificação do livro para crianças.”. Segundo Moraes (2015), nos livros digitais infantis, o ato de ler não depende apenas da compreensão do texto escrito, pois é preciso manejar muito mais elementos para interagir com a obra. A seguir, são abordadas duas dimensões centrais para as aplicações de histórias interativas, nomeadamente, a interatividade e a multimodalidade.

2.3.1. Interatividade

Uma dimensão fundamental das aplicações de histórias digitais é a interatividade. Segundo Desidério (2019, p. 18), com a adaptação dos livros às novas tecnologias, estes foram surgindo em versão digital também conhecida como e-book. Com essa adaptação foram incluídas as hipermídias, como vídeos e áudio, novidade essa que transformou o texto estático num texto interativo, permitindo que o leitor tenha mais contato com o texto e interaja com seus elementos.

Com o objetivo de aumentar a interatividade das crianças com as histórias presentes nos livros infantis ilustrados, as histórias foram ganhando características como o som e a animação no que concerne as novas tecnologias da Informação e Comunicação, fortalecendo, portanto, o seu caráter multimídia em ambiente digital. De uma forma positiva, os livros eletrónicos (e-books interativos infantis), vieram substituir o que antes era impresso (Teixeira, Vieira, & Gonçalves, 2015, p. 292).

Com a evolução causada pelo meio digital, as aplicações de histórias digitais vêm proporcionando cada vez mais interatividade, possibilitando e potencializando assim maior envolvimento do utilizador com a obra.

Um e-book deve apresentar diversos meios de interação, fazendo com que as suas qualidades sejam a chave para potencializar a sua relação com o leitor. Deste modo a interatividade é o principal ponto nos entretenimentos da narrativa digital. (Teixeira, 2015, p. 22)

Com a integração dos recursos interativos, essas aplicações possibilitam maior interação entre os elementos da história e o utilizador, permitindo que ele interaja com os conteúdos narrativos, tornando assim a narrativa mais atraente e marcante.

Atualmente o livro digital interativo afirma-se de uma maneira literária excepcional de se expressar, pois permite o público infantil explorar a história de uma forma mais aprofundada, já que o leitor consegue executar comandos ao longo da narrativa, podendo alterar o seu rumo e o seu final. O facto de o leitor poder intervir na narrativa faz com que a fronteira entre a ficção e a realidade seja quase inexistente (Caldin & Blattmann, 2020, p. 694).

Adicionalmente, algumas dessas aplicações contêm pequenos jogos, tornando-se estes mais um recurso interativo. De acordo com alguns artigos publicados (Januário & Sena, 2018, p. 222) e (Vieira, 2014, p. 46), para a maioria das crianças esses jogos são um fator estimulante, que favorece a motivação da utilização dos aplicativos. Segundo alguns autores, os e-books interativos, devem ser mais utilizados na educação, por permitir ao aluno uma experiência ativa, dado que quando associados à aprendizagem colaborativa, permitem, ainda, a interação entre os participantes (Desidério, 2019, p. 40)

Dessa forma, o avanço tecnológico acabou por revolucionar os livros estáticos, transformando-os em narrativas digitais, inovadoras e interativas, as quais promovem o desenvolvimento cognitivo e participativo, recriando cenários, tornando o género mais inovador e participativo através dos percursos de leitura interativos.

2.3.2. Multimodalidade

A multimodalidade é outro aspeto constituinte das aplicações de histórias interativas, uma vez que ela “abrange uma gama de diferentes mídias integradas que exploram os avançados recursos multimídia dos dispositivos tablet e smartphone” (Menegazzi, 2020, p. 63). Com esses recursos cada vez mais sofisticados, a multimodalidade tem sido um fator importante e uma das características principais das aplicações de histórias interativas, que se vem aperfeiçoando cada vez mais, tornando-as ainda mais atrativas.

Segundo Moraes (2015), a multimodalidade tem vindo a incorporar-se de uma forma mais incrementada, exigindo ao leitor novas habilidades.

A multimodalidade é de extrema importância para a literatura infantil, nisto é necessário pensar e elaborar meios multimodais nas obras direcionados a educação e a aprendizagens. Dentro da multimodalidade da literatura infantil nem todos os elementos apresentam a mesma prioridade, logo é importante refletir qual a melhor forma pretendida para interação do leitor com a aplicação digital (Moraes, 2015, p. 238).

Os recursos multimodais para as aplicações digitais infantis estão cada vez mais presentes, apontando a importância dos aspetos da multimodalidade na educação, através de narrativas digitais. Morgan (2013) ressalta que, a multimodalidade é importante para promover a alfabetização de crianças sendo que os livros de características multimodais têm como intuito aumentar a motivação para a leitura, desta forma facilitando a compreensão do conteúdo.

Moraes (2015, pp. 247-248) ainda reforça que [...] “na literatura multimodal, a história não é contada apenas através do discurso verbal. É a partir da articulação entre texto, imagem estática, imagem em movimento, som e experiência tátil que a história se costura e permite ao leitor interagir e se comunicar com o texto”. O ato de ler já não depende apenas da compreensão do texto escrito, podendo inserir elementos colaborativos, possibilitando a junção de vários modos semióticos e diferentes unidades comunicativas tornando a compreensão e a aprendizagem de uma forma fácil, complexa e divertida

Capítulo 3: Aplicações de histórias interativas e Jogos digitais em Cabo Verde

“A criatividade é pensar coisas novas. A inovação é fazer coisas novas.” Theodore Levitt

Neste capítulo, aborda-se o Desenvolvimento Tecnológico de aplicações de histórias interativas e jogos digitais em Cabo Verde, e faz-se referência ao Bonako Games, uma empresa de desenvolvimento de jogos em Cabo Verde.

3.1. Desenvolvimento Tecnológico, Aplicações de histórias interativas e jogos digitais em Cabo Verde

Globalmente, Ciência, Tecnologia e Inovação têm sido consideradas pilares de desenvolvimento, tanto em países insulares como continentais, sobretudo naqueles onde escasseiam os recursos naturais. A inclusão massiva das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no mundo fez com que Cabo Verde, um país africano e de desenvolvimento médio, com as poucas condições que apresenta, criasse métodos que fomentassem a evolução das TICs, contribuindo para uma juventude mais criativa, inovadora, empreendedora.

Em Cabo Verde, as TICs têm avançando e contribuindo muito para a educação na última década. Em 2016, segundo o jornal Inforpress, Cabo Verde subiu duas posições

no Índice de Desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação da União Internacional das Telecomunicações (UIT), e a nível da África ficou colocado em quarto lugar, atrás apenas das Ilhas Maurícias, Seychelles e África do Sul (2017). O Governo de Cabo Verde tem feito forte aposta nessa área, no sentido de promover a integração das TIC, realçando cada vez mais o seu papel no processo de ensino aprendizagem,² (Governo, 2019).

O programa “MUNDO NOVO”, por exemplo, é um projeto que visa permitir instalar uma rede de cerca de 135 telecentros para a massificação das Novas Tecnologias da Informação e o acesso à Internet em todas as ilhas do arquipélago, para dar respostas às necessidades crescentes de desenvolvimento do país. Este programa foi desenvolvido em 2009/2010, através de uma cooperação com o Governo português.

Segundo os dados publicado pela INE (2018), nos últimos anos o telemóvel tem sido o meio de comunicação mais utilizado para aceder a internet, sendo que a utilização/ acesso à internet teve um aumento de 57.2% (2017) relativamente ao ano 2014 (37.1%). A faixa etária que mais utiliza telemóvel e internet situa-se entre os 25 e os 34 anos (Figura 2).



Figura 2- Dados referente ao desenvolvimento das TIC em CV nos anos 2014 a 2017.
Fonte: (INE | IMC)³

² Site Oficial do Governo de Cabo. <https://www.governo.cv/ministerio-da-educacao-implementa-disciplina-tic-no-ensino-basico-a-partir-do-ano-letivo-2019-2020/>

³ INE - Instituto Nacional de Estatística em Cabo Verde | IMC - Estatísticas Emprego e Mercado de Trabalho em Cabo Verde.

Segundo o texto publicado pelo jornal Expresso das Ilhas⁴, o governo vem desenvolvendo estratégias com o propósito em transformar Cabo Verde numa plataforma Digital, esta estratégia vem sendo estruturadas em linhas de ação:

1. Expansão da infraestrutura de conectividade;
2. Educação e fortalecimento da formação profissional;
3. Disponibilidade de serviços digitais no mercado regional.

Segundo Montezinho e Amaral (2021), está em curso o desenvolvimento de Zonas Económicas Especiais de Tecnologias (ZEET), zonas estas desenvolvidas para promover ecossistema de inovação e empreendedorismo assente na tecnologia regional de alto nível. E que tem como objetivo:

- Estabelecer parcerias com os principais actores internacionais do sector das TIC;
- Atrair investimento direto estrangeiro para serviços baseados em TIC;
- Potencializar o desenvolvimento, dar visibilidade e distribuição de soluções digitais;
- Expandir e integrar soluções e serviços eletrónicos para diferentes áreas de negócios;
- Encorajar/promover o treinamento em TIC para recursos humanos nacionais e regionais.

Jacob Adesida, fundador da Bonako, ainda no mesmo artigo publicado pelo jornal Expresso das Ilhas⁴, esclarece que este ainda é só um projeto teórico, e que na prática as dificuldades são muitas, pois Cabo Verde carece de dificuldade de capital de riscos e de capacitação, visto que apesar de haver muitos programadores, não se tem massa crítica. Cabo Verde tem apostando fortemente no que desrespeita às competências digitais, principalmente no campo de formação e capacitação digital direcionados a jovens através de “diferentes canais como a implementação de WebLabsem em todas as escolas secundárias e, numa segunda fase nas escolas primárias, ou a NOSiAkademia com estágios profissionais na área das TIC”, com o intuito de fortalecer as suas capacidades digitais.⁴

Baseado nas informações acima referidas, percebeu-se que Cabo Verde tem feito um progresso substancial no desenvolvimento das TICs demonstrando uma boa capacidade para implementar os processos de modernização, apostando cada vez mais no ensino-

https://ine.cv/wp-content/uploads/2018/06/tic_2018.pdf

⁴ Jornal Expresso das Ilhas. Disponível em: <<https://expressodasilhas.cv/eitec/2021/05/30/as-conquistas-e-os-desafios-da-economia-digital-em-cabo-verde/74973>> Acesso em: 30 de nov. ^{d3e} 2021

aprendizagem através dos meios digitais. Apesar de se verificar uma melhoria contínua nas apostas feitas na implementação das TIC, há ainda um longo caminho a percorrer. Em Cabo Verde, há um défice em termos de desenvolvimento de aplicações de histórias interativas, mas há alguma abundância em relação ao desenvolvimento das aplicações para *e-commerce*. Em relação aos jogos digitais, a empresa Bonako Games é uma referência nacional, foca-se principalmente em produzir e oferecer entretenimento inovador com gráficos de qualidade e jogabilidade inspirados na rica cultura africana (Bonako, 2018).

As aplicações de histórias interativas e jogos representam uma forma eficaz e importante para o estímulo à inclusão digital, uma vez que – como destacado anteriormente - a criança, através de um aparelho móvel, está a visualizar imagens em movimento, a ouvir sons, a aprender músicas, a ouvir diferentes linguagens, e a aprender sobre outras culturas e histórias. Neste contexto, Cabo Verde tem a necessidade de criar mais aplicações de histórias interativas e jogos digitais educacionais, direcionadas às crianças, promovendo a cultura, as histórias, as paisagens do arquipélago e, simultaneamente, incentivando áreas centrais do desenvolvimento infantil.

3.2. Jogos Digitais e a Bonako Games

Foi realizada uma entrevista semi-estruturada ao diretor da empresa Bonako Games, Evandro Ribeiro, com o objetivo de perceber o trabalho desenvolvido pela empresa na área dos jogos digitais em Cabo Verde. Esta compreensão mostra-se importante para a caracterização mais ampla do contexto de desenvolvimento deste projeto. A sessão teve a duração de aproximadamente 70 minutos.

Inicialmente, foi abordada a motivação e o objetivo para a criação da empresa. Segundo o seu diretor, o principal objetivo da empresa é contar histórias africanas por meio de jogos com base em dois pontos: o lúdico e o financeiro. O lúdico visto que o continente africano é rico em histórias que não são muito conhecidas, pela pouca influencia dos media, e o financeiro já que o mercado de jogos tem apresentado um crescimento visível, tornando-se cada vez mais popular em todo mundo.

Segundo o diretor “o objetivo da empresa Bonako Games é ser líder na indústria de jogos e ajudar a desenvolver o setor de jogo emergente na África em novas direções para que possam contar as próprias histórias africanas.” A empresa tem trabalhado cada vez mais para firmar e dar a conhecer a cultura africana à população cabo-verdiana de uma forma interativa, através de jogos marcada por diferentes contribuições étnicas e culturais.



Figura 3- AYO
Fonte: bonakogames

Nesse sentido, o AYO games (Figura 3) é o jogo que teve maior aceitação da população. Trata-se de um jogo de tabuleiro de estratégia jogado em toda a África apesar de as regras não serem uniformes em todos os países onde é jogado. A origem do jogo é desconhecida, no entanto, alguns acreditam que o jogo surgiu no Egito durante a época dos faraós e posteriormente foi levado para várias partes da Ásia e outras partes da África. Durante a escravidão, foi levado para as Américas e o Caribe.

Outro jogo desenvolvido pela empresa que mereceu destaque foi o African Racing, cuja primeira versão decorre em bairros da cidade da Praia, em Cabo Verde, nomeadamente Achada Santo António e Plateau. A sua inserção no cenário local foi desafiadora, gerando dificuldades no seu desenvolvimento devido à necessidade de diversas pesquisas.

O jogo mais recentemente desenvolvido pela empresa foi um desenvolvimento solicitado pelos Ministérios da Saúde e da Educação articulado à temática do Covid-19.

Trata-se de um jogo interativo, didático e lúdico que transmite a mensagem de prevenção do covid-19 e o público-alvo são crianças. O jogo possui um *backoffice* e um *quizz* convencional sobre o covid. Para além do *quizz* há também puzzles, perguntas com passagem de fases e acumulação de pontos. A dificuldade desse jogo é direcionada para um público-alvo que não tem acesso direto à tecnologia e os jogos são inicializados pelo email.

As informações obtidas através desta entrevista levaram à percepção de que os jogos digitais em Cabo Verde ainda estão numa fase de consolidação (que tem recebido incentivo do Governo, como ilustra o contexto de desenvolvimento do jogo mais recente da Bonako Games), embora ainda enfrentem muitas dificuldades devido à falta de capital e de programadores.

Com este capítulo finalizamos a apresentação do panorama teórico e contextual que norteou o desenvolvimento deste projeto.

Capítulo 4: Conceptualização e implementação da aplicação

“A ciência de hoje é a tecnologia de amanhã.” Edward Teller

Este capítulo descreve a fase de desenvolvimento deste projeto.

4.1. *Mobeybou* em Cabo Verde: seleção dos elementos e criação de conteúdo verbal e visual

Uma aplicação de uma história interativa bem desenvolvida necessita de um grupo de profissionais do mundo editorial, como autores, editores, tradutores, ilustradores e designers gráficos juntamente com os compositores, os locutores, e os programadores de jogos.

O enredo da história presente na aplicação é resultado das pesquisas realizadas sobre a cultura cabo-verdiana, tendo como cenário principal as Ilhas de Cabo Verde. A história interativa narra a aventura da protagonista numa caça ao tesouro proposta pela sua avó pelas ilhas, num caminho de descobertas sobre a cultura e a geografia do país.

No desenvolvimento da app *Mobeybou em Cabo Verde*, partiu-se da escolha dos sete elementos que comporiam o conjunto, seguindo o padrão de composição dos demais conjuntos culturais dos materiais do *Mobeybou* (cf. Sá et al., 2019).

A escolha do animal recaiu sobre a tartaruga *caretta caretta*, cujo design foi inspirado numa uma espécie de tartaruga comum das praias de Cabo Verde, que está ameaçada e que ultimamente tem sido alvo de campanhas com o objetivo de garantir a sua preservação.

O antagonista é o Ladrão, que foi inspirado numa história tradicional muito contada às crianças em Cabo Verde, o *Nhu Lobo* ou *Ti Lobo*. O *Ti Lobo* é uma personagem que sempre arranjava artimanhas, enganando o *Chibinho* para conseguir algo.

O *Chibinho* é uma personagem da história tradicional de Cabo Verde, representado por um lobo que aparenta ter entre os 10 e os 12 anos. Na história este personagem é o sobrinho do *Ti Lobo*.

O Ladrão é retratado com roupas coloridas que se costumam utilizar nas festas da Bandeira, *tabanca*, etc., o que faz com que ele tenha um ar ameaçador e divertido. Esta escolha é representativa da cultura cabo-verdiana, pois a *tabanca* é um género musical, que se expressa através de música de desfile, ao som de tambores, batuque e búzios. Na vertente folclórica, as atividades da *tabanca* realizam-se por ocasião das festas dos Santos Populares católicos e das festas de romaria. Os cortejos, extremamente animados e coloridos, saem às ruas e atraem grupos de populares com trajes vistosos, fazendo lembrar o Carnaval, com manifestações de escárnio às personagens importantes dos séculos passados (Ferreira, 2015).

O objeto mágico é um *panu di terra*, característico do vestuário, trata-se de um tecido feito de algodão que começou a ser produzido no arquipélago em meados do século XV. A técnica da tecelagem e os teares foram introduzidos pelos escravos tecelões que eram então trazidos da Guiné. O *panu di terra* faz parte da identidade cabo-verdiana, e é um dos mais importantes produtos culturais e turísticos do país. O tecelão local carrega em suas mãos o poder de recriar a tradição, e contar a história de Cabo Verde geração pós geração (Silva, 2018).

A protagonista é Luana, uma criança cabo-verdiana, com cabelo crespo apanhado com uma tira de tecido de *panu di terra*, usa uma jardineira de cor azul do mar, com estampa de tartaruga. O protagonista é Marcelo, também tem cabelo crespo e usa calção azul com a mesma estampa da roupa da Luana, e uma camisa amarela de mangas bordadas com *panu di terra*.

Quando uma personagem usa o *panu di terra* em volta da cintura, os outros personagens começam a dançar. Este efeito é inspirado no fato de o material ser muito usado pelas dançarinas de batuque, e é o elemento ‘mágico’ associado ao objeto no universo narrativo dos materiais.

O instrumento musical escolhido para representar a cultura do país é o cavaquinho, o qual está presente na música cabo-verdiana.

O cenário da paisagem cabo-verdiano foi inspirado nas praias paradisíacas da ilha do Sal e Boa Vista. Contudo, na aplicação de uma história interativa, foram incluídos outros cenários, inspirados no vulcão da ilha do Fogo, na Ilha de Santiago, a capital do país e que foi o primeiro assentamento colonial europeu nos trópicos, e na ilha de São Vicente, património mundial da humanidade.

A aplicação segue os requisitos dos projetos anteriores, possui elementos gráficos estáticos e animados, ilustrações e botões de controlo de navegação que orientam as crianças na interação da tela do dispositivo. Também contém leitura automática, efeitos sonoros, e várias animações interativas a cada cena, estimulando ainda mais a compressão verbal e não verbal da narrativa, facilitando assim no processo de leitura. Segundo Frederico (2016, p. 106), a interatividade é muito apreciada pelas crianças por conter aspeto lúdicos de uma forma natural, sendo potencialmente um fator importante de motivação e atração ao universo literário para leitores que ainda enfrentam dificuldades no processo de decodificação do texto verbal escrito.

Além dos elementos acima referidos, a aplicação também inclui elementos selecionados, como o dicionário - que apresenta informações adicionais relacionadas com conteúdos presentes na história acerca da cultura de Cabo Verde, um pequeno jogo de memória com os elementos presentes na história, possibilidade de gravação personalizada da narrativa e realidade aumentada. Os marcadores da realidade aumentada estão associados a imagens com imagens de representação visual dos elementos da história que podem ser descarregadas no site do projeto e impressos (Figura 4).



Figura 4- Marcadores RA

Sobre a inclusão do jogo de memória, cabe-nos destacar que as inclusões de jogos nas aplicações de histórias interativas têm sido cada vez mais frequentes, sendo esses jogos cada vez mais procurados nas plataformas. Nesse sentido, é notável o grande avanço referente aos jogos digitais na forma de tarefas de reforço e monitorização dos conhecimentos e compreensão da história.

Kubiak (2015) refere que:

Os jogos são desenvolvidos para lazer e diversão, mas também podem ser utilizados com finalidade educacional por trazerem implícitos aspetos pedagógicos que ajudarão o aluno a construir ou por em prática conhecimentos, e também desafios à fantasia e à curiosidade [...]. (Kubiak, 2015, p. 19)

Esses tipos de jogos introduzidos nos aplicativos de história oferecem melhores ganhos para o utilizador, estimulando a aprendizagem, e as competências cognitivas de uma forma divertida. Segundo Savi e Ulbricht (2008) são vários os benefícios e as potencialidades existentes nesse tipo de media, os autores consideram que “jogos educacionais bem projetados podem ser criados e utilizados para unir práticas educativas com recursos multimídia em ambientes lúdicos a fim de estimular e enriquecer as atividades de ensino e aprendizagem.” (2008, p. 9).

4.2. Requisitos da Aplicação

- **Requisitos funcionais**

Para atender aos objetivos estabelecidos para a aplicação, a narrativa multimodal centra-se nas seguintes funcionalidades:

- **Leitura e gravação de uma narrativa** - esta funcionalidade oferece aos utilizadores a possibilidade de criar/gravar a sua leitura da narrativa em voz alta.
- **Jogo de Memória** - com o objetivo de aumentar a concentração e a memória do utilizador, explorando as representações visuais dos elementos culturais apresentados na história;
- **Glossário** - com esta funcionalidade, os utilizadores obtêm informações úteis para conhecer mais sobre Cabo Verde e a sua cultura, potencializando a aprendizagem sobre a cultura do país;
- **Realidade Aumentada** - Esta funcionalidade permite ao utilizador interagir de uma forma simples com os elementos da história e trazer um pouco do mundo virtual para o real.
- **360°** - esta funcionalidade permite ao utilizador explorar diferentes ângulos de um cenário através do movimento físico, criando a sensação de presença em um ambiente virtual diferente do real.
- **Animações** – permite uma leitura personalizada, de modo a auxiliar na compreensão e expansão dos acontecimentos da narrativa verbal, como uma forma de reforço na aprendizagem que contribui para uma melhor compreensão do conteúdo da narrativa.
- **Sons** – auxilia na interação do utilizador com a narrativa fazendo com que o mesmo se sinta mais envolvido. E também contribui para incorporação de experiências sinestésicas à atividade de leitura digital.

4.3. Desenvolvimento

O projeto desta aplicação foi desenvolvido em *Unity* dado ser a plataforma utilizada para os demais desenvolvimentos do projeto *Mobeybou*, além de ser uma ferramenta visual com várias funcionalidades, auxilia no desenvolvimento de jogos, aplicativos e outros conteúdos digital interativos.

Todo o desenvolvimento da aplicação seguiu a mesma linha dos demais desenvolvimentos do projeto *Mobeybou*, sendo por isso desenvolvida em linguagem *C#*, o *Spine* foi a ferramenta utilizada para o funcionamento das animações. Para que toda equipa pudesse acompanhar o rumo do desenvolvimento do projeto foi utilizado a ferramenta do *Github*.

4.4. Descrição da aplicação desenvolvida

Iniciamos a aplicação apresentando a capa (Figura 5), em que, através do menu, é possível seguir caminhos de acordo com os ícones de interações que aparecem na imagem. Cada ícone de interação direciona o utilizador para uma atividade distinta. As personagens (Luana e Marcelo) estão em animação *Idle*. O cenário de praia apresentado foi escolhido de acordo com as características das praias de Cabo Verde.

Como dito anteriormente, a aplicação assenta sobre três partes (a história, o jogo e o dicionário). Todas elas foram planeadas para contribuir para o objetivo central da aplicação, isto é, oferecer ao utilizador a possibilidade de se situar no contexto cultural das ilhas de Cabo Verde.



Figura 5- Página Inicial (Homepage)


O primeiro ícone  dá acesso aos logotipos de financiamento e identifica os membros da equipa de desenvolvimento da aplicação. O *background* foi planeado a fim de realizar as conexões assertivamente, para que os utilizadores aprendam sobre a cultura cabo-verdiana e encontrem o que desejam da maneira mais fácil e intuitiva.



Figura 6 - Créditos da app (Credits Menu)



Seguidamente, o ícone  permite aceder ao jogo da memória, que é um jogo feito com objetos e personagens presentes na história. O jogo da memória (Figura 7) foi elaborado com o intuito de estimular o raciocínio, tornando a atividade mais alegre, participativa e enriquecedora.



Figura 7 - Jogo da memória (Memory Game)

O ícone central  permite ao utilizador aceder ao menu inicial, no qual é possível escolher a personagem com a qual quer interagir (Figura 8), e o idioma da narração da história (Português ou Inglês). A outra interação bastante atrativa nessa página é a opção

que o utilizador tem de poder gravar as suas próprias narrações, ouvi-las e guardá-las, como também a opção de apagar ou fazer uma nova gravação.

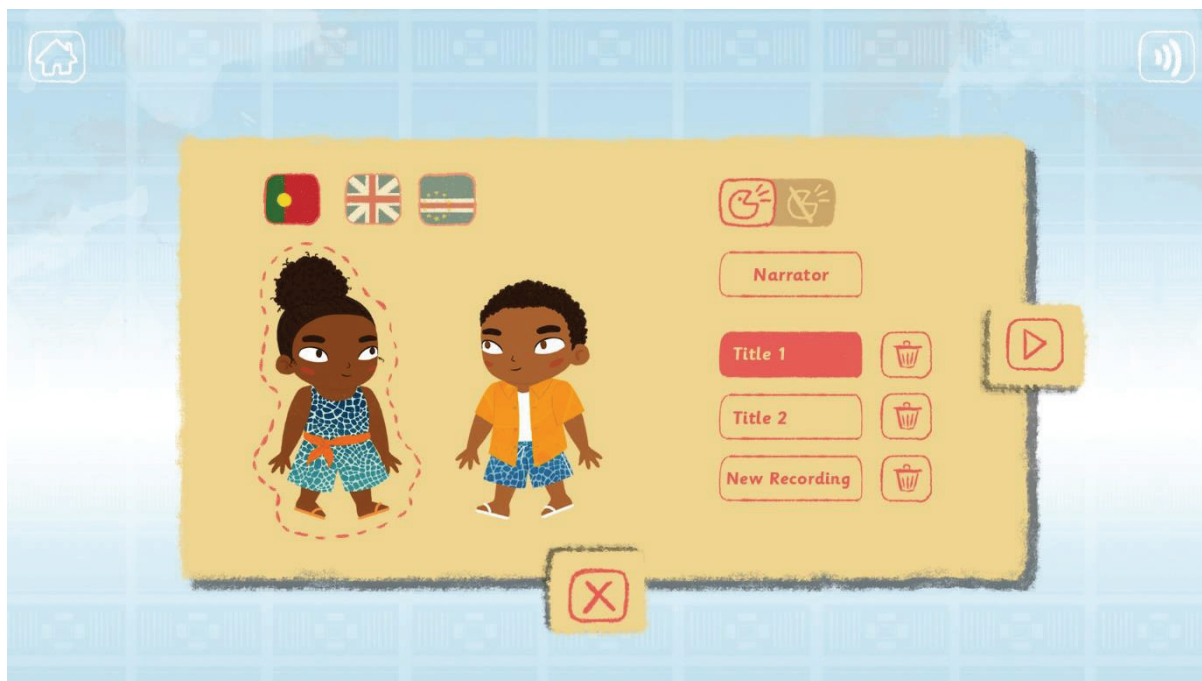


Figura 8 - Menu inicial da app (Start Menu)


Ainda na interface inicial, o ícone  dá acesso ao menu de capítulos (Figura 9), o qual apresenta os 12 capítulos da história *Mobeybou* em Cabo Verde. Ao aceder ao ‘play’, o utilizador é encaminhado para a história interativa. Em cada capítulo, o utilizador segue as pistas e efetua pequenas tarefas. O utilizador tem também a possibilidade de se direcionar diretamente a uma página específica, sem que tenha de seguir a sequência das páginas, como ilustrado pela imagem abaixo, carregando diretamente no número da página que pretende aceder.



Figura 9 - Capítulos do Menu (Chapters Menu)

A história tem como ponto de partida o aniversário da personagem, quando recebe um presente da avó e descobre que terá de seguir as pistas para encontrá-lo. Todos os elementos interativos têm um brilho (*Glow*) para sinalizar ao utilizador que têm uma função especial. Na página 1 (Figura 10), o elemento interativo é o presente. A função do elemento interativo é abrir o mapa de Cabo Verde. Por isso, ao clicar na prenda, o utilizador despoleta a animação de um mapa (como se pode ver na imagem abaixo). Ao despoletá-la, a imagem em movimento mostra o mapa do mundo, faz um *zoom* nas ilhas

de Cabo Verde e, então, aparecem símbolos amarelos na forma de elementos presente nas ilhas, os quais serão abordados ao longo da história.



Figura 10 – Página 1

A página 2 (Figura 11) decore na ilha do Fogo, os elementos interativos são o vulcão e a placa com o sinal de tartaruga. O vulcão é o primeiro elemento interativo, ao clicar no vulcão, ativa-se a função de *Eruption* e o vulcão entra em erupção (*repeat mode*). O outro elemento interativo da página é a placa com o sinal da tartaruga, ao clicar no sinal (*Sign*), a protagonista entra em função andar (*Walk*) e segue caminhando para a página seguinte. É importante destacar que, todos os elementos interativos incluídos no

desenvolvimento da aplicação são motivados e contextualizados pela narrativa multimodal.



Figura 11- Página 2

A página seguinte (Figura 12), situa-se na ilha da Boa Vista, a protagonista começa com a função parado (*Idle*), o elemento interativo é a areia onde é possível observar algo a mover-se. Ao clicar na zona que brilha, o utilizador despoleta a animação revelando a tartaruga (*Turtle Revealing*), que é associada à animação areia (*Sand*), a areia que encobre a tartaruga desaparece, revelando a tartaruga. Nesse instante, a protagonista ao ver a tartaruga muda a função para a animação surpresa (*Surprise*), e de seguida, ao ver a tartaruga totalmente descoberta, muda para a animação riso (*Laugh*) e depois para a animação andar (*Walk*), juntamente com a tartaruga, seguindo juntas em direção ao mar, até sair pela margem a direita do ecrã.



Figura 12- Página 3

A cena seguinte passa-se no fundo do mar, na Ilha do Sal (Figura 13). O utilizador pode explorar o fundo do mar, através de uma imagem de 360°. Essa tecnologia foi implementada através da junção de seis imagens, transmitindo um ambiente imersivo ao mover o tablet/telemóvel, com o intuito de transmitir a sensação de uma experiência num ambiente virtual.

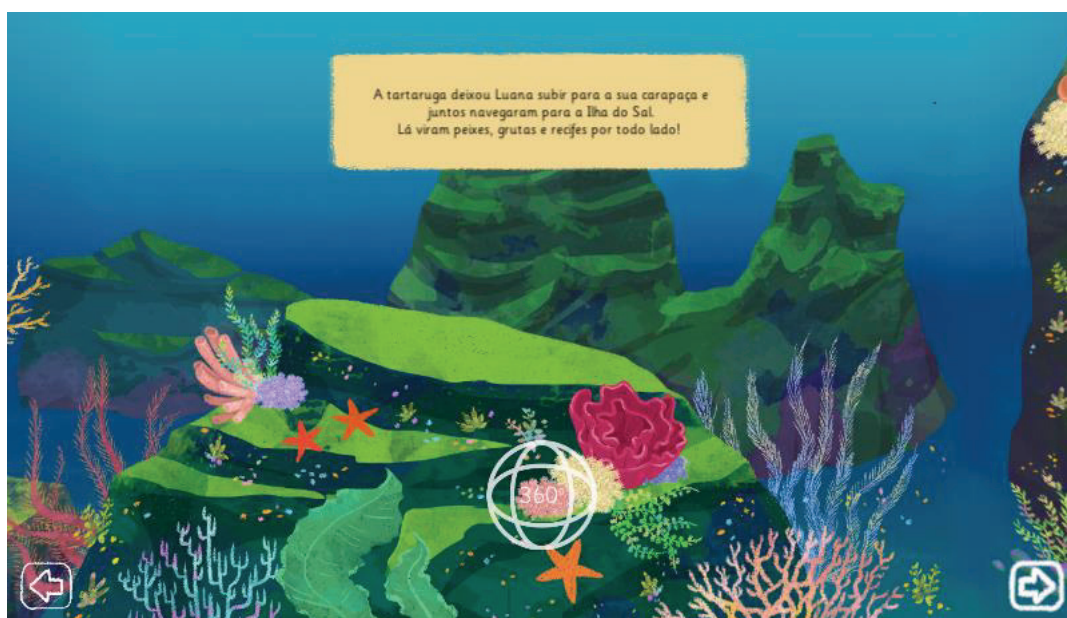


Figura 13- Página 4

Depois de explorar o fundo do mar, a viagem continua na ilha de São Vicente (Figura 14), onde o elemento interativo é um cavaquinho (instrumento musical típico da ilha). Inicialmente, a protagonista encontra-se em *Idle* segurando o instrumento.

da personagem está uma tartaruga adulta, e do lado direito encontram-se várias tartaruguinhas. Ao clicar na protagonista, despoleta-se a animação iniciar o instrumento (*Play Instrument*), nesse instante a protagonista começa a tocar o instrumento e as tartarugas iniciam a animação *dance*, começando a dançar. Se o utilizador clicar em qualquer ponto do ecrã (excepto nos ícones que aparecem borda do ecrã) as animações voltam para o estado *Idle*.



Figura 14- Página 5

Na cena seguinte (Figura 15), é chegada a hora de preparar uma cachupa, para isso vê-se uma panela no centro, sendo que os elementos interativos são os ingredientes, todos os elementos da comida (*Food*) são independentes. A interação da página é o arraste de todos os ingredientes para dentro da panela. Feito isso, foi introduzido um efeito *Puff*, e o ingrediente desaparece. Ao arrastar cada ingrediente para dentro da panela, há também um efeito de vapor que sai da panela. Para que todo o processo funcione corretamente, foi utilizada a operação arrastar e soltar (*Drag on Drop*).

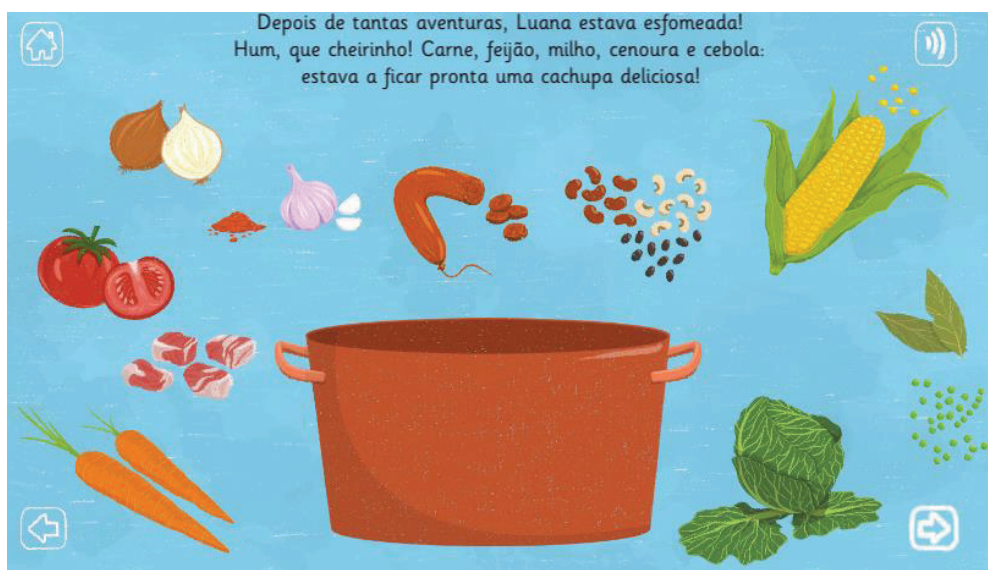


Figura 15- Página 6

Depois de preparar a cachupa, a personagem continua a seguir pistas para encontrar a chave do mistério. Na Capital, a ilha de Santiago (Figura 16), o elemento interativo é a própria protagonista que se encontra com a animação parada (*Idle*) e zangada (*Angry*), ao clicar na mesma, ela inicia a função correr (*Running*) para a direita, o objetivo é ir atrás do antagonista. Nesse percurso, ela encontra alguns objetos que a impedem de prosseguir, a não ser que salte. Para isso, foi implementado a função saltar (*Jump*). O antagonista também se encontra em *Idle*, mas a partir do momento em que o utilizador clica na protagonista, o antagonista automaticamente acede à função correr e saltar (*Jump* e *Running*), correndo para a direita e saltando automaticamente todos os obstáculos, fazendo com que a protagonista não o alcance.

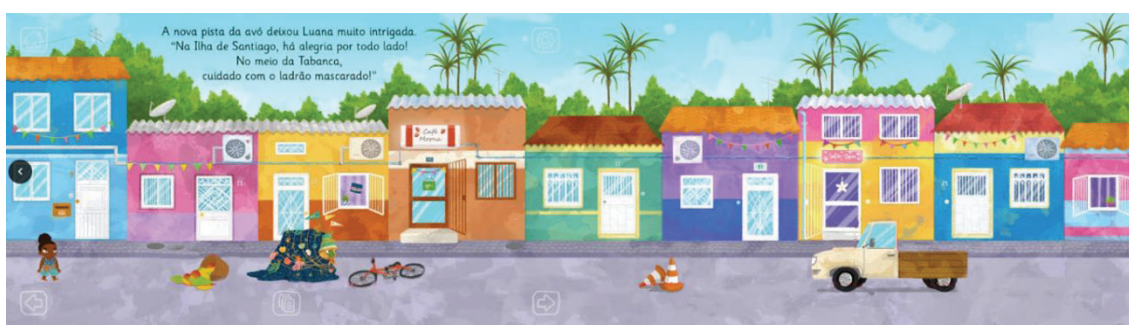


Figura 16- Página 7

Na página seguinte, a protagonista fica cara a cara com o antagonista (Figura 17), olhando-o em animação suspeito (*Suspicious*), o elemento interativo é o antagonista que se encontra na animação *Idle*, ao clique do utilizador no antagonista, ele oferece o *pano*

di terra à protagonista. O *pano di terra* torna-se um elemento interativo com o *Glow*. A protagonista, ao ver o *pano di terra*, muda a expressão para a animação mostrando-se surpresa (*Surprised*). Ao clicar no *pano di terra*, a protagonista aparece equipada com o mesmo na cintura, descobrindo assim a chave do mistério.



Figura 17- Página 8

A cena seguinte (Figura 18) mostra o que é um *pano di terra* e como ele é feito. O elemento interativo é o tear, que é a peça em que o *pano di terra* é confeccionado. Este objeto é dividido em duas imagens *Handle front* e *Handle back*, que são inseridas por cima do *background*, seguidas do tear (*Low*), outra imagem de cordas onde o *pano di terra* é confeccionado. Feito isso, inseriram-se três *sprites* para montar o *pano di terra*, ao clicar no elemento interativo, aparece a animação do *pano di terra* a ser confeccionado. Terminando a animação, despoleta-se o efeito *Puff*, e aparece o objeto final.

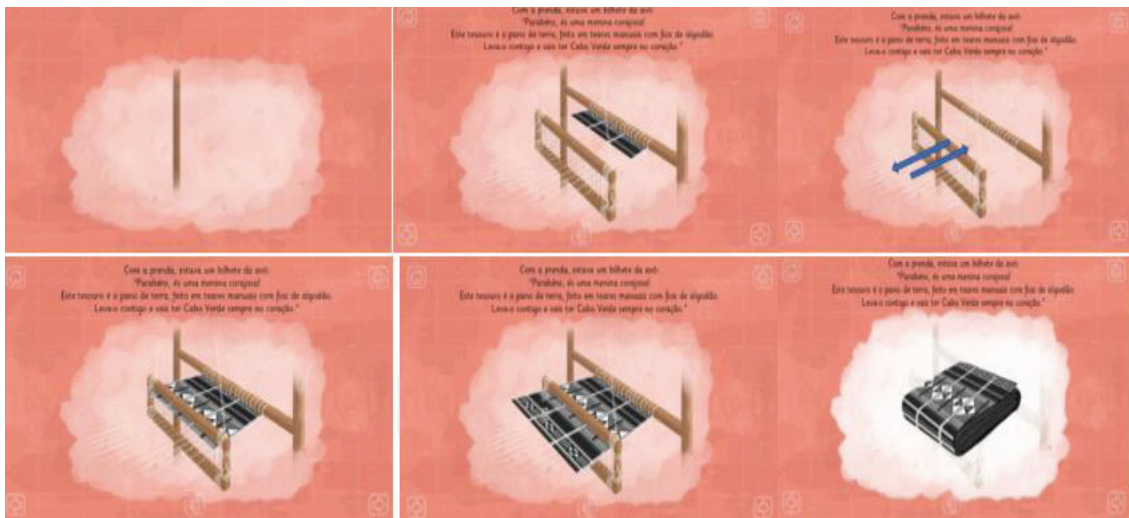


Figura 18- Página 9

Na cena seguinte (Figura 19), a protagonista e a tartaruga já com os seus *panos di terra* aparecem a dançar juntamente com o ladrão. Todos os elementos encontram-se em animação *dance*.



Figura 19- Página 10

No final da história (Figura 20), ao carregar na página automaticamente a personagem aparece nas fotografias com diferentes personagens (de outras culturas) criadas pelo *Mobeybou*.



Figura 20 - Página 11

Ainda na aplicação, na página seguinte, o utilizador pode também interagir com as personagens principais através da câmara do dispositivo móvel, com a RA. Para isso deve fazer o *download* e imprimir os marcadores de papel, e colocá-los em frente à câmara do telemóvel ou Tablet. Assim, despoletam-se as respetivas imagens no ecrã, gerando uma experiência interativa de um mundo virtual para o real.


De volta à interface inicial, o último ícone  dá acesso ao glossário (Figura 21), o qual apresenta mais informações sobre Cabo Verde e a sua cultura, definindo alguns elementos que fazem parte da cultura cabo-verdiana e que estão presentes na história.



Figura 21 - Dicionário (Dictionary)

Capítulo 5: Estudo Exploratório num infantário em Cabo Verde

Se, a princípio, a ideia não é absurda, então não há esperança para ela.

Albert Einstein

A fim de verificar se a aplicação implementada atende aos objetivos propostos, assim como para ter acesso a uma melhor perceção de como os utilizadores reagem à aplicação, foi realizado um estudo exploratório com crianças de um infantário público, em Cabo Verde, na ilha de Santiago, na zona de Palmarejo, que se localiza na Cidade da Praia.

A sessão teve início às 9h5min, no infantário Jasmin, com uma turma de 22 crianças, composta por 9 meninos e 13 meninas com idades entre 4 e 5 anos, na presença da educadora, que forneceu uma ajuda fundamental na organização das crianças e do espaço. A organização da sala foi realizada do seguinte: foram disponibilizadas 4 secretarias no centro da sala com 22 cadeiras a volta, sendo que 2 mesas com 6 cadeiras e as outras 2 com 5 cadeiras cada (Figura 22). A duração da intervenção foi de aproximadamente 1h30 minutos.

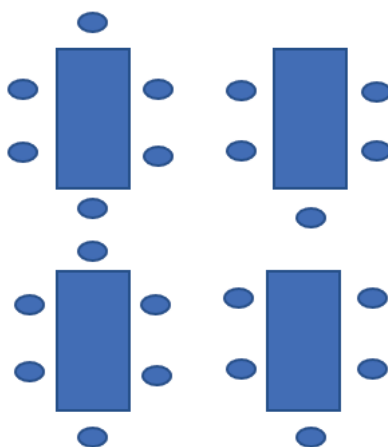


Figura 22 - Disposição das mesas e das cadeiras na sala

A sessão começou com a leitura da história presente na aplicação. A leitura oral foi feita pela investigadora. Depois de ler a história e de interagir com as animações durante a leitura, por ordem e com a ajuda da moderadora da sessão e da educadora, foi prestada assistência às 4 mesas para que todas as crianças pudessem explorar autonomamente a aplicação.

A seguir, são apresentados e discutidos os principais resultados deste breve estudo exploratório, com vista à elucidação de conclusões preliminares sobre a adequação da aplicação aos objetivos a que se propôs.

5.1 Resultados do estudo exploratório

Esta seção está dividida em três eixos temáticos, os quais emergiram durante o processo de análise dos dados. São eles: suporte a práticas de literacia, o engajamento com a aplicação e a identificação com as personagens.

5.1.1. Suporte a práticas de literacia

Um dos objetivos centrais da aplicação de uma história interativa desenvolvida é oferecer um suporte para o desenvolvimento de competências de literacia para jovens crianças. Nesse sentido, foi possível observar, ao longo do estudo exploratório, diversos

momentos em que a relação das crianças com a leitura do texto e com a criação de novas narrativas para as imagens – isto é, o envolvimento das crianças em práticas de literacia – foi mediada pela aplicação.

A participação das crianças foi positiva já que estiveram sempre atentas, e tentaram sempre perceber (como, por exemplo, através de perguntas) as diversas partes que constituem a aplicação, analisando atentamente as ilustrações presentes em cada página.

De início, a maioria das crianças preferiram que a história começasse com a personagem da Luana (talvez pelo fato da turma ter mais crianças do sexo feminino). Quando se chegou ao final da história, as crianças pediram que a mesma fosse mais uma vez contada, mas agora com a personagem Marcelo. Esse comportamento destaca uma situação em que uma característica da aplicação (possibilidade de escolha da personagem) fomentou o pedido espontâneo de uma nova leitura (mais uma prática de literacia) por parte das crianças.

Foi muito interessante, ainda, notar a maneira como as crianças exploraram as possibilidades do sistema para criar uma história, e a forma como se empenharam com muita criatividade durante a sessão para construírem as suas próprias histórias. Nessa altura, uma das crianças, ao aperceber-se de que podia gravar a própria voz na aplicação, começou voluntariamente a criar histórias, relatando todos os objetos que via na imagem. Por exemplo, viu o vulcão e de seguida disse “eu adoro o vulcão...”, “este é um vulcão...”, “vulcão da onde sai a lava...”, “o vulcão explodiu”, “eu adoro tartarugas, wuuuu que linda casa...”, “a tartaruga foi para o mar...”.

5.1.2. Engajamento

Outro ponto de destaque foi o engajamento positivo das crianças com a aplicação. A cada animação que aparecia, as crianças reagiam alegremente. Devido à euforia das crianças, que começaram a carregar nas animações ao mesmo tempo, a sessão teve de ser reorganizada, de modo que todas as crianças conseguissem interagir com a aplicação. Para isso, organizou-se por mesa, em que cada criança podia explorar as animações página a página.

Na imagem do vulcão, por exemplo, exclamaram “oh, olha o fumo a sair do vulcão!”, aquando da imagem da tartaruga a reação foi: “apareceu uma tartaruga!”. No cenário da cachupa, ficaram entusiasmadas ao observarem que podiam colocar os ingredientes na panela. Reações como: “cenoura, cenoura...”, “olha, a carne...”, “falta a ervilha...” surgiram das crianças. Para que todos pudessem pôr os ingredientes na panela, esta página foi repetida mais de uma vez.

A Figura 23, ilustra as crianças interagindo com a animação dos elementos da aplicação.

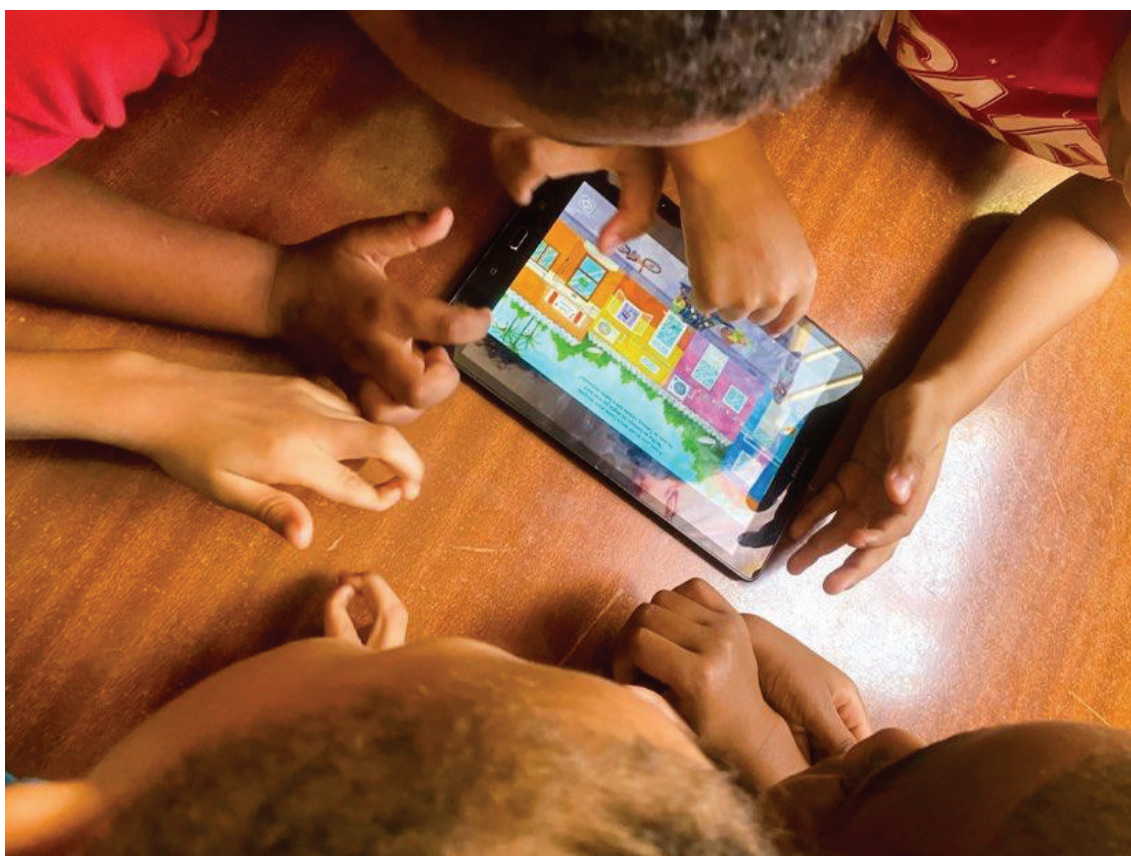


Figura 23 -Imagem das crianças a interagirem com a App

As animações, o jogo e a usabilidade tiveram o grau de excelência, visto que as crianças se mostraram eufóricas, respondendo muito rápido aos estímulos, demonstraram interesse em jogar de novo, e navegaram com facilidades pelas páginas. O dicionário não atraiu tanta atenção, não pelo design gráfico, mas pela pouca interatividade comparada com o resto da aplicação. Foi a sessão da aplicação que menos despertou interação voluntária por parte das crianças.

Outro ponto que reforça a avaliação positiva do engajamento das crianças com a aplicação é o relato da educadora no final da sessão. Ela fez uma consideração

espontânea, elogiando a aplicação “oxalá tivéssemos sempre atividades como essa para as crianças!”.

5.1.3. Identificação

Outro elemento importante para a avaliação da aplicação, especialmente das escolhas feitas para os elementos que compõem a narrativa, é a identificação das crianças cabo-verdianas com a história.

Foi perceptível o envolvimento das crianças com os personagens (Figura 24), a forma como atribuíam nomes aos personagens e falavam com eles, como se as personagens pudessem ouvi-los. Isso mostra a forma como as crianças se incluíram no mundo da história.

Uma parte curiosa da sessão foi quando, ao carregar na prenda da primeira página, e com o abrir das animações do mapa, as crianças começaram logo a identificar animadamente as ilhas de Cabo Verde que apareciam na ilustração. Além disso, ao chegar à página do tear, por exemplo, a investigadora perguntou às crianças “sabem o que é isso?”, e prontamente elas responderam: “*panu di téra...*”.

Durante a leitura, uma criança começou a sorrir com a animação e disse “a menina tocou...”, “vamos fazer a comida...”. Mais adiante, a mesma criança exclamou: “eu peguei o bandido!”.

Já ao gravar as duas versões da história com a própria voz, as crianças começaram a dizer: “o meu nome é Emily...” “o meu nome é Maria...” substituindo assim o nome da personagem Luana pelos seus próprios nomes.

Numa análise geral deste estudo exploratório da aplicação considera-se, portanto, que as reações das crianças indicam a obtenção dos objetivos gerais propostos inicialmente no trabalho. O feedback positivo, tanto pelo grupo como pela educadora reforçam esta compreensão.



Figura 24 - Imagem das crianças a fazerem as gravações na app

Capítulo 6: Conclusão

*“Qualquer tecnologia suficientemente
avançada é equivalente à mágica”.*

Arthur C. Clarke

Chegando ao fim deste trabalho, pode-se afirmar que este projeto contribuiu para o conhecimento das aplicações de histórias interativas, das características de livros digitais interativos multimodais e dos elementos representativos da cultura cabo-verdiana.

Apresentou-se a fundamentação teórica dos conceitos e aspetos técnicos relacionados ao tema do trabalho e, com base na informação captada, desenvolveu-se uma aplicação de uma história interativa destinada às crianças para divulgar a cultura de Cabo Verde.

O presente projeto parte de uma pesquisa e análise do desenvolvimento tecnológico em Cabo Verde, dando ênfase às aplicações de histórias interativas e aos jogos digitais em Cabo Verde. Sendo este último, um dos pontos determinantes para analisar o mercado cabo-verdiano em relação às medidas digitais, e às aplicações de histórias interativas/jogos digitais disponíveis no mercado cabo-verdiano, de forma a obter uma percepção real do que vem sendo feito, e a sua evolução tecnológica.

Constatou-se assim que, apesar de apenas haver uma empresa que se dedica aos jogos digitais, perante algumas dificuldades, este tem sido um caminho trilhado de forma positiva principalmente na divulgação não só da cultura cabo-verdiana, mas também da cultura do continente africano. Em relação às aplicações desenvolvidas em Cabo Verde, percebeu-se alguma abundância em relação ao desenvolvimento das aplicações para e-

commerce. mas um deficit em termos de desenvolvimento de aplicações de histórias interativas.

Ao longo do estudo realizado, percebeu-se que no meio tecnológico, há uma noção desse deficit na construção da narrativa multimodal e uma certa carência de aplicativos de histórias interativas digitais. O desenvolvimento da aplicação *Mobeybou* em Cabo Verde, contribuiu para o preenchimento de uma lacuna, impulsionado pelo fato de que a inserção do universo digital no cotidiano infantil mudou, e as crianças sentem mais prazer na utilização de smartphones e tablets, seja para ouvirem música, visualizar imagens, jogar e brincar.

A mesma apreciação foi demonstrada pelas crianças que ao tomarem contacto com a solução desenvolvida e que visa contribuir para resolver o grande desafio da atualidade que é saber fazer bom uso dos recursos digitais, no mundo infantil, ficaram maravilhados com a possibilidade de conhecer mais sobre a cultura cabo-verdiana brincando digitalmente. Através do estudo exploratório as crianças conseguiram identificar e reconhecer padrões culturais utilizados na aplicação explorada, e a importância que cada elemento presente na aplicação tem no contexto cultural cabo-verdiano.

A principal contribuição deste estudo foi o desenvolvimento da programação da aplicação implementada no software *unity*, como também o auxílio nas pesquisas e escolhas do aprimoramento dos cenários, das personagens e dos elementos culturais cabo-verdianos.

Em suma, é de realçar que os objetivos inicialmente traçados desta dissertação foram alcançados e os resultados podem ser constatados ao longo dos capítulos que constituem o trabalho. E mediante o bom acolhimento e as felicitações da ideia e a iniciativa, espera-se que o projeto *Mobeybou* em Cabo Verde impulse o desenvolvimento de mais aplicativos digitais interativos adequados às crianças cabo-verdianas e não só. Levando sempre em consideração o respeito às normas de forma que seja ideal para crianças, incentivando a leitura, e despertando o seu interesse pela cultura dos demais países através da comunicação digital.

Relativamente a possíveis melhorias e trabalho futuro, penso que este projeto tem grande potencial e decerto que vai ser constantemente atualizado, e futuramente fazer-se

uma primeira avaliação de modo geral, na aceitação da usabilidade da aplicação em Cabo Verde.

Bibliografia

- Bonako. (2018). Obtido de Bonako Games Arena: <http://www.bonakogames.com/#>
- Briskman, J. (16 de Julho de 2020). *Sensor Tower*. Obtido de Sensor Tower's Q2 2020 Data Digest: Global App Ecosystem Sets New Record with 37.8 Billion Downloads: <https://sensortower.com/blog/q2-2020-data-digest>
- Butters, D. R. (2011 de Janeiro de 2011). *American Dialect Society*. Obtido de “App” eleita a palavra do ano de 2010 pela American Dialect Society: <https://www.americandialect.org/app-voted-2010-word-of-the-year-by-the-american-dialect-society-updated>
- Caldin, C. F., & Blattmann, U. (jul./dez. de 2020). Letramento digital: E-books Interativos para Crianças. *30(61)*, pp. 679-702.
- Cirino, N. (07 de Julho de 2010). Narrativas interativas no Cinema: repensando as estratégias de roteirização. *Revista Eletrónica Telemática. Ano VI, n.*, p. 12. Obtido de https://www.academia.edu/8553159/Narrativas_interativas_no_Cinema
- Correia, M. d. (2009). *A observação participante enquanto técnica de investigação*. Obtido de https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/23968/1/2009_13_2_30-36.pdf
- Da Silva, M. M., & Santos, M. T. (Maio-Agosto de 2014). Os Paradigmas de Desenvolvimento de Aplicativos para Aparelhos Celulares. *3(2)*, pp. 162-170.
- Desidério, C. A. (2019). Uma proposta didática para uso de e-books interativos e colaborativos no ensino-aprendizagem de língua portuguesa. (u. F.-i. Digital, ed.) *Programa de pós-graduação em inovação em tecnologias educacionais*. Obtido de https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/27715/1/Propostadid%C3%A1tica_causo_Desid%C3%A9rio_2019.pdf
- Estudo Sectorial. (Julho de 2012). Família profissional tecnologia de informação e comunicação. *Estudo-Sectorial-TIC*. Obtido em Dezembro de 2021, de <http://snq.cv/wp-content/uploads/2019/08/Estudo-Sectorial-TIC.pdf>

- Ferreira, A. (2015). *Identidade*. Obtido de Cabo Verde info: <http://www.caboverde-info.com/Identidade/Cultura/Tabanca>
- Frederico, A. (jan./jul de 2016). O futuro do leitor ou o leitor do futuro: o livro infantil interativo e os letramentos múltiplos. v. 26(n. 52), pp. p. 101-120. Obtido de www.cadernosdeletras.uff.br/index.php/cadernosdeletras/article/view/195.
- Gelp. (2014). *Recriando a educação Transformando sistemas educacionais*. São Paulo: Innovation Unit Gelp.
- Gómez, A. I. (2015). *Educação na era digital: A escola educativa*.
- Governo, C. (23 de 07 de 2019). *Governo de Cabo Verde*. Obtido de Ministério da Educação implementa disciplina TIC no Ensino Básico, a partir do ano letivo 2019-2020: <https://www.governo.cv/ministerio-da-educacao-implementa-disciplina-tic-no-ensino-basico-a-partir-do-ano-letivo-2019-2020/>
- Inforpress. (18 de Abril de 2017). *Cabo Verde sobe dois lugares no Índice de Desenvolvimento das TIC e é quarto a nível de África*. Obtido de Inforpress (agência cabo-verdiana de notícias) : <https://inforpress.cv/cabo-verde-sobe-dois-lugares-no-indice-de-desenvolvimento-das-tic-e-e-quarto-a-nivel-de-africa/>
- Januário, L. F., & Sena, S. d. (Agosto de 2018). Estudo de caso sobre o desenvolvimento de um livro digital interativo voltado ao público infantil. *Educação Gráfica*, 22(02), pp. 221-239. Obtido de http://www.educacaografica.inf.br/wp-content/uploads/2018/11/16_estudo-de-caso-sobre_221-239.pdf
- Krug, S. (2014). *Não me faça pensar: Atualizado: Uma abordagem de bom senso a usabilidade na Web e mobile*. Rio de Janeiro: Atlas.
- Kubiak, C. S. (2015). *O uso dos jogos eletrônicos no ensino da matemática no período de transição entre o ensino fundamental I e II*.
- Laudares, E. M. (2018). *Literatura infantil digital : um estudo sobre os aplicativos de contação de histórias*. MG: Universidade Federal de Lavras.
- Lima, C. C. (9 de Setembro de 2016). Do balcão ao touchscreen: aplicativos móveis como ferramentas para o exercício da cidadania. *Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação*, pp. 1-13.
- Lowdermilk, T. (2013). *Design Centrado no Usuário*. Novatec.
- Mendes, M. V. (2020). *Gestão e implantação de tendências e inovações em educação a distância*. São Paulo: Senac.

- Menegazzi, D. L. (2020). *Design de hotspots : Diretrizes para o design de interação de livros infantis para dispositivos de interação móvel*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.
- Menegazzi, D. L. (2020). Design de hotspots: diretrizes para o design de interação de livros infantis para dispositivos de interação móvel. *Universidade federal do paraná*.
- Minayo, M. C. (2010). *Técnicas de pesquisa* (12 ed.).
- Ministério das finanças. (19 de Julho de 2021). *Cabo Verde sobe 27 posições no índice global de cibersegurança (ITU)*. Obtido de Ministério das finanças: <https://mf.gov.cv/web/mf/-/cabo-verde-sobe-27-posi%C3%A7%C3%B5es-no-%C3%ADndice-global-de-ciberseguran%C3%A7a-itu->
- Montezinho, J., & Amaral, A. (maio de 30 de 2021). *As conquistas e os desafios da economia digital em Cabo Verde*. Obtido de Expresso das Ilhas : <https://expressodasilhas.cv/eitec/2021/05/30/as-conquistas-e-os-desafios-da-economia-digital-em-cabo-verde/74973>
- Montezinho, J., & Amaral, A. (30-05-2021). As conquistas e os desafios da economia digital em Cabo Verde. *Expressos das Ilhas* .
- Moraes, G. L. (Dezembro de 2015). Do livro ilustrado ao aplicativo: reflexões sobre multimodalidade na literatura para crianças. pp. 231-253. Obtido de https://www.researchgate.net/publication/315943499_Do_livro_ilustrado_ao_aplicativo_reflexoes_sobre_multimodalidade_na_literatura_para_crianças
- Moraes, G. L. (Dezembro de 2015). Do livro ilustrado ao aplicativo: reflexões sobre multimodalidade na literatura para crianças. Obtido de https://www.researchgate.net/publication/315943499_Do_livro_ilustrado_ao_aplicativo_reflexoes_sobre_multimodalidade_na_literatura_para_crianças
- Moraes, G. L. (Dezembro de 2015). Do livro ilustrado ao aplicativo: reflexões sobre multimodalidade na literatura para crianças. *Literatura e Infância*.
- Moran, J. M. (2013). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Papirus Editora.
- Nelson, R. (22 de Julho de 2019). *Sensor Tower*. Obtido de Q2 2019 App Revenue and Downloads — First Look: <https://sensortower.com/blog/app-revenue-and-downloads-1h-2019>
- Nielsen, J., & Loranger, H. (2007). *Usabilidade na web: Projetando Websites com Qualidade*. Rio de Janeiro: Campus .

- Nogueira, G. (31 de Dezembro de 2013). *Cavaquinho de cabo verde*. Obtido de Associação Cultural Museu Cavaquinho: <http://www.cavaquinhos.pt/pt/CAVAQUINHO/Cavaquinho%20cv%20Historia.htm>
- Oliveira, C. C. (2013). *Vamos fazer design de interação?* Obtido de <https://www.caiocesar.cc/di/wp-content/uploads/2018/05/vamosfazerdesigndeinteracao.pdf>
- Paschoarelli, L. C., & Silva, J. C. (Janeiro de 2006). Design ergonômico: Uma revisão dos seus aspectos metodológicos. *Revista Conexão - Comunicação e Cultura da Universidade de Caxias do Sul*. Obtido de https://www.researchgate.net/publication/49590991_Design_ergonomico_uma_revisao_dos_seus_aspectos_metodologicos
- Sá, G., Sylla, C., Martins, V., Caruso, A. P., & Menegazzi, D. (23-26 de Junho de 2019). Multiculturalism and Creativity in Storytelling - Visual Development of a Digital Manipulative for Young Children.
- Savi, R., & Ulbricht, V. R. (Dezembro de 2008). Novas Tecnologias na Educação. *Jogos digitais educacionais: Benefícios e Desafios*, 6(2).
- Semedo, Â. (22 de Outubro de 2019). *Mediateca*. Obtido de Made for minds: https://www.dw.com/pt-002/panu-di-terra-a-tradi%C3%A7%C3%A3o-de-cabo-verde-reinventada/av-50938851_Setup_Technology. (15 de 04 de 2019). Obtido de Tudo o que precisa de saber sobre Aplicações Móveis : <https://setup.technology/tudo-o-que-precisa-de-saber-sobre-aplicacoes-moveis?fbclid=IwAR2hTitiDkMe0P7r5d0YZuQpvP1NAasdarwSoRWy8DFTztE0iuxG3WIJDE>
- Severino, A. J. (2007). *Metodologia do trabalho científico*. Cortez Editora.
- Silva, A. M. (15 de Outubro de 2018). *O design da identidade nacional através do vestuário: o pánu di téra de Cabo Verde*. Obtido de Buala: <https://www.buala.org/pt/a-ler/o-design-da-identidade-nacional-atraves-do-vestuario-o-panu-di-tera-de-cabo-verde>
- Sylla et al, C. (2019). Obtido de Mobeybou: <http://mobeybou.com/>
- Sylla, C. (30 de 11 de 2020). 90 Segundos de Ciencia. (RTP, Entrevistador)
- Sylla, C. (6 de Abril de 2020). UMinho cria livros interativos para promover multiculturalismo entre crianças.

- Obtido de antena minho: <https://www.antenaminho.pt/noticias/uminho-cria-livros-interativos-para-promover-multiculturalismo-entre-criancas/5777>
- Teixeira, D. J. (4 de Fevereiro de 2015). A interatividade e a narrativa no livro digital infantil: Proposição de uma matriz de análise. *Universidade Federal de Santa Catarina*.
- Teixeira, D. J., Vieira, M. L., & Gonçalves, B. S. (2015). Organização da multimídia em ebook interativo infantil. *Interactive Art*, pp. 292-299. Obtido de http://papers.cumincad.org/data/works/att/sigradi2015_7.203.pdf
- Vieira, I. W. (Novembro de 2014). Análise de Jogos Digitais Infantis para o Ensino e Aprendizagem de Histórias das Artes. *Mestrado em tecnologia da Inteligência e Design Digital*, pp. 1-84. Obtido de: <https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/18165/1/Izana%20Weber%20Vieira.pdf>
- Vogt, A., & Soares, S. L. (2016). O papel da tecnologia da informação e comunicação na educação: Um olhar docente. *Área temática: Tecnologias da Informação e Comunicação*. Obtido de https://eventos.uceff.edu.br/eventosfai_dados/artigos/semic2016/432.pdf