

ANAIS DO



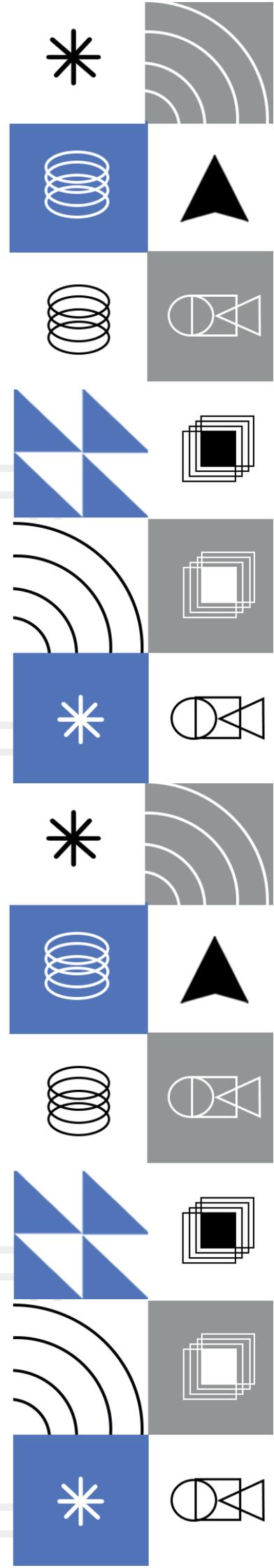
XV Colóquio

Técnico-Científico do UniFOA

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Presente e Futuro

PRODUTOS E INOVAÇÃO



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA**

ANAIS DO XV COLÓQUIO TÉCNICO CIENTÍFICO DO UniFOA

**Trabalhos completos:
Produtos e Inovação**

Outubro de 2021

FOA

EXPEDIENTE

FOA

Presidente

Eduardo Guimarães Prado

Diretor Administrativo - Financeiro

Iram Natividade Pinto

Diretor de Relações Institucionais

Alden dos Santos Neves

Superintendente Executiva

Josiane da Silva Sampaio

Superintendente Geral

José Ivo de Souza

UniFOA

Reitora

Úrsula Adriane Fraga Amorim

Pró-reitor Acadêmico

Luciano de Azedias Marins

Pró-reitor de Educação a Distância e Tecnologias de Ensino

Rafael Teixeira dos Santos

Pró-reitora de Extensão

Ana Carolina Callegario Pereira

Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação

Bruno Chaboli Gambarato

Pró-reitor de Planejamento e Desenvolvimento

Maximiliano Pinto Damas

Procuradora Educacional Institucional

Ivanete da Rosa Silva de Oliveira

Editora FOA

Editor chefe

Laert dos Santos Andrade

Editora FOA

www.unifoa.edu.br/editorafoa

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tação Wagner - CRB 7/RJ 4316

C718a Colóquio técnico científico do UniFOA.

Anais do XV Colóquio técnico científico do UniFOA: trabalhos completos: produtos e inovação. [recurso eletrônico]. / Centro Universitário de Volta Redonda, outubro de 2021. Volta Redonda: FOA, 2021. 84 p.

Comitê organizador: Bruno Chaboli Gambarato; Emanuel Santos Junior; Alexis Aragão Couto; et al.

ISBN: 978-65-88877-39-5

1. Trabalhos científicos. 2. Produtos e Inovação I. Fundação Oswaldo Aranha II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD – 001.42

COMITÊ ORGANIZADOR

Presidente do XV Colóquio Técnico-Científico do UniFOA

Bruno Chaboli Gambarato

Coordenador Geral do evento

Emanuel Santos Junior

Comissão Organizadora

Alexis Aragão Couto

Aline Rodrigues Gomes

Ana Carolina Dornelas Rodrigues Rocha

Brisa Marcolan Aragão

Debora Cristina Lopes Martins

Elton de Oliveira Rodrigues

Laert dos Santos Andrade

Wendel dos Santos Dias

Comitê Científico Externo

Adriano Willian da Silva Viana Pereira (IFPR)

Daniele Cruz Bastos (UEZO)

Oscar Aurelio Mendoza Reales (COPPE/UFRJ)

Sérgio Roberto Montoro (FATEC/SP)

Carolina Lauriano Soares Da Costa (CECIERJ)

Anderson Luiz Ribeiro (Procuradoria - Resende/RJ)

Comitê Científico Interno

Adilson Gustavo Do Espírito Santo

Alexandre Alvarenga Palmeira

Aline Rodrigues Gomes

Ana Carolina Dornelas Rodrigues

Bruna Casiraghi

Bruno Chaboli Gambarato

Carlos José Pacheco

Claudia Yamada Utagawa

Dimitri Ramos Alves Ramos Alves

Elton Bicalho De Souza

Emanuel Santos Junior

Fabiola Amaral Tome De Souza

Francisco Roberto Silva De Abreu

Heitor Da Luz Silva

Igor Dutra Braz

Janaina Da Costa Pereira Torres De Oliveira

Lana Cristina De Oliveira

Luciane Carvalho Jasmin De Deus

Maria Aparecida Rocha Gouvêa

Mariana Ribeiro Costa Portugal

Paulo Roberto De Amoretty

Renata Martins Da Silva

Roberta Mansur Caetano

Rodolfo Guimarães Silva

Sandro Rosa Corrêa

Sergio Luiz Taranto De Reis

Sergio Ricardo Bastos De Mello

Silvio Henrique Vilela

Sonia Cardoso Moreira Garcia

Stella Arantes Aragão

Tallita Vassequi Da Silva

Venicio Siqueira Filho

SUMÁRIO

Manequim para criação de mobiliário e acessibilidade ergonômica nas normas NR17: um modelo de baixo custo, didático e eficiente	5
Desenvolvimento de um kit com placas Arduino, programação em Scratch e aplicação em wearables (tecnologias vestíveis) como conjunto à introdução de robótica no curso de Design UniFOA na disciplina Prototipagem Eletrônica	13
EmbrioGame: Sistema Cardiovascular e Serious Games no processo de ensino aprendizagem	21
<i>FastRemedy</i> : Proposta de uma Plataforma <i>Online</i> para a Comercialização de Medicamentos e Produtos Farmacêuticos	28
Proposta de um Jogo para treinamento da norma NR-35 em profissionais que trabalham em altura.	36
<i>Clothes Box</i> : uma Proposta de uma <i>Startup</i> para o <i>Delivery</i> de Roupas.....	44
Gerando uma startup para viagens turísticas, aplicando-se metodologia de aprendizado baseado em problemas.....	53
Make Me Up: Aplicativo de design inclusivo para auxílio na automaquiagem de deficientes visuais.....	61
Ornamentação Indígena: o redesign de bijóias com resinas e biomassas	69
Cyberpunk: Design de Jogo Utilizando Resina e Materiais Naturais.....	77

Manequim para criação de mobiliário e acessibilidade ergonômica nas normas NR17: um modelo de baixo custo, didático e eficiente

João Vitor Batista Godinho¹; Marcos Kazuiti Mitsuyasu¹

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
jvitorbatista@hotmail.com

RESUMO

A ergonomia é uma ciência de grande importância para a humanidade, estando presente em praticamente todas as ações que realizamos. Hoje, muito além de simples relações homem-máquina, a ergonomia faz parte de tudo que fazemos, tudo que manipulamos, das telas e da organização de trabalho. Os modelos ergonômicos são ferramentas presentes em uma diversidade de fases da ergonomia. Possibilitando a testagem e a observação direta pela experiência simulada com ferramental próprio, o modelo ergonômico permite descartar a estimativa e observação leviana, e acrescentar a indispensável experiência da testagem. Este projeto tem como objetivo a concepção de um modelo ergonômico ajustável, de acordo com os percentis ergonômicos entre 5% e 95% da população. A metodologia utilizada para tal será o Design Thinking, segundo Vianna et. al (2011), no livro Design Thinking inovação em negócios. Foi realizado um estudo na bibliografia, afim de obter referenciais de modelos ergonômicos e estudos sobre medidas antropométricas e percentis ergonômicos, utilizando os trabalhos de Kroemer e Grandjean (2004) e Falzon (2006), bem como artigos e trabalhos científicos onde o tema é explorado. Para comprovação de projeto, um questionário foi elaborado para o público, para validar as principais necessidades no mesmo para tal ferramenta ergonômica. Foram percebidas as necessidades de uma criação de sistemas de ajustes e flexibilidade, mas não de ajustes para simulações finas. Por fim, foram criados protótipos dos sistemas de ajuste e funcionamento e todo o manequim foi dimensionado para cumprir com as determinações norteadoras do projeto.

Palavras-chave: Ergonomia. Testagem. Ajustável. Manequim.

1 INTRODUÇÃO

A ergonomia, presente nos dias atuais em tudo que fazemos, representa os estudos das relações do ser humano com o trabalho feito pelo mesmo. O trabalho vai muito além se simples profissão exercida, mas todas as ações realizadas com interação homem e máquina, ferramenta, objeto, pode-se dar o nome de relação de trabalho para os fins ergonômicos.

O projeto aqui apresentado foi desenvolvido utilizando a metodologia Design Thinking, proposta por Vianna et. al, e explora as relações físicas de trabalho, ao propor um manequim ergonômico para fins acadêmicos, afim de verificar as diferentes interações de trabalho com o ambiente, para estudos de ergonomia física. A ergonomia física, segundo a *International Ergonomics Association* (Associação Internacional de Ergonomia, IEA, 2000):

Trata das características anatômicas, antropométricas, fisiológicas e biomecânicas do homem em sua relação com a atividade física. Os temas mais relevantes compreendem as posturas de trabalho, a manipulação de objetos, os movimentos repetitivos, os problemas osteomusculares, o arranjo físico do posto de trabalho, a segurança e a saúde. (IEA, 2000)

Portanto, o projeto que segue consiste em uma ferramenta para estudos ergonômicos acadêmicos, especificamente para a área de design. Tal manequim é ajustável de acordo com os conceitos de percentil ergonômico, conceito que, segundo Kroemer e Grandjean (2004), trata-se de atender a população que consta dentre os 5% menores e os 5% maiores que a população. Logo, ao atender os 5% maiores e os 5% menores que a população geral, conseqüentemente atende a 90% da população entre os percentis.

Com o avanço da tecnologia e a presença de modelos digitais capazes de simular as mais diversas situações, mostrou-se que o modelo pode ser, de fato, uma ferramenta fundamental. Segundo Falzon (2006), dois motivos justificam o uso dos mesmos. Primeiramente, a necessidade de observação, uma vez que se manter sob conceitos estimativos rasos é uma solução ilusória; e, segundo a análise acelerada que o modelo permite, em situação controlada e preestabelecida. O modelo, assim, permite mais que simples observação, mas a explicação de diversas situações, pois

o ergonomista não deve somente ser capaz de observar, mas de descrições e concepções das situações do ambiente de trabalho.

2 METODOLOGIA

Para este projeto, foi utilizada como metodologia base o Design Thinking, presente no livro Design Thinking, Inovação em Negócios, de Vianna et. Al (2011). A metodologia consiste em quatro etapas principais, a IMERSÃO, ANALISE E SÍNTESE, IDEAÇÃO e PROTOTIPAÇÃO.

Durante a etapa de inicial de imersão, foram realizados estudos com referencial bibliográfico e público. Para uma imersão preliminar, foram realizados estudos e notações com dados bibliográficos, afim de reunir informações de literatura e artigos, bem como referencial de similares para um manequim ergonômico.

Para imersão em profundidade, um questionário foi realizado. O estudo dirige para um público universitário, em que 85,7% dos entrevistados afirmaram que fariam uso de um manequim em escala 1:1, e todos utilizariam um manequim ajustável para testagem. Nenhum dos entrevistados fez questão de ajustes finos, porém 71,4% mencionam necessários os percentis e flexibilidade do modelo.

Na etapa de Analise e Síntese, foram organizados os dados de relevância em cartões, denominados de cartões de insight, e organizados em um Diagramas de Afinidades. Após a análise de dados foi realizada a criação de persona, para atender a um usuário ideal onde todos os problemas observados com entrevistas são levantados. Uma jornada de usuário também foi desenvolvida, onde um processo de criação de mobiliário para analise o uso do modelo ergonômico em etapas específicas foi apresentado.

Como conclusão da síntese dos dados, foram criados critérios norteadores, onde os pontos de importância foram observados e avaliados como critérios para o sucesso da criação do modelo ergonômico.

Para o processo de Ideação, foram gerados esboços no processo chamado Brainstorming. Tais esboços foram organizados em um cardápio de ideias, para filtrar as principais e chegar a um denominador comum.

Para a Prototipação, modelos foram criados observando a possibilidade e atendendo aos critérios norteadores já estabelecidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos dados para este projeto, as principais fonte atualizadas provém de artigos e trabalhos acadêmicos de conclusão de curso. Uma vez que a literatura para ergonomia é pouco atualizada, nas considerações de medidas antropomórficas estarem levemente defasadas e não constarem dados recentes sobre as medidas.

A principal fonte de dados para o projeto provem do estudo Projeto Conhecer, por Monteiro e Silva (2009). O projeto, organizado em parceria com a Agencia Nacional de Aviação Civil – ANAC, tomou nota de medidas antropométricas de usuários de aeroportos no país, sendo que o projeto abrange somente a população brasileira participante, excluindo estrangeiros, pessoas abaixo dos 15 anos, o público de baixa utilização do transporte aéreo e já participantes da pesquisa, considerando medidas de estatura, ombro, quadril, tronco-cefálica, glúteo Joelho e poplíteo.

Um dos principais problemas encontrados na construção de uma tabela de medidas definitiva para o projeto foi a falta de certas dimensões no estudo presente no projeto conhecer. Assim, as medidas dos braços, mão, pés, e dimensões adicionais para referência, como o comprimento total de pernas e tronco, foram obtidos através dos dados do livro Manual de Ergonomia, de Kroemer e Grandjean (2004), que contém medidas de homens e mulheres estadunidenses, alemães, ingleses e japoneses.

Assim, foi desenvolvida uma tabela com as possibilidades do manequim. Como o projeto é um projeto voltado para o público acadêmico, um objetivo foi o desenvolver do mesmo utilizando materiais de baixo custo, afim de simular diversos percentis e posições com acessibilidade monetária. O material base são os tubos de PVC soldáveis para água fria. Tais tubos são resistentes e baratos. Para os materiais que compõem os ajustes, foram escolhidos parafusos M4 10mm, por serem pequenos, de fácil manuseio e discretos, juntamente com porcas tipo borboleta M4, por serem manuseadas sem o uso de ferramentas.

Tabela 3 – Medidas determinadas para o manequim ergonômico, em centímetros

	P5	P25	P50	P75	P95
Estatura	158,5	164,5	172,5	181,5	187,5
Ombros	40,5	43	46,5	50	52,5
Braços	74	76,5	80,5	84,5	87,5
Quadril	33	35,5	38,5	42	44,5
Glúteos-Joelho	54,5	57	60,5	64,5	67
Poplíteos	40,5	42,5	45	47,5	49,5
Pernas	82	111	116,5	122,5	126,5
Torso	51,5	53,5	56	59	61
Cabeça-pescoço	25	25	25	25	25
Ombro-cotovelo	32	33	35	36,5	38
Cotovelo-dedos	42	43,5	45,5	48	49,5
Comp. Mão	17	17,5	18,5	19,5	20
Comp. Pé	23,5	24	25,5	26,5	27,5

Fonte: Autor

Os dados ressaltados em amarelo na tabela são as medidas possíveis dentro dos limites do manequim. Tais limites incluem que cada peça ajustável possui um limite de segurança de 1cm das bordas, para que não haja riscos de quebra do tubo PVC durante o uso repetitivo dos ajustes.

Uma vez com os dados de medidas definidos, foi possível o desenvolvimento de peças ajuste como protótipos.

Figura 1 – Protótipo de ajuste de percentil de cinco níveis, feito em PVC

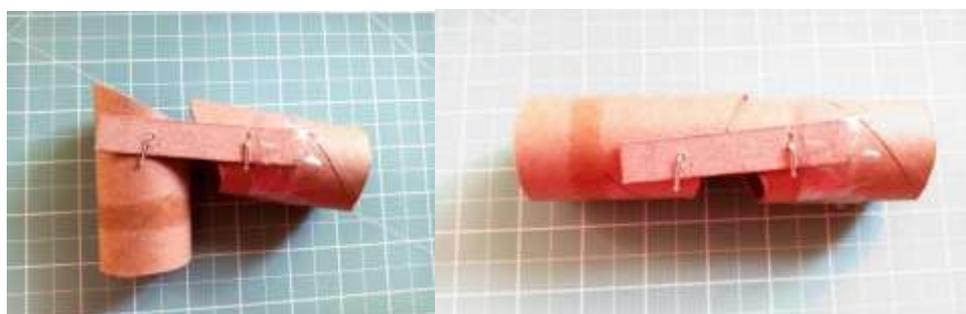


Fonte: Autor

Cada ajuste é fixado através da porca, e o parafuso M4 é inserido pelo interior do tubo. Os tubos são de tamanhos diferentes, especificamente 20mm de diâmetro interno e 25mm de diâmetro interno, permitindo que um dos tubos deslize no interior do outro. O rasgo no tubo de 25mm acompanha o espaço do diâmetro do parafuso.

Em relação as partes móveis, um sistema de partes moveis e fixas foi construído em modelo de papel. Cada parte do sistema possui uma peça fixada a ela e unindo ambas. A peça em questão é fixada em uma das peças de forma a impedir sua movimentação, enquanto é fixado na segunda peça com um apoio móvel, permitindo o momento da peça, assim, aumentando o ângulo de movimento circular.

Figura 3 – Modelo de articulação com apoio fixo e móvel.



Fonte: Autor

Para a cabeça do modelo ergonômico, será utilizado um modelo fixo, feito em papel 180g/cm³, baseada no modelo disponibilizado da peça de estudos conhecida

como cabeça de Asaro, criada por John Asaro para fins de estudos artísticos sobre os planos que compõem a face humana.

A cabeça, sendo fixa, será movida pelo movimento do pescoço, como anatomicamente correto. Uma vez que a cabeça é unissex e proporcionalmente correta por sua finalidade para estudos realistas em artes, se encaixa na proposta de manequim ergonômico acadêmico.

4 CONCLUSÕES

A quantidade de modelos ergonômicos disponíveis no mercado é consideravelmente grande, levando em conta os modelos artísticos, que são ergonomicamente corretos, e os modelos próprios para testagem ergonômica, apresentados por Dutra em seu projeto Estudo do Conforto Vibracional de Bancos Automotivos Relacionados a Manequins Antropométricos de 1 e 2 Graus de Liberdade, além de modelos como bonecos balísticos e de manequins modelo.

O modelo conceituado neste projeto, porém, necessitará ser experimentado pelo seu público, uma vez que, em questionário, foi coletado o que se esperava pelo mesmo de um modelo ergonômico, e conceituado aqui o que poderia ser obtido com base nas análises de respostas.

Assim sendo, o projeto tem uma importância no processo de construção de projetos, uma vez que a testagem, segundo resultados de entrevistas, é feita de forma leviana, utilizando apenas dados de literatura e medidas improvisadas, o que não é próprio de projetos acadêmicos e torna o projeto de um modelo ergonomicamente correto, voltado para este fim, uma ferramenta de utilidade ímpar.

REFERÊNCIAS

KROEMER, K.H.E.; GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia**. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2015. 9788560031290;

Falzon, P. **Ergonomia**. São Paulo, SP: Editora Blucher, 2015. 9788521213475;

DREYFUSS, H.; TILLEY, A.R. **The Measure of Man and Woman: Human Factors in Design**. Nova Jersey: John Willey & Sons, 2001. 9780471099550;

SILVA, S. C.; MONTEIRO, W.D. **Levantamento do perfil antropométrico da população brasileira usuária do transporte aéreo nacional**: projeto conhecer. Rio de Janeiro, RJ: ANAC, 2009;

Silva, Matheus B. **Avaliação Ergonômica de um Kart**. Brasília: UnB, 2017;

DUTRA, L.S. **Estudo do Conforto Vibracional de Bancos Automotivos Relacionados a Manequins Antropométricos de 1 e 2 Graus de Liberdade**. Santa Catarina: UFSC, 2003.

VIANNA, Maurício; VIANNA, Ysmar; ADLER, Isabel K.; LUCENA, Brenda; RUSSO, Beatriz. **Design Thinking**: inovação em negócios. 1. ed. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012. 162 p. ISBN 9788565424004.

Desenvolvimento de um kit com placas Arduino, programação em Scratch e aplicação em wearables (tecnologias vestíveis) como conjunto à introdução de robótica no curso de Design UniFOA na disciplina Prototipagem Eletrônica

Bárbara Ferreira e Souza¹; Gabriel Miranda Cata Preta Santos¹; Marcos Kazuiti Mitsuyasu¹

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
barbarinha.f.s@gmail.com

RESUMO

A introdução de tecnologias como o Arduino e o Scratch com a aplicação de tecnologias em produtos “vestíveis” vem em consonância com diversas iniciativas utilizadas pelas instituições de ensino de todo o Brasil. A metodologia do Design Thinking, aqui usada, demonstra muita aderência na conversão e aplicação de projeto de pesquisa com o rigor necessário a um estudo científico, se apresentando em 4 etapas fundamentais que auxiliam desde o melhor entendimento do público que se deseja alcançar até a concepção física do bem final. A fim de entender as características e o funcionamento dos diferentes tipos existentes de Arduino; identificar aplicações semelhantes dele em projetos desenvolvidos em demais grades curriculares, bem como o conteúdo passado aos alunos; e desenvolver uma possível metodologia para ser aplicada ao curso de Design da UniFOA como aula, relativa à criação de tecnologias vestíveis, foi feito através da metodologia descrita acima um estudo bibliográfico sobre esses pontos. Ao mesmo tempo, para averiguarmos a necessidade deste projeto para as pessoas, foi realizado um questionário acerca do que elas sabem e sua opinião sobre o tema. Após reflexão e síntese das informações obtidas e análise dos similares encontrados, decidiu-se pelo projeto considerado mais adequado para recriarmos. Aguardaremos os materiais necessários para iniciarmos a fase de prototipação e consequente seguimento ao trabalho proposto, visto os avanços tecnológicos e presença cada vez maior de tais sistemas em nossa sociedade.

Palavras-chave: Arduino. Wearable. Prototipagem. Computação Física.

1 INTRODUÇÃO

O Arduino é uma plataforma de computação física de fonte aberta, multiplataforma com base em uma placa simples de entrada/saída. Tem por base o IDE de programação Processing. Foi criado para ensinar Design de Interação, uma disciplina de design que coloca a prototipagem no centro de sua metodologia.

Hodiernamente, o Design de Interação preocupa-se com a criação de experiências significativas entre humanos e objetos, encorajando projetos que utilizem processo interativo, com base em protótipos de fidelidade considerável. Ao mesmo tempo, A Computação Física utiliza elementos de eletrônica na prototipagem de novos materiais para designers e artistas. Envolve o projeto de objetos que interagem com pessoas utilizando sensores e atuadores controlados por um software- como é o caso do Scratch- executado dentro de um microcontrolador (um pequeno computador ou chip individual).

Dentro disso, Os E-Textiles ou wearables são dispositivos eletrônicos que podem ser acoplados a peças de vestuário e acessórios, e são classificados como estéticos os funcionais. No primeiro caso entram aqueles que produzem efeitos visuais, como acender luzes ou mudar de cor. Já os que se encaixam no grupo dos funcionais apresentam utilidade na realização ou medição de alguma atividade, desde uma prática física a um estudo para a área da saúde.

Segundo Valente (2016), no Brasil a computação ainda é pouco explorada na Educação Básica, e acaba por ser ensinada apenas em cursos técnicos ou graduação na área. Devido a isso, a importância de estimular projetos utilizando a computação física é de grande relevância para inovar e continuar o desenvolvimento tecnológico e intelectual do país.

Portanto, busca-se com este trabalho desenvolver um protótipo de produto mínimo viável utilizando o hardware de desenvolvimento aberto Arduino e seus diferentes componentes eletrônicos compatíveis e linguagem de programação para recriar um produto para teste e desenvolvimento educacional de computação na graduação em Design, a partir da metodologia Design Thinking, segundo a qual:

O designer enxerga como um problema tudo aquilo que prejudica ou impede a experiência (emocional, cognitiva, estética) e o bem-estar na vida das pessoas (considerando todos os aspectos da vida, como trabalho, lazer,

relacionamentos, cultura, etc.). Isso faz com que sua principal tarefa seja identificar problemas e gerar soluções. (VIANNA et al. 2012).

2 METODOLOGIA

Com o objetivo de desenvolver um projeto com Arduino e wearables que pudesse ser implementado na matriz curricular do curso de Design, de forma também a incentivar a curiosidade e o gosto das pessoas pela Cultura Maker, foi utilizada a metodologia do Design Thinking descrita no livro Design thinking: inovação em negócios (VIANNA et al. 2012).

Esse método consiste em quatro etapas, sendo que na primeira, Imersão, nos aproximamos do contexto trabalhado e dos possíveis usuários. Assim, dentro da subetapa da imersão preliminar foi realizada uma pesquisa dentro da bibliografia para nos inteirarmos sobre o que consiste o programa e as placas Arduino- principalmente a derivação LilyPad-, o software de programação Scratch e metodologias de ensino utilizadas, bem como uma análise de similares, ou seja, projetos semelhantes de wearables (tecnologias eletrônicas vestíveis) criados por outras instituições de ensino.

Figura 1 – Exemplo de aplicação - Wearable

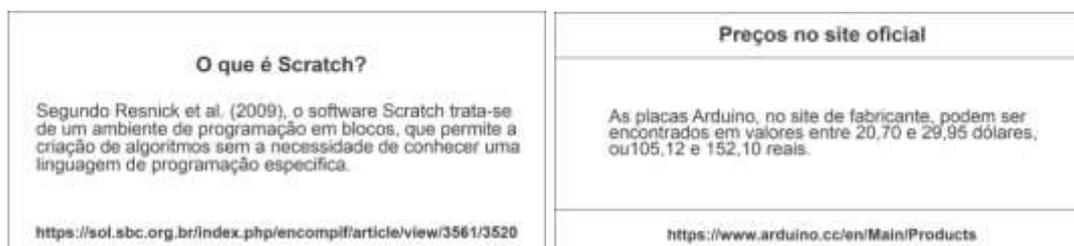


Fonte: <https://portal.vidadesilicio.com.br/lilypad/>

A próxima subetapa é a imersão em profundidade, onde, por meio de um questionário com perguntas demográficas e psicográficas buscamos saber mais acerca do conhecimento das pessoas sobre o Arduino e a necessidade de implantar esse ensino no curso, inclusive do ponto de vista dos usuários. Todavia, a amostra obtida é muito pequena para se chegar a qualquer conclusão factual.

Em seguida, na Análise e Síntese, são feitas reflexões com base nos dados coletados na etapa anterior. As informações mais relevantes foram reunidas em cartões de insight, e estes, agrupados em um diagrama de afinidades com os que possuíam maior similaridade, tais como metodologias e preços.

Figura 2 – Exemplos de cartões de insight



Fonte: Os autores

Mostrando-se necessário sintetizar essas informações, e tornar mais perceptíveis as conexões entre elas, foi criada uma visualização gráfica, um mapa conceitual que ainda permite novas análises e geração de ideias. Ao fim desta etapa de síntese, pensamos em requisitos e restrições ao projeto, critérios os quais iriam nos nortear na definição do procedimento do mesmo e por quais meios iríamos obter os materiais necessários para tanto.

Na etapa de Ideação, como estabelecido, deveríamos escolher dentre os similares analisados um para reproduzirmos em ambiente de teste e, posteriormente, dentro do curso, com as necessárias adaptações. Assim, dentre os projetos estudados, reduzimos para duas as opções, com base no que melhor se adequava aos critérios norteadores estabelecidos, e realizamos uma matriz de posicionamento para tomar uma decisão final.

A última etapa, Prototipação, garante que tangenciemos a melhor ideia encontrada e coloquemos à prova sua viabilidade antes de gerar o produto final para o usuário.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A principal fonte de informações utilizada foram artigos disponíveis na Internet relativos aos programas Arduino e Scratch, além dos sites oficiais dos mesmos e artigos de projetos realizados em outras instituições de ensino, principalmente acerca de wearables. Descobrimos como esses programas funcionam e diferenças entre eles e concorrentes ou suas próprias variações, principalmente, no caso Arduino, da placa LilyPad, criada especialmente para trabalhos em têxteis.

Embora, como dito anteriormente, tivemos baixíssima adesão ao questionário, é interessante notar que mesmo com relativo interesse por programação e robótica e com conhecimento de sua relevância atualmente, aqueles que responderam ao questionário não tiveram contato de fato com elas nem conheciam o Arduino.

Figura 3 – Perguntas do questionário

Já teve contato com esse universo? Se sim, por que e como foi?

2 respostas

Não.

Ainda não

Do que você conhece sobre esse assunto, se fosse implementado no seu trabalho/formação, você acha que traria contribuições? Por que?

1 resposta

Acredito que sim, pois esses assuntos são cada vez mais relevantes

Fonte: Google Forms

Tendo como norte que nosso projeto deveria ter baixa complexidade de reprodução, a princípio alguma relevância estética ou simbólica e materiais necessários disponíveis para compra em site brasileiro por questão de prazo de entrega e valor, a alternativa adotada para prototiparmos, após reduzirmos as opções para duas e realizar uma matriz de posicionamento, foi uma mochila sinalizadora e geradora de emoticons criada pela Escola Superior de Desenho Industrial da UERJ. Nela, haveria um mostrador de LEDs que seria acionado por um console acoplado à

alça da mochila e ao qual seria conectado por fios. Apertando os botões, o usuário poderia indicar no trânsito a direção que iria seguir e, assim, evitaria acidentes.

Figura 4 – LilyPad Simple Snap



Fonte: https://aflux.in/files/ixdsa12_design_and_new_technologies_on_the_prototyping_process.pdf

Diferente do projeto original onde foi usada uma Duemilanove, utilizaríamos uma placa Arduino LilyPad, que pode ser costurada a tecidos, não havendo necessidade de criar um bolso exclusivo para acomodá-la, e o software de programação Scratch (escolhido por já estar presente nos computadores da instituição) no lugar do criado pelos fabricantes do Arduino. O aluno também poderia ser incentivado a usar para o experimento uma mochila antiga não mais usada, por fins sustentáveis.

Além desses componentes, outros seriam necessários para a criação dos protótipos, objetos comuns em trabalhos de robótica e programação, mostrados na tabela a seguir e que foram solicitados à instituição para compra em um site confiável e conhecido da equipe. Outro item, uma protoboard, já é de posse de um dos integrantes e não foi, portanto, pedida.

Quadro 1 – Materiais solicitados

Nome	Placa LilyPad 3.3V ATmega32U4	Jumpers Macho-Fêmea	Kit Controle Remoto IR	Teclado Matricial de Membrana 4 Teclas	Led Alto Brilho 5mm Amarelo	Ferro de Soldar Hikari Power 60 - 110V	Tubo de Solda Estanho Fio 1,0mm
Produto							

Fonte: Os autores

Não pudemos até o presente momento iniciar a fase de prototipação da mochila e dar prosseguimento ao trabalho proposto, uma vez que ainda não obtivemos os materiais requisitados à UniFOA.

4 CONCLUSÕES

É inegável a presença crescente de tecnologias eletrônicas em nosso dia-a-dia, bem como sua importância. Embora pouco se saiba com consistência acerca das possibilidades oferecidas por elas, é um tema que gera certo interesse na população, comprovado pelo grande número de estudos e projetos mesclando tais recursos com finalidades desde meramente estéticas até mesmo de grande ajuda em campos variados.

Apesar de incompleto, almeja-se dar continuidade a este trabalho assim que possível, uma vez que seria de grande adição à matriz curricular do curso de Design do Centro Universitário de Volta Redonda o ensino teórico e prático relativo ao programa Arduino, sobretudo relacionado a tecnologias vestíveis (wearables) e educação.

REFERÊNCIAS

BANZI, Massimo. **Primeiros Passos com o Arduino**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2012. p. 17-20.

BITARELLO, B. *et al.* Design e Novas Tecnologias no Processo de Prototipação. **4o Congresso Sul Americano de Design de Interação**, Rio de Janeiro, nov./2012. Disponível em: https://aflux.in/files/ixdsa12_design_and_new_technologies_on_the_prototyping_process.pdf. Acesso em: 7 mai. 2021.

BORELLI, Camilla; GIACOMINI, Renato; PICCIRILLO, Jéssica Maia. Criação de Protótipos Wearable e E-Textiles. **IX Simpósio de Iniciação Científica, Didática e de Ações Sociais da FEI**, São Bernardo do Campo, 2019.

CAVALCANTE, Marisa Almeida; MOLISANI, Elio; TAVOLARO, C. R. C. Potencialidades do Arduino na Aprendizagem por Projetos. **XX Simpósio Nacional de Ensino de Física**, São Paulo, jan./2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Elio-Ferreira-Santos/publication/341435149_Potencialidades_do_Arduino_na_Aprendizagem_por_Projetos/links/5ec0544892851c11a86c6b56/Potencialidades-do-Arduino-na-Aprendizagem-por-Projetos.pdf. Acesso em: 2 abr. 2021.

MOREIRA, M. A. P; NUNES, Júlia Kill; TREVIZANI, L. C. B. Sinalização eficiente com uso do Arduino e leds: Otimizar a vida em duas rodas. **Anais da Mostra Nacional de Robótica**, Vila Velha, abr./2020. Disponível em: <http://sistemaolimpo.org/midias/uploads/7b193b65dff5298ad21e48dd8a8ccce.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2021.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de Interação: Além da interação humano-computador**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

EmbrioGame: Sistema Cardiovascular e Serious Games no processo de ensino aprendizagem

Luis Felipe Pedroso Paiva¹; Juliana Assis de Moraes¹; Lucas Gomes Tavares¹; Rafael Teixeira dos Santos¹; Laert dos Santos Andrade¹; Claudia Yamada Utagawa¹

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
claudia.utagawa@foa.org.br

RESUMO

O conhecimento da embriologia humana é peça fundamental para estudantes da área médica, visto que facilita o entendimento da anatomia, e das malformações congênitas. No entanto, a abordagem de temas envolvendo embriologia normalmente necessitam de uma maior abstração do estudante devido sua complexidade. Nesse sentido, a utilização de estratégias no processo de ensino aprendizagem está se tornando mais amplo, com a introdução de aplicativos de e-learning, aprendizagem móvel e aprendizagem baseada em jogos, como a gamificação e Serious Games. Os jogos têm um impacto muito positivo, funcionando como uma plataforma de conhecimento, promovendo desenvolvimento e participação ativa do estudante, além de estimular engajamento e motivação. O projeto tem como objetivo contribuir com o estudo da embriologia cardiovascular, utilizando como recurso a gamificação, incentivando a participação do aluno no processo de aprendizagem de maneira didática e lúdica. Com isso, foi elaborado um material didático com base em referências bibliográficas de livros textos e artigos atualizados sobre embriologia cardiovascular, para testar os conhecimentos, por meio da criação de questões de múltipla escolha, divididas em categorias: fácil, médio e difícil. As questões testam conhecimentos embriológicos relevantes na prática clínica, formação do sistema cardiovascular e abordam os principais marcos sobre o desenvolvimento fetal durante as primeiras semanas. Em formato Quiz, foram inseridas em um aplicativo em desenvolvimento. O aplicativo pode ser acessado por meio de um site que foi criado utilizando a linguagem de programação JavaScript. A linguagem *Cascading Style Sheet*, também conhecida como CSS, foi utilizada para a estilização e animação dos elementos. A plataforma Firebase, foi utilizada como banco de dados, hospedagem e banco de dados NOSQL, onde estão armazenadas todas as questões do projeto e o

ranking de acertos e erros. Também foi utilizada para a autenticação, que identifica quem está participando do jogo. O desenvolvimento do aplicativo, em conjunto com os discentes e docentes do Curso de Medicina, Sistema de Informação e Design do Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA, tem como propósito promover uma ferramenta de aprendizagem mais motivadora, completa e inclusiva.

Palavras-chave: Gameficação. Embriologia Humana. Aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento sobre embriologia humana é de extrema importância para a formação médica por ser uma subárea da anatomia e uma temática essencial para a compreensão da fenomenologia do diagnóstico, tratamento e manejo de defeitos congênitos (DE OLIVEIRA et al., 2012; MOORE; PERSAUD; TORCHIA, 2016). A abordagem de temas envolvendo embriologia, no entanto, necessitam de uma maior abstração do estudante devido sua complexidade. Nesse sentido, a utilização de tecnologias pedagógicas é uma estratégia, visto que integra a realidade do usuário à era digital e oferece uma nova abordagem à educação em medicina (ECKERT; VOLMERG; FRIEDRICH, 2019).

A introdução de aplicativos de *e-learning*, aprendizagem móvel, aprendizagem baseada em jogos, como a gamificação e o *Serious Games*, têm ganhado cada vez mais espaço nesse cenário. A gamificação, é uma estratégia de ensino que aplica jogos em diferentes contextos com o objetivo de engajar e motivar estudantes e profissionais no processo de aprendizagem (BRULL et al., 2017). O termo mais recente, *Serious Games*, descreve jogos de computador ou videogames criados para domínios não relacionados ao entretenimento, com objetivos sérios, ou seja, com uma finalidade pedagógica. (KAMPHUIS et al., 2021).

A aplicação de jogos no sistema educacional pode ser respaldada por diferentes perspectivas pedagógicas como comportamental, cognitiva, humanista e construtivista (GORBANEV et al., 2018).

A perspectiva comportamental se baseia na moldagem da postura do aluno em um processo ativo de aprendizagem, diferente daquele convencional encontrado nas salas de aula, em que os estudantes são passivos, e apenas absorvem

informações; ao invés de serem processadores. A cognitiva baseia -se na elaboração de um raciocínio ao receber uma informação. A perspectiva humanista enfatiza uma aprendizagem centrada na pessoa, com base nas suas intenções e valores, defendendo a ideia de aquisição empírica do conhecimento. A construtivista sugere a construção do conhecimento por meio da solução de desafios. Além de apresentarem desafios, com diferentes níveis de complexidade, os jogos possuem um mecanismo de feedback, com a finalidade de informar ao operante seu progresso durante o processo. (GORBANEV et al., 2018).

Esse projeto, em continuação do trabalho anterior "Embriogame: gamificação, realidade aumentada e impressão 3D", agora com foco em embriologia cardiovascular, tem como objetivo elaborar um material didático, utilizando recursos de gamificação, em formato Quiz, para alunos ou profissionais da área de saúde.

Acredita-se que essa estratégia seja capaz de melhorar o engajamento dos participantes promovendo um processo de aprendizagem mais motivador, completo e inclusivo.

2 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

Para o a construção do material que aborda o conhecimento de embriologia do desenvolvimento cardiovascular, inicialmente foi realizada uma pesquisa nos bancos de dados do Pubmed¹ e em livros didáticos. Com o embasamento teórico foram criadas 60 questões de múltipla escolha sobre conhecimentos embriológicos relevantes na prática clínica, formação do sistema cardiovascular e os principais marcos sobre o desenvolvimento fetal durante as primeiras semanas. As questões foram elaboradas com quatro alternativas, sendo apenas uma correta. Todas elas possuem um comentário explicativo e são categorizadas em: fácil, médio e difícil. Após a conclusão da parte teórica, foi criado um aplicativo para a virtualização do banco de questões, que se encontra em desenvolvimento.

¹ Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

3 DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O aplicativo pode ser acessado por meio de um sítio eletrônico que está sendo desenvolvido utilizando a linguagem de programação JavaScript, uma linguagem de programação voltada para aplicações web, de fácil execução e que pode ser rodada a partir de um navegador de internet. No sítio eletrônico, foi utilizada desde a execução dos cliques no botão para a mudança de telas, a escolha de respostas e a logística entre elas, até para um algoritmo mais complexo como a aleatoriedade das questões armazenadas. O *Cascading Style Sheet*, também conhecido como CSS, realiza a estilização dos elementos, alterando o visual de todo o site, como por exemplo, o fundo de *header* do site, cores dos textos, cores dos botões de resposta caso estejam erradas ou certas. Além disso, o CSS foi utilizado para construir a animação que faz o ícone do header ter um efeito de rolagem, com a propriedade *translate*. O Firebase, que é uma plataforma digital grátis do Google, foi utilizado hospedagem e banco de dados NOSQL, onde estão armazenadas todas as questões do projeto e o ranking de acertos e erros. Também foi utilizado para autenticação, para identificar quem está participando do jogo e o *hosting*, que é onde o site fica hospedado.

O sítio eletrônico inicialmente apresenta uma tela simples, onde inicia a experiência do usuário, contendo um botão de início (figura 1). Ao selecionar o botão, os jogadores serão direcionados para uma outra tela contendo um menu interativo com opções de acesso ao Quiz com o tema de embriologia geral ou embriologia cardiovascular. Além disso, é possível escolher opções como o tempo gasto para a realização das questões e selecionar o número de questões que deseja responder (figura 2). Na terceira tela, aparecem as questões de maneira interativa, contendo 4 alternativas de resposta (figura 3). Ao ser selecionada uma alternativa, o aplicativo direcionará para a quarta e a quinta telas (figuras 4 e 5), em que são mostrados os resultados (acerto ou erro) e são expostos comentários explicativos sobre o conteúdo da questão. Na última tela (figura 6), é apresentado o tempo gasto nas questões realizadas, caso o jogador tenha selecionado esta opção, além de mostrar os resultados, a quantidade de questões certas e erradas, juntamente com a porcentagem entre elas, além de expor o nível de dificuldade e a discriminação de quantas questões de cada nível foram acertadas.

Figura 1. Tela inicial do aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Figura 2. Tela de parametrização do aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Figura 3. Tela de pergunta interativa do aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Figura 4. Tela de pergunta interativa do aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Figura 5. Tela de feedback do aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Figura 6. Tela final do aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

4 CONCLUSÕES

Espera-se que o aplicativo, por ser uma ferramenta prática e interativa, possa contribuir com o processo de aprendizagem da embriologia cardiovascular, promovendo uma ferramenta educacional mais motivadora, completa e inclusiva.

REFERÊNCIAS

BRULL, S. et al. Using Gamification to Improve Productivity and Increase Knowledge Retention During Orientation. **The Journal of Nursing Administration**, v. 47, n. 9, p. 448-453, set. 2017.

DE OLIVEIRA, Mariana Sampaio; KERBAUY, Mariana Nassif; FERREIRA, Camila Nassif Martins; SCHIAVÃO, Lucas José Vaz; DE ANDRADE, Rodrigo Franzoso Almeida; SPADELLA, Maria Angélica. Uso de material didático sobre embriologia do sistema nervoso: avaliação dos estudantes. **Revista brasileira de educação médica**, v. 36, n. 1, p. 83-92, 2012.

ECKERT, M., VOLMERG, J. S., FRIEDRICH, C. M. Augmented Reality in Medicine: Systematic and Bibliographic Review. **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 7, n. 4, p. e10967, 2019.

GORBANEV, I. et al. A systematic review of serious games in medical education: quality of evidence and pedagogical strategy. **Medical Education Online**, v. 23, n. 1, p. 1438718, 1 jan. 2018.

KAMPHUIS, Carolien; BARSOM, Esther; SCHIJVEN, Marlies; CHRISTOPH, Noor. Augmented reality in medical education? **Perspectives on Medical Education**, v. 3, p. 300-311, 2014. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s40037-013-0107-7>>. Acesso em: 20 set. 2021.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, M. G. Introduction to Human Development. In: **Before we are born: essentials of embryology and birth defects**. 9. ed. United States of America: Saunders, p. 1-5, 2016.

FastRemedy: Proposta de uma Plataforma *Online* para a Comercialização de Medicamentos e Produtos Farmacêuticos

Danilo Duarte Ribeiro¹; Leonardo Moura Cons¹; Rafael Couto Silva¹; Thalys Ferreira Correia¹; Venicio Siqueira Filho¹; Carlos Eduardo Costa Vieira¹

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
danilo.ribeiro00d@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho é desenvolver uma *Startup* para facilitar a compra e a venda de medicamentos, cosméticos e afins. Para isso, elaborou-se uma plataforma *online* denominada *FastRemedy*, seguindo os modelos de *e-commerce* e *marketplace*, por meio da associação entre lojas e pessoas em um único sistema, promovendo um ambiente simples e de fácil utilização, no qual compradores podem adquirir produtos, empresas podem comercializá-los e entregadores podem atuar no processo de *delivery* dos produtos no domicílio dos clientes. O *FastRemedy* é uma aplicação *Progressive Web App (PWA)*, um modelo híbrido que mescla desenvolvimento *web* com desenvolvimento *mobile*. O MVP (*Minimum Viable Product*) foi desenvolvido usando *frameworks* baseados na linguagem de programação *JavaScript* tanto para o *frontend* quanto para o *backend* e o banco de dados *NoSQL* denominado *MongoDB*. Para a elaboração do projeto optou-se pela Metodologia Ativa *Problem-Based Learning (PBL)* e para a elaboração do Modelo de Negócios da *Startup* optou-se pela Metodologia *Business Model Canvas*. Também foi utilizada a Metodologia *Growth Hacking* para alavancar o modelo de negócios proposto. Espera-se que a plataforma modernize e aprimore o comércio de medicamentos e cosméticos em toda a região Sul Fluminense, proporcionando o aumento nas vendas para as empresas, comodidade aos compradores e novas oportunidades de emprego aos entregadores.

Palavras-chave: Medicamentos. Produtos farmacêuticos. *E-commerce*. *Startup*. Aplicação.

1 INTRODUÇÃO

Um acontecimento que impactou fortemente a sociedade nos últimos anos foi a pandemia do Novo Coronavírus. Se, por um lado, foi terrível para a população em termos de sofrimento e número de mortos, por outro, possibilitou a geração de novas formas de renda. A pandemia acelerou as modalidades de trabalho tais como *home-office* e *delivery*, além de possibilitar diversas outras alternativas para a obtenção de renda, sobrevivência das pessoas e, principalmente, novas formas de atender às necessidades dos clientes.

Dentre essas modalidades que ganharam força estão as plataformas *online*, gerando um grande número de funcionários que não trabalham para a empresa e sim com a empresa, recebendo subsídios pelos serviços prestados. Empresas baseadas em tecnologias tais como *iFood*, *Uber*, *99*, *Rappi*, entre outras, trouxeram inovações no mercado de trabalho, aumentando o interesse tanto dos comerciantes quanto dos investidores.

Aproveitando esta inovação, a situação atual e o grande crescimento do ramo farmacêutico, o projeto em questão apresenta uma proposta de flexibilização do comércio *online* de medicamentos, cosméticos e perfumarias, por meio de quatro pontos a serem destacados: 1) o desenvolvimento de uma aplicação para a compra e venda de produtos *online*; 2) a realização de parcerias com farmácias, lojas de cosméticos e entregadores (*motoboy*s); 3) comodidade e acessibilidade aos clientes; e 4) economia por meio da comparação de preços dos produtos.

O projeto foi dividido em diversas etapas, partindo da sua concepção por meio de uma proposta, escolha das tecnologias e metodologias mais adequadas, preparação da documentação do projeto, criação do *design* da aplicação, desenvolvimento do *frontend* e do *backend*, revisão e testes.

2 METODOLOGIA

Primeiramente efetuou-se uma pesquisa bibliográfica dos diversos assuntos a serem abordados. Para a elaboração do projeto, utilizou-se a metodologia Ativa PBL (*Problem-Based Learning*).

Sá (2019) define metodologia ativa como o processo de aprendizagem onde os alunos são participantes ativos da construção do seu próprio conhecimento. Diferencia-se das metodologias tradicionais pelo fato de incentivarem o aluno como participante ativo do processo de aprendizado com a ajuda do professor, ao invés de ser um mero receptor passivo do conhecimento. O aluno torna-se o protagonista, promovendo um maior estímulo às diferentes formas de aprendizado, dinamismo das aulas e redução de sobrecarga do professor.

Soledade (2019) define PBL como uma metodologia ativa que representa a construção do conhecimento partindo da discussão de um problema em um grupo de alunos. Na PBL, o aluno estuda individualmente determinado tema previamente estabelecido e anota suas dúvidas para apresentá-las na aula e discuti-las em grupo de, no máximo, dez pessoas, promovendo a maior participação do aluno e incentivando o trabalho em grupo. A Figura 1 apresenta os pilares utilizados no entendimento do funcionamento da metodologia *PBL*.

Figura 1 – Pilares do Problem-Based Learning (PBL)



Fonte: Henrique (2016)

Recentemente, têm surgido diversas *Startups* que, de acordo com Bicudo (2016), são pequenas empresas jovens e escaláveis e que tem como base incertezas e soluções. Ries (2018) diz que, para sucesso e evolução no mercado de uma *Startup*,

é necessário um bom desenvolvimento do sistema de negócio e, por causa disso, é necessário o uso de metodologias as quais ajudem a empresa no desenvolvimento do seu negócio.

Para a criação da *Startup*, optou-se pela *Business Model Canvas* ou simplesmente *Canvas*, uma metodologia em destaque atualmente, além dos modelos *Enxuta* e *Sprint* (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011). Kuviatkoski (2015) afirma que o *Canvas*, é uma metodologia criada por *Alexander Osterwalder* para o planejamento de um negócio, definindo o modelo do negócio e estruturando todas as etapas e atividades necessárias para gerar valor aos clientes.

Pereira (2018) e Kuviatkoski (2015) definem uma ordem para o preenchimento dos campos do modelo *Canvas*: 1) Segmentos de Clientes, nichos para o qual se deseja vender ou prestar um serviço; 2) Proposta de Valor, o que está sendo oferecido ao seu segmento de clientes; 3) Relacionamento com o Consumidor, caminhos pelos quais a empresa irá se comunicar e entregar valor ao cliente; 4) Canais, meios de contato que a empresa terá com seu consumidor; 5) Fontes de Receita, como a empresa irá gerar lucro; 6) Recursos Chave, ativos fundamentais para o funcionamento do negócio; 7) Atividades Chave, indispensáveis para o funcionamento da empresa, visando a entrega da proposta de valor; 8) Parceiros, terceirizações e/ou qualquer outra empresa que ajuda o negócio a entregar a oferta de valor; e 9) Estrutura de Custos, despesas e investimentos da empresa.

Além das metodologias mencionadas acima, utilizou-se a metodologia *Growth Hacking* para complementar e incentivar o crescimento da *Startup*. Giraldo (2020) afirma que o termo *Growth Hacking* é um “*marketing* orientado a experimentos”, cujo objetivo é buscar oportunidades que visam resultados rápidos para o crescimento do negócio, representando experimentos por meio de hipóteses, testando sua eficácia e descobrindo novas oportunidades para o crescimento da empresa. É baseado em quatro etapas: 1) objetivo: definição clara de qual é o objetivo ao aplicar a metodologia; 2) hipótese: criação de hipóteses com conhecimento prévio e intuição de especialistas; 3) experimentos: testes para a comprovação da sua eficácia; 4) ferramentas: uso de ferramentas para testes, análise e automação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo do *FastRemedy* é associar vendedores de medicamentos e cosméticos com possíveis compradores e entregadores em uma única plataforma *online* simples, intuitiva e eficiente, atendendo ainda os anseios dos clientes que não podem se locomover neste período pandêmico.

O funcionamento da plataforma se dará da seguinte maneira: lojas cadastrarão produtos de seu estoque na plataforma, que serão, por sua vez, comprados por clientes que também se cadastrarem e que receberão seus pedidos por meio um entregador devidamente cadastrado ou por um entregador da própria loja, dependendo do plano que a loja aderir ao utilizar a plataforma.

Para mostrar o *Business Model Canvas* do projeto *FastRemedy*, a Figura 2 apresenta o Modelo de Negócio por meio do Quadro *Canvas*.

Figura 2 – Quadro do Modelo *Canvas* do Projeto *FastRemedy*



Fonte: Elaborado pelos Autores (2021)

Para a concretização do projeto e construção do MVP, foram utilizadas tecnologias modernas para o seu desenvolvimento, culminando em um sistema compatível, com a menor quantidade possível de *bugs*, seguindo o modelo *PWA*

(*Progressive Web App*), que consiste em *websites* adaptados para dispositivos móveis, sendo responsivos e reativos.

Para o desenvolvimento do *frontend* da aplicação (parte visual), foi utilizado o *framework* baseado na linguagem de programação *JavaScript* denominado *Next.js* que, por sua vez, baseia-se em outra biblioteca para a criação de *websites* denominada *React JS*, permitindo a criação de aplicações *web* com diversas funcionalidades e que possibilitam melhor performance e confiabilidade da aplicação, tais como: *SPA* (*Single-Page Application*), *SSR* (*Server Side Rendering*) e *SSG* (*Static Site Generation*). Para o desenvolvimento do *backend* (parte funcional) foi utilizado o *framework* *Express*, baseado no *runtime* da linguagem *JavaScript* denominado *Node.js* (MILETTO; BERTAGNOLLI, 2014). Para o armazenamento das informações foi utilizado o banco de dados *NoSQL* orientado a documentos denominado *MongoDB* (BOAGLIO, 2020). A Figura 3 apresenta a tela inicial do cliente na versão *desktop*.

Figura 3 – Tela Inicial do Comprador na Versão *Desktop*



Fonte: Elaborado pelos Autores (2021)

4 CONCLUSÃO

Espera-se que o sistema incentive e torne mais eficaz o comércio de medicamentos e cosméticos de forma *online* em toda a região Sul Fluminense, facilitando a venda de produtos pelas empresas e a compra de produtos pelos

clientes, proporcionando mais empregos a entregadores por meio da plataforma, sem esquecer também de que o foco principal está na implementação do atendimento personalizado ao cliente.

REFERÊNCIAS

BICUDO, L. **O que é uma Startup?** 2016. Disponível em: <<http://www.startse.com/noticia/startups/afinal-o-que-e-uma-startup>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

BOAGLIO, F. **MongoDB: Construa Novas Aplicações com Novas Tecnologias.** São Paulo: Casa do Código, 2020.

GIRALDO, V. **O que é Growth Hacking: Pensando Fora da Caixa para Acelerar a sua Empresa.** 2020. Disponível em: <<https://rockcontent.com/br/blog/growth-hacking/>>. Acesso em: 08 fev. 2021.

HENRIQUE, D. **O que é PBL?** 2016. Disponível em: <<http://pblandgaming.blogspot.com/2016/09/grupo-biofisica-pedagogica-o-que-e-pbl.html>>. Acesso em: 10 fev 2021.

KUVIATKOSKI, C. **Business Model Canvas: como Definir o Modelo de Negócio da sua Startup.** 2015. Disponível em: <<https://www.ideianoar.com.br/business-model-canvas/>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

MILETTO, E. M.; BERTAGNOLLI, S. C. **Desenvolvimento de Software II: Introdução ao Desenvolvimento Web com HTML, CSS, JavaScript e PHP.** Porto Alegre: Bookman, 2014.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation: Inovação Em Modelos de Negócios.** São Paulo: Alta Books, 2011.

PEREIRA, D. **O que é o Business Model Canvas.** 2018. Disponível em: <<https://analistamodelosdenegocios.com.br/o-que-e-o-business-model-canvas/>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

RIES, E. O. **Estilo Startup**: Como As Empresas Modernas Usam O Empreendedorismo Para Se Transformar e Crescer. São Paulo: Leya C.P., 2018.

SÁ, H. **Metodologia Ativa**: o Que é, Exemplos e suas Diferenças. 2019. Disponível em: <<https://silabe.com.br/blog/metodologia-ativa-o-que-e-exemplos-e-suas-diferencas/>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

SOLEDADE, M. **Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), o Que é?** 2019. Disponível em: <<https://silabe.com.br/blog/aprendizagem-baseada-em-problemas-pbl/>>. Acesso em: 01 fev. 2021.

Proposta de um Jogo para treinamento da norma NR-35 em profissionais que trabalham em altura.

Nelo Vicente da Silva Neto¹; Nathan de Oliveira Silva¹; Roberto Lucas Gonçalves Nogueira¹; Venicio Siqueira Filho¹; Luciane Carvalho Jasmim De Deus¹

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
nelovicentesilva@gmail.com

RESUMO

Hoje todas as empresas que necessitam realizar serviços em altura dentro de suas instalações precisam antes realizar o treinamento de capacitação dos trabalhadores que irão realizar o serviço de acordo com a norma regulamentadora 35, porém a forma que está capacitação e executada atualmente se mostra ineficiente, pois inicialmente o trabalhador é apresentado ao conteúdo de forma totalmente teórica para posteriormente aprender a parte prática para solucionar este déficit de aprendizado surgiu este projeto de pesquisa que tem como principal objetivo elaborar um processo de gamificação para a realização do treinamento de profissionais que trabalham em situação de risco em altura. Esta norma tem o propósito de regularizar e instruir as diretrizes de segurança e de saúde dos trabalhadores com atividades executadas em altura. Atualmente o treinamento desta norma em empresas é realizado de forma teórica o que acaba causando grande defasagem no entendimento e no aprendizado de como enfrentar na situação prática, o principal foco é justamente solucionar esta situação tornando o aprendizado mais eficaz ao unir a diversão ao aprendizado. Atualmente a parte teórica do aprendizado é realizada antes da parte prática o que gera ineficiência no processo, resultando em incompreensões que podem gerar acidentes e/ou risco de vida. A proposta então é através da gamificação transformar um jogo fictício em uma ferramenta para a transmissão eficaz do conhecimento, para tanto a parte teórica da norma será apresentada de modo interativo e não tradicional. A metodologia que será utilizada é a *Scrum* para Jogos que é uma metodologia ágil, que mesmo não sendo específica para o desenvolvimento de jogos, várias empresas do ramo a utilizam. Outra metodologia que será utilizada com ênfase no desenvolvimento de projetos ágeis é a *Enxuta* e será usado o modelo startup como

uma forma de garantir a ideação e a eficiência no decorrer do projeto. Este método, tem como base gerenciar operações de modo simples.

Palavras-chaves: Enxuta. Jogo. *Gamificação*. NR-35. *Scrum*.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Norma Regulamentadora 35 (NR 35), trabalho em altura é toda atividade realizada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda. Por conta disso, dentro de grandes empresas é exigido que todos os profissionais que forem realizar trabalhos em altura antes sejam treinados de acordo com as diretrizes da referida norma.

No entanto falhas sistêmicas surgem por conta da forma como este treinamento é ministrado, pois primeiramente a norma é apresentada de forma totalmente teoria o que gera dificuldade para a compreensão da mesma principalmente por ser a primeira vez que a maioria dos profissionais têm contato com uma norma regulamentadora, logo em seguida após a conclusão inicia-se o treino prático gerando como isso um grande risco de acidentes, pois o conhecimento ainda não foi devidamente fundamentado.

A proposta de *Gamificação* é uma expressão que vem ganhando cada vez mais espaço nos últimos anos. Este termo é caracterizado pela utilização de técnicas de jogos digitais ou clássicos com o propósito de compreender os conteúdos desejados

Segundo Ayres e Corrêa (2001), as quedas com diferença de nível apresentam variadas causas como o contato acidental com redes de energia elétrica, perda de equilíbrio em beirada de lajes sem a devida proteção.

Com a publicação da NR 35, os trabalhos em altura passaram a possuir requisitos de prevenção de acidentes como o planejamento, a organização e a execução por meio da análise de risco, o estabelecimento de procedimentos seguros, a qualificação do trabalhador (REVISTA PROTEÇÃO, 2012).

Este projeto objetiva o desenvolvimento de um jogo virtual de simulação para trabalhos em altura onde por meio do processo de *gamificação* além dos profissionais serem treinados também irão em fases finais do jogo serem avaliados a fim de garantir que eles obtiveram os conhecimentos necessários para a realização de

trabalhos em altura seguindo todos os procedimentos expressos na norma regulamentadora NR-35.

2 METODOLOGIA

Serão aplicadas as metodologias utilizadas no desenvolvimento de Jogos assim como metodologias Ativas e de Negócios que colaboram para o desenvolvimento do projeto. A metodologia de jogos a ser utilizada foi a: *Game Scrum*. Já a Metodologia Ativa abordada foi a: *Design Thinking*. Por último, mas não menos importante, foi também utilizada a metodologia de *Startup Enxuta*.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Contextualizando Metodologia *Scrum* para jogos

O *Scrum* para Jogos seria um tipo de metodologia ágil de gerenciamento voltada para tópicos de desenvolvimentos, que, apesar de não ser só de jogos, é usada por várias empresas da área. É iterativo e incremental, e quer dar ajuda a projetos que tenham poucos requisitos definidos e com possíveis mudanças no seu decorrer (Barros, 2007).

Já o *Extreme Programming*(XP) é focado nas melhores formas de resolver os diversos problemas encontrados. Com isso o *Scrum Game* é a junção de ambos, o que possibilita uma grande flexibilidade nas tarefas e uma melhor experiência dos profissionais participantes.

3.2. Contextualizando a Metodologia *Design Thinking*

É uma metodologia que inicialmente foi criada para a área de design, no entanto outros ambientes começaram adaptá-la para vários campos de trabalho. (CAVALCANTI; FILATRO, 2017).

Para Ambrose e Harris (2016), o *Design Thinking* é subdividido em seis etapas cruciais que sempre devem ser levadas em conta, sendo elas: *briefing*, pesquisa, *brainstorming*, refinamento, prototipagem e implementação. Com isso é possível compreender e moldar cada situação desejada a solução ideal pensada, juntamente com *feedbacks* constantes.

3.3. Contextualizando a Metodologia *Enxuta*

De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2002), a metodologia é baseada em realizar as ações simples da melhor forma possível, em realizá-las cada vez melhor, e principalmente eliminar os desperdícios em cada etapa de um desenvolvimento.

4 RESULTADOS ESPERADOS

Com a criação deste jogo virtual espera-se que seja facilitado possa se realizar a capacitação dos trabalhadores acerca da norma NR-35 para desta forma além de facilitar o aprendizado, pois ele será utilizado o processo de gamificação, pode-se aumentar a eficiência na execução da norma em um ambiente real ao simulá-la em um ambiente controlado para diminuir desta forma as possibilidades de erro. Além da possibilidade desta simulação ser realizada periodicamente para garantir a manutenção da eficiência na execução dos procedimentos. Espera-se que com isso o número de acidentes por altura diminua dentro das indústrias, uma vez que os funcionários estarão sempre preparados.

O desenvolvimento de um jogo é uma atividade que deve ser realizada em equipe de forma a alinhar como todos os membros da equipe as diretrizes fundamentais para o estabelecimento de prazos e metas a serem cumpridas para que o jogo seja lançado na data prevista. A seguir estão reunidos os principais pontos que devem ser seguidos para a criação de um jogo.

4.1. Ten-Pager

De acordo com Rogers (2010), o *Ten-Pager* também pode servir a propósitos diferentes, de acordo com quem irá utilizá-lo. Para a equipe de desenvolvimento, podemos utilizar informações mais técnicas e diretas, indicando exatamente como determinado elemento deve funcionar dentro do jogo. O modelo *Ten-Pager* é composto por dez páginas e representa um avanço em relação ao *One-Sheet*. Neste modelo podemos entrar em maiores detalhes sobre os principais elementos do jogo e dividir o documento em diferentes seções para permitir que as informações sejam encontradas mais facilmente.

4.2.0 Jogo

É um jogo de capacitação profissional da NR 35, relacionado ao trabalho em altura, que tem como objetivo controlar um personagem (colaborador José) e fará esse passar por diversos desafios a fim de ensinar e posteriormente avaliar o que ele aprendeu. Ao longo do seu Progresso serão apresentados diversos objetos e as situações que devem ser utilizados

4.3. História do Jogo

Ao começar em uma nova empresa, estando recém-contratado, José enfrentou um grande desafio, o treinamento da NR 35. Para Jose continuar na sua jornada dentro da organização é necessário que ele aprenda de forma rápida e precisa a utilizar equipamentos nas mais diversas situações. Logo José se depara com uma inteligência artificial chamada “Robin”, que será uma programada para auxiliá-lo nas instruções para superar as dificuldades apresentadas.

4.4. Plataforma

O jogo será desenvolvido para jogar em dispositivos desktop.

4.5. Público-alvo

Colaboradores das empresas que precisam realizar o treinamento da norma regulamentadora 35.

4.6. Controles

- WAD->Direcional
- Mouse -> Câmera 3º pessoa
- Espaço -> Pulo
- E -> Menu de equipamento
- M-> Mapa

4.7. Progressão

O jogador controla José em diversos desafios nas alturas, utilizando inúmeros equipamentos que o auxiliarão na progressão das fases, para avançá-las deverão ser concluídos os requisitos mínimos do nível atual.

Acrasia é um jogo de treinamento educacional, onde as missões tem foco em transmitir informações acerca da norma NR-35. No jogo você terá como guia a inteligência artificial chamada Robin que disponibilizará todos os caminhos e ferramentas disponíveis, porém o sucesso ou fracasso de cada nível será recorrente das escolhas realizadas.

4.8. Experiência do jogo

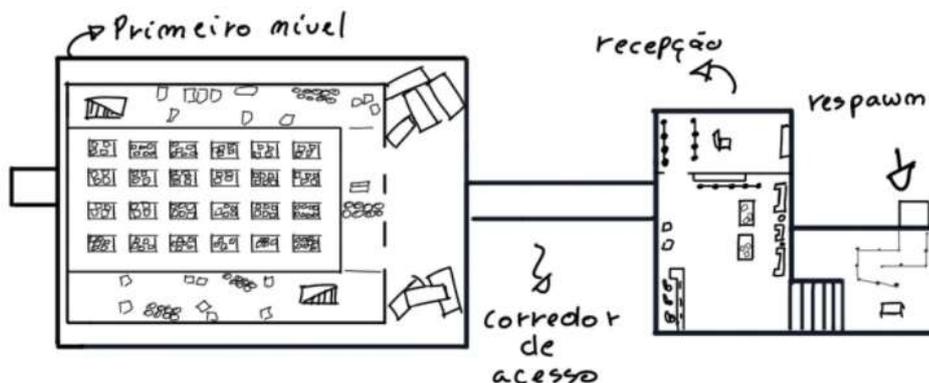
O jogo proporciona ao jogador as sensações de conexão, curiosidade, ansiedade e medo. Para isso, o jogo se baseia no fato de que o jogador está a todo momento lutando contra o tempo e contra os obstáculos. Seguindo as orientações de sua guia, sabendo da possibilidade de que caso realize o desvio ou algum erro é *game over*. Conforme o jogo passa o jogador obtém cada vez mais conhecimentos sobre a NR-35 e se mantém vivo, chegando cada vez mais perto de seu objetivo, a conquista do conhecimento supremo.

4.9. Mecânicas

A mecânica do jogo se baseia na interação do personagem com diversos objetos do cenário que irão auxiliá-lo na realização das missões e superação dos obstáculos em seus caminhos. Estes objetos serão o talabarte, óculos de proteção, capacetes que são itens para um upgrade no personagem, sendo alguns destes itens necessários para avançar para as fases seguintes. A interação como o personagem será por meio de uma câmera que segue o personagem e, portanto, em terceira pessoa.

4.10. Mapa do Jogo

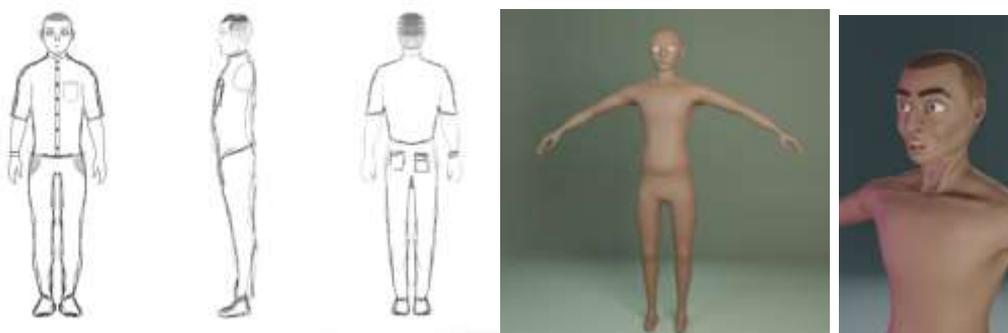
Figura 1 – Mapa do Jogo Acrasia



Fonte: Desenvolvido pela equipe

4.11. Personagens

Figura 2 – Fases de desenvolvimento do personagem principal



Fonte: Desenvolvido pela equipe

5 CONCLUSÃO

Nas empresas a forma de ministrar treinamentos é feita no formato de curso, ou seja, aulas com provas para avaliar o nível de conhecimento naquele assunto. Esse modelo está se tornando arcaico nos dias de hoje, já que tudo é muito dinâmico, visto a velocidade de informações. Então muitas vezes o rendimento se torna baixo, as pessoas que estão sendo treinadas não aprendem o conteúdo e sim uma forma de passar em uma prova. Isso se torna perigoso, pois com o certificado eles começam a trabalhar em funções em que se imagina que elas tenham o conhecimento necessário,

mas muitas vezes não é o caso e acaba acarretando acidentes. O projeto visa minimizar vários desses problemas, pois se trata de uma *gamificação*, é muito parecido com um jogo, e isso se torna atrativo para as pessoas, e esse modelo tem uma alta eficácia na absorção de conteúdo.

REFERÊNCIAS

AYRES, D. D. O. CORRÊA, J. A. P. Manual de prevenção de acidentes do trabalho: aspectos técnicos e legais. São Paulo: Atlas, 2001.

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Design Thinking: Coleção Design Básico**. Bookman Editora, 2016.

BARROS; A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

CAVALCANTI, C. C & FILATRO, A. Design Thinking na educação presencial, a distância e corporativa. São Paulo: Saraiva, 2017

Development. Proceedings of SBGames, 2010.

ROGERS, Scott. Level up!: um Guia Para o Design de Grandes Jogos 2. ed. Hoboken, 2010.

REVISTA PROTEÇÃO, Edição 247 – Julho de 2012, Ano XXV.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Clothes Box: uma Proposta de uma Startup para o Delivery de Roupas

Julia Edwiges de Freitas¹; Frederico Fernandes Martins Messias¹; Gustavo Araujo Diniz Ferreira Lima¹; Victor da Silveira Baldez¹; Venicio Siqueira Filho¹; Carlos Eduardo Costa Vieira¹

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

juliaedwiges@hotmail.com

RESUMO

Atualmente, com os novos padrões de consumo e de prestação de serviços através da Internet, o mercado consumidor vem se modificando. Também, cada vez menos, as pessoas têm tempo para ir às compras nas lojas e *shoppings*. Nesse cenário, surgiu o *Fashion Delivery* como uma opção que fornece benefícios ao consumidor e ao lojista. Para o consumidor, é possível receber os produtos da loja em casa, experimentar as peças e escolher qual comprar com tranquilidade. Para o lojista, é possível fazer a divulgação dos seus produtos através de uma vitrine *online*, expandir sua área de atuação e promover um relacionamento eficaz com o seu público. Dessa forma, o *Fashion Delivery* consiste em uma modalidade eficiente para trazer comodidade aos consumidores e confiança aos lojistas. Este artigo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um aplicativo para *delivery* de roupas utilizando a modalidade *Fashion Delivery*. Para a construção do projeto utilizou-se a metodologia *Design Thinking*. Para o desenvolvimento da *Startup* utilizou-se a Metodologia Enxuta visando a inovação para a consolidação das ideias e para a criação de soluções que atendam às necessidades das partes interessadas. Para tornar a expansão da *Startup* mais factível, utilizou-se a Metodologia *Growth Hacking* denominada *Inbound Marketing*. Na construção do MVP (*Minimum Viable Product*) foram utilizadas a linguagem de programação *PHP* e o banco de dados *MySQL* para o desenvolvimento do *backend* e as linguagens *Vue.js* e *Javascript* para o desenvolvimento do *frontend*. Espera-se, com a construção deste aplicativo, oferecer uma experiência personalizada ao cliente e ao lojista na aquisição e na venda de roupas, com conforto, comodidade e segurança.

Palavras-chave: Mercado consumidor. *Fashion delivery*. Tecnologia. *Startup*. Aplicativo.

1 INTRODUÇÃO

A influência do vestuário nas pessoas começou a ser objeto de estudo na metade do século passado. Na vida moderna, a moda teve grande crescimento e impacto, e por isso diversas instituições de ensino têm estudos voltados para entender as variáveis que influenciam a sociedade e os desejos de consumo.

Com as mudanças nos padrões de consumo trazidos pela Internet, surgiu o *Fashion Delivery* como uma opção para fornecer benefícios ao consumidor e ao lojista. O cliente pode receber produtos da loja em casa, experimentar as peças e escolher qual comprar com tranquilidade. O lojista tem como benefícios a alta taxa de conversão em vendas, relacionamento personalizado com o cliente, segurança na operação e o controle das etapas.

Segundo Campanha, Marketing e Moda (2020), a modalidade *Fashion Delivery* define-se como:

[...] uma estratégia de vendas que foi formalmente adotada por lojas virtuais e até mesmo físicas e funcionou bem como alternativa durante a Pandemia da Covid-19. O *Fashion Delivery* é uma ótima opção para aquele cliente que já se familiarizou com o *e-commerce* e cada vez menos frequenta lojas físicas. Esse formato de venda auxilia o consumidor a perder a insegurança na hora de comprar uma mercadoria que ele não sabe se vai ficar legal. Isso porque ele poderá experimentar no conforto da casa, sem pressa [...] olhando para o próprio guarda-roupa e vendo o que realmente lhe é conveniente nesse momento.

Ainda segundo Campanha, Marketing e Moda (2020), o grande diferencial desse serviço é a personalização. Por isso, é extremamente importante ter um cadastro atualizado com as informações de contato, dados pessoais, numeração, cores preferidas, padronagens de estampas e estilo pessoal. São essas informações que tornarão o serviço mais personalizado e assertivo.

O *Clothes Box*, proposto neste projeto, tem como finalidade ser um aplicativo de *delivery* de roupas, que possibilite ao cliente uma nova experiência na aquisição e compra de roupas, com mais comodidade e liberdade de escolha. Além disso, pretende-se possibilitar ao lojista expandir e fidelizar seus clientes, indo além da loja física e fornecendo uma experiência única ao consumidor.

2 METODOLOGIA

O projeto utilizou-se, como forma de construção do conhecimento, a Metodologia Ativa *Design Thinking*. Com o objetivo de possibilitar o desenvolvimento do negócio, utilizou-se a Metodologia *Startup* Enxuta. E, por último, utilizou-se a Metodologia *Growth Hacking* denominada *Inbound Marketing*, com o intuito de alavancar o crescimento do negócio. Uma extensa pesquisa bibliográfica também foi realizada com o objetivo de reunir as informações e dados que serviram de base para o desenvolvimento do tema e do MVP (*Minimum Viable Product*).

Na visão de Brown (2010), a missão do *Design Thinking* é traduzir observações em *insights*, e estes em produtos e serviços para melhorar a vida das pessoas. De acordo com o SEBRAE (2016), as inovações concretas são criadas de forma que não só se associam a uma tecnologia de ponta, mas são consequências do valor que o usuário final percebe ao utilizá-las.

Ainda de acordo com SEBRAE (2016), imaginar e projetar, usando técnicas de *design*, dentro do negócio pode ser justamente um suplemento para que o empreendedor ofereça o valor almejado por ele direcionado aos seus clientes. A Figura 1 apresenta as etapas da Metodologia *Design Thinking* (LIMA, 2018).

Figura 1 – Etapas da Metodologia *Design Thinking*

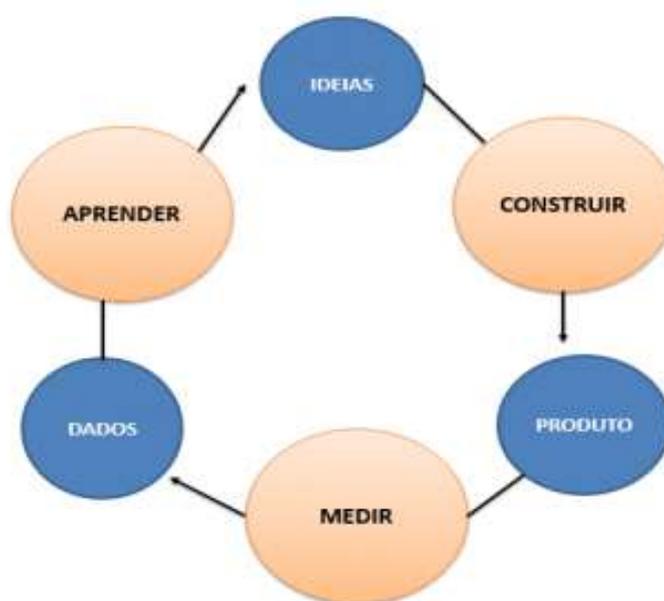


Fonte: Lima (2018)

Para o desenvolvimento do negócio, será utilizada a metodologia *Startup Enxuta* que, de acordo com seu autor e idealizador, consiste em um novo modelo de administração que através de um conjunto de práticas aumentam as chances de uma *Startup* alcançar o sucesso (RIES, 2012).

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2018), a abordagem enxuta de gerenciar operações é fundamentada em fazer bem as coisas simples. O foco do modelo apresentado por Ries é utilizar o ciclo “construir-medir-aprender”, que pode ser visto na Figura 2.

Figura 2 – Ciclo de *Feedback* “Construir-Medir-Aprender



Fonte: Adaptado de Ries (2012)

Segundo Paredes (2019), as Metodologias *Growth Hacking* têm o objetivo de expandir uma empresa. Uma dessas metodologias é o *Inbound Marketing*, que de acordo com Nunes (2020) “tem como premissa atrair clientes por meio do oferecimento de valor atrelado a produção de conteúdo relevante, fazendo a empresa participar da jornada do cliente e não a interrompendo.”

Para Castro (2016) o funil de vendas é um modelo estratégico que mostra cada etapa seguida pelo consumidor até fechar a compra. A Figura 3 demonstra as etapas do funil de vendas.

Figura 3 – Funil de Vendas



Fonte: Atom Digital (2017)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aplicativo *Clothes Box* funciona da seguinte maneira: 1) o lojista insere as roupas no sistema para capturar o interesse dos consumidores; 2) o cliente, ao se interessar por um produto, deve ter seu cartão de crédito pré-autorizado; 3) um entregador envia a caixa com os produtos selecionados; 4) o cliente experimenta e compra da sua casa através de uma *interface mobile* ou *web*; 5) o entregador busca a caixa novamente e entrega para a revisão do lojista; 6) o pagamento pré-autorizado no cartão de crédito é realizado.

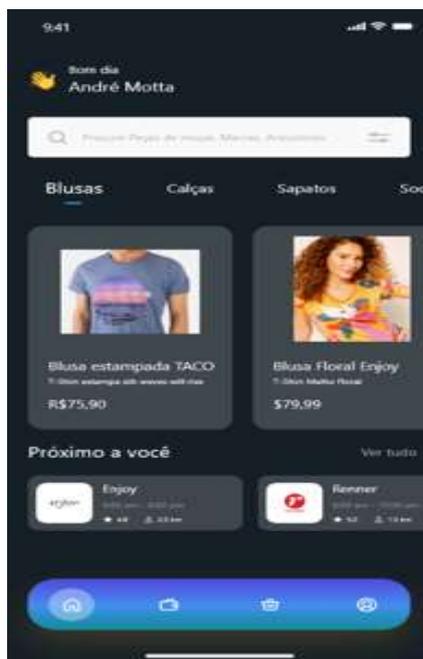
Segundo SEBRAE (2019), o Quadro de Negócios Conceitual “permite visualizar as principais funções de um negócio em blocos relacionados, onde é possível descrever, visualizar e alterar modelos de negócios”. A Figura 4 apresenta o Quadro de Negócios Conceitual do projeto *Clothes Box*.

Figura 4 – Quadro de Negócios Conceitual do Projeto

Parceiros Chaves Lojas de roupa da região sul-fluminense.	Principais Atividades Venda de roupas online; Entrega à domicílio; Divulgação de lojas parceiras.	Canais Aplicativo; Redes sociais.
Proposta de Valor Roupas ideais para cada necessidade; Conforto para o lojista e para o cliente.	Relacionamentos com os Clientes Atendimento personalizado; Redes sociais.	Estrutura de Custos Marketing; Canais de Distribuição; Desenvolvimento/suporte ao software.
Segmentos de Clientes Lojistas e consumidores da região sul-fluminense;	Principais Recursos Mão-de-obra qualificada; Equipamentos; Internet.	Fontes de Receitas Taxas por cada venda concretizada.

Fonte: Elaborado pelos Autores (2021)

A construção do MVP foi dividida em duas partes: desenvolvimento *backend* e *frontend*. No *backend* foi utilizada a linguagem de programação PHP para trabalhar com as requisições/solicitações a serem feitas no banco de dados *MySQL* (MANZANO, 2011). No *frontend* foram utilizadas as linguagens *Vue.js* e *Javascript*, para a elaboração da *interface* do aplicativo e da plataforma *web* (MILETTO; BERTAGNOLLI, 2014). A Figura 5 apresenta uma tela do aplicativo *Clothes Box*.

Figura 5 – Tela do Aplicativo *Clothes Box*

Fonte: Elaborado pelos Autores (2021)

4 CONCLUSÕES

Este artigo apresentou, de forma sucinta, o Projeto *Clothes Box*. O MVP está em fase de desenvolvimento e será testado com comerciantes da região Sul Fluminense e com a Câmara de Dirigentes e Lojistas (CDL) de Barra Mansa no mês de Novembro de 2021 com o intuito de avaliar e entender se a dor do cliente já está sendo mitigada com o produto. Espera-se que o projeto proposto traga comodidade para as compras de roupas, proporcionando maior confiabilidade e segurança ao lojista com o objetivo de atrair clientes através de uma experiência de compra única e personalizada.

REFERÊNCIAS

ATOM DIGITAL. **Funil de Vendas:** Tudo que Você Precisa Saber. 2017. Disponível em: <<https://atomdigital.com.br/tudo-sobre-marketing-digital/tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-funil-de-vendas/>>. Acesso em: 21 mar. 2021.

BROWN, T. **Design Thinking:** uma Metodologia Poderosa para Deletar o Fim das Velhas Ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CAMPANHA, MARKETING E MODA. **Como Funciona o *Fashion Delivery***. 2020. Disponível em: <<https://www.campanhaconsultoria.com.br/>>. Acesso em: 21 mar. 2021.

CASTRO, L. R. S. **Fluxo de Informação e Produção de Conteúdos na Web**: Estudo do *Inbound Marketing* da Empresa E-dialog. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Jornalismo) – Faculdade de Comunicação Social, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2016. Disponível em: < <https://www.ufjf.br/facom/files/2016/06/Monografia-finalizada-e-entregue2.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2021.

LIMA, C. C. S. **Design Thinking**: o Que é e Como Fazer. 2018. Disponível em: <<https://www.voitto.com.br/blog/artigo/design-thinking>>. Acesso em: 22 mar. 2021.

MANZANO, J. A. N. G. **MySQL 5.5 Interativo**: Guia Essencial de Orientação e Desenvolvimento. São José dos Campo: Érica, 2011.

MILETTO, E. M.; BERTAGNOLLI, S. C. **Desenvolvimento de Software II**: Introdução ao Desenvolvimento Web com HTML, CSS, JavaScript e PHP. Porto Alegre: Bookman, 2014.

NUNES, L. **O que é *Inbound Marketing* e Como Aplicá-lo ao seu Negócio**. 2020. Disponível em: <<https://blog.lahar.com.br/marketing-digital/inbound-marketing-o-que-e/>>. Acesso em: 21 mar. 2021.

PAREDES, A. **O que é o *Growth Hacking* e como aplicá-lo em uma *Startup***. 2019. Disponível em: <<https://www.iebschool.com/pt-br/blog/marketing/marketing-digital/o-que-e-o-growth-hacking-e-como-aplica-lo-em-uma-inicializacao/>>. Acesso em: 15 mar. 2021.

RIES, E. **A *Startup* Enxuta**. São Paulo: Leya, 2012.

SEBRAE. **O *Design Thinking* como Ferramenta Estratégica para Pequenos Negócios**. 2016. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos>>. Acesso em: 22 mar. 2021.

SEBRAE. **Aprenda a Criar um Quadro de Modelo de Negócios para Renovar sua Empresa.** 2019. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/quadro-de-modelo-de-negocios-para-criar-recrutar-e-inovar>>. Acesso em: 30 maio 2021.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

Gerando uma startup para viagens turísticas, aplicando-se metodologia de aprendizado baseado em problemas.

Lucas de Moraes Costa¹; Aislan Michel Moreira Freitas¹; Lucas Sales de Oliveira¹; Eduardo Almeida De La Veja Van Gasse¹; Venicio Siqueira Filho¹; Salete Leone Ferreira¹

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
lucas.moraes.cst@gmail.com

RESUMO

Com a chegada da era dos *smartphones*, grandes mudanças e transformações vêm acontecendo na sociedade. Uma delas foi a consolidação do mercado de aplicações *mobile* que apresentou diversas soluções para problemas cotidianos da população. Após realizar uma pesquisa na *internet* notou-se poucos aplicativos disponibilizados no mercado que se propõem a solucionar as dificuldades dos *stakeholders* do segmento de turismo que buscam por soluções personalizadas. Nesse sentido este projeto tem o intuito de facilitar o planejamento de viagens de cunho turístico, fornecendo opções de lugares personalizados de acordo com o perfil do usuário. A aplicação não é um conceito único no mercado, tendo como concorrente nada mais que a solução *Google Trips*, sendo que, o nosso maior diferencial é ser uma solução *mobile* e voltada para o turismo local. No desenvolvimento deste projeto aplicou-se como metodologia ativa para construção do conhecimento a PBL (Aprendizado Baseado em Problemas). Na Metodologia de *Startup* aplicou-se o modelo da Metodologia Enxuta. Para a metodologia de *marketing* será empregada a *Growth Hacking*, que é baseada na aprendizagem e experimentação constante. A discussão levantada foi se existiria público para “comprar” tal solução, levando em conta a pandemia decorrente do vírus COVID-19. E se tal modelo de negócio é financeiramente viável, levando em conta sua complexidade no desenvolvimento deste *software*. Espera-se que a sua conclusão seja após a crise causada pela atual pandemia, desta forma já existirá mercado de clientes interessados na utilização desta solução. Este estudo faz parte do trabalho de conclusão de curso e por isso encontra-se em andamento.

Palavras-chave: Viagens turísticas. aplicativo. assistente de planejamento. passeios.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o dicionário INFOPEDIA (2021), o termo viajar como a ida de uma pessoa a locais distantes, não importando o propósito, a duração, o percurso e o meio de transporte a ser utilizado. Viagens podem ser locais, regionais, estaduais, nacionais ou internacionais.

A Organização Mundial do Turismo (OMT) define o turismo como um fenômeno social, cultural e econômico que promove aos humanos atividades prazerosas desenvolvidas aos clientes durante o traslado, a permanência nos locais desejados e as facilidades criadas para satisfazer as suas necessidades.

Dentre os mais importantes negócios a nível mundial estão as viagens turísticas, no ano de 2019 no Brasil, segundo Winck (2020) registra que em fontes de documentos governamentais, relata um faturamento de R\$136,7 bilhões com as atividades turísticas.

Entretanto, a realização de um planejamento de viagens pode ser uma atividade frustrante por diversos fatores como, por exemplo: a escolha da melhor rota a ser seguida; descoberta de novos lugares para se visitar; criar e seguir um cronograma pré-estabelecido; hospedagem adequada ao grupo em questão; e também na escolha do transporte. Com isso, as agências de viagem se beneficiam com a venda de pacotes prontos a fim de evitar desconfortos e complicações durante o planejamento, ao custo da personalização da experiência do consumidor.

Visando a inevitável chegada da Indústria 4.0, um dos fatores mais importantes para conquistar os consumidores é a customização, o que está em falta nas agências de viagens. Deste modo, o estudo objetiva-se minimizar o tempo gasto em planejamento de viagens turísticas, fornecendo uma interface intuitiva para qualquer usuário planejar sua viagem.

2 METODOLOGIA

Utilizamos a metodologia definida por Siqueira *et al.* (2021), disponível no portal acadêmico UniFOA, para demonstrar de forma breve as etapas de um desenvolvimento de uma *startup*. O projeto em questão é constituído de diversas etapas de desenvolvimento, sendo a primeira a concepção através de ideias. Nesta etapa foi utilizada a técnica chamada de *Brainstorm*, em português, tempestade de ideias. Após esta etapa, foi necessária a aprovação pelos professores e orientadores do curso de Sistemas de Informação. A pesquisa bibliográfica produzida utilizando material disponível na web, além de livros técnicos e artigos acadêmicos.

Em paralelo ao desenvolvimento da ideação do projeto, foi realizada uma pesquisa qualitativa e quantitativa de forma *online*, utilizando a plataforma *Forms* (da *Microsoft*) para entrevistas e coletas das respostas. A pesquisa foi feita com grupos de amigos da equipe, onde obtivemos 450 pessoas responderam as várias questões levantadas que se encontram no TCC, que será entregue no Curso de Sistemas de Informação.

2.1. Metodologia Ativa

Para Barell (2007) o *Problem Based Learning* (PBL) pode ser interpretado como a curiosidade que leva à ação de fazer questionamentos diante das incertezas e dúvidas sobre os eventos complexos do mundo e da vida cotidiana. O autor explica que nesse processo, os alunos são incentivados a se responsabilizar com a busca pelo conhecimento, por meio de investigação e questionamentos, para responder às situações apresentadas.

Ainda de acordo como o autor acima, o PBL se organiza em grupos, podendo ter até 12 alunos, com reuniões com o professor de duas a três semanas. A responsabilidade do professor não é ensinar os alunos, ele apenas é um elemento facilitador e de auxílio para os alunos em casos de necessidade, como por exemplo indicar recursos didáticos necessários para cada situação, seguindo 7 etapas para fluir de maneira mais correta, conhecida como os “7 passos da PBL” que são: Esclarecer os termos difíceis, Definição dos problemas, Análise dos problemas, Resumo, Formulação dos objetivos de aprendizado, Busca de informações, Relatar ao grupo, Discutir, Solucionar.

2.2. Metodologias De Startups

Segundo Ries (2012) a metodologia apresenta algumas características do que considera uma *startup*, para ele, graças a velocidade e o dinamismo do mercado global, foi necessário desenvolver novas técnicas para criar produtos e modelos de negócios. Sendo estas o princípio fundamental desta metodologia. Ele considera *Startup* uma instituição humana com o propósito de entregar um novo serviço ou produto em ambientes de grande incerteza.

Já Taborda (2006) define *startup* como uma empresa em estado embrionário, geralmente no processo de implementação e organização das suas operações podendo não ter ainda iniciado a venda ou comércio dos seus serviços ou produtos, mas pode-se considerar funcional.

2.3. Metodologia Growth Hacking

Segundo Ellis (2018) "*Growth Hacking* é um processo para aumentar a base de clientes e da receita das empresas, é uma metodologia baseada em aprendizado e experimentação constante". Ainda segundo o autor, a metodologia tem como propósito aumentar o fluxo de geração de *Lead* para algum serviço ou produto. E para atingir o sucesso o autor cita que é necessário encontrar métricas de aquisição, ou seja, monitorar a quantidade de novos clientes para aquele serviço ou produto, o que permite evoluir para uma entrega de serviço ou produto melhor. É como se seu produto fizesse o próprio *marketing*, o que diminui consideravelmente o gasto com propagandas e divulgações.

2.4. Contextualizando LGPD

Segundo o documentário "O Dilema das Redes" vinculado pela plataforma de *Streaming Netflix* (2020) nos últimos vinte anos a *internet* cresceu em larga escala, de modo que moldou a dinâmica da sociedade. E, até os tempos atuais, as pessoas não conseguem lidar com estas mudanças de maneira ética e moral. Alguns acontecimentos serviram de estopim para criar uma regulamentação para este cenário que traz consequências graves ao mundo real.

Para Donda (2020) a LGPD surgiu para regulamentar o tratamento de dados pessoais, abrangendo o mundo da *internet* já previsto na Lei 12.965 de 2014 (Marco Civil da *Internet*). Em seu livro o autor explica o papel de cada um estipulado na lei, o

que a lei considera relacionada aos tipos de dados, como ela se comporta no âmbito territorial, além de pontuar as consequências para empresas que não estiverem em conformidade com a lei.

2.5. Ideação

O projeto toma início na ideação, através de um *brainstorming* com a equipe visando encontrar um problema a ser solucionado. A partir da definição do problema, são criadas perguntas para colher informações de pessoas que o vivenciam. Estas informações são analisadas e são gerados *insights*, norteando ainda mais quanto a direção que a aplicação irá tomar.

2.6. Planejamento

Na fase de planejamento, é definido o escopo do projeto junto das responsabilidades, entregáveis, prazos e outros documentos importantes. Com o planejamento realizado e o escopo definido, entra-se então, no ciclo de desenvolvimento e testagem com coleta de *feedback*, para que o desenvolvimento melhore continuamente.

Foi circulada uma pesquisa de interesse ao público-alvo, tendo alcançado mais de 400 respostas em menos de 1 mês. As respostas obtidas validaram a ideia e nortearam a equipe durante o desenvolvimento do produto mínimo viável (MVP).

Também foram realizados dois planejamentos financeiros, um visando um cenário realista de crescimento de usuários e outro um cenário em que a aplicação viralizou e alcançou uma base de usuários elevada. Este planejamento abrange o quadro de funcionários, custo operacional, fluxo de caixa e retorno de investimento. Com as projeções utilizadas, o projeto se mostrou viável e estima-se que seu *payback* será realizado após 17 meses.

3 PROTÓTIPO

Para o desenvolvimento do MVP foi considerado as principais funcionalidades do projeto, ao qual fosse possível contemplar a ideia por trás do projeto, além de permitir a enxergar como será a aderência do público-alvo ao projeto. Como estratégia de lançamento o aplicativo possibilitará encontrar localidades com base nas

preferências do usuário, além de informações de como chegar, avaliações de outros usuários e sugestão de novas localidades, essa última funcionalidade será o ponto chave para expansão da base de dados e faz parte da estratégia de crescimento geográfico do aplicativo. Ao qual para validação com o público será desenvolvido um vídeo exibindo as funcionalidades, o que permitirá maior alcance do público, além de ser a maneira mais eficaz devido às condições atuais de pandemia do COVID-19, os resultados desta validação servirão para aprimoramento do produto antes do seu lançamento.

4 FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS

As ferramentas e tecnologias utilizadas no desenvolvimento do MVP foram escolhidas usando como base a familiaridade dos integrantes com elas. O desenvolvimento tomou duas frentes muito conhecidas em desenvolvimento de software, o *front-end* (camada de visualização e interface) e *back-end* (camada de regras de negócios). As principais tecnologias utilizadas foram: Flutter, Dart, Android Studio, C#, SQL, MySQL e Raider

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto foi desenvolvido durante a pandemia onde a circulação diminuiu bastante, então provavelmente após esse período as viagens diminuirão bastante devido à crise econômica provocada pelo Covid, atualmente a circulação entre as maiores cidades caiu bastante, conforme dados da BBC (2021). Espera-se que o mercado de turismo se reestabeleça após a crise, assim, gerando maior interesse da população em estar voltando a realizar suas viagens e planejamentos de cunho turístico.

6 CONCLUSÃO

A ferramenta proposta neste projeto tem por finalidade dar suporte e bem estar para as pessoas no planejamento e execução de viagens, de forma que as torne

independente e livre, sem a necessidade de uma agência de turismo ou de um guia, para viagens de qualquer caráter ou destino, porém inicialmente o projeto terá foco para turismo da região sul fluminense, onde contará com uma base de dados da referida localização, além de um sistema de recompensa para usuários realizarem o mapeamento de novas localidades, assim o app contará com informações e referências atualizadas que ajudará os usuários a encontrarem seu destino.

Após diversas discussões e pesquisas, foi realizado um consenso entre os interessados, que são os stakeholders do sistema de que o período ideal para a implantação deste aplicativo se daria após o término da pandemia do COVID-19, e assim, o mercado estará retornando seu crescimento e com diversas oportunidades para a área de turismo. A viabilidade financeira do projeto foi comprovada após a realização da análise de custos e despesas.

REFERÊNCIAS

BBC. PIB: Pandemia agrava o que já seria pior década de crescimento no Brasil em mais de um século. **Disponível em:** <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-56257245>. Acessado em: 20 ago. 2021.

DONDA, Daniel **Guia prático de implementação da LGPD.** (2020). Acessado em: 17 fev. 2021.

ELLIS, Sean. **Find a Growth Hacker for Your Startup.** 2010. Disponível em: <<https://www.startup-marketing.com/where-are-all-the-growth-hackers>> Acessado em: 18 Mar. 2020.

G1. **Entenda o caso de Edward Snowden, que revelou espionagem dos EUA.** 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/>>. Acessado em 20 jan. 2021.

INFOPEDIA. **Dicionário da Língua Portuguesa - Porto Editora.** Disponível em: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/viagem>. Acessado em: 20 ago. 2021.

MORÁN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. 2015. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod_resource/content/1/Artigo-Moran.pdf> Acessado em: 10 fev. 2020.

NETFLIX. **Documentário: O Dilema das Redes**. 2020. Disponível em: <<https://www.netflix.com/browse?jbv=81254224>> Acessado em: 20 jan. 2020.

OMT – Organização Mundial de Turismo. **O Fenômeno Turismo: Reflexões sobre a Complexidade da Cadeia Produtiva do Turismo e do Desenvolvimento Regional Endógeno**. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5142/514252213010.pdf>. Acessado em 30 set. 2021.

RIES, Eric. **A startup enxuta**: Como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas - LeYa, 2012

SERPRO. SEPRO.GOV. **Em que "estágio" estamos? Confira o mapa da proteção de dados pessoais no mundo**. 2020. Disponível em: <https://www.serpro.gov.br/lgpd/>. Acessado em: 25 jan. 2020.

SIQUEIRA Filho, Venício. et al. **Manuais de Orientação do Projeto Integrado**. Disponível em: <http://www.unifoa.edu.br/portal/plano_aula/meus_arquivos.asp> - Acessado em 07 fev. 2021.

TABORDA, Ana. **O que é uma startup?**. 2006. Disponível em: <http://www.gesentrepreneur.com/pdf/o_que_e_uma_start_up.pdf> Acessado em: 15 fev. 2021.

WINCK, Carolina Weingaertner. **Plano de Negócios em Administração: Criação de um Plano de Negócios para a Idealização de uma Agência de Viagens**. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/13051/1/TCC%20FINAL%20PDF.pdf>. Acessado em 29 set. 2021.

Make Me Up: Aplicativo de design inclusivo para auxílio na automaquiagem de deficientes visuais

Patricia Soares Rocha Alves¹; Luciane Carvalho Jasmin de Deus¹; Leonardo Castilho Silva¹; Gilmar Bui Ferrini Júnior¹; Mateus de Carvalho Veloso¹

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
patricia.alves@foa.org.br

RESUMO

O aplicativo Make Me Up tem a premissa de dar autonomia para deficientes visuais realizarem a tarefa de se auto maquiarem. O objetivo da pesquisa é desenvolver um aplicativo utilizando as ferramentas do Design Inclusivo e Design Thinking para dar autonomia aos deficientes visuais de se auto maquiarem e auxiliar no resgate da autoestima das pessoas com deficiência visual. Entende-se que com a ajuda da tecnologia dos aplicativos para dispositivos móveis consiga-se chegar a um nível de ajuda satisfatório. Para o desenvolvimento do aplicativo será usada a metodologia do Design Thinking que é muito indicada para conversão e aplicação de projetos de pesquisas voltados para um estudo científico. A metodologia está dividida em 7 fases: definir, pesquisar, gerar ideias, testar protótipos, selecionar, implementar e aprender. Ela permite a autonomia de realizar escolhas e testar novas formas de soluções durante todo o processo de desenvolvimento e criação, possibilitando a revisão das etapas e inserção de novos conceitos e novas soluções aprimorando as mesmas. Esta pesquisa encontra-se nas fases de definir, pesquisar, gerar ideias das possíveis soluções técnicas de desenvolvimento da tecnologia que será utilizada, produção do protótipo. Estudos da estrutura de navegação e marca foram realizados. A próxima etapa será a testagem do protótipo com o público alvo.

Palavras-chave: aplicativo de automaquiagem. aplicativo para deficientes visuais. tecnologia mobile. design inclusivo. design thinking.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o site da BBC News Brasil, atualmente, estima-se que a cegueira afete 39 milhões de pessoas em todo o mundo e que 246 milhões sofram de perda

moderada ou severa da visão. Os dados são da Organização Mundial da Saúde (OMS) e constam no recente documento "As Condições da Saúde Ocular no Brasil 2019", elaborado pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO). No Brasil, estimativa é de que 1.577.016 de indivíduos sejam cegos, o equivalente a 0,75% da população. No decorrer da vida, possivelmente todas as pessoas passarão por alguma limitação, momentânea ou temporária, e isso justifica a necessidade de produtos que facilitem o uso prevendo as possíveis dificuldades que elas terão.

A tecnologia cada vez mais vem sendo utilizada para melhorar a vida de pessoas com deficiências, principalmente em busca de facilitar desafios aparentemente simples. Essas novas formas de resolver problemas são bem-vindas e soluções mais significantes vêm sendo os aplicativos para dispositivos computacionais, inclusive *Mobile*. Utilizar tecnologias na criação de um aplicativo para auxiliar a automaquiagem em deficientes visuais, reforça a grande importância de desenvolver ferramentas para autoajuda.

A filosofia do Design Inclusivo, defende que conceber produtos reconhecendo as dificuldades funcionais atípicas dos usuários, não ouvintes, não videntes, menos ágeis que a média invariavelmente torna o objeto melhor para todo mundo. Diante da capacidade do designer, não há desculpa para não conceber produtos que todos possam usar (Norman, 2008, p. 101). Pensar em uma abordagem inclusiva sem dúvida beneficia diversas pessoas no contexto de uso. Este projeto visa dar autonomia para realizar uma tarefa que é comum a todos. Dar essa sensação de autonomia e elevar a autoestima dos deficientes visuais. Visto que atualmente no mercado não existe nenhuma ferramenta tecnológica que ofereça tal serviço.

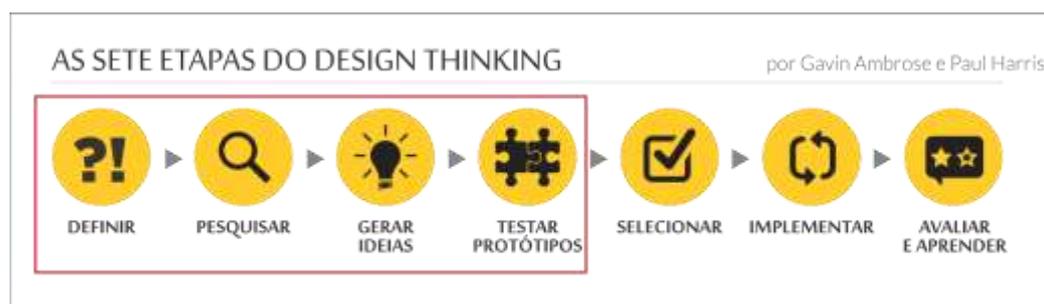
2 METODOLOGIA

O desenvolvimento foi baseado na metodologia *Design Thinking* que tem como objetivo colocar o usuário em primeiro plano, dando a oportunidade de compreender e cocriar junto com ele. O DT crê que, para chegar a uma solução robusta de um produto, serviço ou experiência, é preciso ter profundo entendimento das necessidades das pessoas para as quais eles estão sendo projetados. (Stuber, 2020)

Segundo Ambrose e Harris (2011, p.14), na primeira etapa definem-se, através de um briefing, os problemas e o público-alvo. As informações coletadas nessa etapa são importantes porque determinam o que é necessário para o projeto.

A segunda etapa pesquisar, serve para analisar e coletar informações que contribuem para o processo criativo, ajudando na geração de ideias, e para detectar possíveis obstáculos. A Geração de ideias é descrita por Ambrose e Harris (2011, p.12) como a etapa onde as informações analisadas anteriormente são identificadas e então, ideias são geradas para atender o briefing. A fase de testar o protótipo é importante para se identificar possíveis alterações antes da implementação. O presente projeto encontra-se nas fases de definir, pesquisar, gerar ideias, testagem do protótipo, conforme figura 1.

Figura 2 – As sete etapas de Design Thinking



Fonte: Ambrose e Harris, 2011

3 BREAFING

Nesta etapa de *breafing* foi realizado uma pesquisa que contou com a colaboração de uma deficiente visual que além de validar as questões antes de sua aplicação, também auxiliou na divulgação e compartilhamento do questionário para outros deficientes visuais.

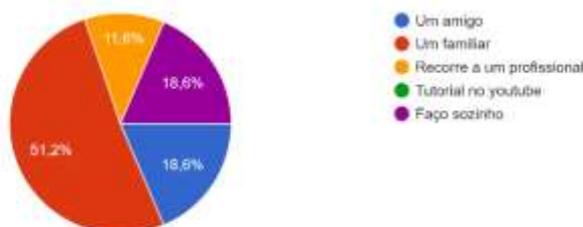
O questionário aplicado foi elaborado com 18 perguntas, além da identificação dos envolvidos, tendo um total de 43 respostas, sendo 100% mulheres, acessado pelo link: <https://docs.google.com/forms/d/1hT9LCSxnuRVYxmInnojfEuZO-vuuSa3P5mAlxaYFvEc/prefill>

As respostas obtidas contribuíram para o desenvolvimento do projeto, visto que além de questões objetivas também contou com questões abertas, com relatos de

possíveis usuários e suas reais necessidades e dificuldades na hora de se auto maquiarem, conforme gráficos a seguir.

Gráfico 1 – Percentual em relação a quem os deficientes recorrem para auxiliar na automaquiagem

5. Quando você precisa de uma maquiagem, caso precise de ajuda, a quem recorre?
43 respostas

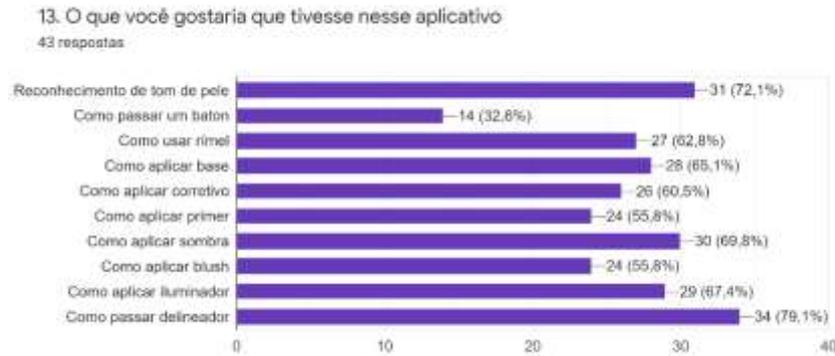


Fonte: Elaborado pelos autores

Quanto a pergunta “Qual a maior dificuldade que você tem ao se auto maquiarm?” as respostas foram diversas, porém a maioria relacionada a dificuldade de identificar as cores e também de saber se ficou borrada a maquiagem. Como exemplo, uma das respostas apresentou: Saber se a maquiagem borrou, como por exemplo o rímel e o delineador, quando eu passo sombra saber se os dois olhos estão iguais, bem como quando eu passo blush. Por isso, quando estou sozinha sempre ligo para alguém verificar a maquiagem.

A fim de identificar as necessidades de forma específica e auxiliar no levantamento dos requisitos do sistema a desenvolver, temos o resultado em gráfico, apresentado abaixo, que destaca o como passar o delineador, o reconhecimento de tom de pele e como aplicar a base, como os principais desejos em relação ao aplicativo.

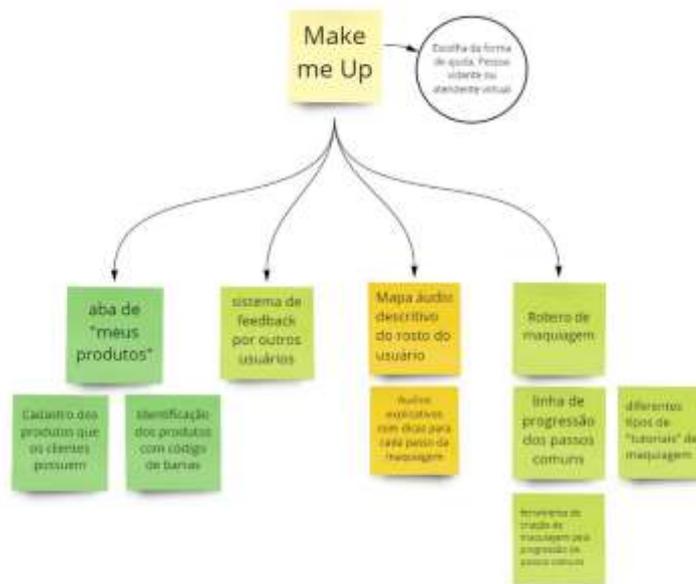
Gráfico 2 – Percentual das funcionalidades almejadas no aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores

Após a avaliação realizada com os resultados obtidos pela pesquisa, foi elaborado um Brainstorming com a equipe do Projeto, para o levantamento dos requisitos mínimos do Aplicativo Make me Up, apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Requisitos mínimos do Aplicativo Make me Up



Fonte: Elaborado pelos autores

4 RESULTADOS

Estes primeiros passos de exploração apresentados anteriormente, proveu subsídios para serem aprofundados nas etapas seguintes do trabalho e auxiliou na criação de alternativas para a marca do aplicativo, bem como na construção de um protótipo do Aplicativo Make me Up.

5 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS DA MARCA

A fase de geração de alternativas teve início com a pesquisa iconográfica baseada no MoodBoard, análise de similares e mapa semântico. Deste modo, as alternativas buscam remeter em sua forma e tipografia os conceitos escolhidos para este projeto.

Figura 3 – Quadro de alternativas da marca



Fonte: Elaborado pelos autores

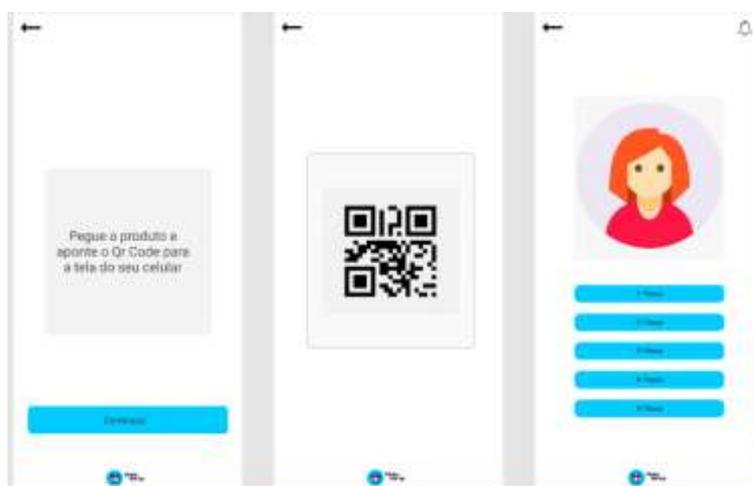
6 PROTÓTIPO DO MAKE ME UP

Nesta etapa foram elaboradas as telas do Aplicativo Make me Up, através do programa Figma, disponível online através do link <https://www.figma.com/>, que possibilita o compartilhamento e criação de forma colaborativa. Como norteador no desenvolvimento das telas foi utilizado os requisitos apresentados no Brainstorming

da equipe. A ideia de funcionamento do programa é que inicialmente sejam cadastrados no aplicativo os produtos de maquiagem, gerando um QR Code que quer dizer, em inglês, *Quick Response Code*, algo parecido como Código de Resposta Rápida. Esse momento pode-se dizer que é o de maior complexidade e talvez de mais dependência da ajuda de um vidente. Porém após essa etapa, como o código é lido digitalmente, o usuário deficiente visual, terá autonomia e bastará apontar o seu produto com o código de barra etiquetado, para a câmera do dispositivo móvel que deve ao capturar a imagem, acionar um programa específico que utiliza o processador para compreender todas as informações presentes no código.

É assim o que se planeja com o aplicativo Make me Up, ou seja, após os produtos estarem cadastrados, o usuário poderá iniciar a automaquiagem, que exibirá a tela da Figura 4, onde deve apontar o produto para que possa ser lido e então o aplicativo acionar os áudios correspondentes aos tutoriais relacionados a automaquiagem do produto selecionado.

Figura 4 – Tela Inicial e Menu principal do Aplicativo Make me Up



Fonte: Elaborado pelos autores

Observa-se que nessa tela, ainda no tutorial com audiodescrição, o deficiente visual pode acionar a ajuda do vidente, através do ícone da campainha, seja para auxiliar durante o processo de automaquiagem, bem como para validação do resultado.

7 CONCLUSÕES

O projeto encontra-se na fase de testar o protótipo. Após os testes com os usuários pretende-se realizar as modificações necessárias, que fazem parte da etapa de seleção, ver o que é necessário para melhorar a ideia inicial.

Implementados os incrementos necessários, será testado novamente com o público-alvo, afim de atingir o objetivo principal que é dar autonomia para os usuários deficientes visuais na automaquiagem.

REFERÊNCIAS

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Design Thinking**: s.m. ação ou prática de pensar o design. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 199 p.

STUBER, Edgard Charles; O Design Thinking põe o foco no ser humano. **Revista HSM Educação Executiva**. Disponível em: <https://www.revistahsm.com.br/post/o-design-thinking-poe-o-foco-no-ser-humano> Acessado em 24 de setembro de 2021.

MARTIN, Roger. **Design de negócios**: por que o design thinking setornará a próxima vantagem competitiva dos negócios e como se beneficiar disso. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Design Thinking**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
BROWN, Tim. Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. São Paulo: Blucher, 2016.

HAN, Byung-Chul. No exame: Perspectivas do digital. Petrópolis, RJ. Vozes, 2018.

NORMAN, Donald A. **O Design Emocional**: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Ed. ROCCO, 2008.

Ornamentação Indígena: o redesign de biojóias com resinas e biomassas

Douglas Augusto Dias¹; Luisa de Oliveira Arantes¹; Natália Carvalho do Nascimento¹; Aline Rodrigues Botelho¹; Bruno Chaboli Gambarato¹

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
aline.botelho@foa.org.br

RESUMO

Este projeto tem como intuito a propagação e preservação cultural, através do redesign de joias e adornos de diversas tribos indígenas ao redor do mundo. O objetivo é aplicar a criação em peças de biojóias, visto que esta produção se diferencia de outros adereços por sua singularidade, pois cada peça é única dada sua diversidade. O design natural das folhas e sementes é preservado. Durante o processo de produção, por ser todo artesanal é agregado maior identidade pela proximidade com o modo de vida local, que é aliado ao desenvolvimento sustentável nessa cadeia produtiva e comercial. O incentivo ao consumo consciente se dá também pelo manejo de elementos naturais, a valorização do artesanato e da cultura.

Palavras-chave: Design de jóias. Sustentabilidade. Biomassas vegetais.

1 INTRODUÇÃO

Com a elevada degradação ambiental se tornou vigente o novo estilo de vida, ligado diretamente a atividades de consumo sustentáveis. Onde parte da sociedade opta exclusivamente por produtos não industriais ou que agridam em menor escala o meio ambiente durante seu ciclo de vida. Dentro dessa tendência, surge a produção de biojóias, adorno produzido a partir de materiais vindos da natureza, tais como sementes diversas, fibras naturais, casca do coco, frutos secos, conchas, madrepérola, capim, madeira, ossos, penas, escamas, dentre outros. Tais materiais são extraídos da natureza sem causar quaisquer prejuízos à mesma, ou seja, a busca de matérias-primas é feita de forma sustentável: não agride o meio ambiente e nem o meio social (SEBRAE, 2012).

A produção de biojoias permitiu a proximidade entre designers e artesãos, pela necessidade de aperfeiçoamento dessas peças que antes eram considerados apenas colares feitos com fibras e sementes e que eram produzidas de maneira rudimentar o que acabava por prejudicar o acabamento. Área antes inexplorada o Biodesigner, assessora artesãos que exploram as matérias-primas para o manejo e extração se dê dentro dos parâmetros desejados para atingir a qualidade desejada. Segundo ARZA, a construção de peças usando materiais oriundos da natureza já é uma atividade que conquistou mercados internacionais.

Além da elaboração de biojoias, este projeto tem como objetivo o redesign de adornos indígenas, como forma de valorização e preservação da cultura. De acordo com Ana Gita de Oliveira, Gerente de Identificação e Registro do Departamento de Patrimônio Imaterial-DPI/Iphan,

preservar as referências culturais dos povos indígenas significa que, ao reconhecê-los como parte fundadora da nossa condição nacional, estamos reafirmando nossas raízes [...] A salvaguarda dos patrimônios indígenas garantirá, às gerações futuras, acesso aos testemunhos de sua história e aos domínios da vida social que dão significado aos complexos processos de construção de identidades.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a etapa de design será baseada em Munari (2008). Para o autor “o método de projeto não é mais do que uma série de operações necessárias, dispostas em ordem lógica, ditada pela experiência” (MUNARI, 2008, p.10).

A biomassa vegetal será obtida diretamente com o produtor, triturada a 50 mesh, lavada e seca em estufa a 100°C. A resina utilizada para a confecção das peças será a Resina Epóxi SQ 119, produzida e distribuída pela Redelease. O material será polimerizado sob temperatura ambiente e moldado em moldes de borracha de silicone, previamente produzidos. Serão avaliadas formulações contendo diferentes percentuais de resina e biomassa vegetal. Para avaliar as propriedades mecânicas da resina, serão realizados ensaios de tração e flexão, segundo a norma ASTM D 638/03, em equipamento EMIC 10000, no Laboratório de Ensaio de Materiais do UniFOA.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em um primeiro momento, foi feito um levantamento bibliográfico sobre as diferentes tribos indígenas das Américas, África, Ásia e Oceania. A partir deste levantamento foi possível perceber como se dava sua ornamentação, seus costumes, crenças e como estava ligado aos adornos.

A produção de objetos ornamentais por sociedades primitivas, os conhecidos ameríndios, deriva de manifestações estéticas artísticas e são produzidos manualmente com técnicas rudimentares e em sua maioria, matéria-prima orgânica. Dentre as representações da iconografia dos povos nativos americanos pode se destacar a necessidade da rouparia dos índios residentes nas regiões de elevadas temperaturas, que estão na extremidade continental. A tribo Apache, habitantes do sul da América do Norte, desenvolveram vestimentas a partir de pele de animais (geralmente pele de búfalo), para se proteger das gélidas temperaturas. E após o contato com os europeus, começaram a produzir a partir de panos de algodão, que eram obtidos através do comércio com o exterior. (LEMAN, 2017)

Algumas tribos brasileiras tradicionais utilizavam brincos como ornamento ou mejunkre, como é denominado pela tribo Ktsêdjê. Como antigo costume, homens e mulheres usavam esse adereço no dia a dia. As mulheres indígenas diziam que os homens que não queriam usar o mejunkre estavam feios, que a carne da orelha ficava grossa e estavam desarrumados assim. Outra tribo que amplamente usa brinco é a Kaiabi, sendo muito importante para essa tribo. As índias jovens não ficavam sem brinco, desde que iam para a reclusão, período compreendido entre a puberdade das moças, seus pais faziam brincos de pauzinho, dente de cutia e penas de tucano para que usassem quando saíssem. (ATHAYDE, 2002 p.111)

Ainda na América do Sul, a fabricação e a pintura da maluana é uma atividade coletiva que reúne os homens e algumas mulheres e deve ser feito em lugar afastado, na periferia. Para sua confecção os homens se reúnem em mutirão para extrair a matéria-prima, a raiz tubular, a sapopema da sumaúma. Que é cortada com um machado e aplainada com terçado, formando uma roda. A partir daí vai para a queima, onde uma de suas faces é carbonizada através da lenta combustão de folhas secas de bananeira, enquanto o disco se apoia sobre curtas estacas.

Já a África é conhecida pelo seu vasto acevo cultural, dentre os quais pode-se destacar trajes, pinturas corporais, tecidos e adornos que formam a identidade de cada tribo. As máscaras também são bem características da cultura africana, segundo Laura Aidar essas peças possuem um forte simbolismo. Elas são uma forma de conexão, uma ligação com o mundo espiritual. Tradicionalmente são usadas em cerimônias e cada uma possui um significado específico.

De acordo com o site 100% Pure New Zealand, dentre os diversos colares e pingentes existentes nas tribos da Nova Zelândia, a Pounamu, ou jade, é considerada um talismã. Seus formatos carregam um significado espiritual, podendo representar antepassados, conexão com o mundo natural, ou atributos como força, prosperidade, amor e harmonia. Todas as pounamu são originárias de leitos de rios e pedregulhos na Ilha Sul, principalmente a [Costa Oeste](#). As cores e características de cada pedra variam de acordo com o rio de origem.

Além dos pingentes, os Māori são tradicionalmente conhecidos por suas pinturas corporais, que possui uma linguagem e uma forma de comunicação.

Após o levantamento bibliográfico e imagético feito, a parte de concepção das joias partiu em um primeiro momento para o brainstorming e em seguida, se afinou mais as referências, pensando em representações que remetam essa carga de espiritualidade que permeia as diferentes culturas, como pode ser verificado nos esboços abaixo.

Figura 1 – Geração de alternativa 1



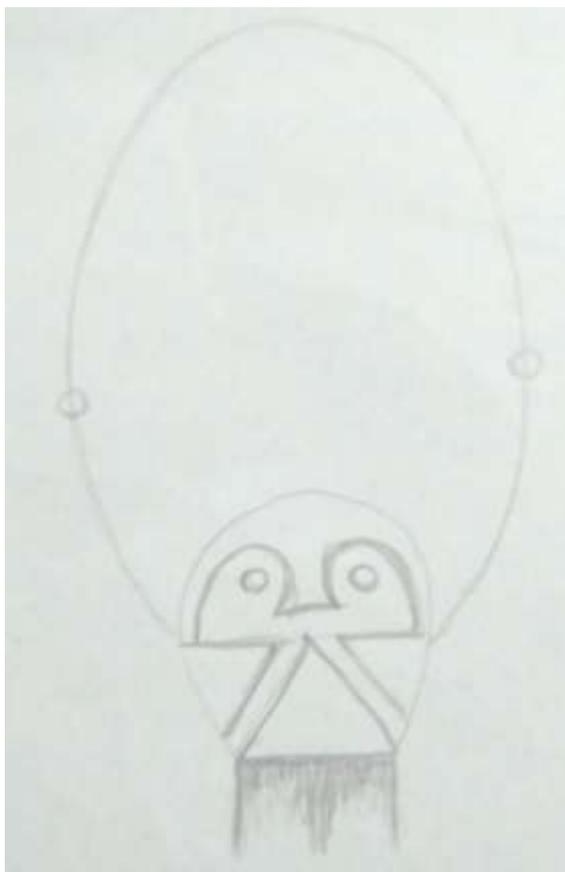
Fonte: os autores

Figura 2 – Geração de alternativa 2



Fonte: os autores

Figura 3 – Geração de alternativa 3



Fonte: os autores

Figura 4 – Geração de alternativa 4



Fonte: os autores

4 CONCLUSÕES

O presente projeto conseguiu chegar numa linha sólida e bem estruturada de geração de alternativa, tendo concluído seu objetivo até o momento, todavia a etapa de prototipação ainda não foi desenvolvida, o que poderá acarretar mudanças nos formatos das biojoias dependendo das necessidades na hora da montagem.

REFERÊNCIAS

BATISTA V.C. **Artesão de biojoias**. Montes Claros: Instituto Federal de Minas Gerais, 2015. Disponível em: <<http://ead.ifnmg.edu.br/uploads/documentos/UiL1ypV6Ab.pdf>>. Acesso em: 06 de nov.2020

LÖBACH, B. **Design Industrial: bases para a configuração dos produtos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

MANZINI, E; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: Editora da USP, 2005.

RAMESH, M.; PALANIKUMAR, K.; REDDY, K.H. **Plant fibre based bio-composites: Sustainable and renewable green materials.** Renewable & Sustainable Energy Reviews, v. 79, p. 558-584, 2017

SEBRAE. **PRODUÇÃO DE BIOJOIAS.** Disponível em:
file:///C:/Users/usuario/Downloads/produ%C3%A7ao-de-biojoias.pdf Acesso em:
janeiro 2021

Cyberpunk: Design de Jogo Utilizando Resina e Materiais Naturais

Marcus Filipe Campos de Araujo Rita¹; Aline Rodrigues Botelho¹; Bruno Chaboli Gambarato¹

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
aline.botelho@foa.org.br

RESUMO

Os jogos de Role-Playing Game - RPG, são jogos de interpretação, onde geralmente um dos jogadores é o narrador, que é responsável por direcionar os outros jogadores através da história, que pode ser de diversos temas e gêneros diferentes, como o medieval, terror, histórico, futurista, entre outros. O RPG pode ser jogado de diversas maneiras, inicialmente foi criado como jogo de mesa, onde os jogadores fazem uma ficha com as informações dos seus personagens e a história é contada pelo narrador, denominado mestre. Com o tempo outras formas de jogar foram criados, como jogos de carta, tabuleiro, jogos eletrônicos, entre outros. O objetivo deste projeto é a criação de um jogo de RPG que possa se jogar com 4 pessoas. Além de criar toda a narrativa do jogo, terá que ser pensado seu tabuleiro, peças e também formas de armazenamento e transporte, levando em conta principalmente a utilização de resina e materiais naturais, visto que no mercado atual não existem peças que sejam feitas pensando na sustentabilidade e no uso de materiais naturais para sua confecção.

Palavras-chave: Design de jogos. Sustentabilidade. Biomassas vegetais. Cyberpunk.

1 INTRODUÇÃO

O termo cyberpunk foi cunhado pelo escritor norte-americano Bruce Bethke em 1983, e está diretamente ligado às teorias pós-modernas. Cyberpunk consiste em um subgênero de ficção científica, normalmente associado a um universo distópico com alta tecnologia e baixo nível de vida, exacerbando a violência e a diferença entre as classes sociais (Amaral, 2004).

De acordo com McCarron (1995), alguns aspectos são recorrentes nessa cultura:

- Visão de um futuro nostálgico, romântico e anti-tecnológico e por vezes deslumbrado com os artifícios proporcionados pela tecnologia.
- Reconhecimento do enfraquecimento do espaço público e o aumento da privatização da vida social, na qual os laços sociais fortes não existem mais. Tornando as pessoas reprimidas e tendo sua vida medida pela tecnologia.
- Questionamento das hierarquias humanas propondo uma diminuição e, quase um borrão, nas diferenças entre animais, humanos, androides. Levando ao questionamento da identidade, existência e realidade.

Além destes aspectos, McCarron (1995) também cita outras recorrências relacionadas ao universo Cyberpunk, tais como:

- Falta de interesse pela reprodução biológica;
- Há possibilidade de mundos paralelos;
- Ataque ao corpo
- O cyber espaço é apresentado teologicamente;
- Há uma sátira à sociedade de em geral, mas, há uma utilização extensiva dos meios de comunicação para divulgar essas obras;
- Questiona o conceito de humanidade opondo-o com o inumano;
- As multinacionais substituem o governo e são atacadas por grupos.

De posse dessas informações, a proposta deste projeto é a construção de um jogo de RPG com apoio de tabuleiro que aborda a temática Cyberpunk, utilizando resinas e biomassas vegetais para na confecção das peças, aliando a sustentabilidade na produção do jogo, visto que, a utilização de biomassas vegetais contribui para uma redução no uso de derivados de petróleo, como plásticos e resinas. Além disso, contribui para aumentar a vida útil do material de origem vegetal e, dessa forma, agrega valor à matéria-prima (RAMESH et al, 2017).

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o presente projeto será baseada nas considerações de Bruno Munari (2008) apresentadas no livro “Das coisas nascem coisas”. Para o autor “o método de projeto não é mais do que uma série de operações necessárias, dispostas em ordem lógica, ditada pela experiência” (MUNARI, 2008, p.10). Esta metodologia consiste em quatro grandes etapas, a primeira é a definição do problema, onde será abordada a premissas de: Como aprimorar a experiência de ensino usando as ferramentas do Design? Após esta etapa, inicia-se a etapa de coleta de dados onde serão levantados conteúdos bibliográficos do design que darão sustentação teórica ao projeto. A terceira etapa é a de criatividade, onde serão desenvolvidos painéis semânticos, esboços, técnica de naming para o projeto, e matriz de avaliação que irá selecionar o modelo que irá para a última etapa, de prototipação. Neste momento, com a elaboração do modelo e sua experimentação, surgem amostras, conclusões e informações que levam para a finalização do processo, onde será disponibilizada as informações para a construção do modelo finalizado do jogo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes do início da etapa criativa, foi feito um levantamento de jogos similares, para analisar principalmente os pontos positivos e negativos dos mesmos.

- HellBoy Board Game: o jogo apresenta ilustrações, peças, identidade visual e logo características de Mike Mignola (criador e quadrinista de Hellboy), possuindo cores pouco saturadas mas ao mesmo tempo destacadas por causa da composição do ilustrador; os símbolos apresentados são extremamente simples enquanto a tipografia principal é complexa, quadrada, vermelha e contornada, garantindo uma posição de destaque. No seu Inventário possui: miniaturas de inimigos, miniaturas de personagens, peças Comodo, cenário, fichas, marcadores, tabuleiros e cartas diversas.
- This War of Mine - Board Game: toda a identidade do jogo é focada em transmitir uma sensação fria, suja e claustrofóbica, com cores dessaturada

e marcadas; a logo possui o mesmo objetivo, carregando uma tipografia dura e metálica, com marcas de fuligem e poeira; O tabuleiro é o ponto principal dessa imersão, ele é desgastado, desbotado, escuro, com poucas fontes de luz localizadas, mas sempre transmitindo a ideia para o jogador de qual é a situação desse mundo. No seu Inventário possui: diário; livro de scripts; folheto de cenários; planilhas de jogo salvo; 1 tabuleiro; 4 anéis de plástico; 12 miniaturas de plástico; 4 dados de plástico; 200 cartas; 186 fichas diversas; 33 marcadores de plástico.

- **Mansions of Madness:** as ilustrações são realistas e intimistas, sempre com esse ar soturno e curioso; A logo comunica toda a proposta, é misteriosa, detalhada, manchada, velha e imponente; o tabuleiro, as cartas de apoio e os elementos visuais também merecem ênfase, todos sem exceção são extremamente imersivos, temáticos e comunicam de maneira rápida a informação desejada, mas sempre deixando uma dúvida no ar. No seu Inventário possui: guia de referência, peças de mapa, castas diversas, marcadores diversos, miniaturas de monstros e de investigadores, dados e kit de conversão.
- **Krosmaster Arena 2.0:** Divertido, colorido e dinâmico, um ótimo resumo sobre a identidade de krosmaster. As ilustrações, tabuleiro, personagens, experiência e interface do usuário são simples e coloridas, explodindo de empatia e carisma; em destaque a logo, que é extremamente colorida e atrativa, com uma tipografia dinâmica e com detalhes rústicos estilizados. No seu Inventário possui: miniaturas; castas de personagem, dados, marcadores diversos, elementos de cenário e tabuleiro.

Após toda a pesquisa levantada, levou-se em consideração os requisitos e restrições que irão nortear o projeto. Como requisitos têm:

- **Tabuleiro modular:** conceder ao jogador uma diversidade de cenários, além de ser mais prático e possibilitar uma maior liberdade artística;
- **Miniaturas:** miniaturas dos personagens disponíveis e dos inimigos;
- **Marcadores:** simbolizando visualmente qualquer acontecimento ou efeito para deixar o jogo simples de ser entendido;

- Cartas: mostrando as habilidades, detalhes de inimigos ou cenários e até mesmo explicando a história e acontecimentos;
- Dados: para tomada de decisões
- Já quanto as restrições têm:
- Quantidade de peças: limitar a quantidade de cartas, marcadores e coisas do gênero para que o jogo fique mais aberto a aleatoriedade dos dados e decisões dos jogadores.
- Público: direcionado a um público maior de 18 anos em virtude da temática do jogo.

A criação do jogo foi baseada em um universo onde a tecnologia é tratada como divindade e não há espaço para aqueles que não possam contribuir com o desenvolvimento da sociedade. Uma menina é encontrada na rua e levada para o Centro de prevenção, uma instituição governamental que possui o objetivo de identificar e tratar jovens antes que atinjam a maior idade para certificar que eles não apresentarão risco ao sistema e que iram contribuir para sua evolução. Cada jogador representará um traço da personalidade da referente menina e que, coletivamente, deverão decidir o futuro da personagem. No seu inventário constará: 1 livro do mestre, 1 tabuleiro 5x5 casas, 5 peões de jogadores de resina, 5 fichas de traços de personalidade, 5 apoios para a ficha, 20 fichas de karma positivo, 20 fichas de karma negativo.

Antes do início da etapa criativa, foram desenvolvidos dois painéis semânticos, contribuindo para o repertório visual na hora do desenvolvimento gráfico das peças.

Figura 3 – Painéis Semânticos

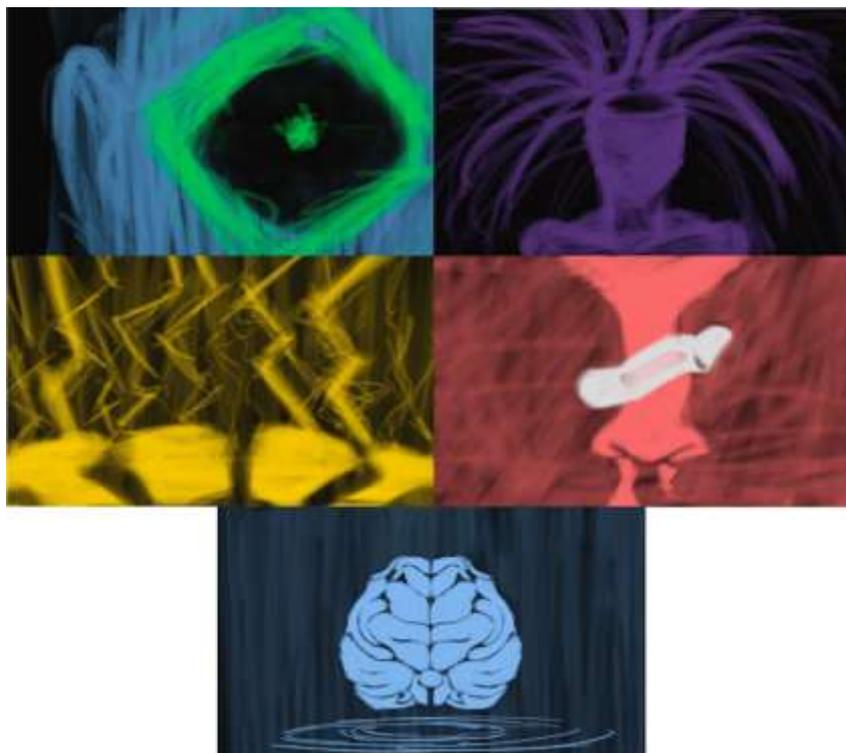


Fonte: (os autores)

Além do layout do livro do mestre, das fichas de karmas, também foram confeccionadas as fichas dos personagens:

- Neuroticismo: O desenho e as cores utilizados servem para retratar um alto grau deste traço, trazendo à tona instabilidade.
- Abertura: a fim de representar a imaginação e visão proporcionada por este traço, foi feito um corte na cabeça, tornando possível coisas entrarem e coisas saírem.
- Extroversão: está diretamente ligado a energia da pessoa, por este motivo é representado por raios caindo no cérebro.
- Agradabilidade: este traço está diretamente vinculado a empatia, em alto grau a dor dos outros pode se tornar a nossa própria.
- Conscienciosidade: resiliência, reflexão e controle. Estas palavras regem um auto grau desse traço, por isto a representação foi um tipo de espaço zen.

Figura 2 – Parte frontal das fichas dos personagens



Fonte: (os autores)

4 CONCLUSÕES

Até o presente momento o projeto concluiu seu objetivo, utilizando-se da temática Cyberpunk para desenvolver sua narrativa, bem como sua estética. Também se utilizou da pesquisa bibliográfica e de similares para desenvolver seu inventário bem como nortear outras funcionalidades do jogo. Porém, em virtude das medidas restritivas, a parte de prototipação, que consiste na montagem do modelo e teste com os usuários ainda não foi possível de desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Fundamentos de Design Criativo**. Porto Alegre: Bookman, 2009
- COUTINHO, Luis. Mehinaku: **Design gráfico de um jogo de tabuleiro**. Brasil: 2009. Disponível em: Acesso em: 15 abr. 2021.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**: o Jogo como elemento da cultura. 4.ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.

MUNARI, Bruno. **Das Coisas Nascem Coisas**. Martins Fontes. São Paulo. 2008.

MANZINI, E; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: Editora da USP, 2005.

RAMESH, M.; PALANIKUMAR, K.; REDDY, K.H. **Plant fibre based bio-composites**: Sustainable and renewable green materials. Renewable & Sustainable Energy Reviews, v. 79, p. 558-584, 2017