



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DA ARTICULAÇÃO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL MÉDIA E SUPERIOR (AMS) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

**ARTHUR BORGES DO SANTOS
GUILHERME ALVES LIMA
GUSTAVO GRACIOTTI CAMPOREZI
GUSTAVO REIS ARAUJO**

CINE FAVELA

**São Paulo
2023**

**ARTHUR BORGES DO SANTOS
GUILHERME ALVES LIMA
GUSTAVO GRACIOTTI CAMPOREZI
GUSTAVO REIS ARAUJO**

CINE FAVELA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como pré-requisito para
obtenção do Diploma de Ensino Médio
Articulado ao Superior de Técnico em
Desenvolvimento de Sistema.

Professor(es) orientador(es):
Marcos Autilio O. De Souza
Neide Silva Nascimento

**São Paulo
2023**

Dedicamos este trabalho com profunda gratidão à nossa querida família, cujo apoio inabalável nos motivou a seguir em frente. Também, com imensa apreciação, dedicamos este trabalho aos fundadores da ONG Cine Favela, cujo compromisso inspirador com a comunidade nos impulsionou a contribuir de maneira significativa.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiro a Deus e depois aos nossos familiares e professores que acreditaram no nosso trabalho, ao diretor Edson Yokota por incentivar o nosso melhor. Gratificamos de forma especial nosso orientador Marcos Autilio O. Souza, nossa coordenadora Neide Nascimento, e ao professor Jesus Marcos Thomaz.

“Ainda que um exército se acampe contra mim, o meu coração não temerá; ainda que a guerra se levante contra mim, conservarei a minha confiança”. (Salmos 27:3).

RESUMO

O projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) propõe a criação e implementação de um site em colaboração com a Organização Não Governamental (ONG) Cine Favela. A iniciativa visa fortalecer a presença online da ONG, potencializando suas atividades de promoção cultural e social nas comunidades urbanas marginalizadas.

O site terá como objetivo central proporcionar uma plataforma interativa e informativa, destacando as iniciativas da Cine Favela, como projetos cinematográficos, eventos culturais, capacitações e ações sociais e o controle de presença em eventos. A parceria entre nossa empresa e a ONG busca não apenas desenvolver a presença digital da organização, como também fortalecer a presença da ONG na comunidade.

Os benefícios esperados incluem o aumento da visibilidade da ONG Cine Favela, a promoção de seus projetos e atividades, bem como o fortalecimento da participação da comunidade nas iniciativas culturais e sociais. O resultado será um site funcional e adaptado às necessidades da ONG, refletindo a identidade e os objetivos da Cine Favela enquanto oferece uma ferramenta dinâmica para a comunicação e engajamento com o público-alvo.

Palavras-chave: Presença digital, Visibilidade, Ações sociais.

ABSTRACT

The undergraduate thesis project proposes the creation and implementation of a website in collaboration with the Non-Governmental Organization (NGO) Cine Favela. The initiative aims to strengthen the online presence of the NGO, enhancing its cultural and social promotion activities in marginalized urban communities.

The website's central objective is to provide an interactive and informative platform, highlighting Cine Favela initiatives such as film projects, cultural events, training programs, social actions, and event attendance tracking. The partnership between our company and the NGO seeks not only to develop the organization's digital presence but also to enhance its presence in the community.

The expected benefits include increased visibility for the Cine Favela NGO, promotion of its projects and activities, as well as strengthening community participation in cultural and social initiatives. The outcome will be a functional website tailored to the NGO's needs, reflecting the identity and goals of Cine Favela while providing a dynamic tool for communication and engagement with the target audience.

Keywords: Digital Presence, Activity Management, Cine Favela.

RESUME

El proyecto de tesis de pregrado propone la creación e implementación de un sitio web en colaboración con la Organización No Gubernamental (ONG) Cine Favela. La iniciativa tiene como objetivo fortalecer la presencia en línea de la ONG, potenciando sus actividades de promoción cultural y social en comunidades urbanas marginadas.

El sitio web tiene como objetivo central proporcionar una plataforma interactiva e informativa, destacando las iniciativas de Cine Favela, como proyectos cinematográficos, eventos culturales, capacitaciones y acciones sociales, así como el seguimiento de la asistencia a eventos. La colaboración entre nuestra empresa y la ONG busca no solo desarrollar la presencia digital de la organización, sino también fortalecer su presencia en la comunidad.

Los beneficios esperados incluyen el aumento de la visibilidad de la ONG Cine Favela, la promoción de sus proyectos y actividades, así como el fortalecimiento de la participación comunitaria en iniciativas culturales y sociales. El resultado será un sitio web funcional y adaptado a las necesidades de la ONG, reflejando la identidad y los objetivos de Cine Favela al tiempo que proporciona una herramienta dinámica para la comunicación y la participación con el público objetivo.

Palabras clave: Presencia digital, Visibilidad, Acciones sociales.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Acesso à cultura.	10
Figura 2 - Diagrama do Canvas	13
Figura 3 - Golden Circle	14
Figura 4 - Imagem ODS 10	16
Figura 5 - Mapa de Empatia.....	17
Figura 6 - Mapa de Atores.....	18
Figura 7 - Organograma.....	19
Figura 8 - Logotipo Empresa.....	19
Figura 9 - MER.....	24
Figura 10 - DER.....	24
Figura 11 - UML Diagrama de Caso de Uso.....	37
Figura 12 - Diagrama de Classe.....	36
Figura 13 - Diagrama de Atividade.....	37
Figura 14 - Protótipo.....	37

LISTA DE ABREVIATURAS e SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ONU	Organização das Nações Unidas
MER	Modelo de Entidade e Relacionamento
DER	Diagrama de Entidade e Relacionamento
SIIC	Sistema de Informações e Indicadores Culturais

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
2. DESENVOLVIMENTO	8
2.1 MACRO MUNDO	8
2.2 MICROMUNDO	9
2.3 LUGAR VIVENCIAL.....	10
2.4 OBJETIVO	11
2.5 METODOLOGIA	11
2.6. JUSTIFICATIVA.....	12
3. PLANEJAMENTO DO PROJETO	12
3.1 PARTE IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA: EMPREENDEDORISMO.....	12
3.1.1 PESQUISA DE MERCADO E LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES.....	12
3.1.2 DIAGRAMA DO CANVAS	13
3.2 GOLDEN CIRCLE.....	14
3.2.1 POR QUÊ?.....	14
3.2.2 COMO?	14
3.2.3 O QUÊ?.....	15
3.3 PESQUISA DA ODS	15
3.3.1 ODS 10: REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES	15
3.4 MAPA DE EMPATIA.....	17
3.5 MAPA DE ATORES	18
3.1.3 EMPRESA FICTÍCIA.....	18
3.1.3.1 MISSÃO	18
3.1.3.2 VISÃO	18
3.1.3.3 VALORES	18

3.1.4 ORGANOGRAMA.....	19
3.1.5 LOGOTIPO E LOGOMARCA DA EMPRESA	19
3.1.5.1 SIGNIFICADO DO NOME.....	20
3.1.5.3 SIGNIFICADO DAS CORES.....	20
4. PARTE LÓGICA DO DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO	21
4.1 BANCO DE DADOS	21
4.2 NORMALIZAÇÃO ESTRUTURADA.....	21
4.2.1. PRIMEIRA FORMA NORMAL	21
4.2.2 SEGUNDA FORMA NORMAL.....	22
4.2.3 TERCEIRA FORMA NORMAL	23
4.3 MER	23
4.4 DER.....	24
4.5 ANÁLISE DE SISTEMAS ORIENTADO A OBJETOS	25
4.5.1 RELATÓRIO DE REQUISITOS	25
4.5.1.1 REQUISITOS FUNCIONAIS	25
4.5.1.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	26
4.5.1.3 REQUISITOS NORMATIVOS	26
4.5.2 UNIFIED MODELING LANGUAGE UML.....	26
4.5.2.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO.....	26
4.5.2.2 DOCUMENTAÇÃO DE CASOS DE USO	27
4.5.2.3 DIAGRAMA DE CLASSES.....	36
4.5.2.4 DIAGRAMA DE ATIVIDADES	36
5. RESULTADOS DO PROJETO	37
5.1 PROTÓTIPO DE ALTA FIDELIDADE	37
5.2 ROTEIRO DO PITCH	38
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38

INTRODUÇÃO

O cinema representa uma das formas mais difundidas de entretenimento e expressão cultural global. Contudo, o acesso a essa forma de arte não é uniforme, sendo a desigualdade nesse acesso um problema persistente que impacta a população de várias maneiras.

Uma das principais barreiras enfrentadas pela população no que diz respeito ao acesso ao cinema é a questão financeira. Os ingressos para as sessões cinematográficas podem ser onerosos, especialmente para famílias de baixa renda. Adicionalmente, os preços dos alimentos e bebidas dentro dos cinemas podem atingir valores exorbitantes, o que torna a experiência ainda mais inacessível para determinadas pessoas. Essa disparidade financeira impede que muitos indivíduos e famílias usufruam do cinema como uma forma de entretenimento e cultura.

O dilema reside no fato de que a ausência de acesso afasta a população de discussões de relevância social e cultural. Não ter a oportunidade de frequentar o cinema, refletir sobre suas obras e discuti-las empobrece a vida. É no cinema que pensamentos são moldados, entretenimento é disseminado e questões políticas são debatidas. A cultura sofre consideravelmente quando não há acesso a qualquer forma de arte.

Por isso, é imperativo pensar em políticas que democratizem e tornem o acesso ao cinema mais acessível. Ações nesse sentido já ocorrem, mas muitas vezes passam despercebidas, parecendo estar camufladas. Organizações não governamentais, exemplificadas pela Cine Favela, evidenciam que é possível alcançar esse objetivo.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 MACRO MUNDO

A disparidade no acesso de pessoas pretas e pardas a equipamentos culturais está diretamente ligada à representação geográfica do país. Nas regiões Sul e Sudeste, onde a maioria da população é branca, observa-se uma maior concentração de bens culturais. No entanto, no Norte e Nordeste, onde a maioria é preta e parda, há uma reduzida quantidade de equipamentos culturais, conforme apontam dados da

quarta edição do Sistema de Informações e Indicadores Culturais (SIIC), divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Um exemplo notório dessa desigualdade está no acesso às salas de cinema. De acordo com a pesquisa, a população preta ou parda enfrenta um acesso potencial menor a esses equipamentos culturais. Enquanto 44% dos pretos ou pardos residem em municípios sem cinema, esse número em relação aos brancos é de 34,8%.

Além disso, mais de um terço das crianças e adolescentes até 14 anos não têm acesso a esse tipo de lazer cultural. Luíze Tavares, organizadora da PerifaCon, uma versão popular das grandes feiras da chamada cultura geek, digital e jovem, destaca uma visão distorcida do jovem da periferia.

Ela afirma: "A periferia não é compreendida como um centro de cultura quando falamos de investimento. Geralmente, os cursos ou até o acesso à educação disponíveis na periferia são voltados para trabalhos manuais e operacionais, raramente para atividades artísticas."

2.2 MICROMUNDO

Além disso, quase um terço da população (32%) depende de acesso gratuito para participar de eventos culturais, conforme indicou um levantamento realizado pela consultoria JLeiva Cultura e Esporte, em parceria com o Datafolha. Para 40% dos entrevistados, a participação em atividades gratuitas é mais comum do que em eventos pagos, como ir ao cinema ou assistir a shows musicais.

A pesquisa "Cultura nas Capitais" entrevistou 10.630 pessoas nas 12 capitais mais populosas do Brasil: São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Fortaleza, Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Manaus, Recife, Porto Alegre, Belém e São Luís. Estima-se que 33 milhões de pessoas vivam nessas cidades. Os participantes, a partir dos 12 anos, foram solicitados a responder 55 perguntas, em uma coleta de dados realizada entre os dias 14 de junho e 27 de julho de 2017. A proposta era observar em que medida 14 diferentes hábitos culturais fazem parte da rotina dos brasileiros, relacionando-os a fatores como sexo, idade, escolaridade e renda.

O resultado revelou que, quando os brasileiros precisam pagar para ter acesso a atividades culturais, o cinema se destaca como o roteiro preferido: 64% assistiram a filmes fora de casa ao menos uma vez nos últimos 12 meses.

Figura 1 - Acesso à cultura.



Fonte: Cultura nas capitais.

2.3 LUGAR VIVENCIAL

A precarização do acesso à cultura na comunidade de Heliópolis motivou a criação da ONG Cine Favela, cujo principal objetivo é promover a inclusão e facilitar o acesso a bens culturais de qualidade. A organização utiliza o cinema como um instrumento de integração cultural e social. Com mais de 15 anos de existência, a ONG continua a crescer e expandir seus

projetos, atingindo um público estimado superior a 5.000 pessoas, inicialmente na comunidade de Heliópolis e estendendo-se a moradores de outras localidades, como a Cidade Tiradentes.

Através de exposições semanais de filmes de forma gratuita, cursos de informática básica para a melhor idade, cursos diversos para jovens, produção de curtas-metragens de autoria própria na comunidade e realização de grandes eventos, surge a necessidade urgente de informatização da ONG.

As principais demandas para a implementação desse sistema incluem o controle de presenças nos eventos, uma maior divulgação das atividades, aumento na arrecadação de doações, facilidade na captação de voluntários e otimização na distribuição dos curtas produzidos pela comunidade.

2.4 OBJETIVO

Incentivar o crescimento econômico de um micro e pequeno negócio por meio da sua informatização, através do desenvolvimento de um sistema para auxiliar no gerenciamento de uma microempresa, e conseqüentemente promover o seu crescimento.

2.5 METODOLOGIA

A metodologia adotada para a pesquisa foi a de engenharia, um método que identifica um problema e, por meio da pesquisa, busca desenvolver uma solução para essa questão. Optamos pela pesquisa de campo, conduzindo uma entrevista com o responsável pela ONG Cine Favela, além de realizar uma pesquisa bibliográfica sobre o acesso à cultura no Brasil.

Com base nos insights obtidos por meio dessas pesquisas, direcionamos nossos esforços para atender às necessidades do usuário/consumidor. No desenvolvimento do sistema web, utilizamos uma

variedade de ferramentas e recursos, incluindo Word, Astah, brModelo, Power Point, Canva, Laragon, Visual Studio Code, SQL Server e MySQL.

2.6. JUSTIFICATIVA

Atualmente, o cenário global passa por um intenso processo de informatização, impulsionado, em parte, pela pandemia de COVID-19. No Brasil, especificamente, observa-se que 42% das empresas já adotaram a computação em nuvem para seus processos.

Diante dessa tendência e ciente dos desafios enfrentados pela ONG Cine Favela, decorrentes da falta de informatização, identificamos uma oportunidade valiosa para aplicar nossos conhecimentos em prol dessa causa social. Nosso objetivo é desenvolver um sistema web que não apenas amplie a visibilidade da ONG, mas também otimize sua captação de recursos e aprimore sua organização e controle de dados. Dessa forma, contribuiremos para que a organização continue expandindo seu alcance e impactando positivamente uma parcela cada vez mais significativa da sociedade.

3. PLANEJAMENTO DO PROJETO

3.1 PARTE IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA: EMPREENDEDORISMO

3.1.1 Pesquisa de mercado e levantamento das necessidades

Foi feita uma pesquisa rápida sobre algumas ONGs que atuam no ramo, e que possuem um site público na internet, empresas como: Amigos do Bem, NOSSAS, Instituto Sivilis, entre outras.

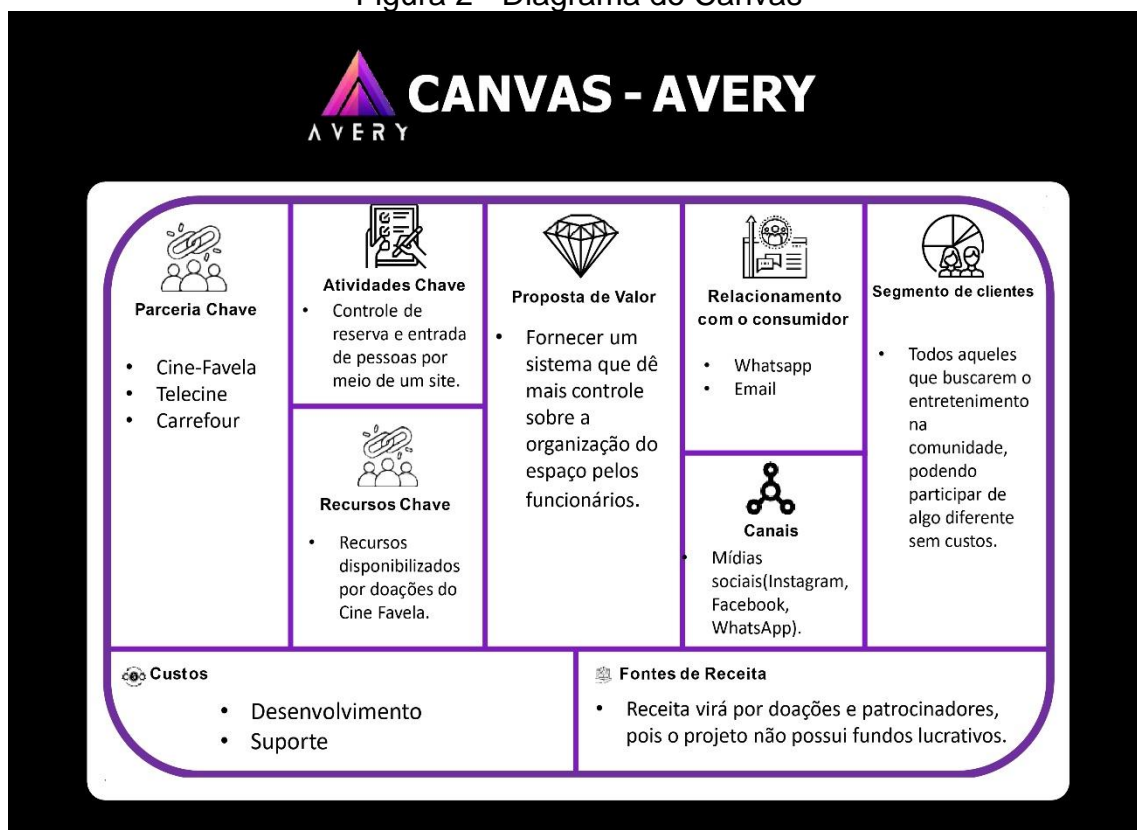
Observou-se que todos os sites consultados possuem características em comum, como opções de doações, divulgação de todos os meios de contato, um menu para os eventos, um design típico. Essas características são essenciais para manter a organização do sistema e atrair mais pessoas e parceiros, elas facilitam na comunicação com o público-alvo e na divulgação dos serviços oferecidos.

Com base nessa observação, a ideia original do sistema não será modificada, porém, algumas funcionalidades e características observadas em outros sistemas serão adicionadas ao site do projeto, se possível. Por meio dessa pesquisa foi possível visualizar a implementação do sistema com mais clareza.

3.1.2 DIAGRAMA DO CANVAS

O Business Model Canvas – ou Canvas – é uma ferramenta visual para inovação de modelos de negócios criada pelo suíço Alex Osterwalder, e que pode ser utilizada na criação de uma nova empresa. Tem como principal objetivo estruturar um modelo inovador de plano de negócios, trazendo praticidade e dinamicidade na análise das organizações¹.

Figura 2 - Diagrama do Canvas



Fonte: Autoria Própria.

¹ LEZANA, Ricardo. O Modelo de Negócios e o Diagrama Canvas. Blog Academia Perspectiva, 2021. Disponível em: <https://blog.academiaperspectiva.com/o-modelo-de-negocios-e-o-diagrama-canvas/#:~:text=O%20objetivo%20do%20Diagrama%20Canvas,uma%20Proposta%20de%20Valor%20C3%BAnica>. Acesso em: 01 de nov. de 2023.

3.2 GOLDEN CIRCLE

Figura 3 - Golden Circle



Fonte: Autoria Própria.

3.2.1 POR QUÊ?

A informatização tornou-se indispensável nos dias atuais, especialmente para organizações não governamentais (ONGs). É fundamental que uma ONG tenha acesso a essas ferramentas para divulgar seus projetos, garantir transparência em suas atividades, facilitar a arrecadação de doações e manter um controle mais eficaz sobre as pessoas envolvidas. Por meio da informatização, as ONGs podem ampliar seu alcance e impacto na comunidade, promovendo uma gestão mais eficiente e transparente.

3.2.2 COMO?

Este projeto visa informatizar uma ONG dedicada à promoção da cultura e educação na comunidade de Heliópolis. O objetivo central é desenvolver um software que atenda às necessidades específicas desta organização. Através de entrevistas detalhadas, foram identificadas todas as demandas da ONG, a partir das quais foi elaborado um sistema web personalizado. Este sistema proporciona um controle mais eficiente das pessoas presentes em eventos, facilita o processo de doações e permite a divulgação ágil de notícias relevantes. A informatização desses processos não apenas otimiza as operações da ONG, mas também fortalece sua capacidade

de impactar positivamente a comunidade de Heliópolis, promovendo ainda mais a cultura e a educação na região.

3.2.3 O QUÊ?

Um site dedicado à informatização de uma ONG, possui diversas funcionalidades essenciais, incluindo o cadastro de pessoas, agendamento de eventos, divulgação dos meios de contato da organização e promoção de eventos. Estas funcionalidades são fundamentais para resolver grande parte dos desafios relacionados à informatização da ONG. Ao oferecer um sistema integrado que abrange essas áreas-chave, o site não apenas simplifica os processos internos, mas também fortalece a comunicação com a comunidade e os interessados. Além disso, proporciona uma maneira eficaz de promover a missão da ONG, alcançando um público mais amplo e envolvendo mais pessoas nas atividades e iniciativas da organização.

3.3 PESQUISA DA ODS

3.3.1 ODS 10: REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 8 é sobre "Redução das desigualdades" e é um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que foram estabelecidos pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 2015. O título completo é "Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países." O progresso em direção às metas será medido, monitorado e avaliado por 17 indicadores².

Este objetivo visa reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles. Até 2030, progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a média nacional³.

² ONU – Organização das Nações Unidas. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/10>. Acesso em: 01 de nov. de 2023.

³ Ibidem.

10.2 Até 2030, empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra⁴.

10.3 Garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultados, inclusive por meio da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e da promoção de legislação, políticas e ações adequadas a este respeito⁵.

Figura 4 - Imagem ODS 10



Fonte: ONU.

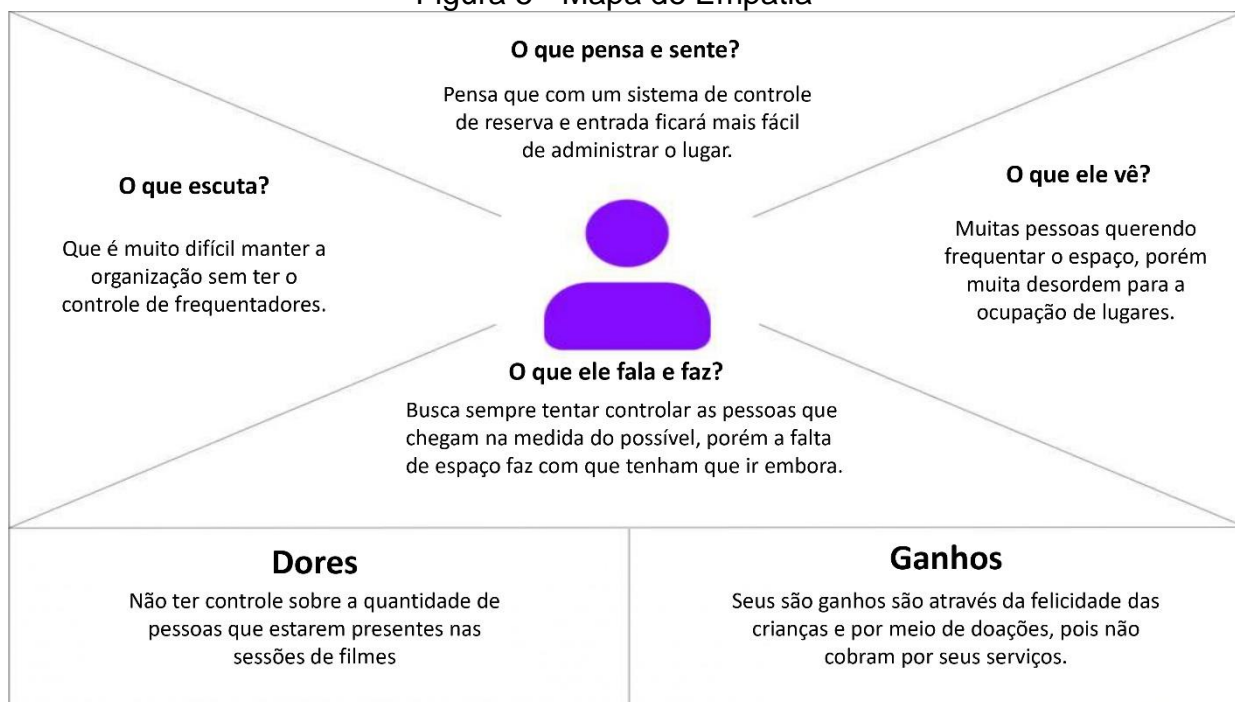
⁴ Ibidem.

⁵ ONU – Organização das Nações Unidas. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/10>. Acesso em: 01 de nov. de 2023.

3.4 MAPA DE EMPATIA

O mapa de empatia é uma ferramenta colaborativa que facilita a compreensão aprofundada do seu público-alvo e a capacidade de se colocar no lugar de cada persona, reconhecendo seus desafios e demandas. Esse modelo auxilia na descrição minuciosa da personalidade do cliente, possibilitando um entendimento mais aprimorado⁶.

Figura 5 - Mapa de Empatia



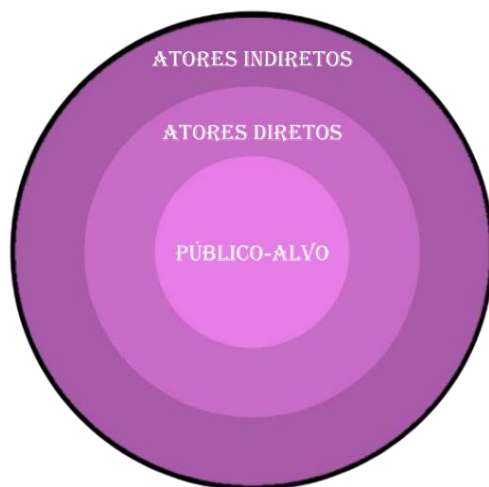
Fonte: Autoria Própria.

⁶ SILVA, Douglas, Web Content & SEO Associate, LATAM. O que é mapa de empatia e como ele pode ajudar em sua estratégia? Blog da Zendesk, 2020. Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/o-que-e-mapa-empatia/>. Acesso em: 01 de nov. de 2023.

3.5 MAPA DE ATORES

O mapa de atores é uma representação que identifica os diversos participantes envolvidos em um sistema e fornece dados relevantes para compreender e gerenciar a influência desses atores.

Figura 6 - Mapa de Atores



Atores Indiretos

- Cinemas
- Canais de Streaming

Atores Diretos

- Voluntários
 - Ongs
- Patrocinadores

Público-Alvo

- Pessoas que querem entretenimento gratuito
- Pessoas que gostam de ver filmes

Fonte: Autoria Própria.

3.1.3 EMPRESA FICTÍCIA

3.1.3.1 MISSÃO

Tornar o mundo um lugar mais igualitário, com apoio da tecnologia.

3.1.3.2 VISÃO

Entregar um trabalho de excelência visando ser uma das maiores empresas do mercado.

3.1.3.3 VALORES

Inovação, Qualidade, Sustentabilidade, Igualdade, Resiliência, Excelência.

3.1.4 ORGANOGRAMA

Organograma é um diagrama que ilustra a estrutura organizacional de uma empresa, por meio de linhas que conectam os colaboradores de diversos níveis hierárquicos. Adicionalmente, ele permite destacar a alta liderança e todos os departamentos que constituem a organização⁷.

Figura 7 - Organograma



Fonte: Autoria Própria.

3.1.5 LOGOTIPO E LOGOMARCA DA EMPRESA

Figura 8 - Logotipo Empresa



Fonte: Autoria Própria.

⁷ DIANA, Daniela. Organograma. Toda Matéria. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/organograma/>. Acesso em: 01 de nov. de 2023.

3.1.5.1 SIGNIFICADO DO NOME

A seleção do nome "Avery" foi deliberada, com base em seu significado que representa um conselheiro ou sábio, alinhando-se de forma coerente com a mensagem que desejamos transmitir aos nossos clientes ⁸.

3.1.5.3 SIGNIFICADO DAS CORES

As cores podem exercer influência psicológica sobre os indivíduos, algumas estimulando enquanto outras tranquilizam, pois são percebidas pelo sistema visual e transmitidas ao cérebro, desencadeando impulsos e reações no corpo.

Roxo: É uma cor rica e vibrante que frequentemente é associada a qualidades como criatividade, sabedoria e dignidade.

Violeta: A cor violeta é muito relacionada a imaginação, intuição e espiritualidade. É uma cor que ajuda a inspirar a mente e estimular a criatividade.

Magenta: Transmite sensações como equilíbrio, cura e estimula a criatividade.

Rosa: Significa romantismo, ternura e está culturalmente associada a características como beleza, suavidade e pureza.

Vermelho Pastel: Em geral simboliza paixão, amor, energia e força.

⁸ SIGNIFICADO, Nome. Avery, Significado dos Nomes, 6 de abril. de 2023. Disponível em: <https://www.significadonome.com/avery/>. Acesso em: 28 de out. de 2023.

4. PARTE LÓGICA DO DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO

4.1 BANCO DE DADOS

O banco de dados refere-se à organização e ao armazenamento de informações ou dados relacionados a um negócio ou domínio específico. De maneira ampla, é o agrupamento de dados que abordam um mesmo tema e que necessitam ser armazenados de forma segura e organizada⁹.

4.2 NORMALIZAÇÃO ESTRUTURADA

A normalização de banco de dados consiste em um conjunto de diretrizes que visam a estruturação eficiente das informações armazenadas, com o propósito de reduzir redundâncias, garantir maior segurança e aprimorar a integridade dos dados¹⁰.

4.2.1. PRIMEIRA FORMA NORMAL

A primeira forma normal requer que todos os atributos de uma tabela sejam atômicos, o que significa que, não deve haver campos possuindo mais de um valor ou atributos compostos por mais de uma informação¹¹.

Usuário - {id_usuario, nome, e-mail, senha, telefone}

Chave primária – id_usuario

Voluntário - {id_voluntario, nome_volun, telefone_volun, endereco, id_usuario}

Chave primária – id_voluntario

Chave estrangeira – id_usuario faz referência a tabela Usuário

Evento - {id_evento, data_evento, local_evento, desc_evento, id_voluntario}

Chave primária – id_evento

⁹ SOUZA, Ivan. Banco de dados: saiba o que é, os tipos e a importância para o site da sua empresa. Rockcontent Blog, 2020. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/banco-de-dados/>. Acesso em: 02 de nov. de 2023.

¹⁰ Normalização de dados. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2022.

Disponível em:

https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Normaliza%C3%A7%C3%A3o_de_dados&oldid=64244376. Acesso em: 02 de nov. 2023.

¹¹ Ibidem.

Chave estrangeira – id_voluntario faz referência a tabela voluntário

Doação - {id_doacao, pix, informacoes}

Chave primária – id_doacao

Chave estrangeira –

Presença - {id_presenca, presenca }

Chave primária – id_presenca

4.2.2 SEGUNDA FORMA NORMAL

Para estar na segunda forma normal é preciso estar, também, na primeira forma normal. A 2ºFN requer que não haja dependências parciais em tabelas, ou seja, os atributos comuns devem depender unicamente do atributo chave primária de uma tabela¹².

Usuário - {id_usuario, nome, e-mail, senha, telefone}

Chave primária – id_usuario

Voluntário - {id_voluntario, nome_volun, telefone_volun, endereco, id_usuario}

Chave primária – id_voluntario

Chave estrangeira – id_usuario faz referência a tabela Usuário

Evento - {id_evento, data_evento, local_evento, desc_evento, id_voluntario}

Chave primária – id_evento

Chave estrangeira – id_voluntario faz referência a tabela voluntário

Doação - {id_doacao, pix, informacoes}

Chave primária – id_doacao

Chave estrangeira –

Presença - {id_presenca, presenca }

Chave primária – id_presenca

¹² Normalização de dados. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2022.

Disponível em:

https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Normaliza%C3%A7%C3%A3o_de_dados&oldid=64244376. Acesso em: 08 de nov. 2022.

4.2.3 TERCEIRA FORMA NORMAL

Para estar na terceira forma normal é preciso estar na 2ºFN. A terceira forma normal requer que os atributos sejam funcionalmente independentes uns dos outros, e ao mesmo tempo dependentes exclusivamente da chave primária¹³.

Usuário - {id_usuario, nome, e-mail, senha, telefone}

Chave primária – id_usuario

Voluntário - {id_voluntario, nome_volun, telefone_volun, endereco, id_usuario}

Chave primária – id_voluntario

Chave estrangeira – id_usuario faz referência a tabela Usuário

Evento - {id_evento, data_evento, local_evento, desc_evento, id_voluntario}

Chave primária – id_evento

Chave estrangeira – id_voluntario faz referência a tabela voluntário

Doação - {id_doacao, pix, informacoes}

Chave primária – id_doacao

Chave estrangeira –

Presença - {id_presenca, presenca }

Chave primária – id_presenca

4.3 MER

O Modelo de Entidade e Relacionamento (MER) é uma ferramenta empregada para representar de maneira clara e organizada os elementos do mundo real, por meio de entidades, suas características (atributos) e suas interconexões (relacionamentos)¹⁴.

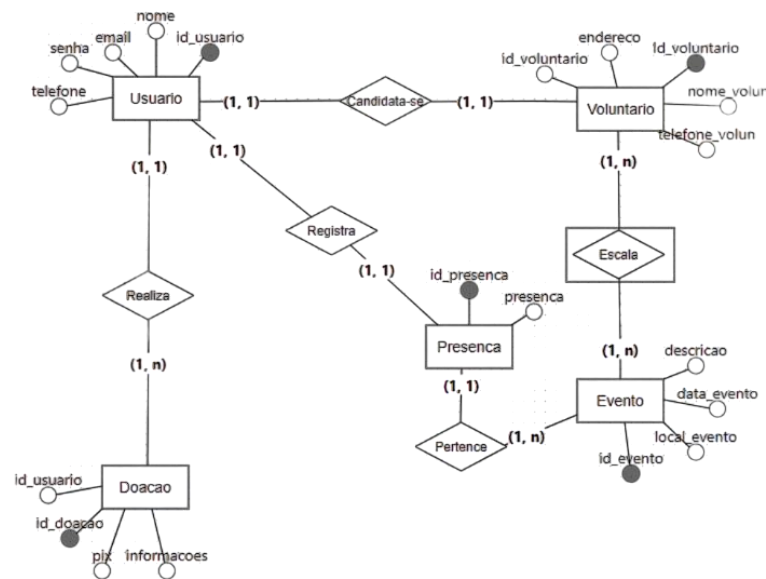
¹³ Normalização de dados. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2022.

Disponível em:

https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Normaliza%C3%A7%C3%A3o_de_dados&oldid=64244376. Acesso em: 08 de nov. 2022.

¹⁴ OLIVEIRA, Danielle. MER e DER: Definições, Banco de Dados e Exemplos. Alura, 2022. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/mer-e-der-funcoes>. Acesso em: 02 de nov. de 2023.

Figura 9 - MER

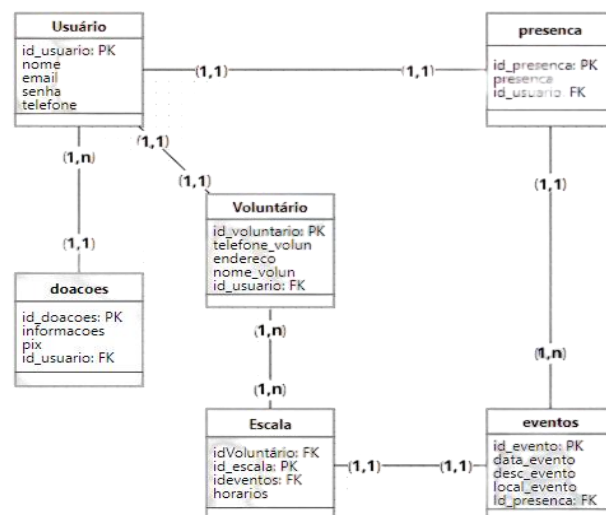


Fonte: Autoria Própria.

4.4 DER

O Diagrama Entidade e Relacionamento (DER) é uma representação gráfica que reflete de forma visual o conteúdo descrito no Modelo Entidade e Relacionamento (MER), ilustrando os objetos do mundo real e suas interações entre si¹⁵.

Figura 10 - DER



Fonte: Autoria Própria.

¹⁵ OLIVEIRA, Danielle. MER e DER: Definições, Banco de Dados e Exemplos. Alura, 2022. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/mer-e-der-funcoes>. Acesso em: 02 de nov. de 2023.

4.5 ANÁLISE DE SISTEMAS ORIENTADO A OBJETOS

A Análise Orientada a Objetos (OOA) é uma atividade essencial num processo de desenvolvimento de software, o qual utiliza o conceito de objetos que interagem entre si e, por meio dessa interação, realizam tarefas computacionais (operações)¹⁶.

4.5.1 RELATÓRIO DE REQUISITOS

Durante a fase de especificação de requisitos de software, a equipe de desenvolvimento compreende, identifica e define as necessidades que o cliente e/ou usuários buscam atender com o sistema a ser desenvolvido. Os requisitos correspondem às demandas, recursos, metas e funcionalidades que um software deve oferecer¹⁷.

4.5.1.1 REQUISITOS FUNCIONAIS

[RF001] O sistema deve permitir que o cliente se cadastre no sistema com os dados de (E-mail, senha e telefone).

[RF002] O sistema deve permitir que no cadastro o usuário escolha ser voluntário.

[RF003] O sistema deve exibir ao usuário os eventos disponíveis.

[RF003] O sistema deve exibir ao usuário as notícias da ONG.

[RF004] O sistema deve permitir que o usuário registre presença em eventos.

[RF005] O administrador deve ser capaz de gerenciar os eventos do sistema.

[RF006] O administrador deve ser capaz de gerenciar as notícias do sistema.

[RF007] O sistema deve permitir que o administrador tenha acesso a lista de voluntários.

[RF008] O sistema deve permitir que o administrador gerencie os voluntários.

[RF009] O sistema deve permitir que o usuário faça doações.

[RF010] O sistema deve permitir o armazenamento de curta metragens.

[RF011] O sistema deve permitir que os usuários acessem os curtas metragens armazenados no sistema.

¹⁶ ANTONIO. Artigo Engenharia de Software 23 - Análise Orientada a Objetos. DEVMEDIA, 2010. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/artigo-engenharia-de-software-23-analise-orientada-a-objetos/16498>. Acesso em: 02 de nov. de 2023.

¹⁷ DILKIN, Deise. A importância de fazer o levantamento de requisitos para um sistema. Vverner, 2020. Disponível em: <https://vverner.com/a-importancia-de-fazer-o-levantamento-de-requisitos-para-um-sistema/>. Acesso em: 02 de nov. de 2023.

4.5.1.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

[RNF001] O sistema deve enviar um e-mail de verificação ao criar a conta.

[RNF002] O sistema deve possuir um design limpo e de fácil entendimento

[RNF003] O sistema deve permitir que apenas o administrador envie curta metragens.

[RNF005] O sistema deve permitir doações por meio de transferências bancárias e PIX.

[RNF007] O sistema deve exibir as notícias por data de postagem.

[RNF008] O sistema deve ter uma aba específica para (Menu, Eventos, Doações e Curtas).

4.5.1.3 REQUISITOS NORMATIVOS

[RN001] O sistema não deve permitir que o usuário registre presença em eventos e se voluntarie sem estar cadastrado.

[RN002] O sistema deve permitir que o usuário faça doações sem estar cadastrado.

4.5.2 Unified Modeling Language UML

A Linguagem de Modelagem Unificada (UML) é uma linguagem de notação usada para documentar e visualizar elementos em projetos de sistemas. Por meio de diagramas UML, essa linguagem é representada por elementos gráficos que se relacionam entre si, facilitando a compreensão e comunicação durante o processo de desenvolvimento¹⁸.

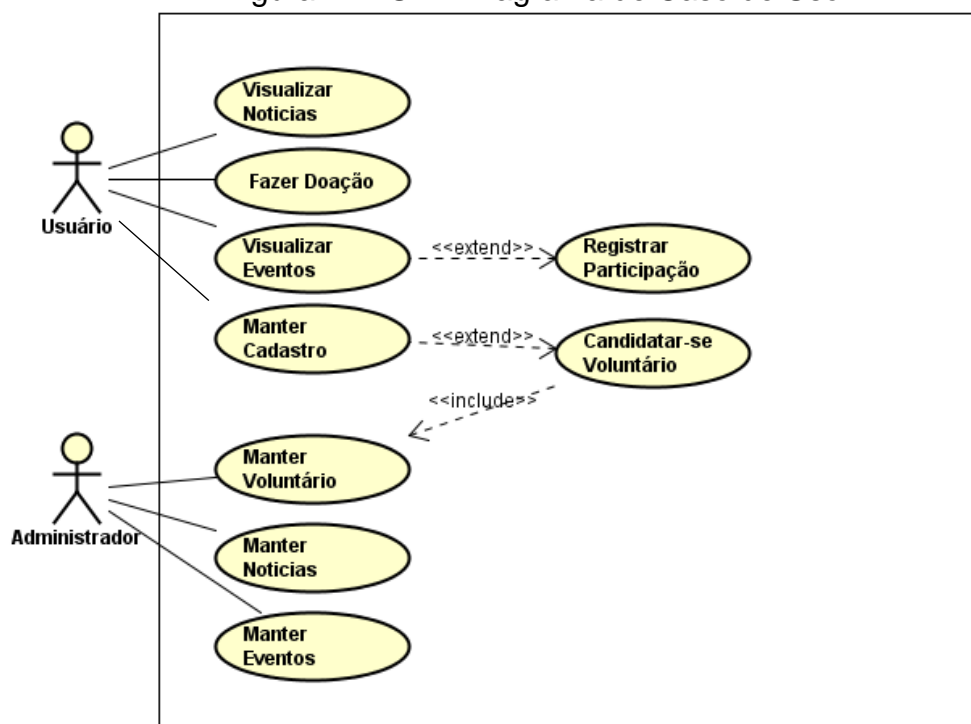
4.5.2.1 Diagrama de caso de uso

O diagrama de casos de uso descreve as funcionalidades e serviços planejados para um novo sistema em desenvolvimento, proporcionando uma compreensão do comportamento externo do sistema para todos os envolvidos. Essa ferramenta é utilizada para identificar os requisitos funcionais do software¹⁹.

¹⁸ VENTURA, Plínio. O que é UML (Unified Modeling Language). Até o Momento, 2021. Disponível em: <https://www.ateomomento.com.br/diagramas-uml/>. Acesso em: 03 de nov. de 2023.

¹⁹ GUEDES, Gilleanes T. A. UML: Uma abordagem prática. São Paulo: Novatec, 2006. Disponível em: <https://jkolb.com.br/diagrama-de-casos-de-uso/>. Acesso em 03 de nov. de 2023.

Figura 11 - UML Diagrama de Caso de Uso



Fonte: Autoria Própria.

4.5.2.2 DOCUMENTAÇÃO DE CASOS DE USO

A documentação de casos de uso, em geral, utiliza uma linguagem acessível para descrever a função de cada caso de uso. O caso de uso especifica e detalha a utilização de uma determinada funcionalidade pelo usuário do sistema ²⁰.

²⁰ GUEDES, Gilleanes T. A. UML: Uma abordagem prática. São Paulo: Novatec, 2006. Disponível em: <https://julianakolb.wordpress.com/tag/documentacao-de-caso-de-uso/#:~:text=Documenta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Casos%20de%20Uso&text=Embora%20seja%20recomendado%20a%20utiliza%C3%A7%C3%A3o,de%20uma%20linguagem%20propriamente%20dita>. Acesso em: 08 de nov. de 2022.

Nome do Caso de Uso	Manter Cadastro
Caso de Uso Geral	Cine Favela
Ator Principal	Usuário
Autores Secundários	
Resumo	O sistema permite o cadastro, consulta, exclusão e alteração da sua conta.
Pré-condições	Estar cadastrado
Pós-Condições	Cadastrar-se como voluntário.
Fluxo Principal – Cadastrar	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Abrir formulário da conta	
	2. Exibir formulário
3. Preencher dados	
4. Enviar formulário	
	5. Enviar e-mail de confirmação
6. Confirmar e-mail	
	7. Cadastro efetuado
Fluxo Secundário- Alterar	
1. Entrar no perfil	
	2. Exibe perfil
3. Realizar alterações	
4. Gravar ou cancelar alterações	
	5. Alterações mantidas ou salvas
Fluxo secundário - Excluir	
1. Entrar no perfil	
	2. Exibir perfil
3. Excluir conta	
4. Confirma ou cancela a exclusão	
	5. Conta excluída
Fluxo Secundário - Consultar	
1. Entrar no perfil	
	2. Exibe perfil
3. Realizar consulta do perfil	
Restrições/Validações	Para o cadastro ser feito o usuário deve usar um e-mail válido.

Nome do Caso de Uso	Cadastrar-se como voluntário
Caso de Uso Geral	Cine Favela
Ator Principal	Usuário
Autores Secundários	
Resumo	O sistema permite o cadastro e exclusão do cadastro do usuário como voluntário.
Pré-condições	Usuário estar cadastrado e logado no sistema.
Pós-Condições	Notificar o Administrador
Fluxo Principal – Cadastrar	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Abrir formulário de cadastro	
	2. Exibir formulário
3. Preencher Dados	
4. Enviar formulário	
	5. Confirmação de Envio de Cadastro
Fluxo Secundário- Alterar	
1. Entrar no painel de voluntário	
	2. Exibe painel
3. Realizar alterações	
4. Gravar ou cancelar alterações	
	5. Alterações mantidas ou salvas
Fluxo secundário - Excluir	
1. Entrar no painel de voluntário	
	2. Exibir painel
3. Excluir cadastro de voluntário	
4. Confirma ou cancela a exclusão	
	5. Cadastro Excluído
Fluxo Secundário - Consultar	
1. Entrar no painel	
	2. Exibe painel
3. Realizar consulta dos dados	
Restrições/Validações	Estar Logado no sistema como usuário

Nome do Caso de Uso	Visualizar Eventos
Caso de Uso Geral	Cine Favela
Ator Principal	Usuário
Autores Secundários	
Resumo	O sistema permite que o usuário visualize e acesse informações sobre os eventos
Pré-condições	
Pós-Condições	
Fluxo Principal – Visualizar Eventos	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Abrir Página de Eventos	
	2. Exibir Eventos
3. Selecionar Evento	
	4. Exibir Informação detalhada sobre o evento selecionado
Restrições/Validações	Estar navegando no sistema.

Nome do Caso de Uso	Visualizar Notícias
Caso de Uso Geral	Cine Favela
Ator Principal	Usuário
Autores Secundários	
Resumo	O sistema permite que o usuário visualize e acesse informações sobre as notícias.
Pré-condições	
Pós-Condições	
Fluxo Principal – Visualizar Eventos	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Abrir Página principal	
	2. Exibir Notícias
3. Selecionar notícia	
	4. Exibir Informação detalhada sobre a notícia selecionado
Restrições/Validações	Estar na página principal.

Nome do Caso de Uso	Fazer Doação
Caso de Uso Geral	Cine Favela
Ator Principal	Usuário
Autores Secundários	
Resumo	O sistema permite a doação de algum usuário.
Pré-condições	
Pós-Condições	
Fluxo Principal – Doar	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Abrir página de doação	
	2. Exibir página de doação
3. Selecionar método de doação	
	4. Exibir informação para o método selecionado
5. Fazer Doação	
Fluxo Secundário- Consultar métodos de doação	
1. Abrir Página de doação	
	2. Exibir página de doação
3. Selecionar método de doação	
	4. Exibir informação para o método selecionado
Restrições/Validações	Serão aceitas doações por meio de TED e Pix.

Nome do Caso de Uso	Registrar Participação
Caso de Uso Geral	Cine Favela
Ator Principal	Usuário
Autores Secundários	
Resumo	O sistema permite que o usuário confirme, exclua e consulte sua participação em algum evento.
Pré-condições	Estar Logado no sistema.
Pós-Condições	
Fluxo Principal – Registrar Participação	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1.Abrir evento	
	2.Exibir Evento
3.Solicitar marcação de Presença	
	4.Exibir mensagem de confirmação de presença
5.Confirmar Presença	
Fluxo Secundário- Excluir	
6. Entrar no evento	
	7. Exibe evento
8. Solicitar exclusão da presença	
	9.Exibir mensagem de confirmação de exclusão de presença
10.Confirmar Exclusão	
Fluxo secundário - Consultar	
11. Entrar no Evento	
	12. Exibir Evento
13. Verificar Presença	
Restrições/Validações	Para o registro ser feito o usuário deve estar logado no sistema.

Nome do Caso de Uso	Manter Eventos
Caso de Uso Geral	Cine Favela
Ator Principal	Administrador
Autores Secundários	
Resumo	O sistema permitirá que o administrador inclua, exclua, altere e consulte eventos.
Pré-condições	Estar logado como administrador
Pós-Condições	
Fluxo Principal – Inserir Evento	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. entrar na página de evento	
	2. abrir página de evento
3. Preencher dados do evento	
4. Enviar dados	
	5. Mostrar mensagem de confirmação
6. Confirmar novo evento	
Fluxo Secundário- Alterar	
7. Entrar na página de evento	
	8. Exibe página de eventos
9. Realizar alterações	
10.Gravar ou cancelar alterações	
	11.Alterações mantidas ou salvas
Fluxo secundário - Excluir	
12.Entrar no evento	
	13.Exibir evento
14.Excluir evento	
15.Confirma ou cancela a exclusão	
	16.Evento excluído
Fluxo Secundário - Consultar	
17.Entrar no evento	
	18.Exibe evento
19.Realiza consulta do evento	
Restrições/Validações	Ações só podem ser executadas e disponíveis apenas para o administrador.

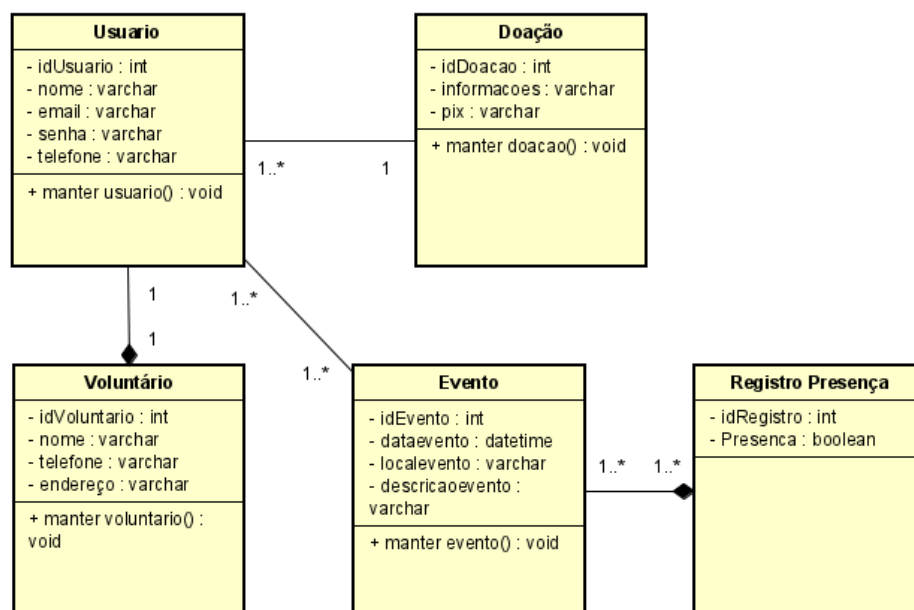
Nome do Caso de Uso	Manter notícias
Caso de Uso Geral	Cine Favela
Ator Principal	Administrador
Autores Secundários	
Resumo	O sistema permitirá que o administrador inclua, exclua, altere e consulte notícias.
Pré-condições	Estar logado como administrador
Pós-Condições	
Fluxo Principal – Inserir	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. entrar na página de notícias.	
	2. abrir página de notícias.
3. Preencher dados do evento	
4. Enviar dados	
	5. Mostrar mensagem de confirmação
6. Confirmar nova notícia	
Fluxo Secundário- Alterar	
7. Entrar na página de notícias	
	8. Exibe página de notícias
9. Realizar alterações	
10. Gravar ou cancelar alterações	
	11. Alterações mantidas ou salvas
Fluxo secundário - Excluir	
20. Entrar na notícia	
	21. Exibir notícia
22. Excluir notícia	
23. Confirma ou cancela a exclusão	
	24. Notícia excluída
Fluxo Secundário – Consultar	
12. Entrar no evento	
	13. Exibe evento
14. Realiza consulta do evento	
Restrições/Validações	Ações só podem ser executadas e disponíveis apenas para o administrador.

Nome do Caso de Uso	Manter voluntário
Caso de Uso Geral	Cine Favela
Ator Principal	Administrador
Autores Secundários	
Resumo	O sistema permitirá que o administrador inclua, exclua, altere e consulte eventos.
Pré-condições	Estar logado como administrador
Pós-Condições	
Fluxo Principal – Inserir Voluntário	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. entrar na página de voluntários	
	2. abrir página de voluntários
4. Preencher dados da pessoa	
5. Enviar dados	
	6. Mostrar mensagem de confirmação
7. Confirmar novo voluntário	
Fluxo Secundário- Alterar	
8. Entrar na página de voluntários	
	9. Exibe página de voluntários
10.Realizar alterações	
11.Gravar ou cancelar alterações	
	12.Alterações mantidas ou salvas
Fluxo secundário - Excluir	
6. Entrar no voluntário	
	7. Exibir voluntário
8. Excluir voluntário	
9. Confirma ou cancela a exclusão	
	10.Voluntário excluído
Fluxo Secundário – Consultar	
13.Entrar no voluntário	
	14.Exibe voluntário
15.Realiza consulta do evento	
Restrições/Validações	Ações só podem ser executadas e disponíveis apenas para o administrador.

4.5.2.3 DIAGRAMA DE CLASSES

O diagrama de Classes é uma representação estática usada para descrever a estrutura de um sistema, apresentando suas classes, atributos, operações e as relações entre os objetos do sistema (entidades do mundo real apresentadas no software)²¹.

Figura 12 - Diagrama de Classes



Fonte: Autoria Própria.

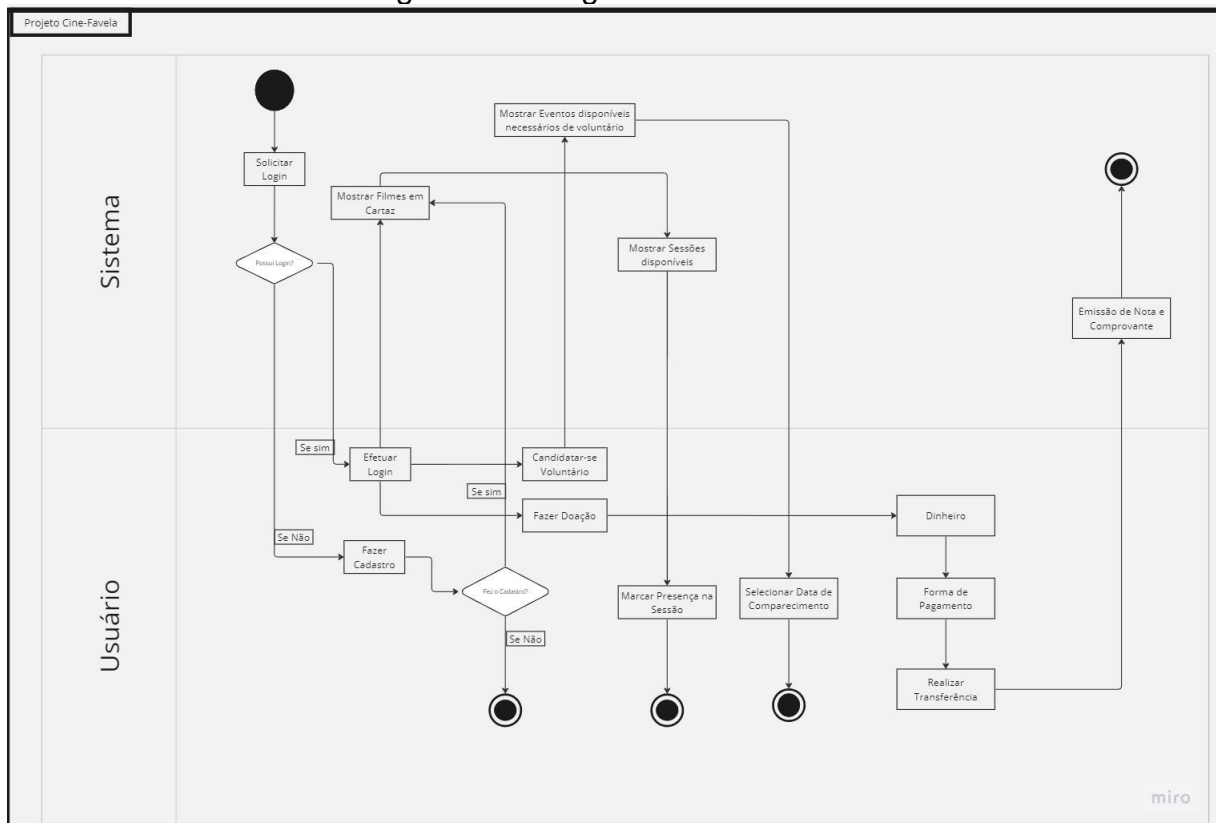
4.5.2.4 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

O diagrama de atividade é essencialmente um fluxograma que mostra a ordem das atividades executadas em um sistema, pelo usuário. Resumidamente, é a modelagem das etapas sequenciais que ocorrem num processo computacional²².

²¹ Diagrama de classes. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2020. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Diagrama_de_classes&oldid=58585785. Acesso em: 08 de nov. de 2022.

²² Diagrama de atividade. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2019. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Diagrama_de_atividade&oldid=54352506. Acesso em: 08 de nov. de 2022.

Figura 13 - Diagrama de Atividade



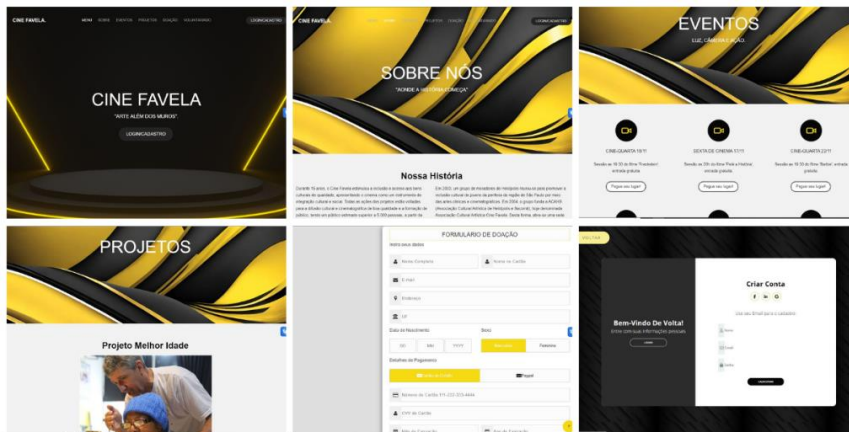
Fonte: Autoria Própria.

5. RESULTADOS DO PROJETO

O projeto resultou na criação de um site plenamente funcional, alinhado com as necessidades específicas da ONG Cine Favela. A plataforma oferece uma experiência interativa para os usuários, facilitando o acesso às informações sobre os projetos cinematográficos, eventos culturais, capacitações e ações sociais da organização.

5.1 PROTÓTIPO DE ALTA FIDELIDADE

Figura 14 - Protótipo



Fonte: Autoria Própria

5.2 ROTEIRO DO PITCH

Olá, nós somos da Avery, nossa empresa é focada em criar soluções na área de sistemas e aplicações web para nossos clientes, com foco em diminuir a desigualdade e melhorar o mundo com nosso trabalho.

E assim encontramos a ONG Cine Favela, uma instituição que busca levar a cultura e conhecimento para pessoas que muitas vezes não são vistas como deveriam pela sociedade, eles tinham como principais problemas a divulgação, controle de pessoas em seus eventos e captação de recursos e voluntários.

assim demos início ao nosso primeiro projeto, um sistema web com recurso de presença em eventos, aba para voluntários, um sistema altamente personalizável e que passa a credibilidade necessária para nosso cliente essa base de sistema também pode ser vendida para outros clientes como ONGs, Cinemas pequenos e Eventos em geral, sendo altamente personalizável.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É consenso entre os membros do grupo que este TCC foi um grande motivador neste ano de conclusão do curso, um projeto com muitos percalços e obstáculos durante o caminho, mas que nos trouxe uma grande satisfação e felicidade por ter conseguido terminar este trabalho.

Gustavo Reis: Este projeto foi muito importante para mim principalmente porque comecei o ano muito desanimado, e o TCC ajudou a me manter engajado e motivado com o curso, durante essa caminhada pude ver meus defeitos e qualidades florescerem ao máximo e pude evoluir e aprender como pessoa e aluno.

Guilherme Lima: O projeto foi um grande motivador principalmente por estarmos trabalhando com um viés social, o fato de contribuir com comunidade e de estar concluindo mais um ciclo na minha vida me deu ânimo para continuar e me tornar melhor.

ANEXOS

Relatórios de Qualidade:

1- Data: 10/12/2022

Local: São Paulo

Objetivo: Medir a qualidade da análise do sistema

Introdução

Este relatório possui a finalidade de aplicar a norma ISO/IEC 9126 ao projeto de TCC. Serão aplicadas as características e sub características da ISO a uma parte da análise/projeto do sistema: o modelo de entidade e relacionamento, o qual é usado para a construção do banco de dados do software.

Análise da ISO/IEC 9126

A ISO/IEC 9126 é uma norma ISO que define um conjunto de parâmetros com o objetivo de padronizar a avaliação da qualidade de um produto de software, ela se enquadra no modelo de qualidade das normas da família 9000. A norma brasileira correspondente é a NBR 13596, que foi substituída pela NBR ISO/IEC 9126-1. A norma 9126 foca na qualidade do produto de software, propondo Atributos de Qualidade, distribuídos em seis características principais, com cada uma delas divididas em sub características: Funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade.

Modelo Entidade Relacionamento

O Modelo Entidade Relacionamento (também chamado Modelo ER, ou simplesmente MER), como o nome sugere, é um modelo conceitual utilizado na Engenharia de Software para descrever os objetos (entidades) envolvidos em um domínio de negócios, com suas características (atributos) e como elas se relacionam entre si (relacionamentos).

No geral, este modelo representa de forma abstrata a estrutura que possuirá o banco de dados da aplicação. Obviamente, o banco de dados poderá conter várias outras entidades, tais como chaves e tabelas intermediárias, que podem só fazer sentido no contexto de bases de dados relacionais.

O que será avaliado

Neste relatório, será feita uma breve avaliação da qualidade, de acordo com a ISO/IEC 9126, do MER e DER do projeto de TCC. O objetivo do projeto é, criar um sistema administrativo para uma pequena oficina de estética automotiva, visando alcançar o seu crescimento.

Avaliando de acordo com as características da ISO

Funcionalidade: Conjunto de atributos que evidenciam a existência de um conjunto de funções e suas propriedades específicas.

O conjunto de funções satisfazem as necessidades explícitas e implícitas para a finalidade a que se destina o produto?

A partir de uma análise geral do modelo de entidade e relacionamento, elaborado com base nos requisitos funcionais do sistema, pode-se afirmar que o MER define um conjunto de funcionalidades, destinadas à construção do banco de dados físico do projeto, as quais atendem às necessidades iniciais da empresa que utilizará o software. A empresa em questão havia expressado suas necessidades com relação à área administrativa, por meio de uma entrevista com o analista do sistema, e de acordo com a dita cuja, o sistema deveria:

1. O sistema deve armazenar os dados dos serviços oferecidos pela oficina de estética automotiva.
2. O sistema deve armazenar os dados dos clientes da empresa, juntamente com os detalhes do(s) veículo(s) do freguês.
3. O sistema deve registrar os dados técnicos que dizem respeito a oficina como empresa, por exemplo: endereço, telefone, nome da empresa etc.
4. O sistema deve registrar os dados dos agendamentos feitos diariamente na oficina de estética automotiva.

Os tópicos acima foram baseados no levantamento de requisitos do software, que por sua vez, foram coletados com base no depoimento da empresa cliente. Com base nesses requisitos, pode-se afirmar que o MER atende a todas as especificações anteriormente definidas, bem como o banco de dados físico.

Adequação: Atributos do software que evidenciam a presença de um conjunto de funções e sua apropriação para tarefas especificadas.

Propõe-se a fazer o que é apropriado?

O modelo ER propõe-se a realizar todas as tarefas especificadas anteriormente no relatório de requisitos de software: registrar serviços, clientes, dados da oficina etc., bem como o banco de dados físico, pois atende as necessidades definidas pelo usuário. Pode-se concluir que o produto software é adequado e apropriado à sua finalidade.

Acurácia: Atributos de software que evidenciam a geração de resultados ou efeitos corretos ou conforme acordados.

Gera resultados corretos ou conforme acordados?

Essa característica se aplica ao sistema, porque o banco de dados físico é capaz de gerar resultados positivos, sendo eles os mesmos que foram acordados anteriormente com o cliente. Ou seja, o software está seguindo fielmente o modelo de entidade e

relacionamento, elaborado no início do projeto, gerando assim os resultados corretos e esperados.

Interoperabilidade: Atributos de software que evidenciam sua capacidade de interagir com sistemas especificados.

É capaz de interagir com os sistemas especificados?

Esta característica não se aplica ao respectivo sistema em desenvolvimento, pois não havia sido definido que o banco de dados deve interagir com outros sistemas especificados, por não haver uma necessidade para tal.

Conformidade: Atributos de software que fazem com que ele esteja de acordo com as normas, convenções ou regulamentações previstas em leis e descrições similares, relacionadas à aplicação.

Está de acordo com normas e convenções previstas em leis e descrições similares?

O sistema não possui termos de uso até o momento, e não atende à nenhuma lei ou convenção oficialmente, o que significa que essa característica não se aplica ao software.

Segurança de acesso: Atributos do software que evidenciam sua capacidade de evitar o acesso não autorizado, ocidental ou deliberado, a programas e dados.

Evita o acesso não autorizado, acidental ou deliberado a programas e dados?

O sistema possui restrições de segurança, como o acesso do usuário. De acordo com os requisitos não funcionais do software, o usuário só deve ser capaz de acessar os dados confidenciais da empresa, caso esteja cadastrado e possua as informações de acesso. Essa característica se aplica ao MER, uma vez que, está definido que o banco de dados deve armazenar as informações de acesso do usuário.

Confiabilidade: Conjunto de atributos que evidenciam a capacidade do software de manter seu nível de desempenho sob condições estabelecidas durante um período estabelecido.

O desempenho se mantém ao longo do tempo e em condições estabelecidas?

A característica confiabilidade será aplicada apenas ao banco de dados físico, ou seja, ao software da base dados já implementado e em funcionamento, sabendo-se que o MER é apenas o modelo que deve ser seguido pelo programador e expressa as necessidades que devem ser atendidas pelo sistema. A partir de uma análise do banco de dados, pode-se observar que seu nível de desempenho é adequado ao fim que ele está destinado. O dono da oficina de estética automotiva necessita utilizar do

sistema diversas vezes ao dia, sendo assim, o banco de dados deve estar sempre disponível, de acordo com um dos requisitos não funcionais.

Maturidade: Atributos do software que evidenciam a frequência de falhas por defeitos do software.

Com que frequência apresenta falhas?

De acordo com os requisitos não funcionais, o software deve apresentar uma baixa frequência de erros causados por defeitos, já que será utilizado por várias horas seguidas e necessita estar sempre disponível. O nível de desempenho do software atende ao requisito, visto que, o banco de dados físico não apresenta falhas com tanta frequência, no geral, a confiabilidade do sistema é de 98%, tendo uma taxa de falhas de 2% em 5000 horas.

Tolerância a falhas: Atributos do software que evidenciam sua capacidade em manter um nível de desempenho especificado nos casos de falhas no software ou de violação nas interfaces especificadas.

Ocorrendo falhas como ele reage?

O banco de dados atende as normas especificadas no início do projeto sobre a tolerância de falhas. O sistema deve possuir uma alta tolerância as falhas, devido a necessidade de sempre estar disponível para o usuário, o software se adequa à essa característica, que pode ser observado por meio de alguns testes, possuindo uma tolerância de 99% as falhas.

Recuperabilidade: Atributos do software que evidenciam sua capacidade em manter um nível de desempenho e recuperar os dados diretamente afetados, em caso de falha, e o tempo de esforço para tal.

É capaz de recuperar dados após uma falha?

Assim como a tolerância a falhas, o sistema também atende à esta característica, o qual apresenta uma alta taxa de recuperabilidade dos dados diretamente afetados pelas falhas ou defeitos. Essa característica é extremamente essencial para o banco de dados, pois os usuários necessitam dos dados recuperados frequentemente, mesmo após um imprevisto.

Usabilidade: Conjunto de atributos que evidenciam o esforço necessário para poder-se utilizar o software, bem como o julgamento individual desde uso, por um conjunto implícito ou explícito de usuários.

É fácil utilizar o software?

Essa não é uma característica que não se aplica especificamente ao MER ou DER, mas os requisitos não funcionais do software, definem que o banco de dados físico deve ser de fácil usabilidade para os usuários. Sendo assim, o administrador da oficina deve ter facilidade ao requisitar ou manipular os dados no sistema, pois o software é caracterizado pela usabilidade no cotidiano. A partir de uma análise geral, pode-se observar que o banco de dados está muito bem normalizado, e não possui anomalias de inclusão, alteração ou exclusão, tornando a sua usabilidade muito mais fácil para cada usuário, sendo assim, o sistema se adequa ao principal fim definido nesta norma.

Inteligibilidade: Atributos do software que evidenciam o esforço do usuário para reconhecer o conceito lógico e sua aplicabilidade.

É fácil entender os conceitos utilizados?

Os atributos do software evidenciam a facilidade para entender sua lógica. Depois de alguns testes, percebeu-se que os usuários possuem certa facilidade para entender o conceito/lógica do sistema e de como operá-lo, o administrador, usuário responsável por manter o banco de dados, conseguiu utilizar o sistema perfeitamente, sem a necessidade de nenhum treino a princípio. Essa característica de qualidade é essencialmente importante, visto que os usuários majoritários são leigos para entender sistemas de informação.

Apreensibilidade: Atributos do software que evidenciam o esforço do usuário para apreender sua aplicação.

É fácil aprender a usar?

Da mesma forma que a inteligibilidade, o sistema é de fácil entendimento da sua aplicabilidade, visto que possui uma interface simples de se reconhecer, e encontrar as informações que deseja. O esforço do usuário é mínimo para entender a sua aplicação.

Comportamento em relação ao tempo: Atributos do software que evidenciam seu tempo de resposta, tempo de processamento e velocidade na execução de funções.

Qual é o tempo de resposta e de processamento?

No geral, o tempo de resposta ao executar o sistema, nesse caso, o banco de dados, gira em torno de 1 segundo para cada reposta, o qual é um tempo aceitável para o contexto em que o sistema será implementado. Essa característica se aplica ao sistema que possui um tempo de resposta adequado (rápido).

Comportamento em relação aos recursos: Atributos do software que evidenciam a quantidade de recursos usados e a duração de seu uso na execução de suas funções.

Quanto recurso utiliza?

O banco de dados utiliza poucos recursos da CPU e do hardware do computador em que é instalado, visto que é um sistema leve e não demanda muitos recursos no geral, ou seja, é uma característica de qualidade aplicável.

Manutenibilidade: Atributos do software que evidenciam o esforço do usuário para mantê-lo.

Há facilidade para correções, atualizações e alterações?

O banco de dados pode ser mantido independente do ambiente em que é implementado, essa é uma característica essencial para esse produto de software, devido à necessidade de manter (alterar, excluir e incluir) os dados armazenados na base de dados e da própria estrutura do banco, que inclusive está descrita dentre os requisitos do sistema. Ou seja, o esforço necessário para manter o sistema é mínimo (banco de dados físico).

Modificabilidade: Atributos do software que evidenciam o esforço necessário para modificá-lo, remover seus defeitos ou adaptá-los a mudanças ambientais.

É fácil modificar e remover defeitos?

O banco de dados não apresenta complexidade na hora de remover seus defeitos ou modificá-lo de qualquer forma, devido à sua simplicidade e os poucos dados armazenados, ou seja, o sistema é de fácil manutenção.

Estabilidade: Atributos do software que evidenciam o risco de efeitos inesperados ocasionados por modificações.

Há grandes riscos de bugs quando se faz alterações?

Essa característica não foi totalmente aplicada ao software, devido aos poucos testes feitos, mas pode-se dizer que o sistema possui uma estabilidade dentro do que é aceitável para o contexto em que o software será implementado. A estabilidade pode ser garantida por meio de modificações feitas com cautela, evitando os efeitos inesperados.

Testabilidade: Atributos do software que evidenciam o esforço necessário para validar o software modificado.

É fácil testar quando se faz alterações?

O esforço necessário para testar o software (banco de dados) é mínimo, visto que não é um sistema muito complexo e atualmente não possui muitos dados armazenados, o que torna a sua testabilidade bem simples e fácil de se realizar.

A portabilidade é uma característica que não se aplica nem ao MER e nem ao banco de dados físico, por esse motivo não foi avaliada.

Conclusão: A parte do sistema que corresponde ao registro e armazenamento dos dados, tanto na forma de modelo de entidade e relacionamento, quanto na forma já implementada, atende a boa parte das características de qualidade de software.

Relatórios de Qualidade:

2- Data: 11/12/2022

Local: São Paulo

Objetivo: Medir a qualidade do layout do sistema e as características da empresa

Introdução

Este relatório tem como principal finalidade avaliar a qualidade das cores e layout do sistema que está em desenvolvimento, como também, avaliar as características da empresa MARS, responsável pela fabricação do produto de software, como o logo da empresa, os prazos a serem seguidos, as metas etc. A qualidade será medida de acordo com as características e sub características da ISO/IEC 9126.

Análise da ISO/IEC 9126

A ISO/IEC 9126 é uma norma ISO que define um conjunto de parâmetros com o objetivo de padronizar a avaliação da qualidade de um produto de software, ela se enquadra no modelo de qualidade das normas da família 9000. A norma brasileira correspondente é a NBR 13596, que foi substituída pela NBR ISO/IEC 9126-1. A norma 9126 foca na qualidade do produto de software, propondo Atributos de Qualidade, distribuídos em seis características principais, com cada uma delas divididas em sub características: Funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade.

O que será avaliado

O objetivo do projeto de TCC se baseia na criação de uma empresa de tecnologia e inovação chamada MARS, que por sua vez, está desenvolvendo um sistema para uma empresa de estética automotiva. Com base na ISO apresentada, serão avaliadas as

principais características da empresa e do sistema de informação. Avaliando de acordo com as características da ISO

Funcionalidade: Conjunto de atributos que evidenciam a existência de um conjunto de funções e suas propriedades específicas.

O conjunto de funções satisfazem as necessidades explícitas e implícitas para a finalidade a que se destina o produto?

A partir de uma análise geral sobre o layout do produto de software, pode-se concluir que suas características atendem ao que foi proposto anteriormente no levantamento de requisitos de software. A finalidade do produto é justamente facilitar o processo de agendamento da oficina de estética automotiva, sabendo-se disso, o sistema possui um layout que atende a esse objetivo, uma vez que, a posição das funcionalidades está adequada e é intuitiva para o usuário. As cores são neutras como azul e branco, o que não causa cansaço para a visão.

Os prazos para a realização das atividades e tarefas dentro da empresa estão de acordo com a capacidade de cada integrante e as tarefas foram distribuídas de acordo com a capacitação de cada um em determinado assunto, envolvendo a produção do software. O logo também está de acordo com essa característica, pois corresponde ao significado da empresa e possui cores adequadas para passar esse significado (tecnologia, inovação etc.).

Adequação: Atributos do software que evidenciam a presença de um conjunto de funções e sua apropriação para tarefas especificadas.

Propõe-se a fazer o que é apropriado?

O layout do sistema, na área do administrador, propõe-se a realizar o que é adequado/apropriado para sua finalidade, pois os elementos que redirecionam o usuário para cada funcionalidade estão bem-posicionados, estão visíveis, são intuitivos e de fácil entendimento, o que por sua vez é o suficiente para atender às necessidades do usuário no contexto em que o sistema será implementado. As cores são apropriadas, e estão de acordo com as cores do logo da empresa, são cores neutras que não causarão cansaço para as vistas.

Contudo, o layout na área que corresponde ao cliente, não está de todo agradável visualmente, mas os elementos são relativamente fáceis de achar e estão bem-posicionados, é intuitivo para o usuário.

Acurácia: Atributos de software que evidenciam a geração de resultados ou efeitos corretos ou conforme acordados.

Gera resultados corretos ou conforme acordados?

Esta característica até então não pode ser aplicada ao layout do sistema, pois não houve um contato muito próximo com os clientes, aqueles que utilizariam do sistema, mas os resultados esperados são um bom entendimento do funcionamento do software.

Conformidade: Atributos de software que fazem com que ele esteja de acordo com as normas, convenções ou regulamentações previstas em leis e descrições similares, relacionadas à aplicação.

Está de acordo com normas e convenções previstas em leis e descrições similares?

O sistema não possui termos de uso até o momento, e não atende à nenhuma lei ou convenção oficialmente, o que significa que essa característica não se aplica ao software.

Usabilidade: Conjunto de atributos que evidenciam o esforço necessário para poder-se utilizar o software, bem como o julgamento individual desde uso, por um conjunto implícito ou explícito de usuários.

É fácil utilizar o software?

De acordo com os requisitos não funcionais do software, tanto administrador quanto o cliente devem ter facilidade para encontrar as funções do sistema e manipular os dados, ou seja, o sistema deve ser intuitivo e de fácil usabilidade para os usuários. A partir de uma análise geral, pode-se afirmar que o sistema atende este requisito, é um sistema intuitivo, os seus elementos estão bem colocados/posicionados para que os usuários possam encontrar cada funcionalidade em seu layout, o sistema é adequado pois sua interface é de fácil entendimento.

Inteligibilidade: Atributos do software que evidenciam o esforço do usuário para reconhecer o conceito lógico e sua aplicabilidade.

É fácil entender os conceitos utilizados?

O layout é de fácil entendimento, pois os elementos que redirecionam o usuário para cada parte do sistema, para cada funcionalidade, estão bem-posicionados na sua interface, fazendo com que as pessoas possam encontrar as informações que desejam com facilidade. Conclui-se que os conceitos do layout são fáceis de entender.

Apreensibilidade: Atributos do software que evidenciam o esforço do usuário para apreender sua aplicação.

É fácil aprender a usar?

Os usuários não necessitam de algum treinamento específico antes de utilizar o software, devido à sua simples interface, o esforço do cliente ou administrador para aprender a usar o sistema é mínimo.

Comportamento em relação ao tempo: Atributos do software que evidenciam seu tempo de resposta, tempo de processamento e velocidade na execução de funções.

Qual é o tempo de resposta e de processamento?

O tempo para renderizar a interface do sistema é curto e atende as especificações feitas anteriormente, girando em torno de 1 a 2 segundos no máximo.

Comportamento em relação aos recursos: Atributos do software que evidenciam a quantidade de recursos usados e a duração de seu uso na execução de suas funções.

Quanto recurso utiliza?

A interface geralmente utiliza poucos recursos do processador para ser renderizada.

Algumas sub características da usabilidade e funcionalidade não se aplicam ao layout/interface.

Conclusão: outras características de qualidade de software, não se aplicam diretamente à construção do layout ou interface do sistema, mas sim ao seu processamento e manutenção, que são tópicos que são tratados em outras partes do sistema. A partir da avaliação baseada na ISO 9126, é possível concluir que a interface do software é intuitiva, e de fácil usabilidade.