

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ELLEN DAIANE TOWS  
LUIS RICARDO METRING GONÇALVES

**UXMetrics**

CURITIBA  
2016

ELLEN DAIANE TOWS  
LUIS RICARDO METRING GONÇALVES

## **UXMetrics**

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Setor de Educação Profissional e Tecnológica, da Universidade Federal do Paraná

Orientador: Prof. Dr. Razer Anthom Nizer Rojas  
Montaño

CURITIBA  
2016

Dedico este trabalho de conclusão de curso primeiramente a Deus, por ter estado sempre presente, e à minha família, pelo apoio incondicional em todos esses anos que não pude estar presente em casa devido aos estudos.

Ellen Daiane Tows

Dedico este trabalho a Deus, por ter me concedido saúde e a capacidade necessária durante esta empreitada. Dedico ainda a minha família, pelo carinho e principalmente pela formação moral que me ofereceram, e por último a todos os meus professores, que durante anos me ensinaram a buscar a realização dos meus sonhos

Luis Ricardo Metring Gonçalves

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao Professor Dr. Razer Montañó pelo tempo investido nas orientações nos indicando sempre o melhor caminho à seguir.

Agradecemos aos professores do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da UFPR por terem transmitido o valioso conhecimento que pudemos aplicar neste trabalho.

Agradecemos a Guido Pietro Binder Saavedra pelo apoio e suporte durante a execução deste projeto.

## RESUMO

Muitas das atividades que antigamente eram realizadas de maneira física e pessoal, atualmente estão se transformando em atividades virtuais devido a existência da internet, como por exemplo, compra e venda, busca de informações, porém, ainda há uma lacuna entre a atividade virtual e uma experiência agradável e prática para o usuário

Deste modo, o tema experiência do usuário tem relevância no cenário atual, de modo que grandes empresas já têm setores dedicados a entender a percepção de um usuário em relação a seus produtos.

Uma ferramenta que agrupe dados importantes de como usuários se comportam dentro de um site e gere estatísticas claras e objetivas torna-se uma grande aliada para tomada de decisões negociais e de marketing a nível gerencial de uma empresa a fim de conquistar e reter visitantes de websites.

O UXMetrics se propõe a trazer estes recursos de uma forma consolidada e acessível para equipes que constroem e mantêm sites, tornando dados abstratos em informação.

Palavras-chave: experiência do usuário, usabilidade, internet.

## **ABSTRACT**

Many of the activities that were formerly carried out in a physical and personal way are currently being transformed into virtual activities due to the existence of the internet, such as buying and selling, information search, but there is still a gap between the virtual activity and an enjoyable and practical experience for the end user.

Therefore, the user experience subject has relevance in the current scenario, so that large companies already have sectors dedicated to understanding a user's perception of their products.

A tool that groups together important data on how users behave within a website and generates clear and objective statistics becomes a great ally for business and marketing decision making at a managerial level in order to win and retain website visitors .

UXMetrics aims to bring these resources in a consolidated and accessible way to teams that build and maintain websites, turning abstract data into information.

Key-words: user experience, usability, internet.

## LISTA DE FIGURAS

|           |                                                                |    |
|-----------|----------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 1  | ESCOPOS DE USABILIDADE E USER EXPERIENCE.....                  | 21 |
| FIGURA 2  | DISCIPLINAS APLICADAS A USER EXPERIENCE.....                   | 23 |
| FIGURA 3  | PROCESSO SCRUM .....                                           | 28 |
| FIGURA 4  | EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DA APLICAÇÃO TRELLO.....                 | 30 |
| FIGURA 5  | GMAIL ANTES DO MATERIAL DESIGN .....                           | 34 |
| FIGURA 6  | GMAIL DEPOIS DO MATERIAL DESIGN.....                           | 35 |
| FIGURA 7  | DIAGRAMA DE ARQUITETURA DO SISTEMA.....                        | 44 |
| FIGURA 8  | DIAGRAMA DE ATIVIDADES DO INTERPRETADOR DE SESSÕES ..<br>..... | 46 |
| FIGURA 9  | TELA INICIAL DO SITE.....                                      | 49 |
| FIGURA 10 | TELA DE LOGIN .....                                            | 49 |
| FIGURA 11 | TELA DE CADASTRO.....                                          | 49 |
| FIGURA 12 | TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO .....                                | 50 |
| FIGURA 13 | TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO .....                                | 50 |
| FIGURA 14 | TELA DE CRIAÇÃO DE PROJETO .....                               | 51 |
| FIGURA 15 | TELA DE CONCLUSÃO DE CRIAÇÃO DE PROJETO.....                   | 52 |
| FIGURA 16 | CÓDIGO FONTE DO SITE A SER MONITORADO .....                    | 52 |
| FIGURA 17 | TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO – LISTA DE SITES.....                | 52 |
| FIGURA 18 | TELA DE CONFIGURAÇÕES DO SITE.....                             | 54 |
| FIGURA 19 | TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO .....                                | 54 |
| FIGURA 20 | MENU DO PAINEL DE CONTROLE .....                               | 54 |
| FIGURA 21 | FILTRO DE SESSÕES.....                                         | 55 |
| FIGURA 22 | SESSÕES GRAVADAS .....                                         | 56 |
| FIGURA 23 | TELA DE VISUALIZAÇÃO DE SESSÃO.....                            | 56 |
| FIGURA 24 | TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO .....                                | 57 |
| FIGURA 25 | MENU DO PAINEL DE CONTROLE .....                               | 57 |
| FIGURA 26 | TELA DE MAPAS DE CALOR.....                                    | 58 |
| FIGURA 27 | CONTROLES DA TELA DE MAPAS DE CALOR .....                      | 58 |
| FIGURA 28 | MAPA DE CALOR DE CLIQUES .....                                 | 59 |
| FIGURA 29 | MAPA DE CALOR DE BARRA DE ROLAGEM.....                         | 59 |
| FIGURA 30 | MAPA DE CALOR DE MOVIMENTO .....                               | 60 |
| FIGURA 31 | TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO .....                                | 60 |

|           |                                        |    |
|-----------|----------------------------------------|----|
| FIGURA 32 | MENU DO PAINEL DE CONTROLE .....       | 60 |
| FIGURA 33 | TELA DE FUNIS.....                     | 61 |
| FIGURA 34 | TELA DE CRIAÇÃO DE FUNIL.....          | 62 |
| FIGURA 35 | CÓDIGO DA TELA PRINCIPAL .....         | 62 |
| FIGURA 36 | CÓDIGO DA SEGUNDA TELA .....           | 63 |
| FIGURA 37 | TELA DE FUNIS.....                     | 63 |
| FIGURA 38 | TELA DE DADOS DO FUNIL .....           | 64 |
| FIGURA 39 | TELA PRINCIPAL DE FUNIS.....           | 64 |
| FIGURA 40 | TELA DE EDIÇÃO DE FUNIL .....          | 64 |
| FIGURA 41 | TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO.....         | 65 |
| FIGURA 42 | TELA DE LISTA NEGRA.....               | 66 |
| FIGURA 43 | TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO .....        | 66 |
| FIGURA 44 | MENU DO PAINEL DE CONTROLE .....       | 66 |
| FIGURA 45 | TELA PRINCIPAL DE FORMULÁRIOS .....    | 68 |
| FIGURA 46 | TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO 1.....   | 68 |
| FIGURA 47 | TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO 2.....   | 69 |
| FIGURA 48 | TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO 3.....   | 69 |
| FIGURA 49 | TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO 4.....   | 70 |
| FIGURA 50 | TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO 5.....   | 70 |
| FIGURA 51 | TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO 6.....   | 71 |
| FIGURA 52 | TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO 7.....   | 71 |
| FIGURA 53 | TAG UTILIZADA EM CÓDIGO HTML .....     | 72 |
| FIGURA 54 | FILTRO PARA BUSCA DE SESSÕES.....      | 72 |
| FIGURA 55 | CÓDIGO DE CENSURA NO CÓDIGO HTML.....  | 72 |
| FIGURA 56 | FRAME DE SESSÃO SEM CENSURA.....       | 73 |
| FIGURA 57 | FRAME DE SESSÃO COM CENSURA .....      | 74 |
| FIGURA 58 | ÍCONE DO CHAT .....                    | 74 |
| FIGURA 59 | CHAT.....                              | 75 |
| FIGURA 60 | OPÇÕES DO CHAT .....                   | 75 |
| FIGURA 61 | ÍCONE DE MENSAGEM .....                | 75 |
| FIGURA 62 | FORMULÁRIO DE MENSAGEM.....            | 76 |
| FIGURA 63 | TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO .....        | 76 |
| FIGURA 64 | TELA DE CONFIGURAÇÕES DO PROJETO.....  | 77 |
| FIGURA 65 | CONFIGURAÇÕES DO PROJETO: EQUIPE ..... | 77 |

|           |                                                    |     |
|-----------|----------------------------------------------------|-----|
| FIGURA 66 | MENU DO ADMINISTRADOR .....                        | 79  |
| FIGURA 67 | TELA DE EDIÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO .....               | 79  |
| FIGURA 68 | MENU DO ADMINISTRADOR .....                        | 80  |
| FIGURA 69 | TELA DE GERENCIAMENTO DE USUÁRIOS .....            | 81  |
| FIGURA 70 | TELA DE EDIÇÃO DE USUÁRIO .....                    | 81  |
| FIGURA 71 | MENU DO ADMINISTRADOR .....                        | 81  |
| FIGURA 72 | TELA DE GERENCIAMENTO DE PLANOS .....              | 82  |
| FIGURA 73 | FORMULÁRIO DE CRIAÇÃO DE PLANO .....               | 82  |
| FIGURA 74 | TELA DE GERENCIAMENTO DE PLANOS .....              | 83  |
| FIGURA 75 | TELA DE EDIÇÃO DE PLANO.....                       | 83  |
| FIGURA 76 | MENU DO ADMINISTRADOR .....                        | 84  |
| FIGURA 77 | TELA DE PAGAMENTOS .....                           | 84  |
| FIGURA 78 | DIAGRAMA DE CASO DE USO DO SISTEMA UXMETRICS ..... | 96  |
| FIGURA 79 | DS001 – FAZER LOGIN.....                           | 136 |
| FIGURA 80 | DS003 – MANTER SITES .....                         | 138 |
| FIGURA 81 | DS004 – FAZER LOGOUT.....                          | 138 |
| FIGURA 82 | DS005 – CONVERSAR NO CHAT.....                     | 140 |
| FIGURA 83 | DS008 – ACESSAR DOCUMENTAÇÃO.....                  | 141 |
| FIGURA 84 | DS009 – CONFIGURAR FUNIL .....                     | 143 |
| FIGURA 85 | DS010 – PEGAR CÓDIGO DE RASTREIO .....             | 144 |
| FIGURA 86 | DS011 – GERENCIAR CLIENTES E FUNCIONARIOS.....     | 146 |
| FIGURA 87 | DS012 – MANTER DOCUMENTAÇÃO.....                   | 147 |
| FIGURA 88 | DS013 – DAR ACESSO A RELATÓRIOS DE UM SITE .....   | 149 |
| FIGURA 89 | DS014 – GERENCIAR PLANOS.....                      | 151 |
| FIGURA 90 | DS016 – MANTER BLACKLIST .....                     | 153 |
| FIGURA 91 | DS017 – EXIBIR SESSÕES GRAVADAS.....               | 155 |
| FIGURA 92 | DS018 – EXIBIR RELATÓRIO DE FUNIS .....            | 157 |
| FIGURA 93 | DS019 EXIBIR RELATÓRIOS DE MAPA DE CALOR .....     | 159 |
| FIGURA 94 | DS020 – EXIBIR RELATÓRIO DE FORMULÁRIOS.....       | 159 |
| FIGURA 95 | DIAGRAMA DE CLASSES DE IMPLEMENTAÇÃO PARTE 1 ..... | 162 |
| FIGURA 96 | DIAGRAMA DE CLASSES DE IMPLEMENTAÇÃO PARTE 2 ..... | 163 |
| FIGURA 97 | DIAGRAMA DA ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO.....    | 164 |
| FIGURA 98 | DIAGRAMA DE CLASSES DE DOMÍNIO .....               | 165 |

FIGURA 99    DIAGRAMA LÓGICO DOS DADOS CADASTRAIS DO UXMETRICS...  
.....167

FIGURA 100    DIAGRAMA LÓGICO DOS DADOS UTILIZADOS PARA OS  
RELATÓRIOS DO UXMETRICS.....168

FIGURA 101    ATRIBUTOS DOS ARRAYS DO DIAGRAMA LÓGICO DOS DADOS  
UTILIZADOS PARA OS RELATÓRIOS .....168

## LISTA DE TABELAS

|          |                                                  |    |
|----------|--------------------------------------------------|----|
| TABELA 1 | COMPARAÇÃO ENTRE UXMETRICS E CONCORRENTES.....   | 18 |
| TABELA 2 | CRONOGRAMA DE ATIVIDADES.....                    | 31 |
| TABELA 3 | PLANO DE RISCOS.....                             | 32 |
| TABELA 4 | CARTÕES-NEVE DOS REQUISITOS FUNCIONAIS .....     | 90 |
| TABELA 5 | CARTÕES-NEVE DOS REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS ..... | 95 |

## LISTA DE SIGLAS

|       |   |                                                                       |
|-------|---|-----------------------------------------------------------------------|
| UX    | - | User Experience (Experiência Do Usuário)                              |
| ISO   | - | Organização Internacional Para Padronização                           |
| XP    | - | Extreme Programming (Programação Extrema)                             |
| FDD   | - | Feature Driven Development (Desenvolvimento Guiado A Funcionalidades) |
| EAP   | - | Estrutura Analítica De Projetos                                       |
| WBS   | - | Work Breakdown Structure                                              |
| IAAS  | - | Infrastructure As A Service (Infraestrutura Como Serviço)             |
| EC2   | - | Elastic Compute Cloud (Nuvem Computacional Elástica)                  |
| CPU   | - | Central Processing Unit (Unidade De Processamento Central)            |
| GB    | - | Giga Byte                                                             |
| RAM   | - | Random Access Memory (Memória De Acesso Aleatória)                    |
| SSD   | - | Solid State Drive (Unidade De Estado Sólido)                          |
| IP    | - | Internet Protocol (Protocolo De Internet)                             |
| SQL   | - | Structured Query Language                                             |
| NoSQL | - | Not Only Sql                                                          |
| MVC   | - | Model View Controller (Modelo-Visão-Controlador)                      |
| DOM   | - | Document Object Model                                                 |

## SUMÁRIO

|          |                                                                     |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                             | <b>15</b> |
| 1.1      | OBJETIVOS DO PROJETO .....                                          | 15        |
| 1.2      | OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....                                         | 16        |
| 1.3      | PROBLEMA.....                                                       | 16        |
| 1.4      | JUSTIFICATIVA .....                                                 | 16        |
| 1.5      | ESTRUTURA DO DOCUMENTO.....                                         | 19        |
| <b>2</b> | <b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>                                  | <b>21</b> |
| 2.1      | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....                                         | 21        |
| 2.2      | MÉTODO VOLERE .....                                                 | 24        |
| 2.3      | MODELO HÍBRIDO DE DADOS .....                                       | 25        |
| <b>3</b> | <b>METODOLOGIA .....</b>                                            | <b>26</b> |
| 3.1      | METODOLOGIA ÁGIL.....                                               | 26        |
| 3.2      | MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE .....                  | 26        |
| 3.2.1    | Adaptação da Metodologia Scrum para as necessidades da equipe ..... | 28        |
| 3.3      | PLANO DE ATIVIDADE .....                                            | 30        |
| 3.4      | PLANO DE RISCOS.....                                                | 32        |
| 3.5      | RESPONSABILIDADES .....                                             | 33        |
| 3.6      | MATERIAIS .....                                                     | 33        |
| 3.6.1    | Front End .....                                                     | 33        |
| 3.6.2    | Back end .....                                                      | 35        |
| 3.6.3    | Desenvolvimento.....                                                | 37        |
| 3.7      | DESENVOLVIMENTO DO PROJETO .....                                    | 38        |
| 3.7.1    | Sprint 1.....                                                       | 38        |
| 3.7.2    | Sprint 2.....                                                       | 38        |
| 3.7.3    | Sprint 3.....                                                       | 39        |

|          |                                            |           |
|----------|--------------------------------------------|-----------|
| 3.7.4    | Sprint 4.....                              | 39        |
| 3.7.5    | Sprint 5.....                              | 39        |
| 3.7.6    | Sprint 6.....                              | 40        |
| 3.7.7    | Sprint 7.....                              | 40        |
| 3.7.8    | Sprint 8.....                              | 41        |
| 3.7.9    | Sprint 9.....                              | 41        |
| 3.7.10   | Sprint 10.....                             | 41        |
| 3.7.11   | Sprint 11.....                             | 41        |
| 3.7.12   | Sprint 12.....                             | 43        |
| 3.7.13   | Sprint 13.....                             | 43        |
| 3.7.14   | Sprint 14.....                             | 43        |
| 3.7.15   | Sprint 15.....                             | 43        |
| 3.7.16   | Sprint 16.....                             | 43        |
| <b>4</b> | <b>APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE.....</b>       | <b>45</b> |
| 4.1      | Cadastro de Usuários.....                  | 48        |
| 4.2      | Gerenciar Projetos.....                    | 50        |
| 4.3      | Visualizando Sessões .....                 | 54        |
| 4.4      | Visualizando Mapas de Calor .....          | 56        |
| 4.5      | Criando e Visualizando Funis.....          | 60        |
| 4.6      | Lista Negra .....                          | 65        |
| 4.7      | Análise de Formulários.....                | 66        |
| 4.8      | Utilizando Tags.....                       | 71        |
| 4.9      | Utilizando Censura .....                   | 72        |
| 4.10     | Atendimento por Chat.....                  | 74        |
| 4.11     | Painel de Controle .....                   | 76        |
| 4.12     | Convidando membros para o projeto .....    | 76        |
| 4.13     | Sistema Administrador – Documentação ..... | 77        |

|            |                                                         |           |
|------------|---------------------------------------------------------|-----------|
| 4.14       | Sistema Administrador – Gerenciamento de Usuários ..... | 79        |
| 4.15       | Sistema Administrador – Gerenciamento de Planos .....   | 81        |
| 4.16       | Sistema Administrador – Pagamentos .....                | 84        |
| <b>5</b>   | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                       | <b>86</b> |
|            | <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                 | <b>88</b> |
|            | <b>APÊNDICES .....</b>                                  | <b>90</b> |
| APÊNDICE A | REQUISITOS FUNCIONAIS .....                             | 90        |
| APÊNDICE B | REQUISITOS NÃO- FUNCIONAIS .....                        | 95        |
| APÊNDICE C | DIAGRAMAS DE CASOS DE USO .....                         | 96        |
| APÊNDICE D | ESPECIFICAÇÕES DE CASO DE USO .....                     | 97        |
| APÊNDICE E | DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA.....                             | 134       |
| APÊNDICE F | DIAGRAMA DE CLASSES DE IMPLEMENTAÇÃO.....               | 161       |
| APÊNDICE G | ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (EAP) .....              | 164       |
| APÊNDICE H | DIAGRAMA DE CLASSES DE DOMÍNIO .....                    | 165       |
| APÊNDICE I | DIAGRAMAS LÓGICOS DO BANCO DE DADOS.....                | 167       |

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, segundo Campano (2009), “a Internet não é um canal de comunicação para ser subestimado”, cada vez mais empresas se utilizam dela para divulgar e reforçar sua marca e comercializar seus produtos. A diminuição de custos, facilidade de acesso dessa ferramenta por parte do consumidor e o grau de interação entre usuário e comerciante fazem este meio de comunicação ter o mesmo valor de outros meios tradicionais. (CAMPANO,2013)

Durante a construção de sites, sejam eles *e-commerces* ou institucionais, projetistas muitas vezes acreditam que o usuário vai ler todo o conteúdo, analisar e escolher a melhor opção que aparece na tela, porém, na maioria das vezes o que eles fazem é simplesmente escolher a primeira opção que se pareça com o que eles estão procurando, eles fazem isso porque geralmente estão com pressa e a punição por escolher algo errado não é tão grande, exceto para o comerciante. De acordo com Krug (2013), usuários não descobrem como as coisas funcionam, apenas procuram atingir o objetivo.

A experiência do usuário, quando levada em consideração durante o planejamento de um website, pode render bons frutos. Para Campano (2013), um site pode ter um design muito atraente, mas se o conteúdo for pobre em interesse, apresentar erros ortográficos, o tamanho da fonte ou cor não for adequados, tudo estará perdido e o visitante não retornará ao site.

O termo Experiência do Usuário vem do inglês, *User Experience*, ele foi inventado por Donald Norman, nos anos 90, quando trabalhava na empresa Apple (UX BLOG, [201?]). Experiência do Usuário se preocupa com as percepções de um usuário antes, durante e depois do uso de algum produto (ISO-9241-210). Mais do que usabilidade, experiência do usuário envolve também disciplinas como, conteúdo (som, imagem e vídeo), arquitetura da informação, fatores humanos e design visual. (SAFFER, 2010)

Com o objetivo de apontar se a estratégia utilizada pelo proprietário, na construção de um site, foi assertiva em relação a experiência dos usuários, a ferramenta UXMetrics apresenta relatórios, métricas e estatísticas para analisar o comportamento do usuário durante sua navegação em sites.

Com o UXMetrics será possível assistir sessões gravadas, visualizar relatórios, rastrear a navegação de usuários identificar qual o público que acessa o site, auxiliando assim, o proprietário de um site a adaptar suas estratégias e tomar decisões que propiciem a captação e retenção de visitantes nos sites.

### 1.1 OBJETIVOS DO PROJETO

Desenvolver um sistema que possibilite a análise do comportamento de usuários em sistemas web, de forma a saber se os mesmos (sistemas web) estão atingindo seus objetivos de negócio com relação à experiência do usuário.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Com finalidade de atender o objetivo do projeto, definiu-se os objetivos específicos deste projeto abaixo:

- Permitir a reprodução de sessões de visitantes de sites e utilização de filtros para identificação dos mesmos;
- Exibir relatórios de mapas de calor de páginas web divididos em três categorias, cliques, barra de rolagem e movimento do mouse;
- Exibir relatório estatístico de utilização de formulários;
- Indicar a taxa de conversão de páginas web e engajamento do visitante no site através de relatórios de funil;
- Permitir a classificação e filtragem de usuários e sessões através de *tags*;
- Permitir o autogerenciamento do perfil do usuário no site

## 1.3 PROBLEMA

Antes da implementação deste projeto identificou-se um problema em potencial, um integrante desta equipe fazia a manutenção de um *e-commerce* e sentiu a necessidade de avaliar se o site estava atendendo as expectativas de seus clientes.

As necessidades do negócio consistiam em saber quais eram as seções das páginas do site que mais interessavam aos clientes e quais menos; entender se as páginas tinham muito conteúdo verticalmente a ponto do visitante não as visualizar em sua totalidade e em quais áreas ele despendia mais tempo, entender qual era o público que acessava o site, e principalmente, compreender quais motivos levavam os usuários a não finalizar a compra no e-commerce.

No mercado há uma ferramenta bastante utilizada para análise de sites chamada Google Analytics<sup>1</sup> da empresa Google. Esta ferramenta que provê estatísticas como: número de visitantes, visitantes ativos, tempo no site por país, visitantes novos e recorrentes, porém, ela é insuficiente para analisar a causa-raiz dos números obtidos, assim surge a necessidade de um outro tipo de ferramenta que monitorea o que o usuário faz dentro de um site.

Após perceber que o Google Analytics não satisfazia as necessidades do negócio, foram realizadas várias pesquisas sobre ferramentas de análise de comportamento, encontrou várias delas, porém, todas deixavam algo a desejar. Seja por falta de funcionalidades ou por oferecerem um produto de baixa qualidade.

## 1.4 JUSTIFICATIVA

Pelas razões descritas no problema, a equipe decidiu construir uma ferramenta que fosse visualmente agradável, que oferecesse a possibilidade de assistir os passos do visitante do site e também gerasse relatórios de fácil compreensão. Houve uma

---

<sup>1</sup> <https://www.google.com/analytics/>

análise de concorrentes no mercado, para que o produto aqui construído pudesse se destacar, primando pela qualidade das funcionalidades, sejam elas técnicas ou funcionais.

Para atender as necessidades do negócio, em primeiro lugar foi necessário entender como o usuário navegava dentro do site, e para atender este requisito definiu-se a primeira funcionalidade, a Gravação de Sessão. A gravação de sessão guardaria todos os movimentos do mouse, cliques e também o movimento da barra de rolagem, para assim poder reproduzir a experiência completa do usuário dentro do site. Essa gravação registraria também, todas as características disponíveis do usuário no navegador, a resolução da tela, o navegador em si, a localização geográfica, dispositivo usado, idioma utilizado no navegador e qual a referência dele, ou seja, como ele chegou até aquela página web. O conjunto destas características foi batizado como *Fingerprint*, do inglês, impressão digital, cujo objetivo seria gerar um código identificador único para o usuário no sistema. Através da *Fingerprint* também seria possível descobrir o público que acessava o site e filtrá-lo como meio de entender melhor seu comportamento através de suas características. Outra necessidade estabelecida, que foi possível através da *Fingerprint*, seria a criação da *Blacklist*, do inglês, lista negra, que indicaria quais sessões não gravar a partir de uma ou mais características, isso evitaria gravar sessões que o dono do site acreditava não serem úteis para sua análise, como por exemplo, desconsiderar visitantes estrangeiros caso seu público fosse só pessoas brasileiras. A *Blacklist* também deveria permitir criar regras para especificar que sessões que cumprissem os parâmetros fossem sempre gravadas, como por exemplo, gravar sessões de usuários que utilizam dispositivos móveis.

A segunda funcionalidade imprescindível chamou-se Mapas de Calor, esta dividiu-se em três categorias, mapas de calor de clique, mapas de calor de movimento e mapas de calor de barra de rolagem.

Os mapas de calor de cliques seriam gráficos que revelariam as posições onde houveram cliques. O gráfico exibiria pontos avermelhados que seriam maiores ou menores, dependendo do número de cliques que houveram naquela posição da página.

Os mapas de calor de movimento seriam gráficos usando escala de cores quente e frias que exporiam por onde os usuários passaram o mouse durante sua navegação. Cores quentes como vermelho e laranja representariam áreas onde houve muita atividade do mouse e cores azuis e roxas representaria menos atividade. Com este gráfico ganhar-se-ia a percepção de quais áreas engajam mais os usuários.

Os mapas de calor de barra de rolagem apresentariam até onde os usuários percorrem o conteúdo da página verticalmente e seriam essenciais para constatar qual parte da página os visitantes mais despendem tempo. Este gráfico também se apresentaria usando escala de cores quentes e frias.

A terceira funcionalidade Gráficos de Funis concebeu-se com o intuito de compreender a taxa de conversão de usuários que acessavam uma determinada página, seguiam o fluxo esperado no site e finalizavam o mesmo. Além de páginas, o gráfico

deveria ser capaz de exibir a taxa de conversão de formulários e botões do site em um caminho predefinido.

A quarta funcionalidade principal seria a Análise de Formulários, este relatório deveria exibir métricas de como os usuários utilizavam os formulários do site. As métricas requeridas envolviam a quantidade de pessoas que viram o formulário, o tempo médio de preenchimento, os campos que menos eram utilizados, a porcentagem de usuários que corrigiam campos após terem preenchido os mesmos, conversão de usuários que visualizaram o formulário e o submeteram e quantidade de pessoas que começaram a preencher o formulário e o abandonaram.

A quinta funcionalidade seria a criação de Tags, estas funcionariam como identificadores de usuários baseando-se em características cadastrais e os associando aos Fingerprints gerados durante as gravações de sessões. As Tags deveriam ser definidas pelos usuários do sistema permitindo a customização, a fim de que cada projeto tivesse a visão específica do seu público conforme as Tags utilizadas.

A sexta funcionalidade requerida por questões de privacidade se deu na opção de censura, isto é, a ocultação do preenchimento de dados sensíveis e pessoais durante as gravações de sessão a fim de proteger as informações dos visitantes dos sites. Esta funcionalidade não deveria ser padrão para as gravações e sim, facultativa.

As funcionalidades acima explicitadas, tornaram-se possíveis com o sistema UXMetrics, uma plataforma onde administradores de sites podem cadastrar seus projetos web. Este nome foi escolhido devido “UX” ser o acrônimo em inglês para *User eXperience*, ou no português, experiência do usuário, e *metrics* significar métricas, um conjunto de medidas.

O UXMetrics propôs-se a ser um facilitador para a compreensão da experiência do usuário em sistemas web, mostrando com gráficos claros o comportamento do usuário, simplificando o processo para entender o que o usuário sente ao utilizar o sistema.

No mercado há alguns concorrentes, aqui para fins de comparação expôs-se as funcionalidades de dois deles juntamente com as funcionalidades do UXMetrics. O primeiro concorrente é o Heatmap<sup>2</sup> e o segundo é o MouseStats<sup>3</sup>, eles estão apresentados na TABELA 1.

TABELA 1      COMPARAÇÃO ENTRE UXMETRICS E CONCORRENTES.

| Funcionalidade             | Heatmap | MouseStats | UXMetrics |
|----------------------------|---------|------------|-----------|
| Gravação de Sessões        |         | X          | X         |
| Mapa de cliques            | X       | X          | X         |
| Mapa de barra de rolagem   | X       | X          | X         |
| Mapa de Movimento do mouse | X       | X          | X         |

<sup>2</sup> <https://heatmap.me/>  
<sup>3</sup> <http://www.mousestats.com/>

|                                                 |  |   |   |
|-------------------------------------------------|--|---|---|
| Graficos de conversão de Funis                  |  | X | X |
| Análise de Formulários                          |  | X | X |
| Blacklist para visitantes                       |  |   | X |
| Funcionalidade para aplicar tags nos visitantes |  |   | X |

FONTE: OS AUTORES.

Com base na TABELA 1, pode-se afirmar que o UXMetrics contém mais funcionalidades e buscou ser mais abrangente no sentido de atender as necessidades do cliente.

1.5 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Este documento apresenta os detalhes do desenvolvimento e análise do projeto UXMetrics e está estruturado da seguinte forma. O Capítulo 2 tem como objetivo esclarecer a fundamentação e o escopo do projeto, isto é, o embasamento teórico sobre a experiência de usuário em páginas da Internet. Ainda neste capítulo, é discutida a importância desse conceito e como ele pode ser útil na manutenção e evolução dos meios de comunicação online (*Websites*), visando, não somente a área técnica, mas também a psicologia entre o que é apresentado para o usuário e ele mesmo.

O Capítulo 3 apresenta a metodologia utilizada no decorrer do desenvolvimento projeto, descrevendo como foram separadas as responsabilidades pelos membros da equipe, as adaptações necessárias nos frameworks de desenvolvimento para a adequação à equipe deste projeto, o plano de projeto, com as atividades necessárias levantadas antes do início do desenvolvimento e os riscos encontrados para este projeto, os detalhes do andamento do desenvolvimento cronologicamente descrito. Este capítulo também descreve os materiais utilizados, sendo eles descritos, de forma funcional, as tecnologias utilizadas bem como a arquitetura implementada para o sistema.

No Capítulo 4 é apresentado o funcionamento do sistema UXMetrics desenvolvido, sendo ele descrito tanto o sistema na visão do administrador, tanto quanto o sistema na visão dos clientes que devem usufruir desta ferramenta. Neste capítulo será possível encontrar exemplos das interfaces implementadas, forma de acesso e o manual do sistema como um todo, detalhando a forma de utilizar.

No Capítulo 5 é descrito o alcance do objetivo principal do projeto, o sistema em si, as implementações futuras possibilitadas pelo estado do sistema, os últimos comentários sobre o desenvolvimento deste projeto como um todo e as considerações finais.

Após a apresentação dos capítulos numerados, é possível encontrar os apêndices, que possuem a documentação e diagramas UML necessários para o desenvolvimento deste projeto, apresentados de forma gráfica e textual. A consulta destes artefatos visa a compreensão teórica e conceitual de como o sistema UXMetrics foi desenvolvido, possibilitando o esclarecimento da implementação do projeto.



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo aborda os conceitos que envolvem o cenário deste TCC apresentando uma revisão bibliográfica e os alguns conceitos computacionais utilizados neste projeto.

### 2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

*User experience* ou UX, do inglês, experiência do usuário é um termo que foi concebido por Donald Norman (UX BLOG, [201?]), nos anos 90, quando ele trabalhava como Vice-Presidente do Advanced Technology Group da Apple, pois ele acreditava que simplesmente usar os termos Interface de Usuário e Usabilidade limitavam o entendimento sobre o que o trabalho dele representava. Então, ele renomeou o seu cargo para “*User Experience Architect*”.

I invented the term [User Experience] because I thought Human Interface and usability was too narrow; I wanted to cover all aspects of a person's experience with a system, including industrial design, graphics, the interface, the physical interaction, and the manual.<sup>4</sup> (UX BLOG, [201?])

Apesar do termo ser muito confundido com usabilidade, *user experience* é um conjunto de disciplinas que buscam manter o projeto centrado nas experiências do usuário antes, durante e depois da utilização de um produto, seja ele um site ou produto. (DESIGN CULTURE, 2012)

De acordo com a ISO-9241-210, o conceito de *User Experience* significa “as percepções e respostas dos usuários resultantes do uso e/ou antecipação do uso de um produto, sistema ou serviço” e Usabilidade também de acordo com a ISO já mencionada, significa “capacidade de um sistema em permitir que usuários específicos atinjam metas específicas com eficácia, eficiência e satisfação em contextos específicos de uso”.

A FIGURA 1 exemplifica de maneira visual os escopos de *user experience* e usabilidade.

FIGURA 1 ESCOPOS DE USABILIDADE E USER EXPERIENCE

---

<sup>4</sup> Tradução: “Eu inventei o termo User Experience porque achei que os termos Interface Humana e usabilidade eram muito estreitos. Eu queria cobrir todos os aspectos da experiência de uma pessoa com um sistema, incluindo design industrial, gráfico, a interface, a interação física e a manual”.

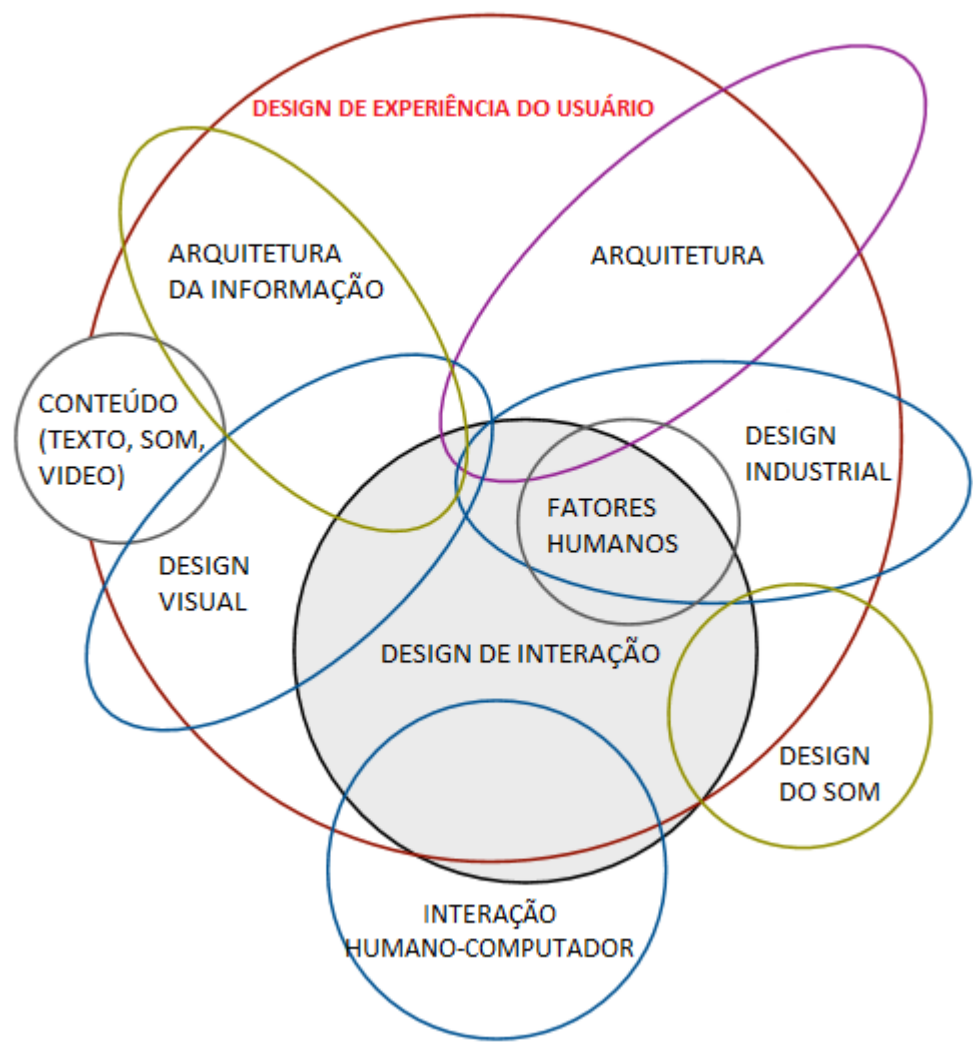


FONTE: CHIEF OF DESIGN, 2014

*User experience* engloba o conceito de usabilidade, contudo, ela também se preocupa com outras disciplinas a seguir, como mostra a FIGURA 2, se certificando que tudo está em harmonia. (DESIGN CULTURE, 2012) (SAFFER, 2010).

A disciplina de arquitetura da informação se preocupa com a estrutura do conteúdo, como organizar e rotular conteúdo para que os usuários encontrem o que eles precisam. O *design* visual empenha-se em criar uma linguagem visual para comunicar conteúdo, as fontes e cores escolhidas fazem parte desta disciplina. O *design* industrial cuida das formas, para comunicar o modo de usar enquanto também se mostram funcionais, a disciplina de fatores humanos assegura que os produtos criados comportem as limitações do corpo humano, tanto fisicamente quanto psicologicamente. O *design* do som define conjuntos de barulhos, palavras faladas ou música para criar uma “paisagem auditiva”. Arquitetura preocupa-se com os espaços físicos: a forma e o uso dos produtos. A interação humano-computador busca estudar como humanos interagem com computadores levando em conta a cognição e a parte física também. (SAFFER, 2010).

FIGURA 2 DISCIPLINAS APLICADAS A USER EXPERIENCE



FONTE: OS AUTORES ADAPTADO DE SAFFER,2010

Quando se analisa uma empresa que oferece produtos e/ou serviços, ela depende que usuários desfrutem os mesmos a fim de continuar a fazer negócios com sucesso, neste ponto a importância da experiência do usuário entra em pauta: dê ao seu usuário uma boa experiência e ele irá continuar a usar seu produto e manterá a confiança em seu negócio. Esta teoria é comprovada por empresas como a Apple, que mesmo após anos, são líderes em seus segmentos (BLOG UX Passion, 2015).

De acordo com o site UX Passion (2015), devido a problemas de performance 90% dos usuários deixaram de usar um aplicativo e por encontrar problemas com funcionalidades ou *design*, 86% dos usuários desinstalaram o mesmo. Porém, com os aplicativos que eles tiveram uma experiência excepcional, 86% deles disseram que valeria a pena pagar extra.

*User experience* não deve ser apenas uma fase do projeto, e sim, deve ser levada em conta durante todo planejamento e execução do mesmo. Mesmo tendo isso em mente, muitas vezes é possível que alguns aspectos possam passar despercebidos no desenvolvimento. Em um site, por exemplo, pode ser que em algum navegador todos os botões funcionem como desejado, já em outro, ele simplesmente trave ou não direcione para a página desejada, e isso pode causar que usuários deixem a página ou levem mais tempo para executar a tarefa, causando insatisfação e frustração, e assim

consequentemente, este site acaba não atingindo seu objetivo, seja ele comercial ou informacional.

Com este contexto em mente, é possível afirmar que ferramentas de análise de comportamento acoplados a sites são relevantes na construção e impactam na manutenção, indicando erros e acertos nas partes visual e ergonômica de um site, e ainda sugerem o que usuário sente ao navegar através das ações que ele toma no mesmo, facilitando as melhorias a serem realizadas.

## 2.2 MÉTODO VOLERE

Especificação de requisitos é um processo para documentar todos os requisitos funcionais e não-funcionais necessários para a construção de um sistema. O modelo Volere, desenvolvido por James e Suzanne Robertson em 1995, abrange a descoberta, comunicação e gerenciamento de requisitos para qualquer tipo de sistema. Ele pode ser aplicado à várias metodologias de desenvolvimento, entre elas, a metodologia ágil.

Os documentos oferecidos por esta metodologia são: Modelo de especificação de requisitos, análise de priorização, análise das partes interessadas, e o modelo atômico de requisitos, mais conhecido como cartão-neve.

Para este projeto foi-se utilizado o cartão-neve, cada um contém o requisito, a razão e a prioridade para o negócio, e o caso de uso associado. Com estes cartões é possível rastrear os requisitos por todo o processo de desenvolvimento do sistema.

## 2.3 MODELO HÍBRIDO DE DADOS

Durante a fase de análise de requisitos, percebeu-se que os dados que seriam tratados pelo sistema não são uniformes, devido ao fato que os sites que seriam armazenados contêm estruturas de dados muito distintas uma das outras, com isso, surgiu-se a necessidade de aplicar um modelo híbrido de dados, ou seja, aplicar o modelo relacional juntamente com o modelo não-relacional.

Segundo Brito (2010), os sistemas gerenciadores de banco de dados relacionais disponibilizam mecanismos para a validação e verificação da integridade dos dados, controle transacional e de concorrência, recuperação de falha, segurança, dentre outros.

Esses dados são armazenados em tabelas e associados via chaves, a chave primária identifica uma tupla única em uma tabela, e a chave estrangeira identifica uma relação de dependência entre atributos de tabelas diferentes.

A limitação deste tipo de banco se mostra quando há um grande volume de dados, o sistema começa a apresentar queda de performance. Para contornar este problema é possível distribuir o banco de dados em várias máquinas, porém, ainda assim há dificuldades em organizar os dados em sistemas distribuídos trabalhando com particionamento. (BRITO,2010)

A estrutura pouco flexível do modelo relacional fez com que projetistas de bancos de dados de grande porte, buscassem criar um modelo que os libertasse de certas estruturas e regras no modelo relacional. Com isto surgiram modelos de gerenciamento de arquivos, ao tempo que estes perdiam regras de consistência, também poderiam ganhar em performance. (BRITO,2010)

Estes modelos chamados não-relacionais também são chamados NoSQL. NoSQL significa Not Only SQL, do inglês, não somente SQL. O NoSQL não tem o objetivo de substituir o SQL, do inglês Structured Query Language, mas sim ser uma alternativa melhor para determinados problemas onde seja necessária uma maior flexibilidade de estruturação do banco. (BRITO,2010) (PANIZ, 2016)

Os modelos não-relacionais podem ser divididos por modelos de dados, há os que são baseados em armazenamento chave-valor, os sistemas orientados a documentos, os sistemas orientados a coluna e os baseados em grafos.

Ao se substituir um sistema gerenciador por uma solução NoSQL, a arquitetura perde em consistência mas pode ganhar em flexibilidade, disponibilidade e performance. (BRITO, 2010)

### 3 METODOLOGIA

Para a execução deste projeto optou-se por realizar uma pesquisa bibliográfica com o intuito de adquirir conhecimento primordial para aplicação de conceitos da metodologia ágil.

#### 3.1 METODOLOGIA ÁGIL

As metodologias ágeis surgiram nos anos 1990 como uma resposta às metodologias tradicionais que eram consideradas burocráticas e rígidas, como por exemplo, modelo cascata e modelo espiral. Elas eram chamadas de metodologias leves, contudo, por uma má interpretação dos desenvolvedores na época, elas foram vistas erroneamente como metodologias sem processo, sem documentação, e acabaram não se popularizando. (MILANI *et al.*, 2014) (DEVMEDIA, XXXX)

Somente em fevereiro de 2001, um grupo de 17 veteranos em desenvolvimento de software se reuniram em Utah no Estados Unidos para discutir sobre métodos de como melhorar o desempenho de seus projetos (THE AGILE MANIFESTO, 2001). Nesta reunião expressaram princípios, que quando respeitados, faziam os seus projetos terem sucesso, estes pontos acabaram se transformando no que foi chamado de Manifesto para o Desenvolvimento Ágil de Software, ou Manifesto Ágil, pois ágil era a melhor palavra que definia a abordagem proposta no documento.

Estamos descobrindo maneiras melhores de desenvolver software fazendo-o nós mesmos e ajudando outros a fazê-lo. Através deste trabalho, passamos a valorizar:  
**Indivíduos e interação** entre eles mais que **processos e ferramentas**  
**Software em funcionamento** mais que **documentação abrangente**  
**Colaboração com o cliente** mais que **negociação de contratos**  
**Responder a mudanças** mais que **seguir um plano**  
 Ou seja, mesmo havendo valor nos itens à direita, valorizamos mais os itens à esquerda.  
 (Beck, *et al.* 2001)

A partir dessa data surgiram várias metodologias que aplicam os princípios da metodologia ágil, entre eles, Extreme Programming (XP), Kanban, Lean Development, Feature-Driven Development (FDD) e Scrum.

Para Pressman (2009), “a engenharia de desenvolvimento ágil combina filosofia com um conjunto de princípios de desenvolvimento”. Os princípios privilegiam mais a entrega e comunicação entre cliente e desenvolvedores do que análise e projeto, mas os dois últimos não são desencorajados. A filosofia busca a satisfação do cliente, a entrega de incremental prévio, equipes pequenas e motivadas, artefatos de engenharia mínimos e simplicidade. (PRESSMAN, 2009)

#### 3.2 MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

Segundo Pressman (2009), “processo de software é uma metodologia para as atividades, ações e tarefas necessárias para desenvolver um software de alta qualidade”.

Metodologias de processo genéricas para engenharia de software determinam cinco atividades metodológicas: comunicação, planejamento, modelagem, construção e entrega.

A metodologia Scrum contém essas cinco atividades distribuídas nos seus processos, foi desenvolvida por Ken Schwaber e Jeff Sutherland, também coautores do Manifesto Ágil. Essa metodologia foi escolhida por incentivar a simplicidade, buscando desenvolver somente artefatos realmente necessários, outro ponto que levou-se em consideração foram experiências positivas, anteriores a este projeto, em relação à esta metodologia.

O Scrum é um *framework* de gerenciamento para desenvolvimento incremental de produtos usando um ou mais times funcionais e auto organizáveis. De acordo com o Schwaber e Sutherland (2013), o Scrum é:

- Leve;
- Simples de entender
- Extremamente difícil de dominar.

O maior benefício-potencial do Scrum está em trabalhos complexos envolvendo criação e desenvolvimento, e é geralmente associado com desenvolvimento orientado à objetos. Este *framework* provê uma estrutura de papéis, reuniões, regras e artefatos e é baseado na organização em times.

Os times são responsáveis por criar e adaptar seus processos com este *framework*. Para Schwaber e Sutherland, o Time Scrum é composto por três papéis principais, descritos a seguir:

- *Product Owner* ou dono do produto, é o responsável por maximizar o valor do produto e do trabalho do Time de Desenvolvimento;
- Time de Desenvolvimento é a equipe que realiza o trabalho de entregar uma versão utilizável que potencialmente incrementa o produto “Pronto” ao final de cada Sprint;
- *Scrum Master* é responsável por confirmar que a metodologia seja compreendida e aplicada, para garantir que o Time Scrum aderiu à teoria, práticas e regras do Scrum.

Scrum usa iterações com tempo fixo, chamadas sprints, as quais duram de duas semanas a 30 dias. Antes do início de cada *sprint* é realizada uma reunião com todos os integrantes para decidir o que será construído, o esforço necessário e as regras que irão dizer se a *sprint* atingiu seu objetivo. Times de Scrum tentam construir um potencial incremento entregável (propriamente testado) a cada iteração. (SCHWABER, SUTHERLAND, 2013)

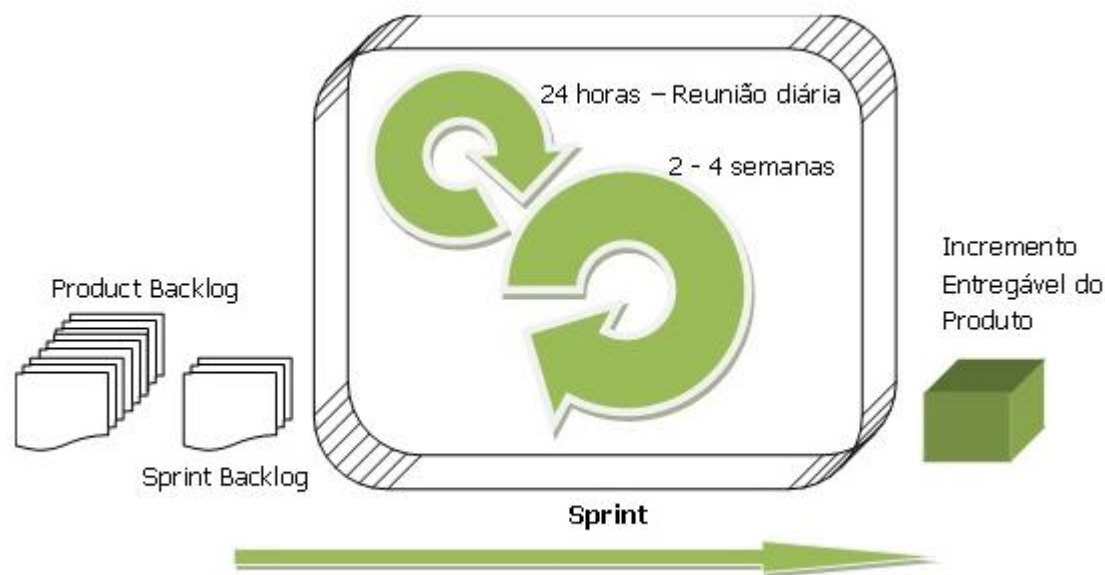
Durante a *sprint* são realizadas reuniões diárias de no máximo 15 minutos com o objetivo de inspecionar o trabalho do dia anterior e falar o que será feito para o dia seguinte, identificar e remover obstáculos para atingir a meta estabelecida. (SCHWABER, SUTHERLAND, 2013)

Para o planejamento de cada Sprint, uma lista de requisitos chamada *Backlog* de Produto é utilizada para escolha do que será construído a seguir conforme a importância do requisito. O *Backlog* do Produto lista todas as características, funções, requisitos, melhorias e correções que fornecem valor comercial para o cliente e devem ser feitas no produto nas futuras versões. Os itens do *Backlog* do Produto possuem os atributos de descrição, ordem, estimativa e valor. (SCHWABER, SUTHERLAND, 2013) (PRESSMAN,2009)

Enquanto o produto é produzido e entregue, ele vai agregando valor e novos requisitos são adicionados. O *Backlog* do Produto é uma lista em constante mudança, enquanto o produto existir, ela existirá também. Após o término da reunião de planejamento da *sprint*, é gerado um documento chamado *Backlog* da *sprint* com detalhes claros do que será construído na *sprint*. (SCHWABER, SUTHERLAND, 2013)

Na FIGURA 3 é demonstrado o processo do Scrum, desde a criação do *Backlog* do Produto até a versão entregável.

FIGURA 3 PROCESSO SCRUM



FONTE: SCRUM HALF, 2012.

### 3.2.1 Adaptação da Metodologia Scrum para as necessidades da equipe

Segundo Schwaber e Sutherland (2013), menos de três integrantes no Time de Desenvolvimento diminuem a interação e resultam em um menor ganho de produtividade, devido a isso foi necessário adaptar este *framework* para a equipe deste projeto, composta por duas pessoas.

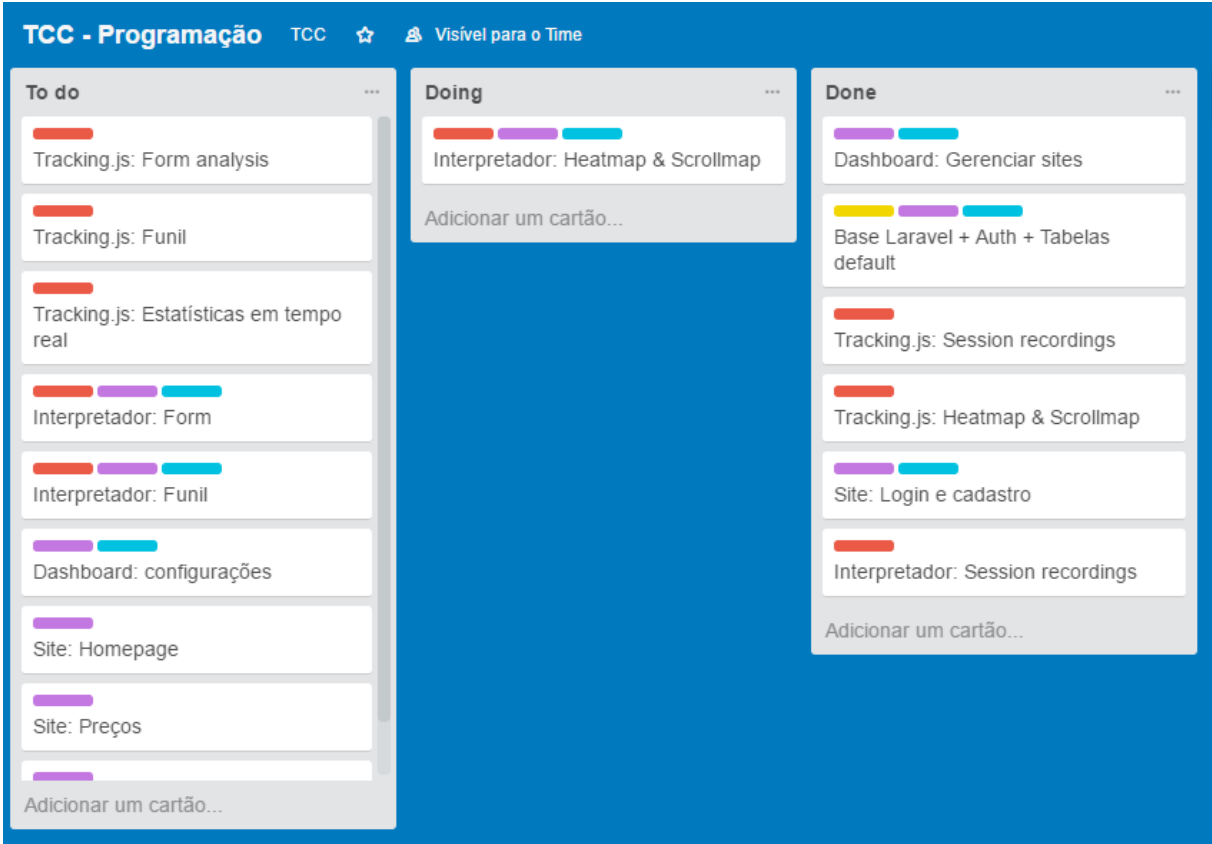
A duração de cada *sprint* é de uma semana, e para cada *sprint* há uma reunião de planejamento de uma hora e meia, onde é definido o que será construído a seguir (com base no Backlog do Produto) e os artefatos a serem produzidos.

Para o controle das atividades, é utilizada uma ferramenta online chamada Trello<sup>5</sup>. As atividades foram divididas em três colunas, como apresentado na FIGURA 4, nomeadas “Por fazer”, “Em desenvolvimento” e “Feito”. Na coluna “Por fazer”, estão as atividades definidas para a *sprint* retiradas do *Backlog*, na coluna “Em desenvolvimento” estão as atividades que estão sendo executadas e por fim, na coluna “Feito”, estão as atividades já cumpridas daquela *sprint*.

---

<sup>5</sup> <https://trello.com/>

FIGURA 4 EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DA APLICAÇÃO TRELLO



LEGENDA: APLICATIVO TRELLO SENDO UTILIZADO. FONTE: OS AUTORES.

Como este projeto tem uma característica acadêmica, e cada envolvido trabalha em outros projetos paralelamente, substituímos a *Daily Meeting*, característica do *Scrum*, por troca de mensagens quase diárias entre os participantes para acompanhar o andamento do projeto.

O Backlog do Produto é elaborado a partir dos requisitos documentados em Cartões-Neve do método Volere<sup>6</sup>, e constam no APÊNDICE A e APÊNDICE B.

No capítulo 3.7, está descrito o que foi discutido e decidido nas reuniões de planejamento de cada *sprint*. Para este projeto priorizaram-se os requisitos que faziam parte das funcionalidades principais para o cliente, ou seja, gravação de sessão, mapas de calor, estatísticas de formulários e gráficos de funis, as outras funcionalidades tornaram-se secundárias, e foram implementadas de acordo com o tempo disponível até a data de entrega do projeto.

3.3 PLANO DE ATIVIDADE

Para que houvesse um melhor planejamento das atividades a serem executadas durante a fase de análise até a entrega final, um cronograma de atividades foi organizado e estimado de acordo com a experiência dos analistas envolvidos nas atividades. Na TABELA 2, está o cronograma composto por nome da *sprint*, artefatos a serem construídos, data inicial e final de cada fase.

<sup>6</sup> <http://www.volere.co.uk/>

No APÊNDICE G, está a Estrutura Analítica de Projetos (EAP), do Inglês, *Work Breakdown Structure* (WBS), onde o projeto está estruturado em módulos e consiste em todo o trabalho necessário para a conclusão do mesmo.

TABELA 2      CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

| Metas da Sprint                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Início   | Término  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| <b>Sprint 1</b><br>Definição de escopo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10/08/16 | 16/08/16 |
| <b>Sprint 2</b><br>Definição de requisitos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 17/08/16 | 23/08/16 |
| <b>Sprint 3</b><br>[Site Institucional] Estrutura básica<br>[Autenticação] Login nativo, Facebook e Google<br>[Rastreamento] Base para API de captura de sessões<br>[Site Institucional] Multi-linguagem<br>[Rastreamento] Monitor de clicks<br>[Rastreamento] Monitor de movimento do mouse<br>[Rastreamento] Monitor de rolagem do navegador<br>[Painel de Controle - Sessões] Base para interpretador de replay de sessão                                                                                               | 23/08/16 | 30/08/16 |
| <b>Sprint 4</b><br>[Rastreamento] Monitor de alterações da janela do navegador<br>[Rastreamento] Monitor de foco de aba do navegador<br>[Rastreamento] Monitor de alterações do DOM<br>[Painel de Controle] Layout básico<br>[Banco de dados] Schemas<br>[Painel de Controle] Listagem + Configurações + Adicionar novo site<br>[Painel de Controle] Adquirir código de rastreamento<br>[Autenticação] Cadastro de usuário                                                                                                 | 30/08/16 | 06/09/16 |
| <b>Sprint 5</b><br>[Rastreamento] Fingerprint - identificação de sessão<br>[Painel de Controle - Sessões] Listagem de relatórios de sessões<br>[Rastreamento] Monitor de encerramento de sessão<br>[Painel de Controle - Sessões] Interpretador - Barra de Ferramentas<br>[Painel de Controle - Sessões] Concatenação de sessões através de Fingerprint<br>[Painel de Controle - Sessões] Interpretador - Controlador de velocidade + Exclusão de tempo ocioso do usuário<br>[Autenticação] Funcionalidade "Lembrar senha" | 06/09/16 | 13/09/16 |
| <b>Sprint 6</b><br>[Painel de Controle - Funis] Gerenciamento de testes de funil<br>[Painel de Controle - Mapas de calor] Base para layout do interpretador<br>[Painel de Controle - Mapas de calor] Interpretador de rolagem do navegador<br>[Painel de Controle - Mapas de calor] Interpretador de clique                                                                                                                                                                                                                | 13/09/16 | 20/09/16 |
| <b>Sprint 7</b><br>[Painel de Controle - Mapas de calor] Interpretador de movimento de mouse<br>[Painel de Controle - Mapas de calor] Filtro de Fingerprint<br>[Painel de Controle - Mapas de calor] Interpretador - Barra de ferramentas<br>[Painel de Controle - Sessoes] Filtro de Fingerprint                                                                                                                                                                                                                          | 20/09/16 | 27/09/16 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| <b>Sprint 8</b><br>[Painel de Controle - Funil] Gerenciamento de funis<br>[Painel de Controle - Funil] Listagem de funis<br>[Painel de Controle - Funil] Exibição de relatório<br>[Rastreamento] Associação de sessão com funil                                                                                                   | <b>27/09/16</b> | <b>04/10/16</b> |
| <b>Sprint 9</b><br>[Painel de Controle - Mapas de calor] Filtro de Páginas de websites (Nome de página)<br>[Administração] Gerenciar clientes<br>[Administração] Gerenciar administradores<br>[Rastreamento] Monitor de relatório de funil<br>[Rastreamento] Tag de usuário                                                       | <b>04/10/16</b> | <b>11/10/16</b> |
| <b>Sprint 10</b><br>[Rastreamento] Monitor de relatório de formulário<br>[Painel de Controle - Formulários] Listagem de formulários<br>[Painel de Controle - Formulários] Exibição de relatório<br>[Administração] Monitoramento de cota de cliente<br>[Administração] Listagem de pagamentos<br>[Administração] Gerenciar planos | <b>11/10/16</b> | <b>18/10/16</b> |
| <b>Sprint 11</b><br>[Serviço] Página de status de servidores<br>[Serviço] Relatório de disponibilidade<br>[Serviço] Relatório de latência                                                                                                                                                                                         | <b>18/10/16</b> | <b>25/10/16</b> |
| <b>Sprint 12</b><br>[Pagamentos] Integração com Paypal<br>[Pagamentos] Aprovação automática de pagamentos                                                                                                                                                                                                                         | <b>25/10/16</b> | <b>01/11/16</b> |
| <b>Sprint 13</b><br>[Timer Robot] Revogação de Automática de plano<br>[Timer Robot] Envio de Relatórios programados<br>[Timer Robot] Emails de interação do site                                                                                                                                                                  | <b>01/11/16</b> | <b>08/11/16</b> |
| <b>Sprint 14</b><br>[Site institucional] Conteúdo + Demonstração de produto + página estáticas                                                                                                                                                                                                                                    | <b>08/11/16</b> | <b>15/11/16</b> |
| <b>Sprint 15</b><br>[Documentação] Manual de usuário                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>15/11/16</b> | <b>22/11/16</b> |
| <b>Sprint 16</b><br>[Documentação] Manual de usuário                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>22/11/16</b> | <b>29/11/16</b> |

FONTE: OS AUTORES.

3.4 PLANO DE RISCOS

Após uma análise para identificar os riscos que poderiam inviabilizar a conclusão bem-sucedida, identificaram-se os riscos descritos na TABELA 3. Com o intuito de evitar impactos no projeto buscou-se meios de mitigá-los através de ações preventivas durante a execução das atividades.

TABELA 3 PLANO DE RISCOS

| Descrição                                                         | Qual etapa?     | Possível solução para o risco                                                                                           | Observação Matriz de Riscos               |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Tempo hábil para o desenvolvimento das funcionalidades requeridas | Desenvolvimento | Priorizar funcionalidades;<br>Construir um cronograma prévio no começo do projeto e verificá-lo no decorrer do projeto; | Chance de ocorrer: média / Impacto: grave |
| Falta de conhecimento com a tecnologia utilizada                  | Desenvolvimento | Estudar documentos da linguagem no início do                                                                            | Chance de ocorrer: baixo/                 |

|                                                                                                                     |                |                                                                                    |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| (Javascript) por não ser oferecida esta disciplina no curso de TADS.                                                |                | projeto<br>Conciliar a Linguagem Javascript com outras linguagens já conhecidas;   | Impacto: médio                                   |
| Dependência de disponibilidade de um servidor web                                                                   | Entrega        | Contratar um serviço fortemente estabelecido no mercado e com boas referências     | Chance de ocorrer: médio/<br>Impacto: Gravíssimo |
| Equipe pequena, caso um dos analistas fique indisponível por algum motivo, 50% da força de trabalho seria reduzida. | Todas as fases | Alinhamento contínuo das atividades. Evitar atividades de risco durante o projeto. | Chance de ocorrer: baixo/<br>Impacto: Grave      |

FONTE: OS AUTORES.

3.5 RESPONSABILIDADES

Ao iniciar as atividades de planejamento, a equipe se reuniu para definir os requisitos necessários à construção do mesmo e após, definiu-se que haveriam dois papéis principais devido ao tamanho do time: um analista responsável pelo desenvolvimento técnico, programação, armazenamento em banco de dados, design visual, manutenção do servidor da aplicação, e outro analista responsável pela documentação dos artefatos anteriores e posteriores ao desenvolvimento, cronograma de atividades, requisitos funcionais e não-funcionais, caso de uso, especificações, manual para o usuário, planejamento e execução de testes, entre outros. Porém, devido este projeto ter cunho acadêmico, as funções foram intercaladas de acordo com as necessidades da equipe no decorrer das tarefas.

3.6 MATERIAIS

Por motivos de clareza, os materiais utilizados para este projeto foram divididos em três tópicos: *front-end*, *back-end* e Desenvolvimento. No *front-end* estão todas as tecnologias utilizadas para construir as páginas web onde o usuário pode inserir e visualizar dados, no tópico *back-end*, todas as tecnologias que fazem o processamento dos dados e dão suporte para as funcionalidades do sistema e por final, o tópico Desenvolvimento contém as ferramentas utilizadas para construir o sistema, mas que não fazem parte dele efetivamente.

3.6.1 FRONT END

Com o intuito de utilizar uma referência de *design* moderno e intuitivo, aplicou-se princípios do Material Design, este é um “guia abrangente para design visual, de movimento e de interação para diversas plataformas e dispositivos” (ANDROID DEVELOPERS, 2014).

Este guia defende padrões de desenvolvimento visual, visando trazer os modelos virtuais para uma visão mais realista, "inspirados por estudos de papel e tinta", segundo Matias Duarte, um dos responsáveis pelo desenvolvimento da interface (TECMUNDO,

2014). O design fica mais tátil e intuitivo para quem está utilizando, isso se torna possível devido as cores fortes e sombras utilizadas, a Google iniciou a promoção deste modelo por meio de seus próprios aplicativos, como por exemplo o Gmail. (TECHENET, 2014)

A ideia também consiste em tornar a usabilidade e praticidade dos aplicativos em todas as suas plataformas, ou seja, o usuário que utilizar um aplicativo no smartphone, conseguirá utilizar o mesmo aplicativo em sua SmartTV ou Computador, devido ao padrão da aparência. Como exemplo de aplicação, na FIGURA 5 é apresentado o antigo layout do Gmail e a FIGURA 6 com o Material Design, é possível notar a diferença no uso de margens e espaçamentos, assim como divisores que se tornam mais discretos. A usabilidade também foi alterada para o uso do smartphone, evidenciado pelo ícone de "nova mensagem" no canto inferior direito da tela.

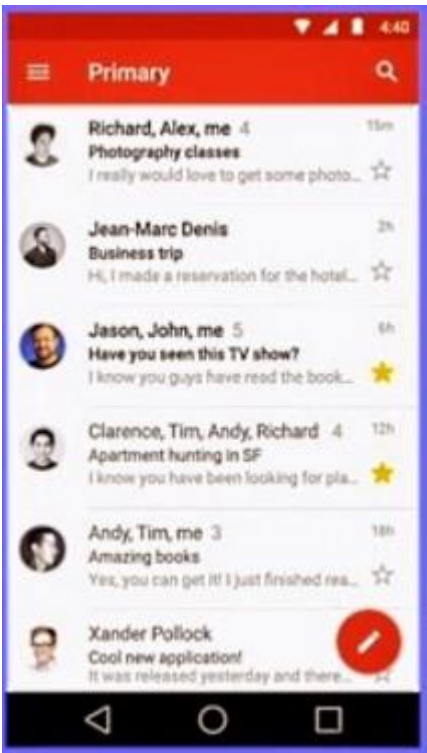
O Material Design pode ser adotado por diversos tipos de aplicativos, se tornando um esquema versátil e inteligente de desenvolver novas ferramentas e soluções para o mercado Web e Móvel.

FIGURA 5  GMAIL ANTES DO MATERIAL DESIGN



FONTE: TECHENET, 2014

FIGURA 6 GMAIL DEPOIS DO MATERIAL DESIGN



FONTE: TECHENET, 2014

Para a construção das páginas aplicando os conceitos do Material Design utilizou-se o Materialize<sup>7</sup>, ele é um *framework front end* responsivo CSS (do inglês, *Cascade Style Sheets*). Como esta ferramenta oferece estruturas de código adaptáveis, ela permitiu a construção dos *layouts* com mais agilidade e menos esforço.

3.6.2 Back end

A peça fundamental na infraestrutura de uma aplicação *web* é o servidor. Segundo Larson e Stephens (2000), um servidor é um computador que pode prover dados para muitos clientes ao mesmo tempo, ele aceita requisições, as processa e retorna os resultados para os clientes.

Para o UXMetrics escolheu-se um serviço de servidor da empresa Amazon Web Services<sup>8</sup>. Ela é a líder do segmento de Computação na nuvem, sendo eleita pela sexta vez consecutiva em 2016 pelo Instituto Gartner como a líder em serviço *IaaS* (*Infrastructure as a Service*, do inglês, *Infraestrutura como Serviço*) (AMAZON WEB SERVICES, 2016). Ela oferece uma gama completa de soluções para computação na nuvem para aplicações de todos os tamanhos e foi escolhida por ser uma solução robusta, escalável e totalmente adaptável a qualquer ambiente de produção, seus clientes variam desde startups com baixa demanda de recursos computacionais até empresas grandes. (AMAZON WEB SERVICES, 2016)

Dentre todas as soluções oferecidas, escolheu-se a Amazon Elastic Compute Cloud<sup>9</sup> (EC2), que é um serviço de computação sob demanda e totalmente escalável às

<sup>7</sup> <http://materializecss.com/>

<sup>8</sup> <https://aws.amazon.com/pt/>

<sup>9</sup> <https://aws.amazon.com/pt/ec2/>

necessidades do nosso projeto. Com o EC2 é possível configurar múltiplos servidores para a mesma aplicação, realizando balanceamento de carga ou promovendo melhorias no hardware para aumento ou redução de performance conforme demanda. Nas instâncias (servidores) EC2 é possível configurar parâmetros como quantidade de memória RAM, processadores, largura de banda de internet para transmissão de dados com os visitantes, tamanho do HD, entre outros.

Optou-se por começar com um servidor simples, porém ainda acima de nossa necessidade inicial, com as seguintes configurações:

- Tipo de instância: t2.micro
- 1 CPU
- 1 GB RAM
- 8 GB SSD Storage
- 1 IP(v4) dedicado
- Sistema operacional: Ubuntu Server 14.04 LTS 64 bits

Na instância EC2, utilizou-se os seguintes softwares para servir o sistema:

- Apache v2.4.7 (Ubuntu)
- PHP v5.6.23
- MySQL v5.5.50
- MongoDB v2.4.9
- Laravel v5.2

Com o intuito de armazenar os dados é necessário recorrer a Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados, estes são aplicações que manipulam e gerenciam dados, neste projeto foi utilizado o modelo híbrido, ou seja, banco não-relacional juntamente com o modelo relacional.

Para o armazenamento de cadastro de clientes, pagamentos e administradores, optou-se por utilizar o MySQL v5.5.50, uma base de dados *Open Source* não adicionando custos a este sistema acadêmico. Os dados de cadastro têm relações bem definidas e estão suscetíveis a somente a adição de atributos, por este motivo decidiu-se mantê-los em um banco relacional.

Para o armazenamento dos dados referentes a sessões de usuário, relatórios e estatísticas, escolheu-se o banco de dados MongoDB v2.4.9. O MongoDB foi escolhido pelas razões descritas a seguir:

- O MongoDB trabalha nativamente com Javascript, evitando assim conversões de linguagens para o armazenamento e posterior leitura desses dados. (CHODOROW, 2013)
- Os clientes podem definir *tags* para usuários totalmente customizáveis, e caso isso fosse armazenado em um banco de dados relacional, seria necessário

criar tabelas sob demanda. Já com o MongoDB o cliente pode definir *tags* para usuários, com isso cada documento possui seus próprios atributos, assim oferecemos um sistema flexível de armazenamento e filtragem de sessão;

- As gravações das sessões de usuário são registros de alto custo computacional (em média, 100kB por sessão);

Para o desenvolvimento do *back end* do UXMetrics optou-se por utilizar o *framework* Laravel em linguagem PHP. *Framework* é uma estrutura que permite o desenvolvimento rápido de aplicações utilizando padronização de código e bibliotecas prontas.

O Laravel aplica a arquitetura MVC (model-view-controller) que isola a lógica de negócio da camada de exibição. Este framework possibilita a criação de código limpo e simples incentivando o uso de boas práticas de programação. O Laravel também contém mecanismos de segurança que impedem os ataques listados abaixo:

- SQLInjection: método para manipular dados em bancos de dados através de formulários do tipo texto e senha, onde o atacante tenta criar um usuário com plenos poderes no sistema ou tenta apagar dados importantes a fim de causar dano. (CLARKE, 2012)
- Cross-Site Scripting: este tipo de ataque consiste em inserir códigos maliciosos dentro de páginas de sites confiáveis, de modo que ele passa a ser interpretado como parte do código original pelo servidor. (GROSSMAN, *et al.*, 2007)
- Cross-Site Request Forgery: ao contrário do Cross Site Scripting, o atacante do tipo Cross-Site Request Forgery se utiliza da confiança que o servidor de um site tem no usuário, usando credenciais legítimas do usuário, como por exemplo, CPF e senha da conta bancária obtidas através de recursos do browser para praticar ações sem consentimento do usuário verdadeiro. (REDE SEGURA, 2012)

Através desses mecanismos pode-se oferecer um serviço mais seguro e confiável. Outro fator que se levou em conta se deu pela experiência dos analistas com o mesmo, e também, porque ele permitiu com maior facilidade a aplicação de multi-linguagem no site institucional; o uso de cache em navegadores web para melhora de performance; e por conter bibliotecas otimizadas para validação de formulários.

### 3.6.3 Desenvolvimento

Geralmente projetos são construídos por times, com vários desenvolvedores e analistas e com isso surge um inconveniente: a concorrência de acesso aos códigos desenvolvidos. Com intento de se evitar este transtorno utilizou -se uma ferramenta Git, um sistema de controle de versão de arquivos online. A ferramenta Git definida pela

equipe foi o Bitbucket<sup>10</sup>, por oferecer repositórios privados gratuitos para até cinco desenvolvedores, do tamanho adequado para nosso time, deste modo, garantiu-se a construção do projeto com privacidade, versionamento e sigilo dos artefatos.

### 3.7 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

No início deste projeto montou-se um cronograma com base nas estimativas de esforço para cada atividade, e assim as tarefas foram divididas, ao todo 16 *sprints* de duração de uma semana foram executadas, abaixo descreveu-se os artefatos construídos e as decisões tomadas em cada uma delas.

#### 3.7.1 Sprint 1

Nesta primeira *sprint* definiu-se o escopo do nosso problema e quais eram as tarefas para entregar todas as funcionalidades requeridas. Nesta fase, os primeiros requisitos funcionais e não-funcionais foram apontados. Para documentação dos mesmos utilizou-se a metodologia de requisitos de software Volere<sup>11</sup>, onde, para cada requisito do sistema, um Cartão-Neve é desenvolvido. Os Cartões-Neve deste projeto estão documentados no APÊNDICE A e APÊNDICE B, Requisitos funcionais e não-funcionais respectivamente.

#### 3.7.2 Sprint 2

Na *sprint* 2, foram finalizados os requisitos detalhadamente. Cada requisito foi vinculado a um Caso de Uso, propiciando o rastreamento do requisito durante a execução do projeto. Para Booch e colaboradores (2006), “caso de uso é a descrição de sequências de ações realizadas pelo sistema que proporciona resultados observáveis de valor para um determinado ator”.

Quando um caso de uso é refinado e detalhado, ele se torna uma Especificação de Caso de Uso, este artefato contém quais são as ações e os resultados esperados, os atores, as pré e pós-condições para a execução, regras de negócios e as restrições quando houverem. Os casos de uso estão contidos no APÊNDICE C e as respectivas especificações estão contidas no APÊNDICE D.

---

<sup>10</sup> <https://bitbucket.org/>

<sup>11</sup> <http://www.volere.co.uk/>

### 3.7.3 Sprint 3

Na *sprint* 3, a estrutura básica do site institucional do UXMetrics foi construída, pois a partir dele, o painel de controle para os usuários seria formado. Para agilizar o processo de cadastro no site pelos usuários, foi implementado também, o *login* usando contas do Facebook e Google+. O recurso de multilinguagem foi aplicado para que pudessemos atingir clientes de outros países, mantendo o foco em uma clientela global.

Nesta *sprint* ainda, começou-se o desenvolvimento da API (*Application Programming Interface*) para captura de sessões, a pedra fundamental deste projeto, e a base para o interpretador de replay de sessão.

### 3.7.4 Sprint 4

Na *sprint* 4, o modelo de dados foi definido para suprir as nossas duas principais necessidades: a primeira, gravar sessões em um banco de dados e a segunda, para armazenar dados cadastrais e de pagamento.

Foram confeccionados dois diagramas para representar os modelos do banco de dados contendo as tabelas, atributos e relacionamentos, e elas estão no APÊNDICE I.

Nesta fase foi possível definir o Diagrama de Classes, este diagrama segundo Guedes (2011), “determina os atributos e métodos que classes tem, além de estabelecer como as classes se relacionam e trocam informações entre si”. Neste projeto há dois diagramas de classes documentados: o Diagrama de Classes de Domínio e o Diagrama de Classes de Implementação, APÊNDICE H e APÊNDICE F, respectivamente.

Nesta etapa implementou-se o Monitor de Alterações na janela do navegador, Monitor de Foco de Aba no navegador e o Monitor de Alterações no DOM (*Document Object Model*), esses monitores gravam o que acontece dentro do navegador do cliente, e enviam informações ao servidor, de modo que UXMetrics poderá reproduzir o comportamento e ambiente novamente. Nesta *sprint* ainda foram desenvolvidos:

- O *layout*-base para o Painel de Controle, neste painel é que serão exibidos os relatórios para o cliente;
- O método para autenticação da senha para acessar o sistema;
- Funcionalidade para o cliente listar, adicionar e configurar um novo projeto (site);
- Funcionalidade para o cliente copiar o código de rastreamento, com este código acoplado ao site do cliente, gravar sessões e mapear o comportamento do visitante é possível.

### 3.7.5 Sprint 5

Durante o desenvolvimento da *sprint*, implementou-se o Monitor de Encerramento de Sessão, esta funcionalidade permite saber quando o usuário deixa o

site que contém o código de rastreamento do UXMetrics, indicando assim que essa sessão terminou.

Para que o cliente possa saber informações básicas do visitante do site, como país de origem, tipo de navegador utilizado, implementou-se o que chamamos de Fingerprint, que é um código que grava e envia ao servidor informações e com elas possibilita traçar o perfil dos visitantes.

Para o cadastro de usuários, implementou-se a funcionalidade “Esqueci minha senha” para caso o usuário precise criar uma nova senha devido a esquecimento ou perda da senha.

Implementou-se também a tela onde o cliente pode ver todas as sessões gravadas com os filtros necessários. Continuou-se o desenvolvimento do Interpretador de Sessões com a construção da barra de ferramentas (Executar, Pausar e Parar), aplicando um controle de velocidade (botão) para a reprodução de sessões, e também um botão para desconsiderar o tempo ocioso do visitante dentro da página. Outra funcionalidade entregue foi a Concatenação de sessão por Fingerprint, ela permite que o visitante vá para outras páginas dentro do site e não gere uma nova sessão no servidor e sim, agrupe com a existente.

### 3.7.6 print 6

Na execução da fase de codificação desta *sprint*, começou-se o desenvolvimento da estrutura básica do layout do interpretador de Mapas de calor, nesta base os mapas de calor serão exibidos.

O interpretador da barra de rolagem do navegador e o interpretador de cliques foram desenvolvidos, e com eles já seria possível reproduzir estes movimentos das sessões armazenadas no servidor.

Para finalizar a fase de codificação, o gerenciador de testes de funis começou a ser construído, com ele o usuário poderia adicionar, remover e editar funis no painel de controle.

Nesta *sprint*, os diagramas de sequência começaram a ser confeccionados, eles representam o fluxo temporal de mensagens pelos objetos dentro de um processo. Estes diagramas estão apresentados no APÊNDICE E.

### 3.7.7 Sprint 7

Na *sprint 7*, desenvolveu-se o interpretador de movimento do mouse, podendo assim ser possível exibir por onde o mouse se movimentou pela página e por consequência, exibir este movimento ao se reproduzir sessões e gerar mapas de calor com base nele.

Nesta fase foi implementada a barra de ferramentas no interpretador de sessões, com as funcionalidades o cliente poderia controlar a reprodução da sessão com botões

de Pausa, Play, Velocidade e ignorar o tempo ocioso do visitante durante a navegação no site.

Filtros de Fingerprint foram aplicados em dois módulos no UXMetrics, na listagem de sessões e nos relatórios de mapas de calor, com estes filtros, o cliente pode escolher assistir sessões ou gerar relatórios por características de usuários.

### 3.7.8 Sprint 8

Nesta *sprint* o Gerenciador de Funis foi concluído e a tela de listagem do Funis foi desenvolvida.

Nesta sprint foi codificada toda a lógica para gerar a taxa de conversão no relatório de funil, e foi desenvolvido o algoritmo para encontrar a cada evento do funil uma sessão gravada que se enquadre na sequência apresentada pelo funil.

A partir desta sprint, o manual do usuário começou a ser produzido porque o sistema começou a ter funcionalidades completas para o usuário.

### 3.7.9 Sprint 9

Na fase 9 do projeto foi construído o filtro de páginas de websites usando como parâmetro o nome da página no Painel de Controle, isso permitiria o usuário a pesquisar a página desejada economizando tempo na busca;

Nesta sprint foi codificado o monitor de relatório de funil, este monitor acompanha os eventos desejados pelo cliente nas páginas do site.

Aqui se deu a construção da estrutura para criar Tags personalizadas pelos clientes, de maneira que cada cliente consiga conhecer seu público mais detalhadamente.

Aqui iniciou-se a construção da interface para administrador do sistema UXMetrics, as telas para gerenciar usuários do sistema foram entregues.

### 3.7.10 Sprint 10

Nesta fase construiu-se o monitor de relatório de formulários, este monitor busca por *tags* HTML do tipo *Form* nas páginas do site e acompanha as ações dos visitantes neles. Aqui se deu ainda o desenvolvimento do algoritmo que calcula métricas do relatório de formulários e página onde todos os formulários contidos no site são exibidos para o cliente.

Nesta fase terminou-se a construção da interface de administrador com as funcionalidades de monitoramento de cota de cliente, gerenciamento de planos e relatório de pagamentos prontas.

### 3.7.11 Sprint 11

Nesta fase o sistema foi implementado em um servidor dedicado, foram implementados dentro do site UXMetrics, páginas com os status dos servidores, disponibilidade e latência para que o serviço oferecido fosse transparente para com seus clientes. Nesta fase intensificaram os testes funcionais a fim de corrigir eventuais falhas nas funcionalidades.

### 3.7.12 Sprint 12

Na *sprint* 12, a parte financeira foi implementada, o sistema foi integrado com o PayPal<sup>12</sup> e a aprovação automática de pedidos foi aplicada.

Aqui continuaram-se os testes funcionais e correções de falhas.

### 3.7.13 Sprint 13

Nesta fase foi criada a identidade comercial do sistema UXMetrics e o recurso de multilinguagem foi aplicado em sua totalidade para os idiomas português e inglês. A identidade visual do sistema também foi aplicada aos e-mails que o sistema envia.

Nesta fase, foram aplicados algoritmos automatizados para a verificação da validade dos pagamentos e a revogação do plano quando o prazo do mesmo expirou.

### 3.7.14 Sprint 14

Nesta fase o conteúdo do site institucional foi escrito e revisado de modo a refletir os benefícios que o UXMetrics oferece.

A documentação para o cliente presente no sistema online foi revisada e aprimorada para o idioma português.

### 3.7.15 Sprint 15

Nesta fase o manual do usuário foi revisado e concluído.

### 3.7.16 Sprint 16

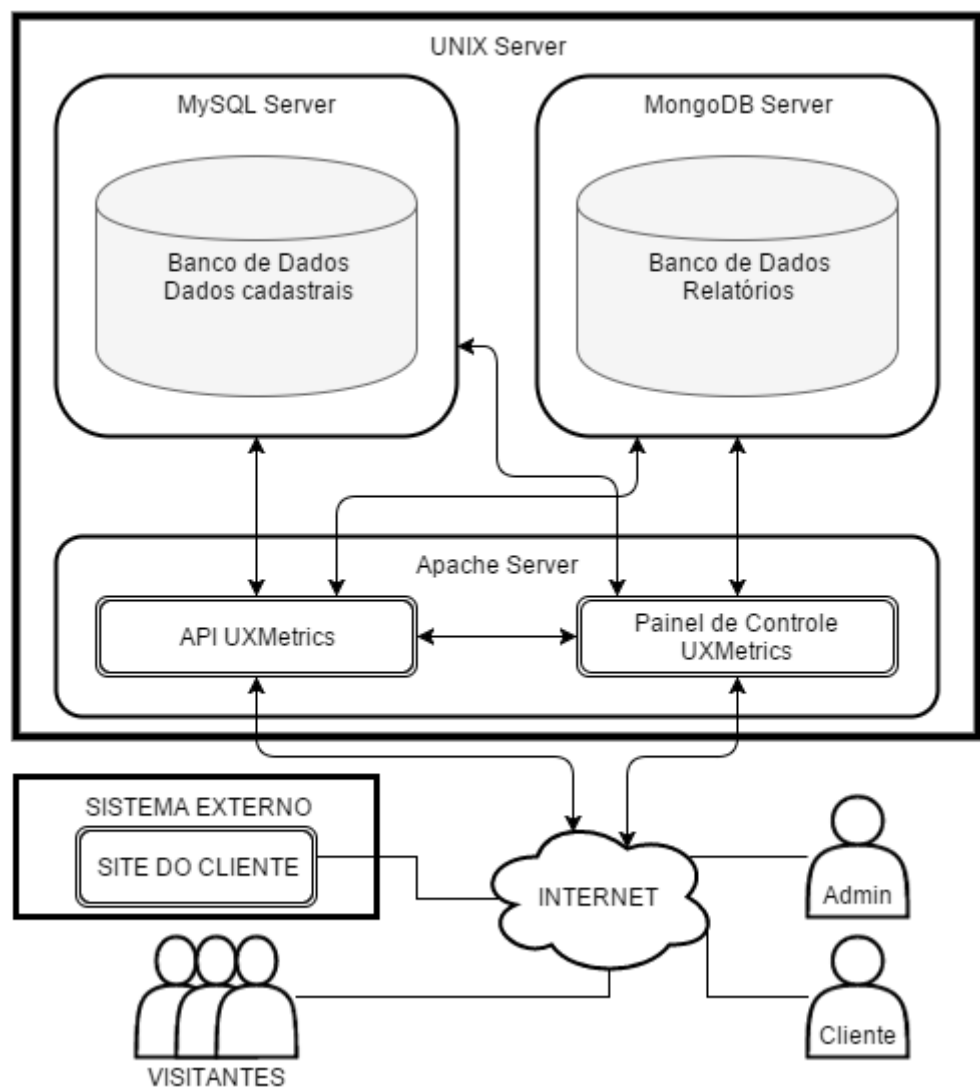
Nesta fase houve a preparação do ambiente para a entrega do sistema, aprimoramento da documentação técnica e últimos ajustes foram realizados.

Para melhor compreensão técnica, desenhou-se o diagrama de arquitetura do sistema e nele é explicitado a disposição dos componentes físicos do sistema e como eles se relacionam. O diagrama consta na FIGURA 7.

---

<sup>12</sup> <https://www.paypal.com/br/>

FIGURA 7 DIAGRAMA DE ARQUITETURA DO SISTEMA



FONTE: OS AUTORES.

## 4 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE

O administrador do sistema UXMetrics é o responsável por prover o serviço, gerenciar clientes, garantir que os planos atendam o público-alvo desejado pelo sistema, assegurar que o site institucional contenha as informações corretas e é responsável também pela documentação que o usuário precisará para utilizar o sistema.

O cliente é uma pessoa que administra um ou mais sites e necessariamente precisa ser dotada de conhecimentos básicos de programação web para compreender as atividades necessárias na implementação de códigos do UXMetrics em seu site.

O cliente deve primeiramente criar uma conta, e após isso, ele deve criar um projeto no sistema. O projeto contém um nome e o endereço (URL) do site do qual ele pretende visualizar relatórios e estatísticas, após criá-lo o sistema UXMetrics fornece um Código de Rastreamento e este deve ser inserido nas páginas do site.

A partir deste momento, quando um visitante navega dentro do site todos os seus passos estão sendo monitorados e armazenados, o movimento e os cliques do mouse, a movimentação da barra de rolagem, o tamanho da tela do navegador, e outras alterações no DOM (*Document Object Model*).

Quando este usuário fecha a janela do navegador, as informações desta sessão juntamente com as características disponíveis do usuário no navegador, a resolução da tela, o navegador em si, a localização geográfica, dispositivo usado, idioma utilizado no navegador e qual a referência dele, ou seja, como ele chegou até aquela página web, são enviados para o servidor do UXMetrics. O conjunto destas características é chamado Fingerprint, ou seja, uma impressão digital do usuário, de forma a permitir identificá-lo e filtrá-lo por público, caso assim seja desejado pelo cliente.

Quando os dados chegam no servidor, o UXMetrics começa a armazená-los e o cliente pode reproduzir essas sessões, de modo similar a assistir filmes. Cada sessão contém vários eventos, quando o cliente quer reproduzir uma sessão, o sistema UXMetrics precisa interpretar os eventos recebidos e reproduzi-los na tela. Na FIGURA 8, está demonstrado como o interpretador lê os eventos e toma decisões a partir deles.

A partir do momento que há uma sessão gravada já é possível gerar mapas de calor sobre eles, visualizando o movimento do mouse ou cliques ou o movimento da barra de rolagem, porém, relatórios mais consistentes do comportamento dos visitantes do site serão gerados quando houverem várias sessões gravadas.

Os mapas de calor são gráficos baseados em cores, cores quentes como vermelho, amarelo, representam maior movimentação e cores como azul e roxo representam menor movimentação.

Com estes mapas é possível determinar quais áreas da página interessam ao usuário e onde ele despende mais tempo.

Com o UXMetrics é possível gerar estatísticas automaticamente sobre os formulários existentes no site, desde que esteja presente no site a *tag HTML form*. As estatísticas apresentadas são: número de visualizações do formulário, tempo médio de

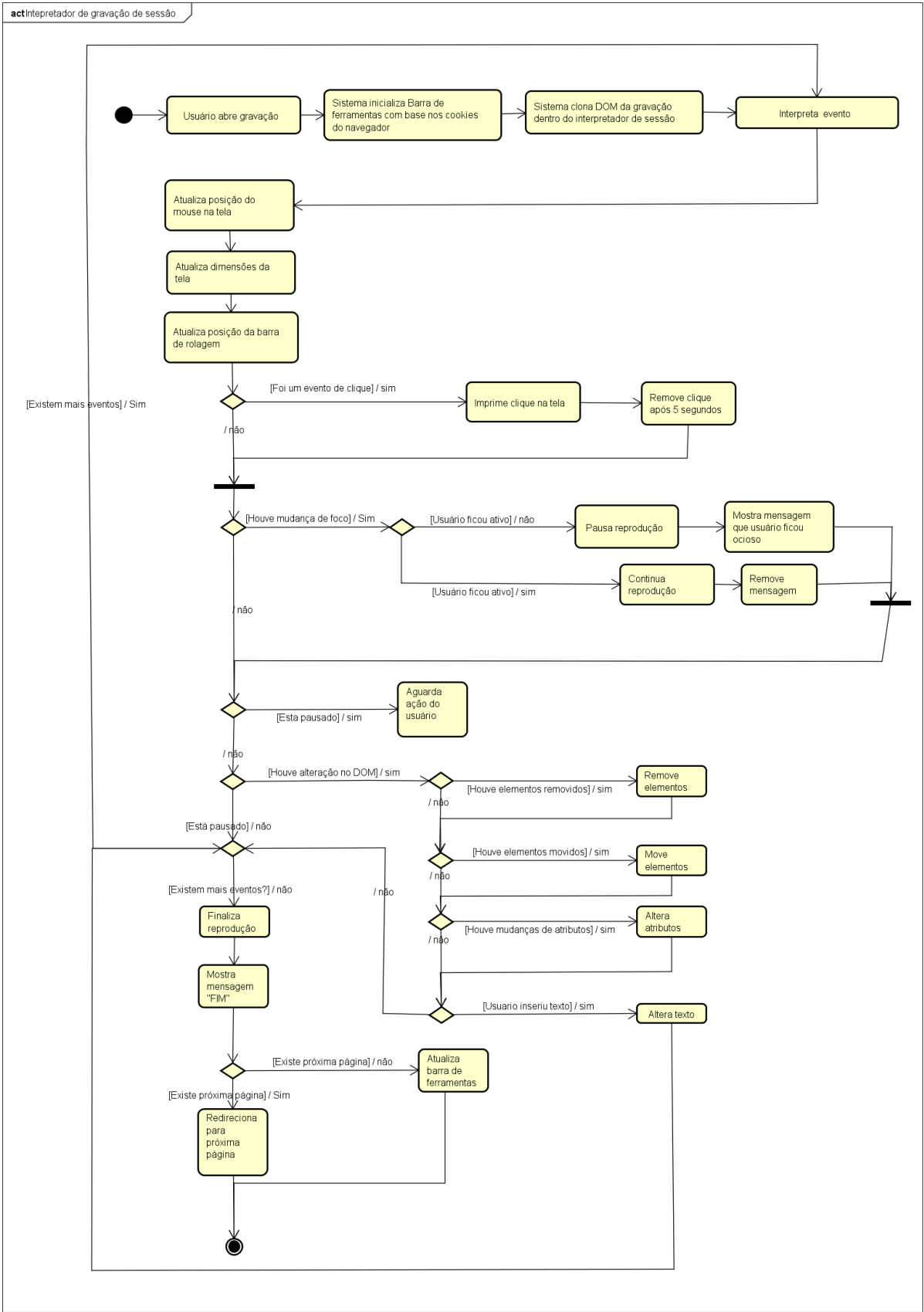
preenchimento, tempo médio antes de começar o preenchimento, taxa de conversão, taxa de correções, taxa de abandono, razões de abandono, tempo gasto nos campos, campos com mais caracteres, campos mais corrigidos e campos inúteis. Com estas estatísticas é possível determinar, por exemplo, qual é o interesse do visitante em preencher dados no site, quais campos eles hesitam em responder, quais dados ele prefere omitir, qual é a compreensão do campo a ser preenchido, qual campo faz ele desistir de submeter o formulário, entre outras possibilidades.

O sistema também permite descobrir quais são as taxas de conversão de determinadas sequências dentro do site, contendo essas sequências páginas, botões ou formulários. Essas sequências são denominadas funis e estes são formados a partir de eventos.

Os eventos são pontos chave que o cliente quer monitorar no seu site, seja ele a compra de um produto ou o preenchimento de um cadastro, e para que estes eventos sejam armazenados no sistema UXMetrics é necessário que os pontos-chave na página web contendo o código de rastreamento de eventos.

A partir dos eventos é possível montar as sequências dentro do UXMetrics, chamadas funis, e obter-se a taxa de conversão do primeiro evento até o último. Funis permitem vários eventos, porém, obrigatoriamente dois eventos são necessários para ser possível calcular a taxa de conversão.

FIGURA 8 DIAGRAMA DE ATIVIDADES DO INTERPRETADOR DE SESSÕES



LEGENDA: DIAGRAMA DE ATIVIDADES DO INTERPRETADOR DE SESSÃO. FONTE: OS AUTORES.

Com os relatórios dos funis é possível determinar, em um *e-commerce* por exemplo, quantos visitantes entraram no site, clicaram para ver os detalhes de um produto e depois finalizaram a compra. Com este relatório é possível determinar a performance do site ao exibir se as metas desejadas nas sequências estão sendo atingidas.

Para garantir a privacidade dos visitantes dos sites e proteger dados sensíveis dos usuários, o UXMetrics fornece um código de censura para ser aplicado em campos onde o usuário insere informações, assim todas as sessões gravadas não exibirão o que

foi digitado no campo. Esta opção é essencial para quando no site há campos que pedem dados bancários e informações pessoais que podem ser utilizadas de má-fé por terceiros.

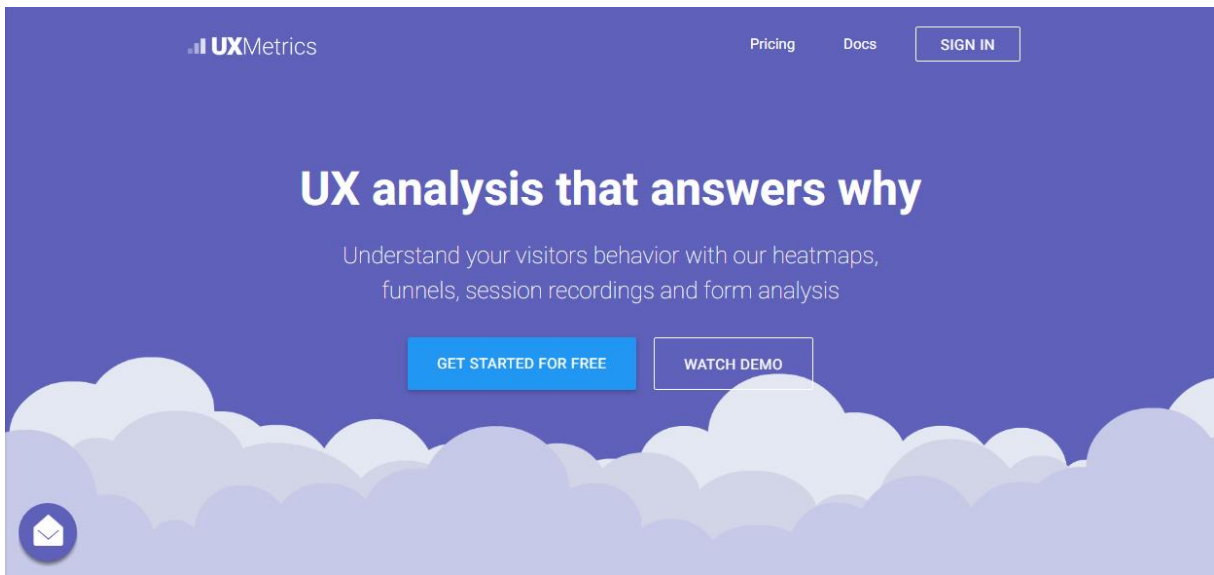
Além da Fingerprint o UXMetrics possibilita a criação de Tags, ou seja, etiquetas personalizadas criadas pelo cliente para aumentar a abrangência dos filtros de público. As Tags são códigos acoplados em botões e campos de formulário, de modo que quando o usuário inserir algum dado pertinente, ele possa ser selecionado por elas. Um exemplo da aplicação de Tags é o usuário, durante seu cadastro, escolher no campo sexo a opção “Feminino”, se o código estiver acoplado a este campo, teremos uma Tag sexo com valor “Feminino”, e saberemos que o visitante é mulher. Posteriormente, o cliente poderá filtrar todas as sessões de usuários que são do sexo feminino e esta sessão aparecerá na lista.

Todas as funcionalidades do perfil Cliente e do Administrador serão explicadas detalhadamente no manual que é iniciado na sessão 4.1 deste documento.

#### 4.1 CADASTRO DE USUÁRIOS

Entrar no sistema UX Metrics através do link: <https://uxmetrics.net/pt>. Para acessar o sistema, clicar em “Login”, como utilizado na FIGURA 9.

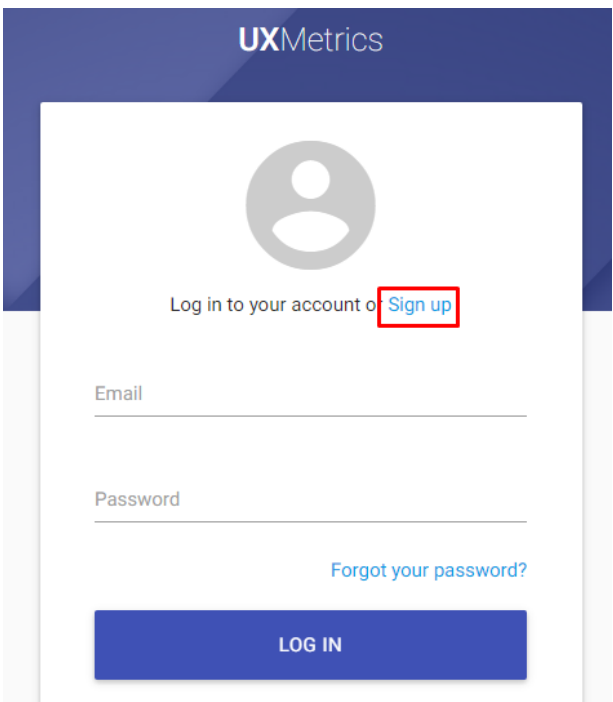
FIGURA 9 TELA INICIAL DO SITE



LEGENDA: TELA INICIAL DO SITE, APRESENTAÇÃO DO SISTEMA. FONTE: OS AUTORES.

A tela de login será apresentada (FIGURA 10). Clicar em “Registrar-se” para criar uma nova conta.

FIGURA 10 TELA DE LOGIN

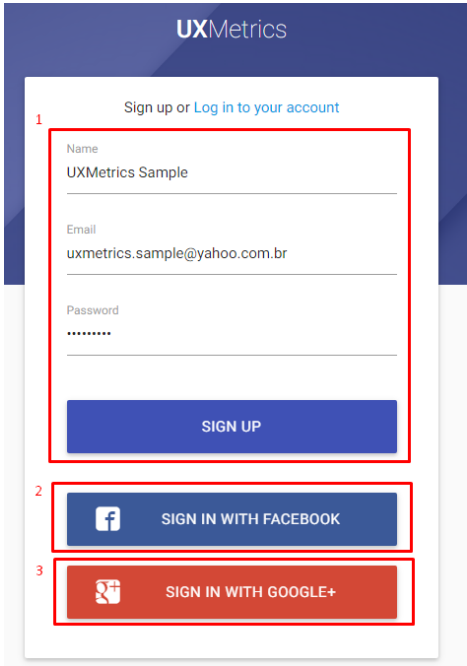


Legenda: Tela de login para acessar o sistema com credencias cadastradas. Fonte: Os autores.

Na tela de cadastro (FIGURA 11), utilizar uma das três formas de cadastro disponíveis:

- 1. Cadastro utilizando um usuário, email e senha.
- 2. Cadastro utilizando Facebook.
- 3. Cadastro utilizando Gmail (Google+).

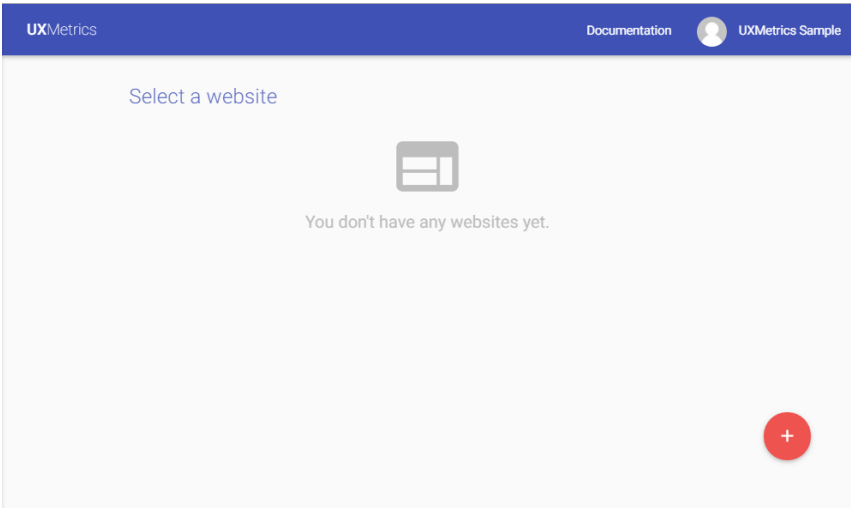
FIGURA 11 TELA DE CADASTRO



Legenda: Tela de cadastro, os campos em destaque vermelho apresentam as formas possíveis de cadastro. Fonte: Os autores.

Após concluir o cadastro, a tela inicial do usuário será apresentada como demonstrado na FIGURA 12.

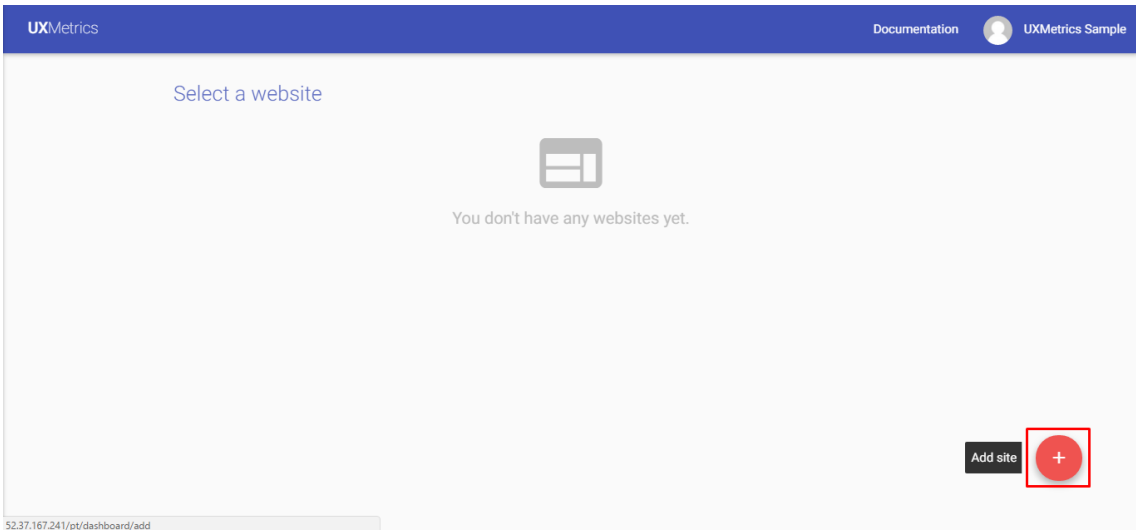
FIGURA 12 TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO



4.2 GERENCIAR PROJETOS

Para criar um novo projeto, na tela principal do usuário (FIGURA 13), clicar no ícone inferior direito, destacado em vermelho, para abrir a tela de criação de projeto.

FIGURA 13 TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO



LEGENDA: TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO, DESTAQUE EM VERMELHO NO BOTÃO PARA CRIAR UM NOVO PROJETO. FONTE: OS AUTORES.

A tela de criação de projeto será exibida, como apresentado na FIGURA 14. Incluir um nome para o projeto e a URL do site que será monitorado. Após preencher os campos, clicar em “ADD SITE” para continuar.

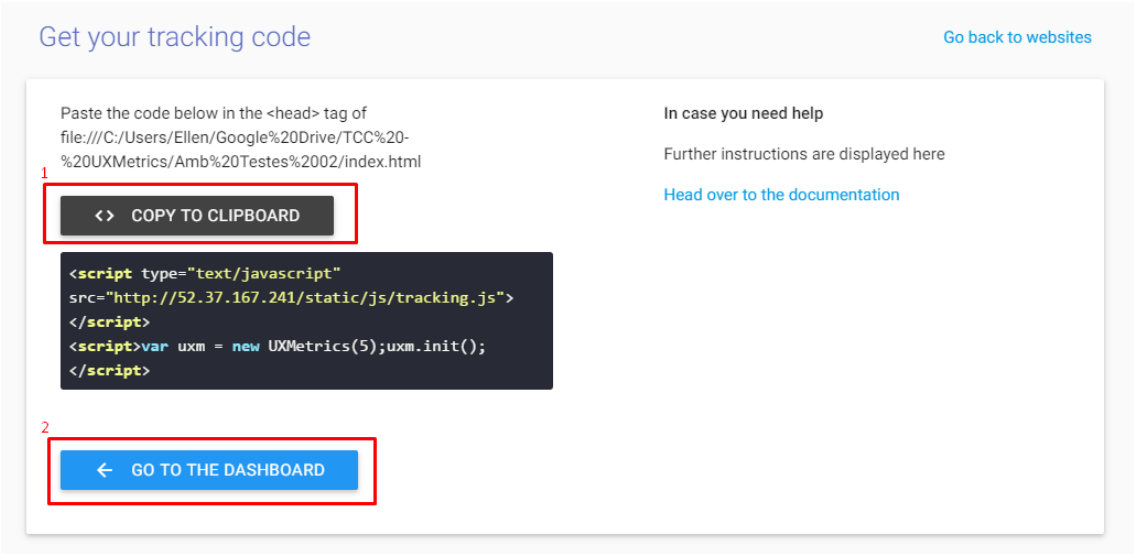
FIGURA 14 TELA DE CRIAÇÃO DE PROJETO

The screenshot shows a web form titled "Add a website" with a "Go back to websites" link in the top right. The form contains two input fields: "Project name" with a hint "Just a name to be recognizable by you" and "Website URL" with a hint "Must be a valid website URL". Below the fields are two buttons: "ADD WEBSITE" (blue) and "CANCEL" (grey). Red boxes and numbers highlight specific elements: box 1 encloses the input fields, box 2 encloses the "ADD WEBSITE" button, and box 3 encloses the "CANCEL" button.

LEGENDA: TELA DE CRIAÇÃO DE PROJETO, O RETÂNGULO INDICADO COM O NÚMERO 1 APRESENTA OS CAMPOS A SEREM PREENCHIDOS, O RETÂNGULO INDICADO COM O NÚMERO 2 APRESENTA O BOTÃO DE CONFIRMAÇÃO DA AÇÃO, O RETÂNGULO INDICADO COM O NÚMERO 3 APRESENTA O BOTÃO PARA CANCELAR A OPERAÇÃO. FONTE: OS AUTORES.

A tela de conclusão (FIGURA 15), apresenta um código para ser inserido dentro do código fonte do Site que será monitorado. Clicar na área em destaque 1 para copiar o código.

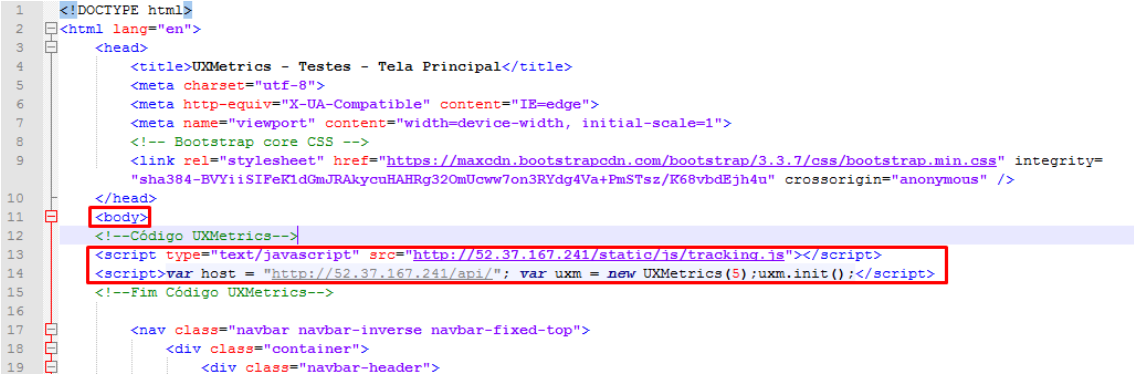
FIGURA 15 TELA DE CONCLUSÃO DE CRIAÇÃO DE PROJETO



LEGENDA: TELA DE CONCLUSÃO DE CRIAÇÃO DE PROJETO, O RETÂNGULO EM DESTAQUE INDICADO PELO NÚMERO 1 APRESENTA O BOTÃO PARA COPIAR O CÓDIGO QUE SERÁ INCLUÍDO DO CÓDIGO FONTE DO SITE A SER MONITORADO, O RETÂNGULO EM DESTAQUE INDICADO PELO NÚMERO 2 APRESENTA O BOTÃO PARA VOLTAR A TELA PRINCIPAL. FONTE: OS AUTORES.

Com o código copiado, colar o mesmo no código fonte do Site a ser monitorado, como apresentado na FIGURA 16, o código do UXMetrics deve ser colocado logo após o início da TAG *body*. Efetuar esta ação, usando o mesmo código UXMetrics, para todas as páginas do site desejadas.

FIGURA 16 CÓDIGO FONTE DO SITE A SER MONITORADO

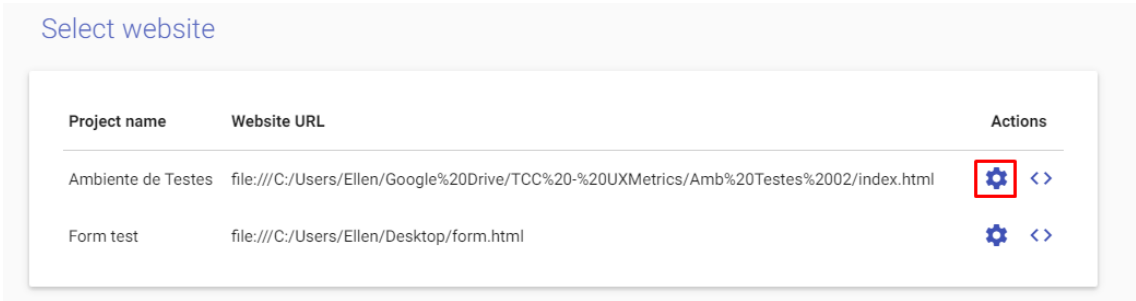


LEGENDA: CÓDIGO FONTE DO SITE A SER MONITORADO, AS ÁREAS EM DESTAQUE INDICAM A POSIÇÃO CORRETA PARA COLOCAR O CÓDIGO DO UXMETRICS. FONTE: OS AUTORES.

Clicar em “Ir para o Painel de Controle”, na área em destaque 2 da FIGURA 15, para voltar ao Painel de controle e finalizar a criação do projeto. A partir deste ponto o Site já está sendo monitorado, as informações sobre o seu uso serão enviadas UXMetrics a cada vez em que o usuário que estiver navegando finalizar sua sessão no site em questão.

Para editar um site já criado, clicar no ícone de configurações ao lado direito do projeto desejado (FIGURA 17).

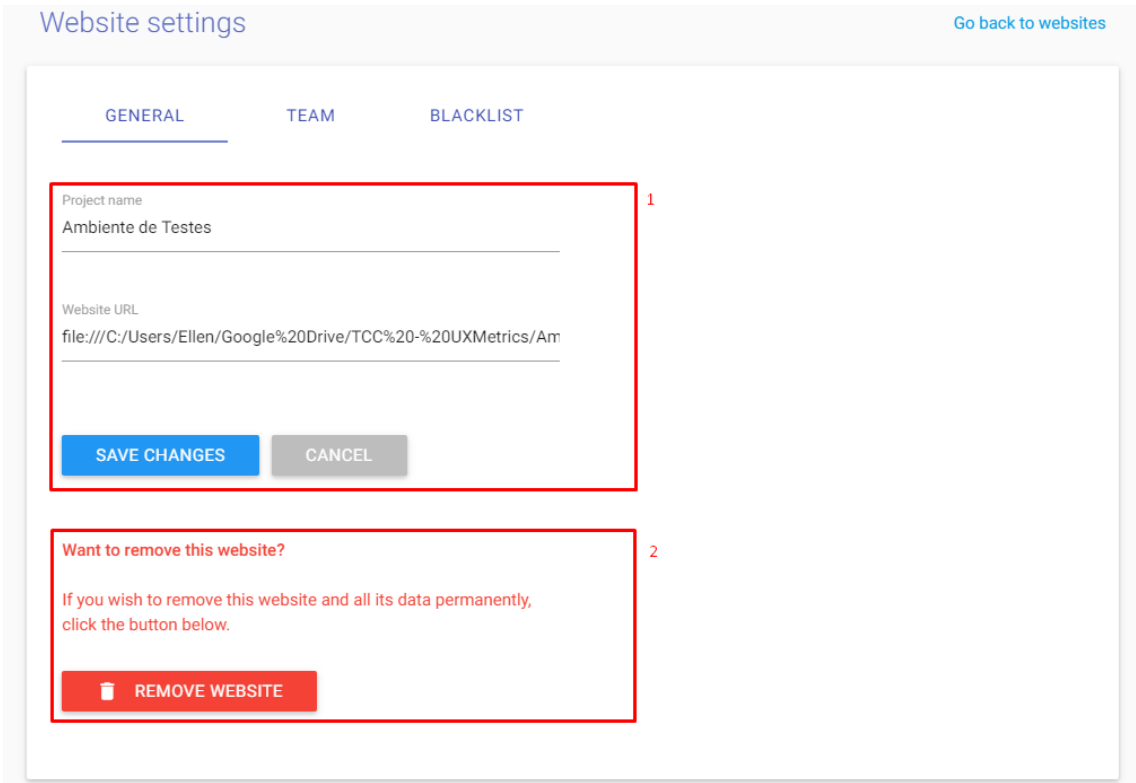
FIGURA 17 TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO – LISTA DE SITES



LEGENDA: TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO, APRESENTANDO A LISTA DE SITES (PROJETOS) CRIADOS, EM DESTAQUE O ÍCONE DE CONFIGURAÇÃO DE UM SITE. FONTE: OS AUTORES.

Dentro da tela de configurações, alterar (Destaque 1) as informações desejadas e clicar em “Salvar alterações” para gravas as mudanças feitas nas informações do projeto. Também é possível excluir (Destaque 2) o projeto ao clicar em “Remover Site”, como apresentado na FIGURA 18.

FIGURA 18 TELA DE CONFIGURAÇÕES DO SITE

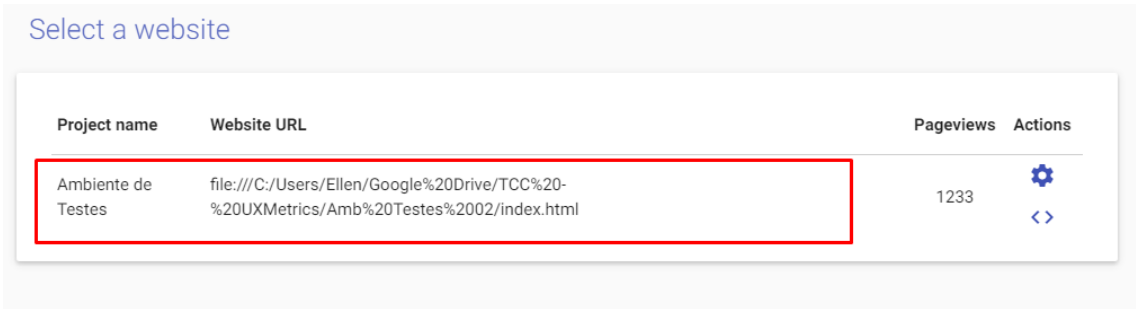


LEGENDA: TELA DE CONFIGURAÇÕES DE PROJETO, O RETÂNGULO VERMELHO INDICADO PELO NÚMERO 1 APRESENTA OS CAMPOS REFERENTES À EDIÇÃO DO PROJETO, O RETÂNGULO VERMELHO INDICADO PELO NÚMERO 2 APRESENTA A ÁREA DESTINADA A REMOÇÃO DO PROJETO. FONTE: OS AUTORES.

4.3 VISUALIZANDO SESSÕES

As sessões são conjuntos de coordenadas e estatísticas do uso de um usuário nas páginas do Site monitorado, guardados em arquivos de texto e interpretados pelo sistema para gerar apresentações visuais do uso. Para acessar as sessões geradas, na tela principal do usuário (FIGURA 19), clicar no projeto desejado, conforme destaque em vermelho.

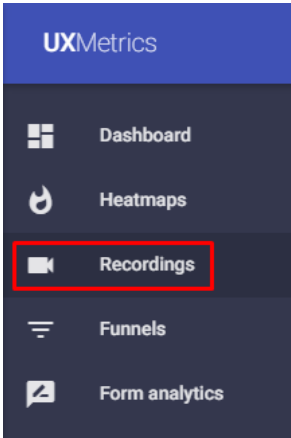
FIGURA 19 TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO



LEGENDA: TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO, DESTAQUE EM VERMELHO NO PROJETO ESCOLHIDO. FONTE: OS AUTORES.

A tela do painel de controle será apresentada, para acessar as sessões, clicar em “Sessões” no menu à esquerda, como apresentado na FIGURA 20.

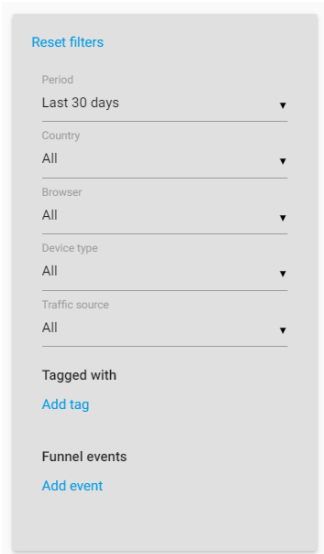
FIGURA 20 MENU DO PAINEL DE CONTROLE



LEGENDA: MENU ENCONTRADO NA PARTE ESQUERDA DO PAINEL DE CONTROLE, EM DESTAQUE A OPÇÃO “SESSÕES”. FONTE: OS AUTORES.

Ao clicar em “Sessões” a tela de Sessões será apresentada. É possível utilizar um filtro de sessões (FIGURA 21) para limitar a quantidade de sessões apresentadas. A FIGURA 22 apresenta a lista das sessões gravadas, nesta área é possível observar o *Fingerprint* da sessão, que apresenta as informações de IP, país, resolução da tela, navegador e sistema operacional utilizados durante a gravação da sessão, em destaque. Para visualizar a sessão gravada, clicar na linha da mesma.

FIGURA 21 FILTRO DE SESSÕES



LEGENDA: FILTRO DE BUSCA DE SESSÕES NA TELA DE SESSÕES. FONTE: OS AUTORES.

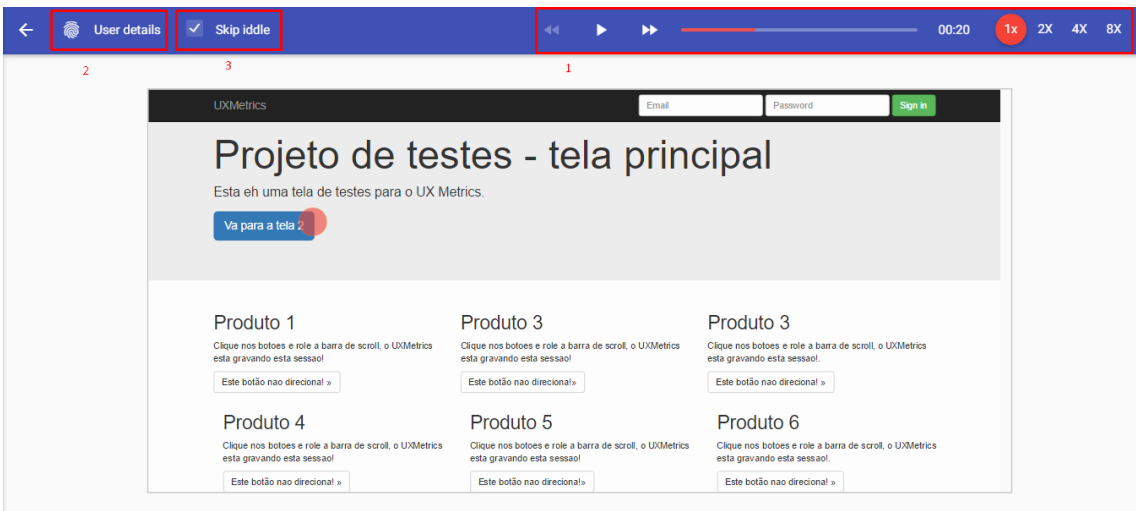
FIGURA 22 SESSÕES GRAVADAS

| Session Recordings                                                                                 |       |                     |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|----------|
| Fingerprint                                                                                        | Pages | Length              | Referrer |
| 177.82.28.216<br> |       | 5 pages<br>00:01:45 |          |

LEGENDA: LISTA DE SESSÕES GRAVADAS, O RETÂNGULO VERMELHO DESTACA AS INFORMAÇÕES DA SESSÃO. FONTE: OS AUTORES.

Após clicar em uma sessão para visualizar uma tela com uma apresentação será mostrada. Para controlar a apresentação, utilizar o menu superior direito, como apresentado no destaque 1 da FIGURA 23. O destaque 2 apresenta o botão para exibir/ocultar as informações da sessão. O Destaque 3 apresenta um *checkbox* que permite ao usuário pular o tempo ocioso da sessão, isto é, ignorar na apresentação os momentos sem ação ou movimentação do mouse durante a sessão, tornando a experiência para quem assiste mais dinâmica.

FIGURA 23 TELA DE VISUALIZAÇÃO DE SESSÃO



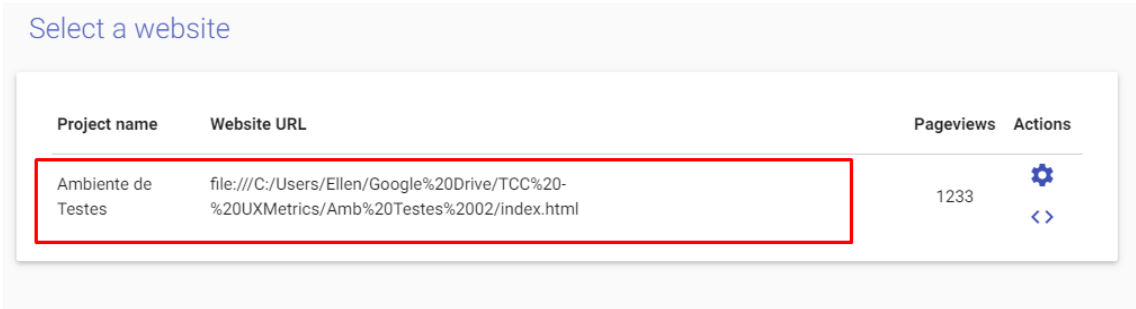
LEGENDA: TELA DE VISUALIZAÇÃO DE SESSÃO, O RETÂNGULO INDICADO COM O NÚMERO 1 APRESENTA OS CONTROLES DA APRESENTAÇÃO, O RETÂNGULO INDICADO COM O NÚMERO 2 APRESENTA O BOTÃO PARA INFORMAÇÕES GERAIS DA SESSÃO, O RETÂNGULO INDICADO COM O NÚMERO 3 APRESENTA A OPÇÃO DE PULAR TEMPO OCIOSO DURANTE A EXIBIÇÃO DA APRESENTAÇÃO. FONTE: OS AUTORES.

Enquanto a apresentação estiver ativa, haverá um círculo em tom avermelhado que indica a movimentação do cursor durante a sessão. Para indicar os cliques efetuados, pontos vermelhos serão colocados onde ocorrer este tipo de ação, os pontos ficarão por alguns segundos durante a reprodução, desaparecendo depois desse tempo.

4.4 VISUALIZANDO MAPAS DE CALOR

Mapas de calor são interpretações gráficas formadas a partir de estatísticas e informações retiradas de arquivos de texto, conforme o uso dentro de do Site do projeto. O esquema de cores é baseado em temperatura, ou seja, áreas com bordas em vermelho possuem maior registro de atividade, enquanto áreas em azul possuem menor registro de atividade, áreas em cinza não possuem dados o suficiente para análise. Os mostradores auxiliam na análise da usabilidade, a qual se consiste em saber os lugares das páginas mais utilizados, ou mais vistos, assim como lugares, botões e itens não utilizados. Para acessar os Mapas de Calor, na tela principal do usuário (FIGURA 24), clicar no projeto desejado, conforme destaque em vermelho.

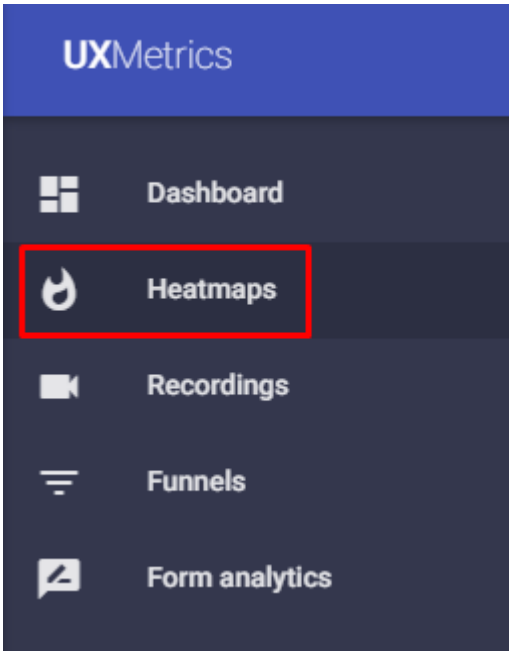
FIGURA 24 TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO



LEGENDA: TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO, DESTAQUE EM VERMELHO NO PROJETO ESCOLHIDO. FONTE: OS AUTORES.

A tela do painel de controle será apresentada, para acessar os Mapas de Calor, clicar em “Mapas de Calor” no menu à esquerda, como apresentado na FIGURA 25.

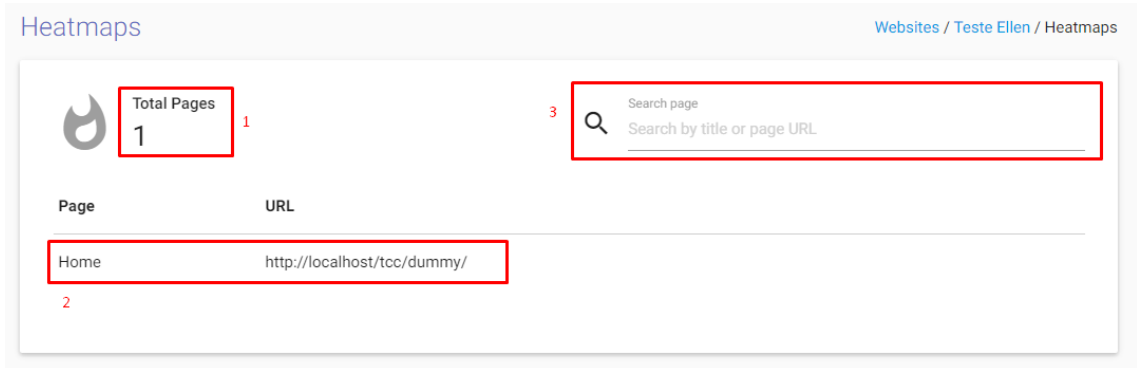
FIGURA 25 MENU DO PAINEL DE CONTROLE



LEGENDA: MENU ENCONTRADO NA PARTE ESQUERDA DO PAINEL DE CONTROLE, EM DESTAQUE A OPÇÃO “MAPAS DE CALOR”. FONTE: OS AUTORES.

Ao clicar em Mapas de Calor, a tela de Mapas de Calor será apresentada à direita, conforme a FIGURA 26, o destaque 1 apresenta a área do total de páginas, o destaque 2 as informações da página, sendo elas nome e URL, para acessar os Mapas de Calor, clicar nesta área para a página desejada. Também é possível utilizar um filtro para limitar o número de resultados (páginas), o destaque 3 apresenta o campo para a busca, a qual pode utilizar informações como nome da página ou URL.

FIGURA 26 TELA DE MAPAS DE CALOR



LEGENDA: TELA DE MAPAS DE CALOR, O RETÂNGULO INDICADO PELO NÚMERO 1 APRESENTA O CONTADOR TOTAL DE PÁGINAS DISPONÍVEIS, O RETÂNGULO INDICADO PELO NÚMERO 2 APRESENTA OS DADOS DA PÁGINA, O RETÂNGULO INDICADO PELO NÚMERO 3 APRESENTA A ÁREA DE BUSCA. FONTE: OS AUTORES.

Tendo selecionado e clicado na página desejada, a tela de visualização dos Mapas de Calor será exibida, o menu superior contém os controles necessários para a visualização dos Mapas de Calor, conforme a FIGURA 27:

1. Nome da página
2. Filtro de modelo de dispositivo, com ele é possível ver os diferentes Mapas de calor para os diferentes dispositivos, sendo eles diferenciados como telas acima de 10” (Computadores e Notebooks), *tablets* e *smartphones*.
3. Tipo de mapa de calor: Clique. Este modo apresenta os cliques do cursor.
4. Tipo de mapa de calor: Movimento. Este modo apresenta as áreas onde o cursor foi movimentado.
5. Tipo de mapa de calor: Barra de rolagem. Este modo apresenta o uso da barra de rolagem na página.

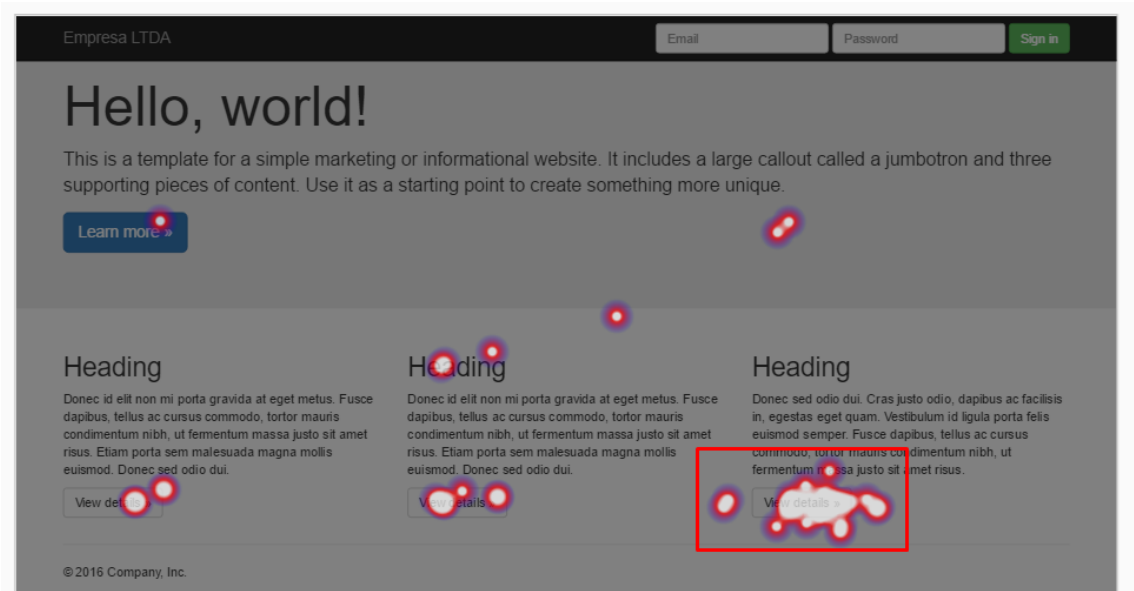
FIGURA 27 CONTROLES DA TELA DE MAPAS DE CALOR



LEGENDA: A FIGURA APRESENTA O MENU SUPERIOR DA TELA DE VISUALIZAÇÃO DE MAPAS DE CALOR, OS DESTAQUES INDICAM OS DIFERENTES COMANDOS DISPONÍVEIS PARA USO. FONTE: OS AUTORES.

O mapa de calor do tipo Clique, FIGURA 28, apresenta as áreas onde houveram ocorrências de cliques na página.

FIGURA 28MAPA DE CALOR DE CLIQUES



LEGENDA: VISUALIZAÇÃO DO MAPA DE CALOR DE CLIQUES, A ÁREA EM DESTAQUE APRESENTA UM EXEMPLO COMO CLIQUES SÃO MOSTRADOS. FONTE: OS AUTORES.

O mapa de calor do tipo Scroll, FIGURA 29, apresenta as áreas do uso da barra de rolagem dentro da página.

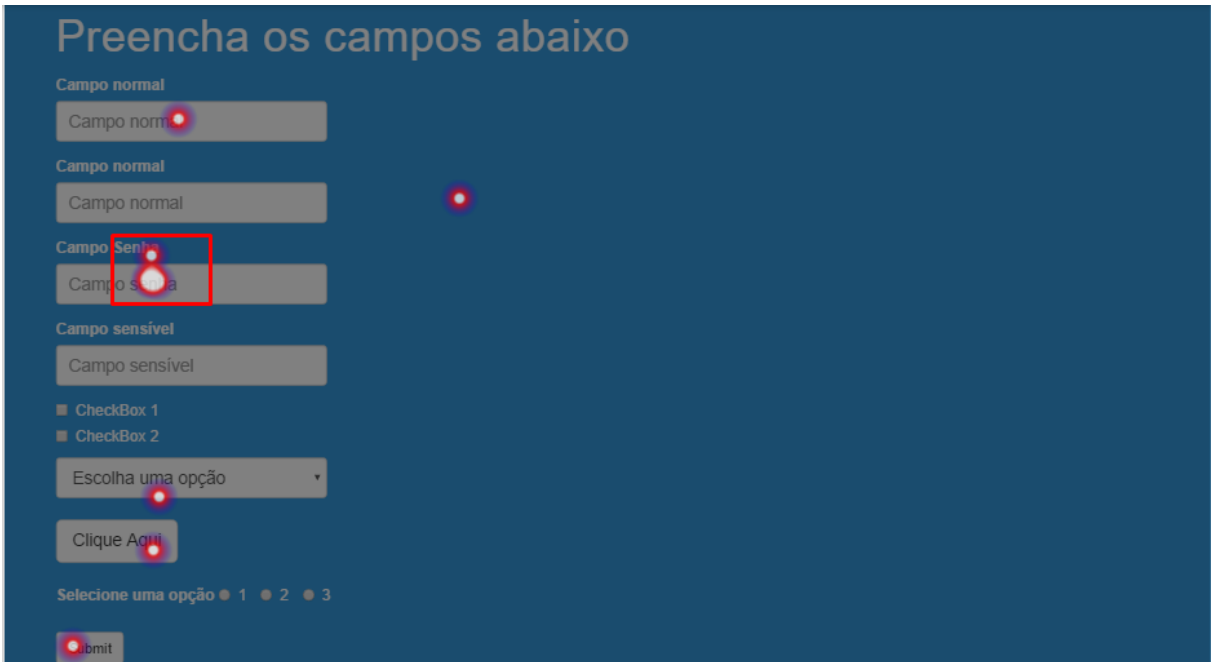
FIGURA 29MAPA DE CALOR DE BARRA DE ROLAGEM



LEGENDA: VISUALIZAÇÃO DO MAPA DE CALOR DE BARRA DE ROLAGEM, A ÁREA EM VERMELHO INDICA FORTE ATIVIDADE DA BARRA DE ROLAGEM, A AZUL APRESENTA POUCA ATIVIDADE. FONTE: OS AUTORES.

O mapa de calor do tipo Movimento, FIGURA 30, apresenta as áreas onde o cursor foi movimentado dentro da página do site.

FIGURA 30 MAPA DE CALOR DE MOVIMENTO

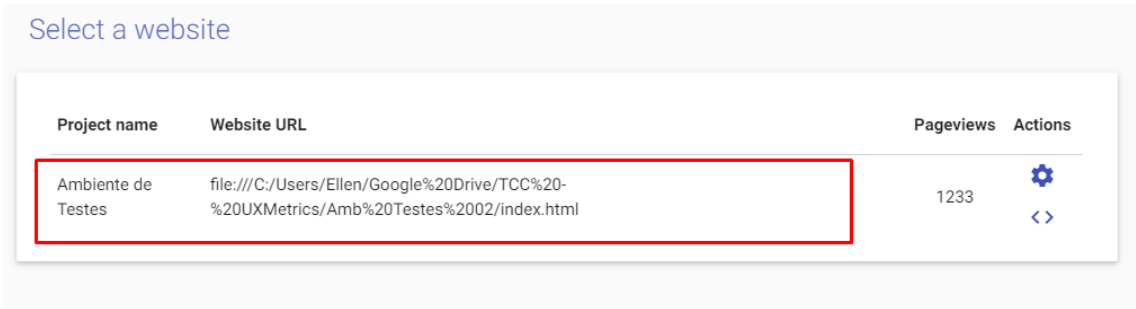


LEGENDA: VISUALIZAÇÃO DO MAPA DE CALOR DE MOVIMENTO, A ÁREAS EM VERMELHO INDICAM MAIOR MOVIMENTAÇÃO DO CURSOR, ENQUANTO ÁREAS EM AZUL APRESENTAM MENOR MOVIMENTAÇÃO E SEM MOVIMENTAÇÃO NA ÁREA CINZA.

4.5 CRIANDO E VISUALIZANDO FUNIS

Funis são sequencias pré-determinados nas páginas do site analisado, basicamente são sequencias de ações esperadas, como cliques sequenciais em botões, por exemplo. Um funil é um objetivo de negócio do qual é importante ter acompanhamento. Este tipo de recurso permite analisar uma operação do começo ao fim, a fim de conhecer a frequência de uso deste caminho. Para criar um novo funil, na tela principal do usuário (FIGURA 31), clicar no projeto desejado, conforme destaque em vermelho.

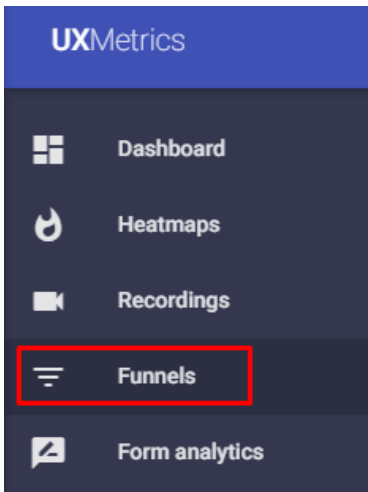
FIGURA 31 TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO



LEGENDA: TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO, DESTAQUE EM VERMELHO NO PROJETO ESCOLHIDO. FONTE: OS AUTORES.

A tela do painel de controle será apresentada, para acessar os Funis, clicar em “Funis” no menu à esquerda, como apresentado na FIGURA 32.

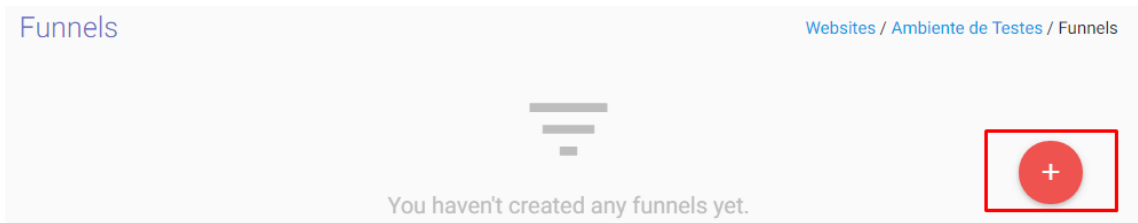
FIGURA 32 MENU DO PAINEL DE CONTROLE



LEGENDA: MENU DO PAINEL DE CONTROLE, EM DESTAQUE A OPÇÃO “FUNIS”. FONTE: OS AUTORES.

Ao clicar em Funis, a tela de Funis será exibida, para adicionar um novo funil, clicar no botão inferior direito, em destaque conforme a FIGURA 33.

FIGURA 33 TELA DE FUNIS



LEGENDA: TELA DE FUNIS, EM DESTAQUE O BOTÃO PARA ADICIONAR NOVOS FUNIS. FONTE: OS AUTORES.

Após clicar no botão para adicionar um novo funil, a tela de criação de funil (FIGURA 34) será apresentada. O destaque 1 apresenta o campo para preencher o nome do funil para ser reconhecido. O destaque 2 apresenta a seleção de objetos que possuem o código de rastreamento no Site e já foram utilizados, chamados de eventos, selecionar na ordem desejada os objetos a serem analisados. O destaque 3 apresenta o botão para adicionar passos, ou seja, mais objetos rastreáveis neste funil. O destaque 4 apresenta o botão para concluir a operação confirmando a criação do funil.

FIGURA 34 TELA DE CRIAÇÃO DE FUNIL

Create a new Funnel

Websites / Ambiente de Testes / Funnels / Add

1

Funnel name

Movimentação de Telas

2

Select the events below in the order that you want to see the conversion funnel. You need to fill in all the events to be able to create your funnel.

Foi para tela 2 (1)

Foi para tela 3 (1)

3

+ ADD STEP

4

CREATE FUNNEL

CANCEL

LEGENDA: TELA DE CRIAÇÃO DE FUNIL, EM DESTAQUE OS PASSOS A SEREM CONCLUÍDOS PARA A CRIAÇÃO DE UM NOVO FUNIL. FONTE: OS AUTORES.

Para adicionar novos eventos, um código de rastreamento deve ser incluído nos objetos desejados. Ao colocar o código de rastreamento, definir um nome para o evento, o qual será utilizado para identificar na tela de criação de funis. Utilizar o código abaixo:

uxm.track('Nome do funil');

Para preparar um funil, adicionar este código (alterando o nome) nos objetos desejados, como apresentado na FIGURA 35 e na FIGURA 36.

FIGURA 35 CÓDIGO DA TELA PRINCIPAL

```
<p><a class="btn btn-primary btn-lg"
href="uxmetrics_sandbox_tela2.html"
role="button"
onClick="uxm.track('Foi para tela 2')">Va para a tela 2</a></p>
```

LEGENDA: CÓDIGO DA TELA PRINCIPAL, RECORTE DO BOTÃO QUE MUDA PARA A SEGUNDA PÁGINA, EM DESTAQUE O CÓDIGO DE RASTREAMENTO ADICIONADO. FONTE: OS AUTORES.

FIGURA 36CÓDIGO DA SEGUNDA TELA

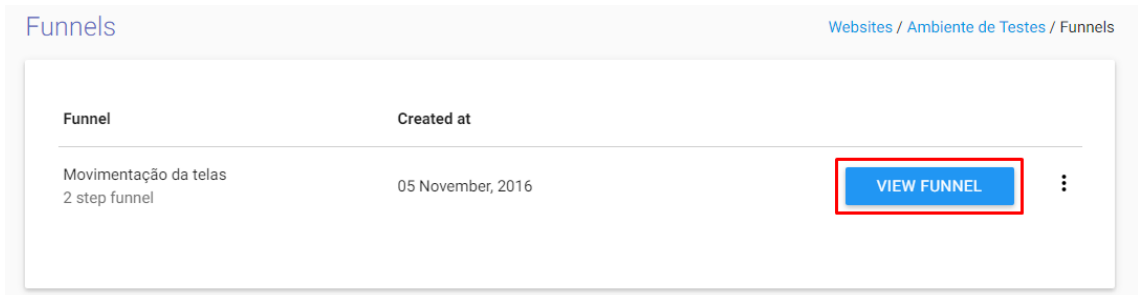
```
<p><a class="btn btn-primary btn-lg"
href="uxmetrics_sandbox_tela3.html"
role="button"
onClick="uxm.track('Foi para tela 3')">Va para a tela 3</a></p>
```

LEGENDA: CÓDIGO DA SEGUNDA TELA, RECORTE DO BOTÃO QUE MUDA PARA A TERCEIRA TELA, EM DESTAQUE O CÓDIGO DE RASTREAMENTO ADICIONADO. FONTE: OS AUTORES.

Depois de adicionados, utilizar os objetos das páginas para criar os eventos e salvá-los no projeto do UXMetrics.

Para visualizar os funis criados, voltar à página inicial de funis, nesta página é apresentada uma lista de funis criados. Clicar em “Ver funil” para visualizar as estatísticas deste funil, como apresentado no destaque da FIGURA 37.

FIGURA 37TELA DE FUNIS

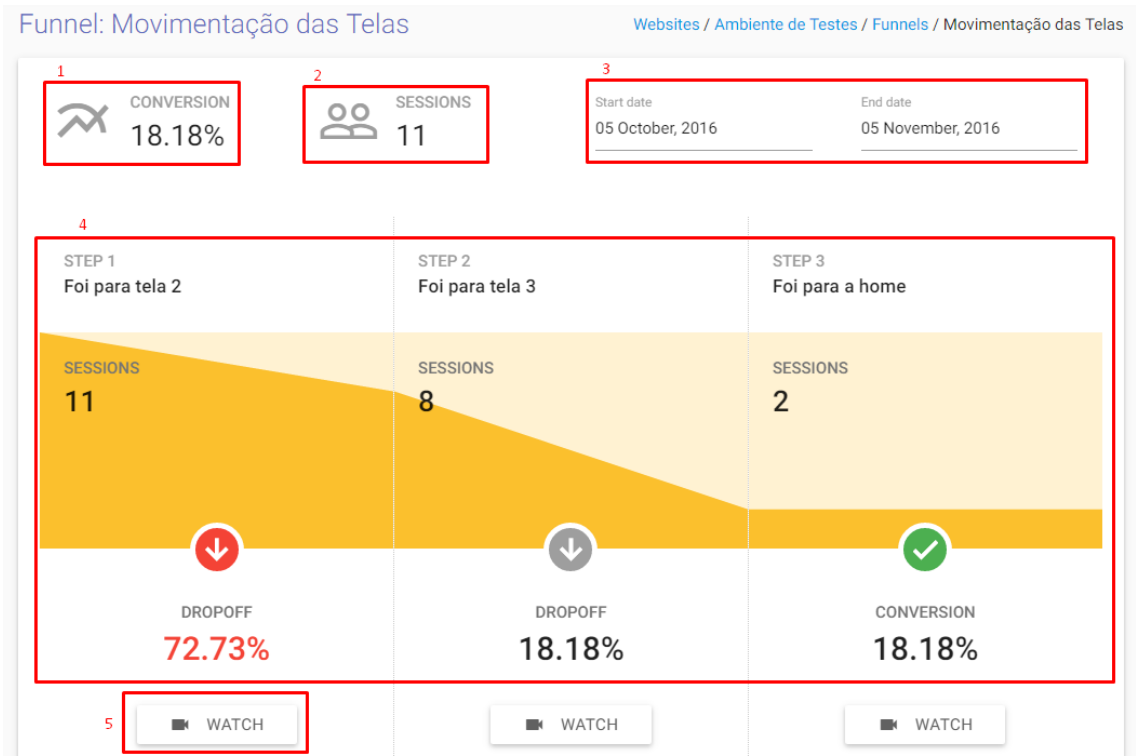


LEGENDA: TELA DE FUNIS, COM UMA LISTA DE FUNIS CRIADOS. EM DESTAQUE O BOTÃO PARA VER AS ESTATÍSTICAS DO FUNIL. FONTE: OS AUTORES.

A tela do funil (FIGURA 39) será apresentada, ela possui as estatísticas dos dados gravados durante as sessões do Site, esta tela possui os seguintes elementos:

- 1. Porcentagem de sessões que concluíram todos os passos do funil.
- 2. Número de sessões registradas
- 3. Filtro de data, utilizado para limitar a época das sessões gravadas para visualização no gráfico.
- 4. Gráfico indicador para apresentar o número de sessões que passaram por cada passo do funil.
- 5. Botão para encaminhar o usuário para a tela das sessões gravadas, já com o filtro dos funis utilizados, para a visualização das mesmas.

FIGURA 38 TELA DE DADOS DO FUNIL

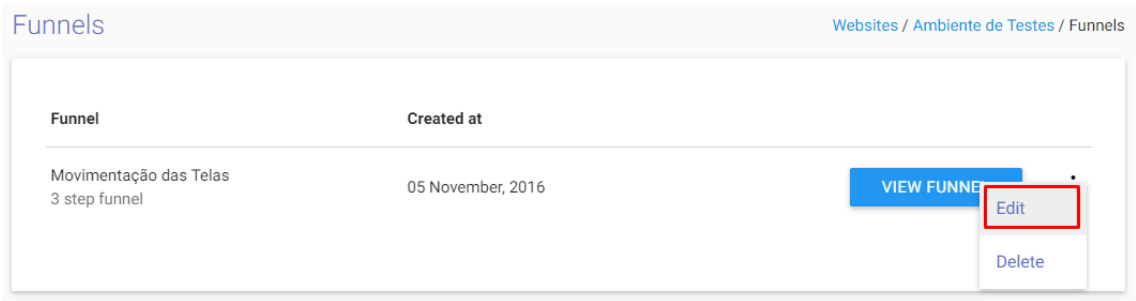


LEGENDA: TELA DE DADOS DO FUNIL, OS RETÂNGULOS EM VERMELHO DESTACAM AS FUNÇÕES POSSÍVEIS NA TELA. FONTE: OS AUTORES.

Os ícones apresentados indicam a taxa de perda por passo, isto é, quantas sessões não continuaram para o próximo passo. O ícone vermelho indica uma perda maior do que 40% das sessões, sendo esta uma perda crítica.

Para alterar o nome, ou alterar os eventos do funil, na tela principal do Funil (FIGURA 39) clicar no menu ao lado de “Ver funil” e em seguida em Editar.

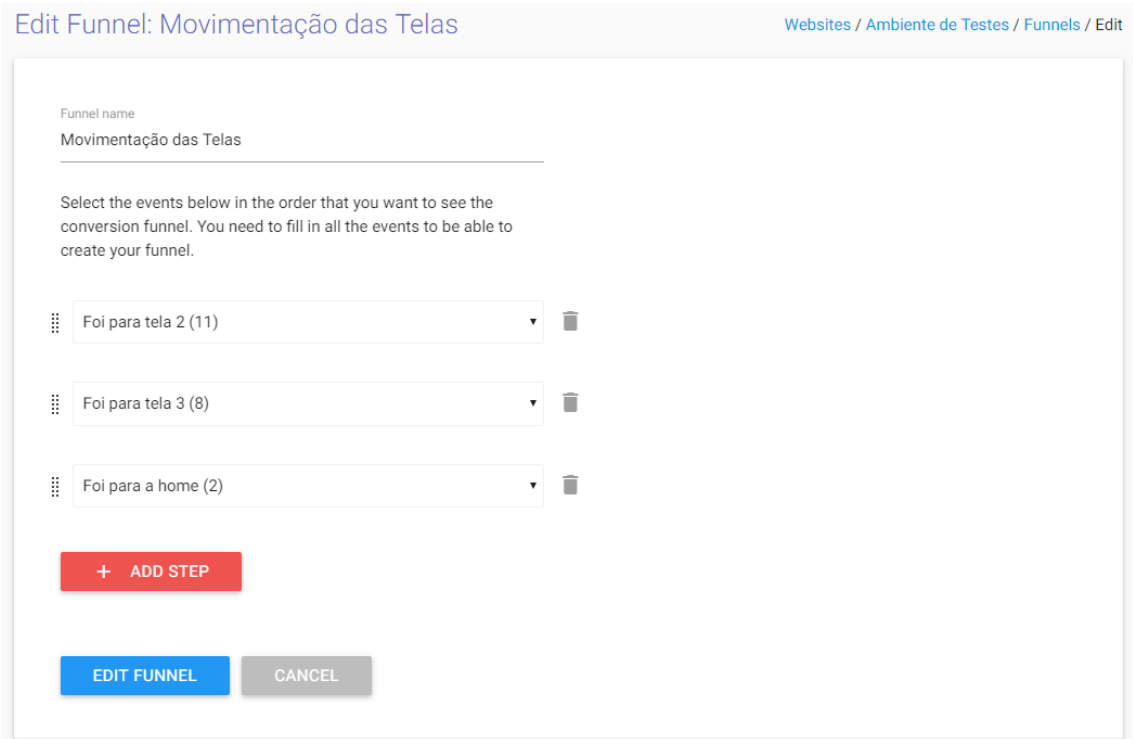
FIGURA 39 TELA PRINCIPAL DE FUNIS



LEGENDA: TELA PRINCIPAL DE FUNIS, EM DESTAQUE A OPÇÃO DE EDIÇÃO. FONTE: OS AUTORES.

A tela de edição de funil (FIGURA 40) será apresentada, possibilitando a manutenção do funil.

FIGURA 40 TELA DE EDIÇÃO DE FUNIL

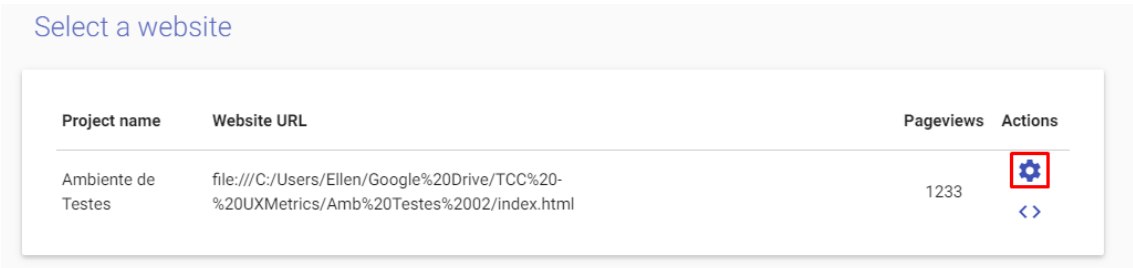


LEGENDA: TELA DE EDIÇÃO DE FUNIL, O BOTÃO “EDITAR FUNIL” SALVA AS ALTERAÇÕES.  
FONTE: OS AUTORES.

4.6 LISTA NEGRA

A lista negra é um recurso que permite a criação de regras da gravação de registros de sessões. Estas regras são restrições que podem indicar um tipo de navegador que não será coletado dados, ou definir um único navegador que irá gerar dados de sessão. Para acessar a lista negra, na tela principal do usuário (FIGURA 41), clicar no ícone em destaque do projeto desejado.

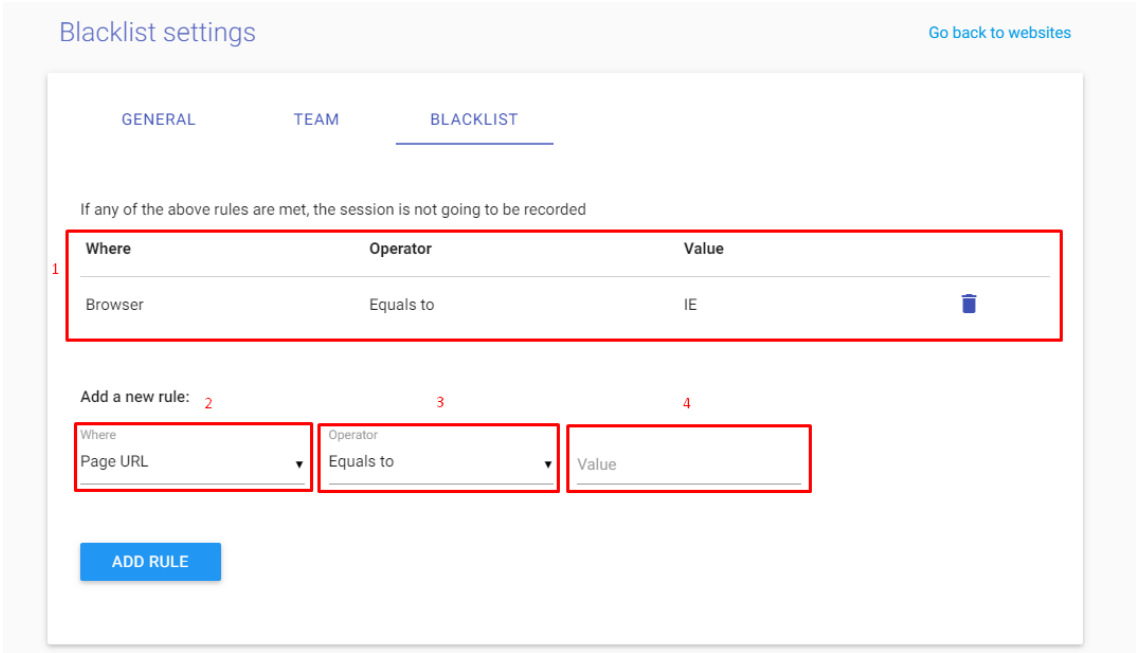
FIGURA 41 TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO



LEGENDA: TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO, EM DESTAQUE O ÍCONE PARA ACESSAR AS CONFIGURAÇÕES. FONTE: OS AUTORES.

Após clicar no ícone de configurações, clicar na aba “Lista negra” para abrir as configurações da Lista Negra. A tela de Lista Negra (FIGURA 42) possui uma lista de regras criadas (Destaque 1), ao lado direito é possível excluir a regra através do botão de exclusão. O destaque 2 apresenta o *combobox* de opções do tipo de restrição, como navegador ou país por exemplo. O destaque 3 apresenta o a chave da restrição, ou seja, igual ou diferente. O destaque 4 apresenta o campo com as opções de cada tipo de restrição, ao selecionar “Navegador” como restrição, neste campo irá aparecer os diferentes navegadores possíveis. Para adicionar a nova regra, clicar em “Adicionar regra”, este botão irá confirmar a operação e salvar a regra.

FIGURA 42 TELA DE LISTA NEGRA

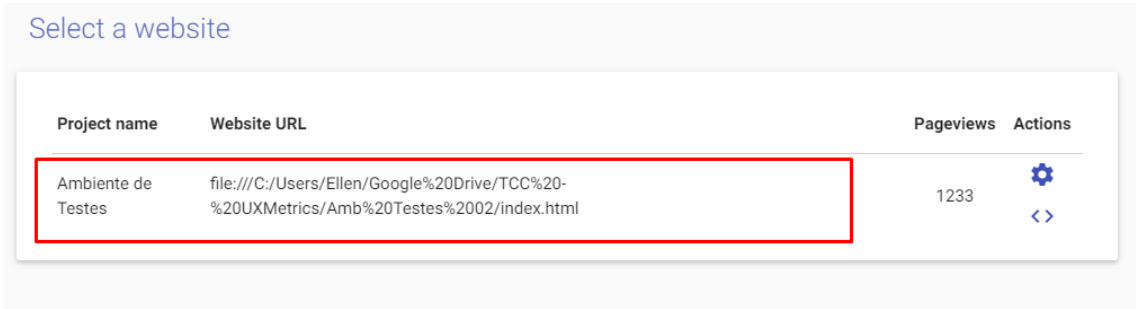


LEGENDA: TELA DE LISTA NEGRA, EM DESTAQUE AS INFORMAÇÕES E OPÇÕES DISPONÍVEIS PARA LISTA NEGRA. FONTE: OS AUTORES.

4.7 ANÁLISE DE FORMULÁRIOS

A Análise de formulários permite ao usuário a visualização estatística de como os seus formulários (do projeto) são preenchidos e utilizados. A análise permite ver campos que são ignorados, constantemente corrigidos ou até mesmo a desistência do preenchimento do mesmo. Para acessar o menu de Análise de formulários, na tela principal do usuário (FIGURA 43), clicar no projeto desejado, conforme destaque em vermelho.

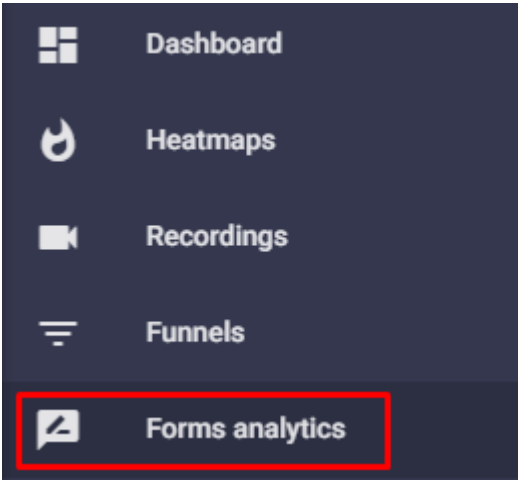
FIGURA 43 TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO



LEGENDA: TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO, DESTAQUE EM VERMELHO NO PROJETO ESCOLHIDO. FONTE: OS AUTORES.

A tela do painel de controle será apresentada, para acessar a Análise de Formulários, clicar em “Formulários” no menu à esquerda, como apresentado na FIGURA 44.

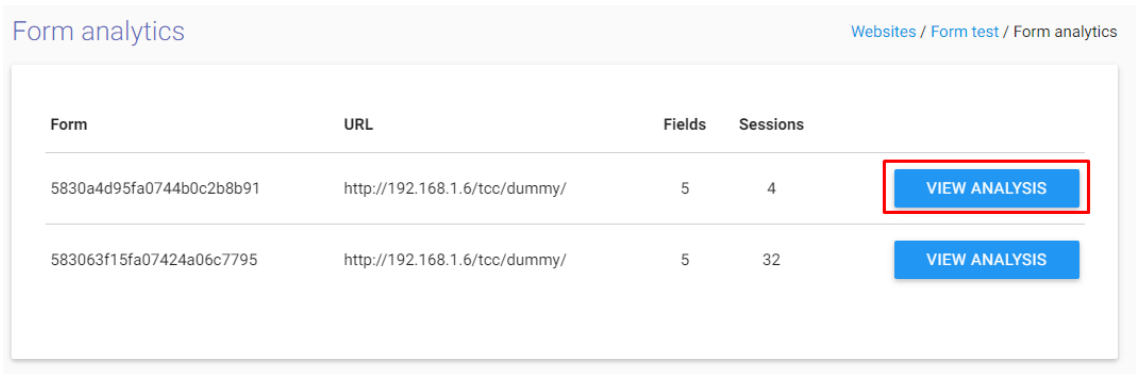
FIGURA 44 MENU DO PAINEL DE CONTROLE



LEGENDA: MENU DO PAINEL DE CONTROLE, EM DESTAQUE A OPÇÃO “FORMULÁRIOS”. FONTE: OS AUTORES.

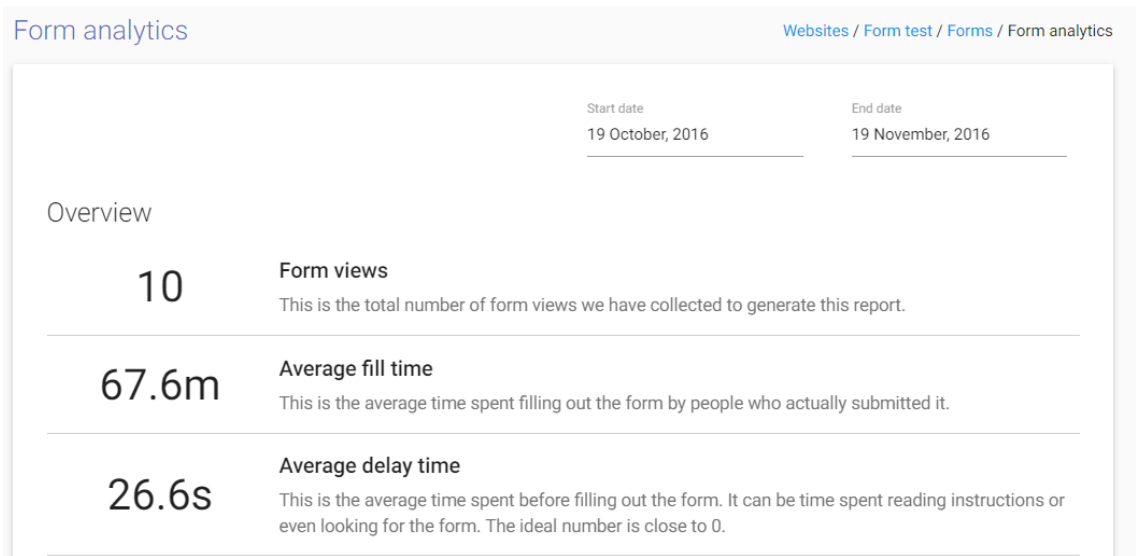
Ao clicar em formulários, a tela principal da análise de formulários (FIGURA 45), clicar em “Ver Análise” para visualizar as estatísticas das sessões gravadas do formulário, a tela de Análise (FIGURA 46FIGURA 46) será exibida, esta tela possui diversos tipos de dados, apresentados a seguir.

FIGURA 45 TELA PRINCIPAL DE FORMULÁRIOS



LEGENDA: TELA PRINCIPAL DE FORMULÁRIOS, APRESENTADO OS FORMULÁRIOS DISPONÍVEIS PARA VISUALIZAÇÃO DE ESTATÍSTICAS. FONTE: OS AUTORES.

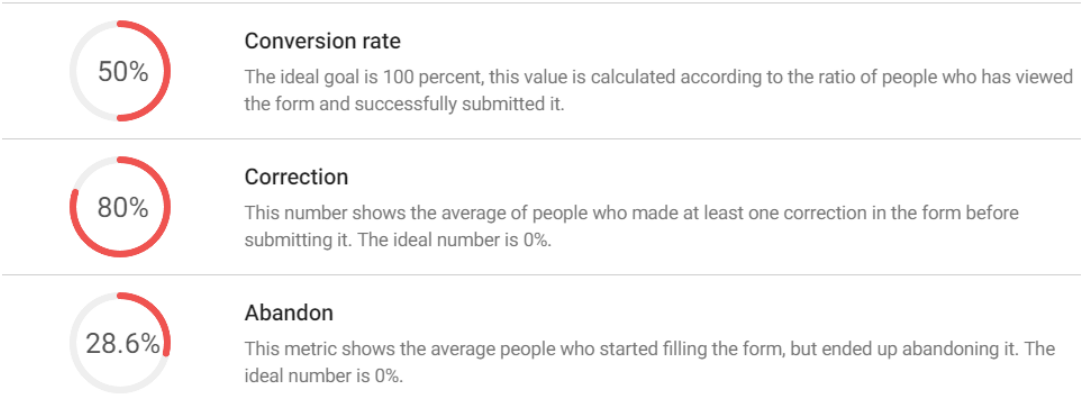
FIGURA 46 TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO 1



LEGENDA: TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO, PARTE SUPERIOR, APRESENTA DADOS GERAIS DO FORMULÁRIO COMO TEMPO DE USO E QUANTIDADE DE VISITAS. FONTE: OS AUTORES.

Os dados permitem a visualização de taxas de conversão, que é estatística que mostra a porcentagem de sessões que submeteram o formulário. Correção, apresentando a porcentagem de sessões que efetuaram ao menos uma correção em algum campo. Abandono, apresentando a porcentagem de sessões abandonadas, ou seja, sessões que começaram o preenchimento, porém não submeteram o formulário. Estas informações são apresentadas na FIGURA 47.

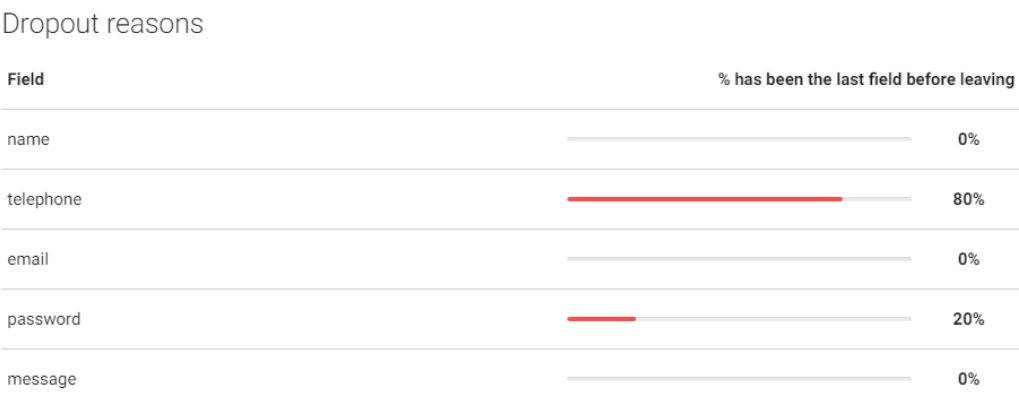
FIGURA 47 TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO 2



LEGENDA: TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO, APRESENTANDO TAXA DE CONVERSÃO, CORREÇÃO E ABANDONO. FONTE: OS AUTORES.

Em seguida é possível visualizar onde as sessões que foram abandonadas pararam, isto é, o último campo visitado antes de fechar a sessão sem submeter o formulário. A FIGURA 48 apresenta um exemplo desta estatística, na qual a taxa de abandono fica mais concentrada no campo “telefone”.

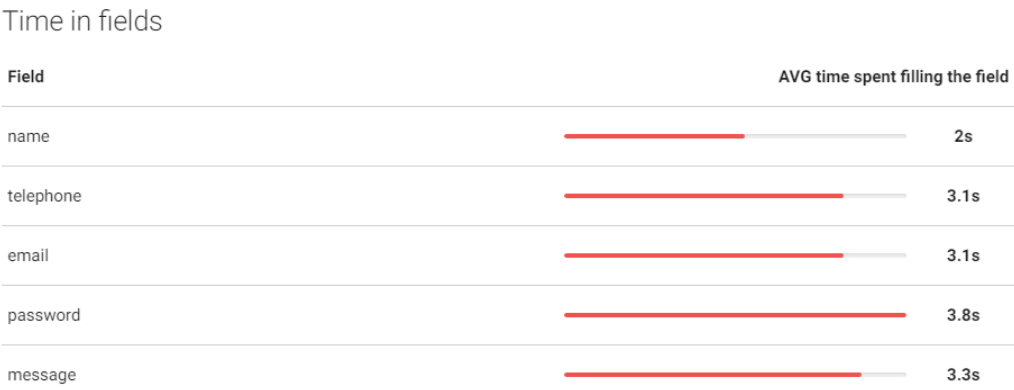
FIGURA 48 TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO 3



LEGENDA: TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO, APRESENTANDO AS RAZÕES DE ABANDONO. FONTE: OS AUTORES.

Em seguida é apresentado o tempo médio utilizado no preenchimento de cada campo do formulário. A FIGURA 49 exemplifica que, dentre 5 campos, o campo “senha” é o campo que consome mais tempo

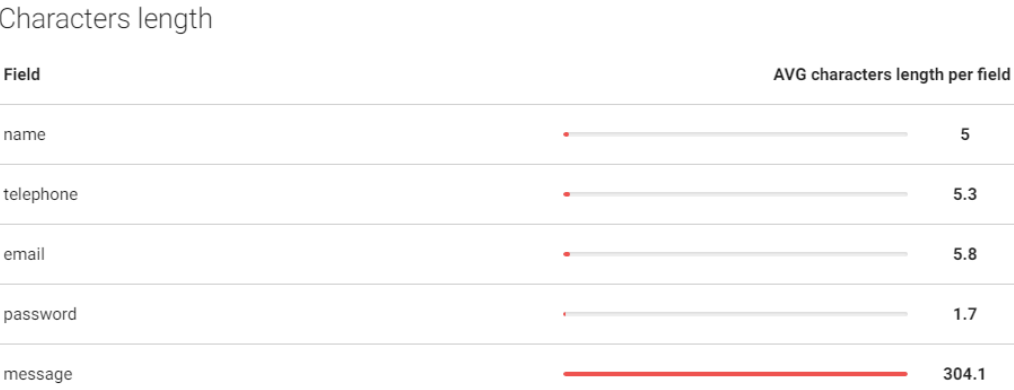
FIGURA 49 TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO 4



LEGENDA: TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO, APRESENTANDO O TEMPO UTILIZADO EM CADA CAMPO NO FORMULÁRIO. FONTE: OS AUTORES.

Em seguida, na FIGURA 50, é apresentado a média da quantidade de caracteres utilizados em cada campo. Neste exemplo é apresentado que o campo “mensagem” é o campo que utiliza a maior quantidade de caracteres.

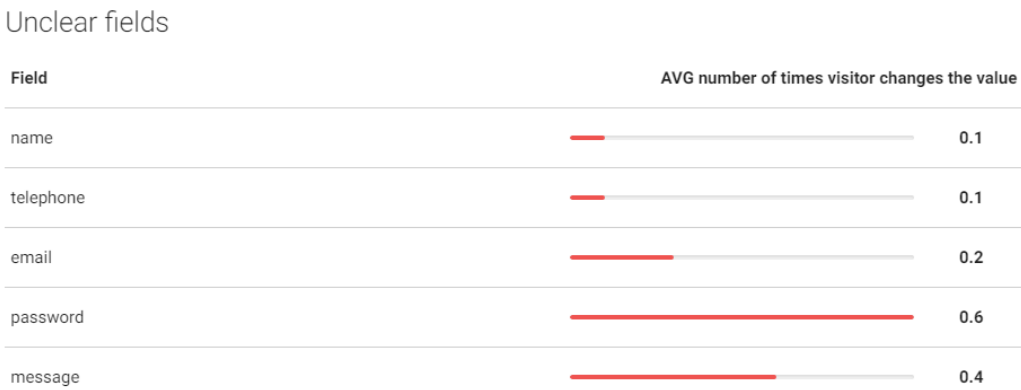
FIGURA 50 TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO 5



LEGENDA: TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO, APRESENTANDO A CONTAGEM MÉDIA DE CARACTERES POR CAMPO DO FORMULÁRIO. FONTE: OS AUTORES.

Em seguida não apresentados a média de correção dos dados por campo, isto é, alterar o valor preenchido em um campo durante o preenchimento do formulário. A FIGURA 51 exemplifica que o campo “senha” é o mais corrigido entre os 5 campos.

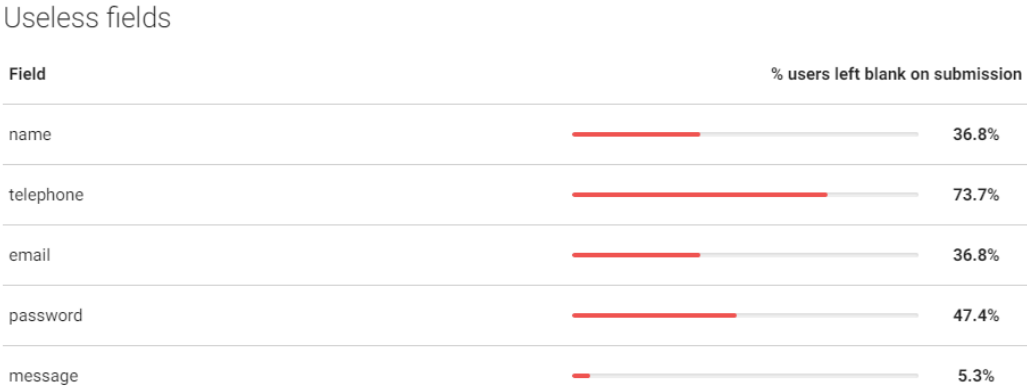
FIGURA 51 TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO 6



LEGENDA: TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO, APRESENTANDO A MÉDIA DE CORREÇÃO POR CAMPO DO FORMULÁRIO. FONTE: OS AUTORES.

Por fim, a FIGURA 52 apresenta as estatísticas da falta de uso de campos do formulário, isto é, campos deixados em branco durante o preenchimento do formulário.

FIGURA 52 TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO 7



LEGENDA: TELA DE ANÁLISE DE FORMULÁRIO, APRESENTANDO AS ESTATÍSTICAS DE USO DOS CAMPOS. FONTE: OS AUTORES.

4.8 UTILIZANDO TAGS

Tags são meios de identificar Fingerprints através de dados conhecidos, estes dados podem ser utilizados como filtros para a análise de sessões, exemplificando, identificar sessões de Homens e Mulheres separadamente, para isso, durante o cadastro, utilizar na tag “Select” (também podendo ser utilizado em outras tags HTML) o código em onChange:

```
uxm.tag('sexo', this.value)
```

A FIGURA 53 apresenta o código sendo utilizado no código HTML.

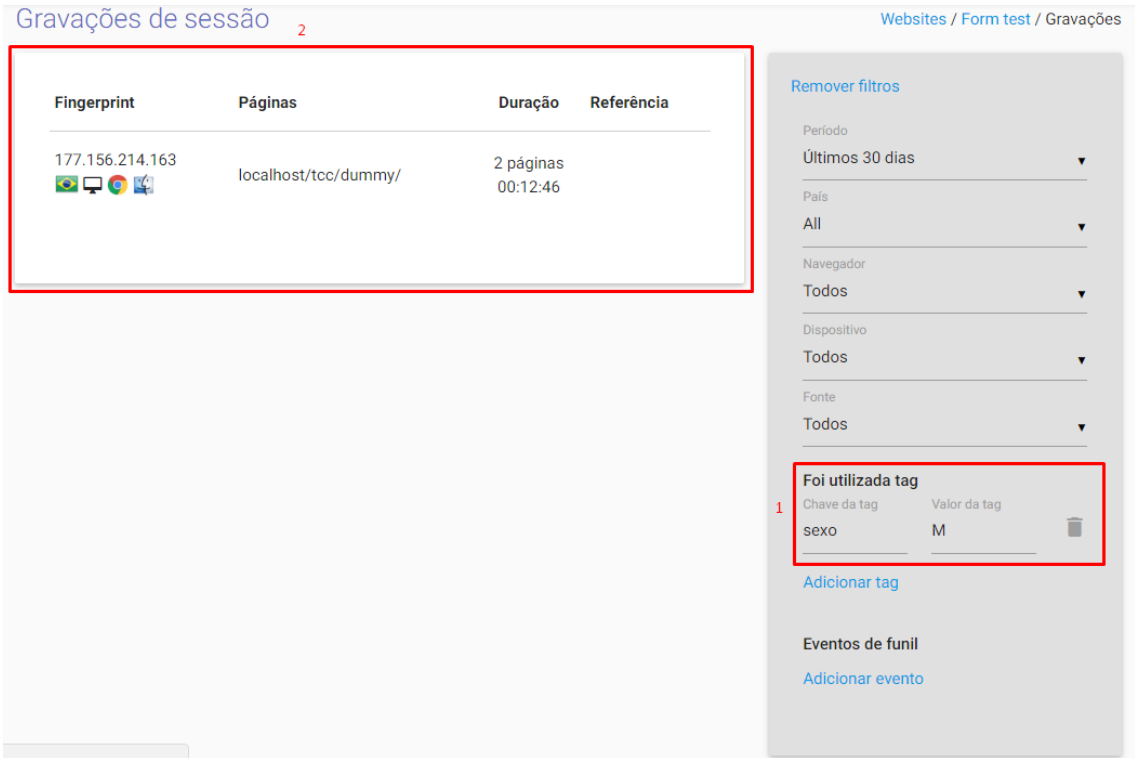
FIGURA 53TAG UTILIZADA EM CÓDIGO HTML

```
<select onChange="uxm.tag('sexo', this.value)" name="sex">
  <option value="M">Male</option>
  <option value="F">Female</option>
</select>
```

LEGENDA: TAG UTILIZADA EM CÓDIGO HTML, ESTA TAG PODE SER USADA PARA FILTRAR SESSÕES. FONTE: OS AUTORES.

Quando o usuário se cadastrar, a sua Fingerprint terá a Tag associada a ela. Assim é possível utilizar no filtro de sessões (Destaque 1), mostrando, assim, uma lista que se enquadre nos filtros por Tag (Destaque 2) como apresentado na FIGURA 54.

FIGURA 54FILTRO PARA BUSCA DE SESSÕES



LEGENDA: FILTRO DE BUSCA DE SESSÕES, O RETÂNGULO VERMELHO INDICADO PELO NÚMERO 1 APRESENTA O FILTRO DE TAG, O RETÂNGULO VERMELHO INDICADO PELO NÚMERO 2 APRESENTA A LISTA DE SESSÕES GRAVADAS QUE SE ENQUADRAM NO FILTRO DA TAG. FONTE: OS AUTORES.

4.9 UTILIZANDO CENSURA

A Censura é um recurso para ocultar a digitação de campos pessoais dos usuários, como o número de cartão de crédito por exemplo, campos de senha já possuem este recurso por padrão. Esta censura é utilizada na gravação e exibição e sessões, isso permite a privacidade dos usuários que navegam no site rastreado. Para censurar um campo no site, utilizar o seguinte código em um campo de entrada de dados:

```
data-uxm-censor="true"
```

A FIGURA 55 exemplifica a utilização do código de censura em um código HTML na tag Input.

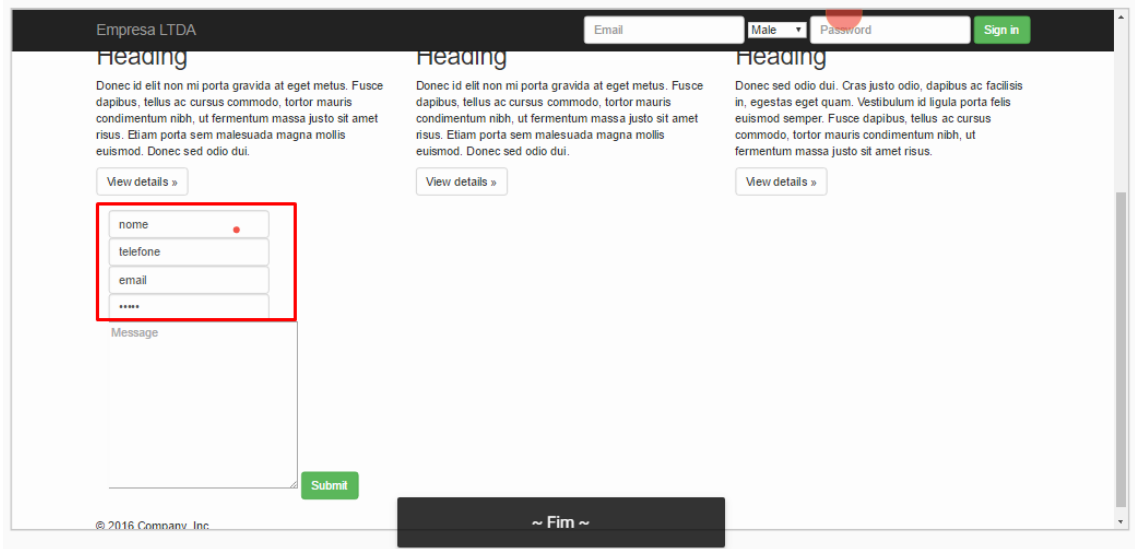
FIGURA 55CÓDIGO DE CENSURA NO CÓDIGO HTML

```
<input type="text" name="credit_card" data-uxm-censor="true" />
```

LEGENDA: CÓDIGO DE CENSURA SENDO UTILIZADO EM UMA TAG DE CÓDIGO HTML. FONTE: OS AUTORES.

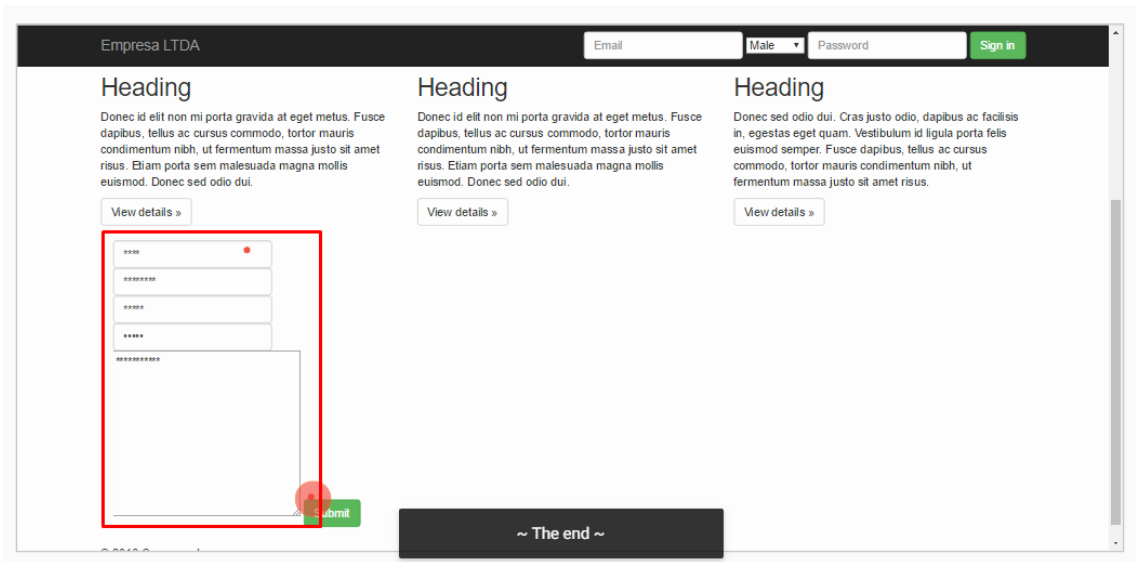
A FIGURA 56 apresenta um frame de uma sessão grava sem o uso de censura, apenas no campo padrão de senha. A FIGURA 57 apresenta um frame de uma sessão do mesmo site com o uso da censura em todos os campos.

FIGURA 56 FRAME DE SESSÃO SEM CENSURA



LEGENDA: FRAME DE SESSÃO SEM CENSURA, EM DESTAQUE OS CAMPOS QUE APARECEM NA ÍNTEGRA, OU SEJA, SEM CENSURA. FONTE: OS AUTORES.

FIGURA 57FRAME DE SESSÃO COM CENSURA

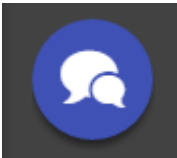


LEGENDA: FRAME DE SESSÃO COM CENSURA, EM DESTAQUE OS CAMPOS QUE APARECEM OCULTOS DURANTE A EXIBIÇÃO DA GRAVAÇÃO DA SESSÃO. FONTE: OS AUTORES.

4.10 ATENDIMENTO POR CHAT

O atendimento por chat é um meio de comunicação entre o UXmetrics e os visitantes das páginas. Esta ferramenta não precisa de cadastro para poder utilizá-la, um ícone (FIGURA 58) é apresentado no canto inferior esquerdo da tela, clicar no ícone para iniciar o chat.

FIGURA 58ÍCONE DO CHAT



LEGENDA: ÍCONE DO CHAT, UTILIZADO PARA ENTRAR EM CONTATO COM ATENDENTES DO UXMETRICS. FONTE: OS AUTORES.

Após abrir a tela do Chat, mandar uma mensagem, um atendente disponível irá ativar a conversa e começará a troca de mensagens. O atendimento é feito em tempo e real e com um atendente real, esta funcionalidade não gera respostas automáticas. A FIGURA 59 apresenta um exemplo de conversa através do chat.

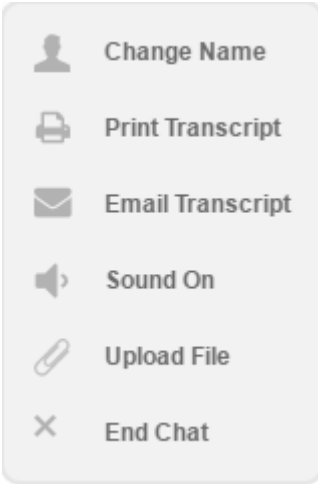
FIGURA 59CHAT



LEGENDA: CHAT DO SITE UXMETRICS ATIVO, APÓS O INÍCIO DO ATENDIMENTO. FONTE: OS AUTORES.

Esta funcionalidade permite ao usuário alterar seu nome para visualização do atendente, imprimir a conversa, enviar a conversa por e-mail, ligar/desligar os sons do chat, anexar arquivos na conversa e por fim finalizar o atendimento. Clicar em opções no canto inferior esquerdo da tela do chat para a abrir as opções disponíveis (FIGURA 60).

FIGURA 60OPÇÕES DO CHAT



LEGENDA: OPÇÕES DO CHAT DISPONÍVEIS PARA O USUÁRIO. FONTE: OS AUTORES.

Também é possível enviar uma mensagem caso não tenha atendentes *online*, para isso clicar no Ícone (FIGURA 61) apresentado no campo inferior esquerdo da tela, no mesmo lugar em que o ícone de chat, este ícone é alterado dependendo da disponibilidade de um atendente.

FIGURA 61ÍCONE DE MENSAGEM



LEGENDA: ÍCONE DE MENSAGEM, UTILIZADO E APRESENTADO QUANDO NÃO HÁ NENHUM ATENDENTE DISPONÍVEL NO MOMENTO. FONTE: OS AUTORES.

Após clicar no ícone de mensagem um formulário (FIGURA 62) é apresentado, preencher os dados necessários e clicar em “Enviar” para enviar a mensagem.

FIGURA 62 FORMULÁRIO DE MENSAGEM

Offline

Please fill out the form below and we will get back to you as soon as possible.

Cliente

\* Email

\* Message

Submit

Powered by tawk.to

LEGENDA: FORMULÁRIO DE MENSAGEM, APRESENTADO QUANDO NÃO HÁ ATENDENTES DISPONÍVEIS. FONTE: OS AUTORES.

4.11 PAINEL DE CONTROLE

O Painel de Controle permite o acesso rápido as funcionalidades do UXMetrics. Ele apresenta...

4.12 CONVIDANDO MEMBROS PARA O PROJETO

Criar uma equipe é um recurso que permite outros usuários do UXMetrics contribuírem para o projeto, desde que o proprietário do mesmo faça os convites. Para convidar um membro para o projeto, na tela principal do usuário (FIGURA 63), clicar no ícone em destaque do projeto desejado.

FIGURA 63 TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO

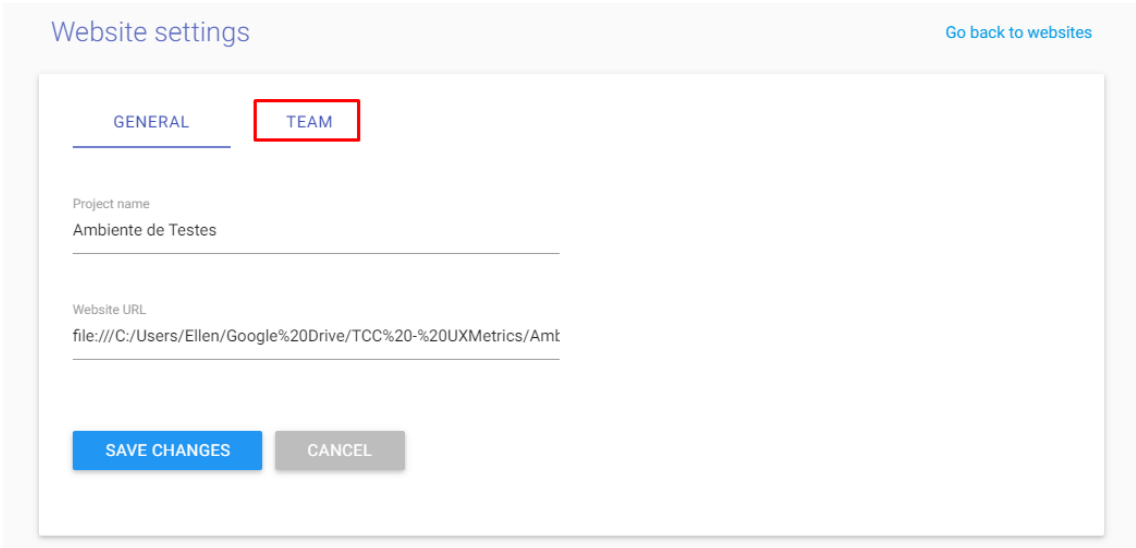
Select a website

| Project name       | Website URL                                                                            | Pageviews | Actions                                                                                                                                                                     |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ambiente de Testes | file:///C:/Users/Ellen/Google%20Drive/TCC%20-%20UXMetrics/Amb%20Testes%2002/index.html | 1233      |   |

LEGENDA: TELA PRINCIPAL DO USUÁRIO, EM DESTAQUE O ÍCONE PARA ACESSAR AS CONFIGURAÇÕES. FONTE: OS AUTORES.

Após clicar no ícone de configurações, a tela de configurações do projeto será exibida, conforme a FIGURA 64. Clicar em “Equipe” para entrar nas opções de equipe do projeto, indicado pelo destaque na FIGURA 64.

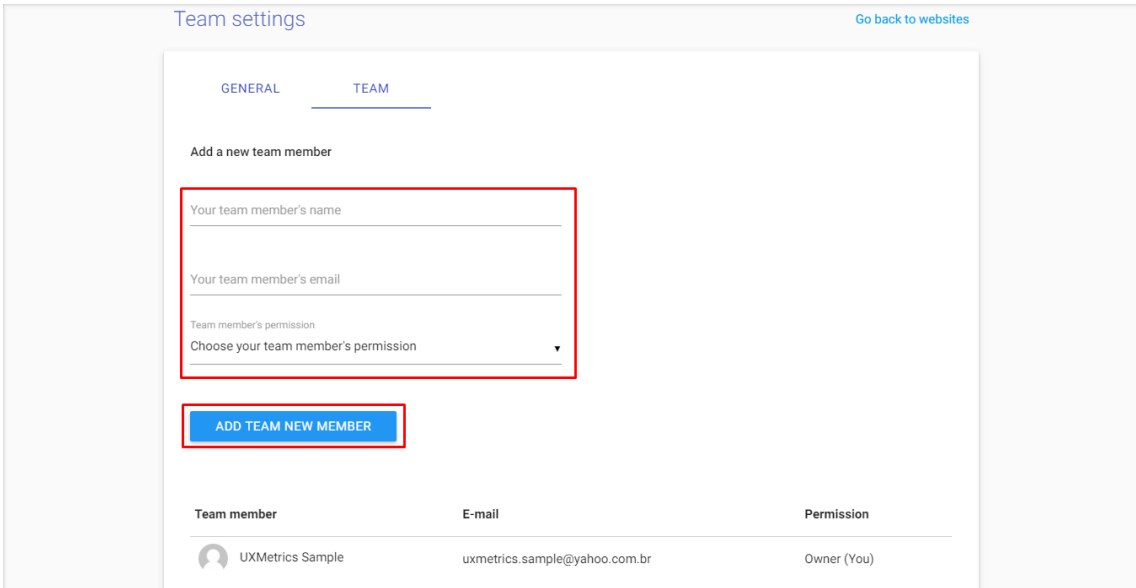
FIGURA 64 TELA DE CONFIGURAÇÕES DO PROJETO



LEGENDA: TELA DE CONFIGURAÇÕES DO PROJETO, EM DESTAQUE A ABA DE EQUIPE. FONTE: OS AUTORES.

Na aba de equipe (FIGURA 65), adicionar um apelido para o membro da equipe e o email do membro a ser convidado. Também é possível selecionar um tipo de permissão sendo elas: Leitura, a qual permite ao membro convidado a visualização dos relatórios gerados do projeto. Leitura e gestão, a qual permite tanto a visualização quando a manutenção do projeto. Clicar em “Adicionar novo membro” para concluir a operação e enviar o convite por email ao convidado.

FIGURA 65 CONFIGURAÇÕES DO PROJETO: EQUIPE



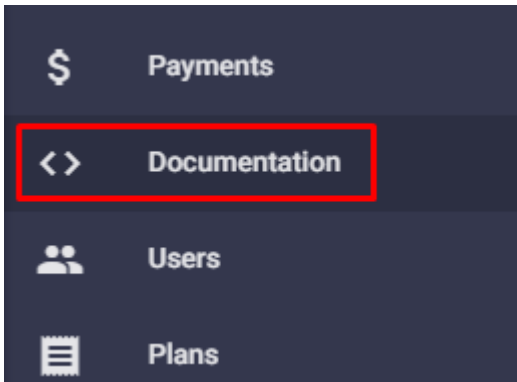
LEGENDA: ABA DE CONFIGURAÇÕES DE EQUIPE DO PROJETO, EM DESTAQUE AS ÁREAS RELACIONADAS AO CONVITE DE NOVO MEMBROS DE EQUIPE. FONTE: OS AUTORES.

4.13 SISTEMA ADMINISTRADOR – DOCUMENTAÇÃO

O Sistema administrador permite a criação de documentos que auxiliam na usabilidade do sistema, estes documentos serão consultados por usuários quando

precisarem sanar dúvidas. Pode ser considerado um manual online que pode receber contribuições dos administradores constantemente, sendo assim um conteúdo importante do sistema. Para entrar na edição da documentação, o usuário deve ter acessado o sistema com uma conta do tipo administrador, em seguida, acessar o menu à esquerda na página inicial do administrador (FIGURA 66) e escolher a opção “Documentação”.

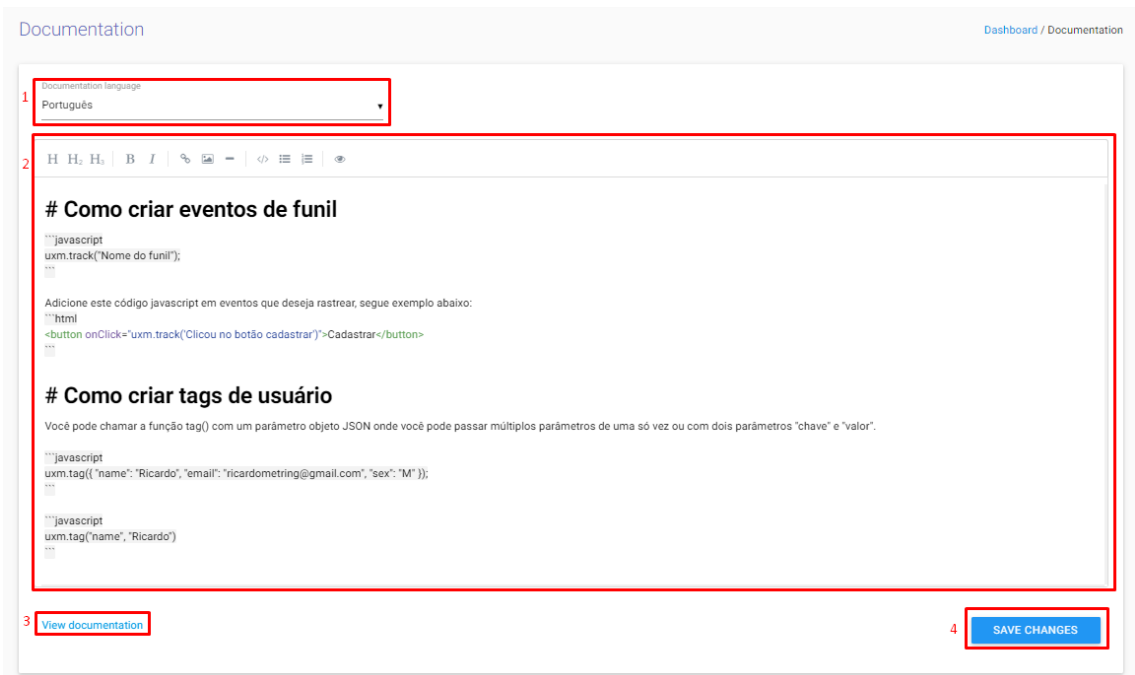
FIGURA 66 MENU DO ADMINISTRADOR



LEGENDA: MENU DO ADMINISTRADOR, EM DESTAQUE A OPÇÃO “DOCUMENTAÇÃO”. FONTE: OS AUTORES.

A página da documentação (FIGURA 67) é apresentada, ela possui um editor de texto que permite o uso de ferramentas de texto (Destaque 2). A documentação deve ser escrita conforme o idioma selecionado (Destaque 1), utilizando um documento diferente para cada idioma. O link (Destaque 3) abre em uma nova aba a documentação para leitura. O botão “Salvar alterações” confirma as mudanças feitas durante a edição e guarda-as.

FIGURA 67 TELA DE EDIÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO



LEGENDA: TELA DE EDIÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO, EM DESTAQUE A FUNÇÕES QUE PODEM SER UTILIZADAS DURANTE A EDIÇÃO. FONTE: OS AUTORES.

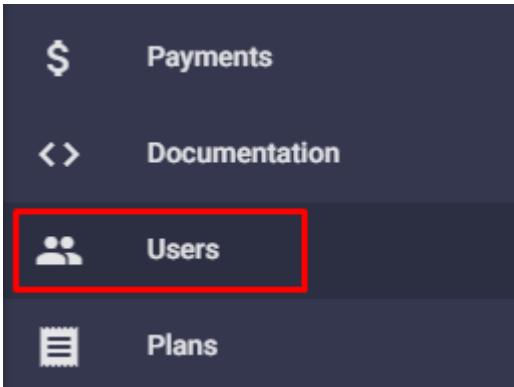
A escrita utiliza a uma linguagem onde é possível marcar títulos com “#” tornando os artigos acessíveis via link. Códigos também podem ser demarcados através de *tags*. Onde será evidenciado o tipo de código.

4.14 SISTEMA ADMINISTRADOR – GERENCIAMENTO DE USUÁRIOS

O administrador tem a possibilidade de editar ou excluir contas criadas por usuários, tornando este gerenciamento centralizado. Para entrar na tela de

gerenciamento de usuários, utilizar o menu à esquerda na tela principal do administrador, clicar em “Usuários”, como indicado na FIGURA 68.

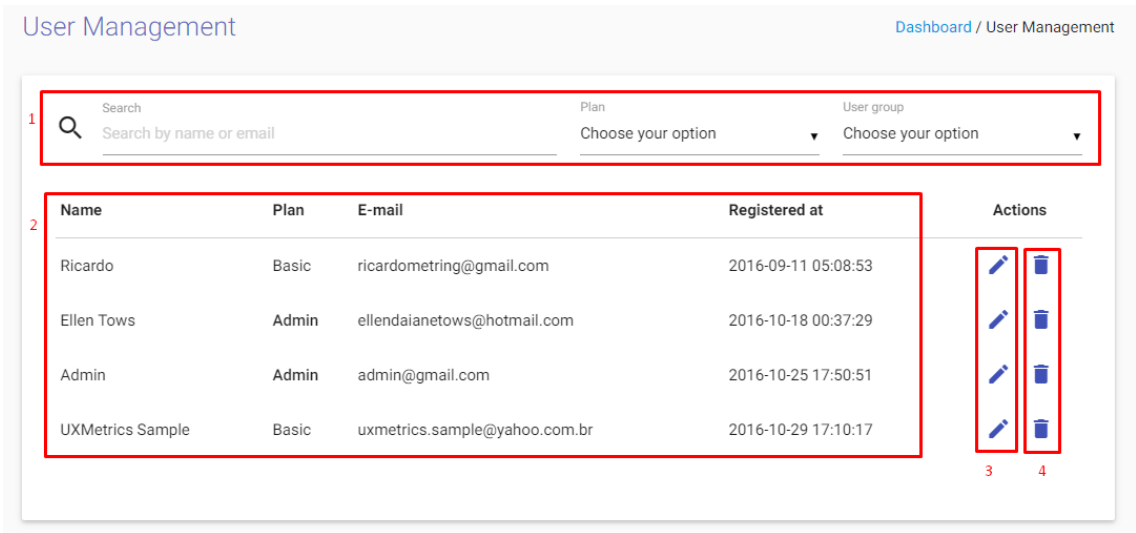
FIGURA 68 MENU DO ADMINISTRADOR



LEGENDA: MENU DO ADMINISTRADOR, EM DESTAQUE A OPÇÃO DE “GERENCIAMENTO DE USUÁRIOS”. FONTE: OS AUTORES.

Ao clicar e em “Usuários” no menu do administrador, a tela de Gerenciamento de usuários (FIGURA 69) será exibida, sendo apresentada uma lista de usuários do sistema. O destaque 1 apresenta os filtros possíveis da tela. O destaque 2 apresenta a lista de usuários do sistema, ao lado de cada linha de usuário os ícones de ação são apresentados, o destaque 3 apresenta o ícone de edição e o destaque 4 apresenta do ícone de deleção. O botão de deletar irá excluir o usuário do sistema. O botão de edição irá abrir uma tela de edição de usuário.

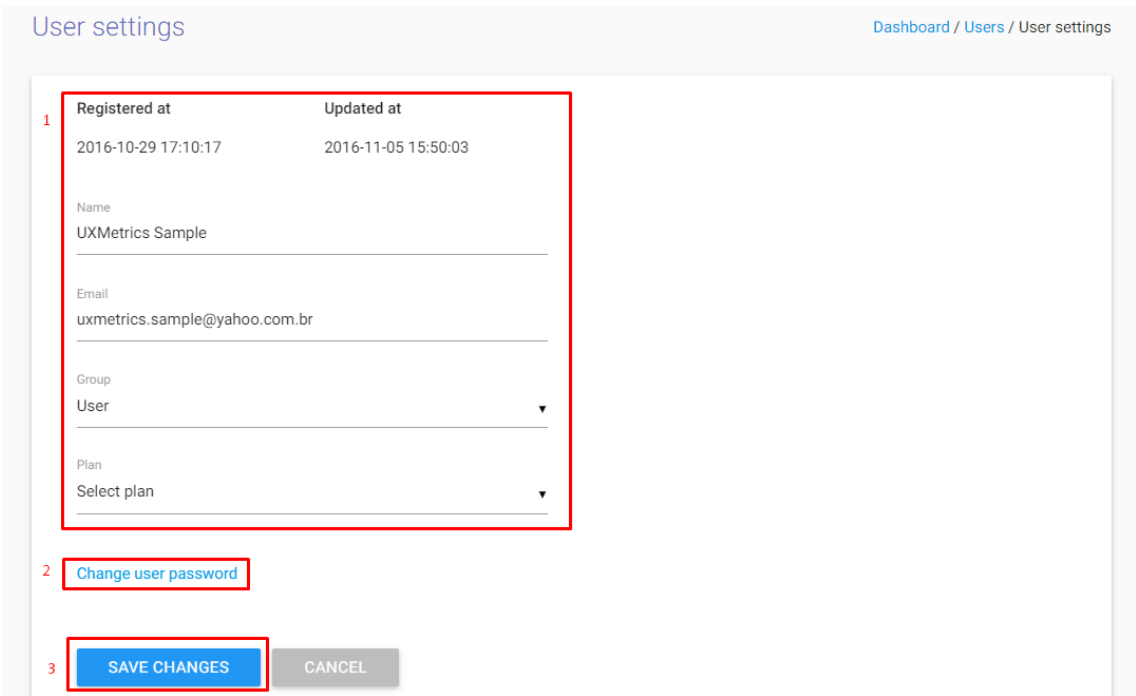
FIGURA 69 TELA DE GERENCIAMENTO DE USUÁRIOS



LEGENDA: TELA DE GERENCIAMENTO DE USUÁRIOS, EM DESTAQUE A AS ÁREAS COM INFORMAÇÕES PARA GERENCIAMENTO DE USUÁRIOS. FONTE: OS AUTORES.

A tela de edição de usuário (FIGURA 70) possui as informações atuais do usuário, como apresentado no destaque 1, para alterar a senha do usuário, clicar no ícone do destaque 2 que abre os campos para editar a senha. Clicar em “Salvar alterações” (Destaque 3) para salvar as alterações efetuadas.

FIGURA 70 TELA DE EDIÇÃO DE USUÁRIO

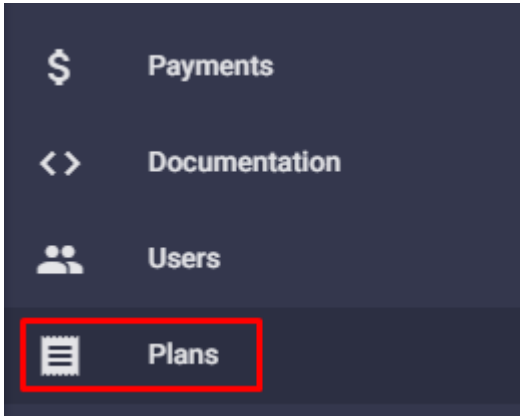


LEGENDA: TELA DE EDIÇÃO DE USUÁRIO, EM DESTAQUE AS INFORMAÇÕES E OPERAÇÕES POSSÍVEIS. FONTE: OS AUTORES.

4.15 SISTEMA ADMINISTRADOR – GERENCIAMENTO DE PLANOS

Os planos podem ser gerenciados pelo sistema administrador. Para entrar na tela de gerenciamento de planos, utilizar o menu à esquerda na tela principal do administrador, clicar em “Planos”, como indicado na FIGURA 71.

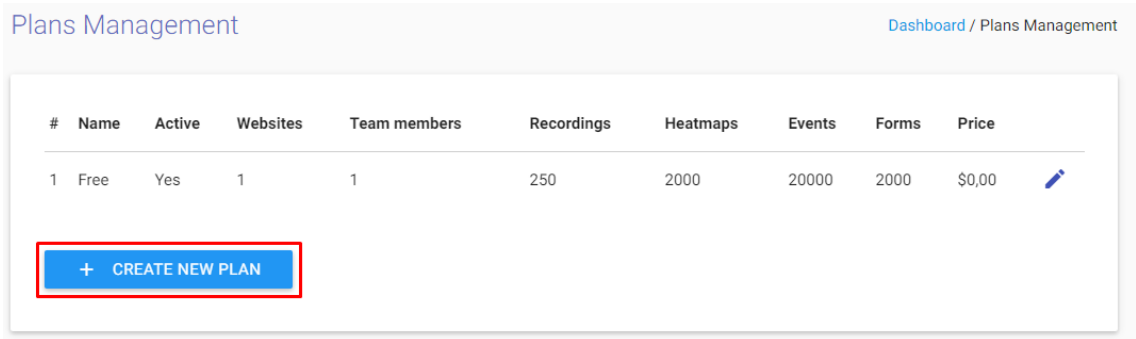
FIGURA 71 MENU DO ADMINISTRADOR



LEGENDA: MENU DO ADMINISTRADOR, EM DESTAQUE A OPÇÃO DE “PLANOS”. FONTE: OS AUTORES.

Após clicar em Planos, a tela principal de Planos será exibida, esta tela apresenta a lista de planos existentes e possibilita a criação de novos planos, para criar um novo plano clicar em “Criar novo plano” como apresentado em destaque na FIGURA 72.

FIGURA 72 TELA DE GERENCIAMENTO DE PLANOS



LEGENDA: TELA PRINCIPAL DO GERENCIAMENTO DE PLANOS, APRESENTANDO A LISTA DE PLANOS EXISTENTES. EM DESTAQUE O BOTÃO PARA ADICIONAR UM NOVO PLANO. FONTE: OS AUTORES.

Ao clicar em “Criar novo plano”, o formulário para a criação de um novo plano (FIGURA 73) é exibido. Adicionar um Nome do plano, este é o título do plano que será usado como identificador do mesmo. Adicionar um preço, este será o valor cobrado pelo plano mensalmente. Adicionar as cotas para o site, elas podem ser cotas de: Número máximo de sites (projetos), número máximo de membros por site, número máximo de sessões gravadas por mês (para gravações, mapas de calor e formulários) e o número máximo de eventos (para utilização em funis). Após preencher os campos necessários, clicar em “Criar Plano” para salvar o novo plano criado.

FIGURA 73 FORMULÁRIO DE CRIAÇÃO DE PLANO

Create new plan

Dashboard / Plans Management / Add plan

Plan name

Price

0.00

Below you can manage the plan max quota. If you want to disallow a quota, you can use "0".

Max number of websites

0

Max number of team members per website

0

Max number of recordings

0

Max number of heatmaps

0

Max number of events

0

Max number of forms

0

CREATE PLAN

CANCEL

LEGENDA: FORMULÁRIO DE CRIAÇÃO DE PLANO, APRESENTANDO OS CAMPOS NECESSÁRIOS PARA A CRIAÇÃO DE UM NOVO PLANO. FONTE: OS AUTORES.

Para alterar um plano já criado, na tela principal de gerenciamento de planos, clicar no ícone de edição ao lado direito do plano desejado, conforme destaque na FIGURA 74.

FIGURA 74 TELA DE GERENCIAMENTO DE PLANOS

Plans Management

Dashboard / Plans Management

| # | Name | Active | Websites | Team members | Recordings | Heatmaps | Events | Forms | Price  |                                                                                       |
|---|------|--------|----------|--------------|------------|----------|--------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Free | Yes    | 1        | 1            | 250        | 2000     | 20000  | 2000  | \$0,00 |  |

+

CREATE NEW PLAN

LEGENDA: TELA DE GERENCIAMENTO DE PLANOS, EM DESTAQUE O ÍCONE DE EDIÇÃO DE UM PLANO. FONTE: OS AUTORES.

Ao clicar no ícone de edição, a tela de edição de plano (FIGURA 75) é exibida, nesta tela é possível alterar as informações do plano, ou ativar/desativar o plano. Clicar em “Salvar alterações” para confirmar e salvar as alterações efetuadas no plano.

FIGURA 75 TELA DE EDIÇÃO DE PLANO

Edit plan

Dashboard / Plans Management / Add plan

Plan active

No ☐ Yes ☒

Plan name

Free

Price

0.00

Below you can manage the plan max quota. If you want to disallow a quota, you can use "0".

Max number of websites

1

Max number of team members per website

1

Max number of recordings

250

Max number of heatmaps

2000

Max number of events

20000

Max number of forms

2000

SAVE CHANGES

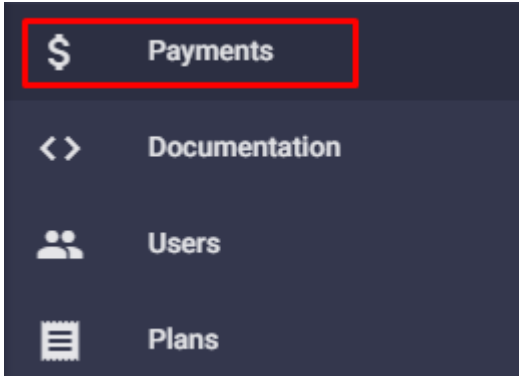
CANCEL

LEGENDA: TELA DE EDIÇÃO DE PLANO, UTILIZADA PARA ATUALIZAR AS INFORMAÇÕES DE UM PLANO. FONTE: OS AUTORES.

4.16 SISTEMA ADMINISTRADOR – PAGAMENTOS

Os pagamentos pendentes e finalizados podem ser visualizados no sistema administrador. Para entrar na tela de Pagamentos, utilizar o menu à esquerda na tela principal do administrador, clicar em “pagamentos”, como indicado na FIGURA 76.

FIGURA 76MENU DO ADMINISTRADOR



LEGENDA: MENU DO ADMINISTRADOR, EM DESTAQUE A OPÇÃO DE “PAGAMENTOS”. FONTE: OS AUTORES.

Após clicar em Pagamentos, a tela principal de Pagamentos será exibida, esta tela apresenta a lista de planos existentes, é possível utilizar um filtro para visualizar somente os pagamentos desejados, os filtros disponíveis são: Nome/E-mail, Status, Período. Como apresentado na FIGURA 77.

FIGURA 77TELA DE PAGAMENTOS

Payments

Dashboard / Payments

| <div><div>Q</div><div>Search</div><div>User name or email</div></div> |            | <div>Order status</div> <div>All</div> <div>▼</div> |          | <div>Start date</div> <div>19 October, 2016</div> | <div>End date</div> <div>19 November, 2016</div> |         |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|
| #                                                                     | User       | Plan                                                | Status   | Date                                              | Months                                           | Price   |
| 3                                                                     | Ricardo    | Básico                                              | APPROVED | 2016-11-07 01:27:53                               | 1                                                | \$10,00 |
| 2                                                                     | Ellen Tows | Básico                                              | PENDING  | 2016-11-07 01:27:53                               | 2                                                | \$20,00 |
| 1                                                                     | Ricardo    | Básico                                              | APPROVED | 2016-11-07 01:27:53                               | 1                                                | \$10,00 |

LEGENDA: TELA DE PAGAMENTOS, LISTA DE PAGAMENTOS PENDENTES E EFETUADOS.  
FONTE: OS AUTORES.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após toda a análise e desenvolvimento do projeto, consideramos o UXMetrics uma ferramenta que auxilia proprietários e equipes de manutenção de sites a visualizarem gráficos e estatísticas claras que auxiliam na tomada de decisão quanto à mudanças ou adições de conteúdo em páginas web.

O sistema contém uma interface de fácil compreensão, com um design intuitivo devido à aplicação do conceito de Material Design da Google, e sempre que há alguma ação do usuário, o sistema retorna mensagens que exibem o resultado, conferindo assim, um grau de interação que auxilia o usuário para as próximas ações.

O sistema permite que os clientes reproduzam as sessões de visitantes utilizando filtros baseados em informações coletadas pelo sistema durante a navegação e permite também a criação de filtros personalizados através da criação de tags; gera relatórios de mapas de calor de acordo as movimentações do mouse, barra de rolagem e cliques, estes apresentados por cores quentes e frias indicando a quantidade de movimentação na área exibida.

O sistema apresenta as estatísticas relacionadas a cada formulário presente no site do cliente, de modo que é possível saber o que deve continuar e o que precisa ser modificado.

O sistema indica ainda, através de relatórios de funil, a taxa de conversão de páginas web, de modo que é possível saber em qual ponto os visitantes abandonam o site e não terminam a sequência de passos esperada.

No sistema, o cliente tem total controle dos seus dados cadastrados e plano escolhido, tendo autonomia para alterar dados sem precisar entrar em contato com o administrador do sistema.

Com as funcionalidades acima implementadas, ainda assim melhorias podem ser realizadas, e a algumas foram identificadas durante a fase de desenvolvimento do projeto, porém, devido a prazo já pré-estabelecido para entrega, não puderam ser concretizadas.

Além dos relatórios já presentes, a implementação de enquete para o visitante do site avaliar o mesmo, com questões sobre usabilidade, ergonomia e design visual, com estes dados seria possível gerar gráficos de *feedback*, adicionando ainda mais valor à esta ferramenta.

Construir um módulo para Consultores, onde especialistas em *user experience* pudessem assessorar os clientes dando sugestões de melhorias após terem acesso aos relatórios dos projetos. Estes consultores seriam do UXMetrics, e cada cliente poderia ou não aceitar este serviço, esta funcionalidade seria útil para clientes que não tem este tipo de profissional em sua equipe.

Com estes apontamentos, concluímos que os objetivos deste projeto foram cumpridos, e com ele pode-se aplicar teorias e técnicas aprendidas durante o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e ainda nos incentivou a busca

de mais conhecimento sobre tecnologias já utilizadas no mercado, de forma a tornar-nos profissionais mais completos.

## REFERÊNCIAS

ANDROID DEVELOPERS. **Design. Material Design para Android**. Disponível em: <<https://developer.android.com/design/material/index.html>>. Acesso em 10 set. 2016.

AMAZON WEB SERVICES, **A AWS foi eleita líder no relatório do quadrante mágico de infraestrutura como serviço (IaaS) pelo sexto ano consecutivo**. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/resources/gartner-2016-mq-learn-more/>. Acessado em 12 nov. 2016.

AMAZON WEB SERVICES, **Como escolher uma plataforma de nuvem**. Disponível em: <[https://aws.amazon.com/pt/choosing-a-cloud-platform/?nc2=h\\_l2\\_cc](https://aws.amazon.com/pt/choosing-a-cloud-platform/?nc2=h_l2_cc)>. Acessado em 12 nov. 2016.

BECK, K.; BEEDLE, M.; BENNEKUM, A. V.; COCKBURN, A.; CUNNINGHAM, W.; FOWLER, M.; GRENNING, J.; HIGHSMITH, J.; HUNT, A.; JEFFRIES, R.; KERN, J.; MARICK, B.; MARTIN, R. C.; MELLOR, S.; SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J.; THOMAS D. **Manifesto Ágil**, 2001.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML Guia do Usuário**. Rio de Janeiro, Elsevier. 2006.

BLOG UX Passion. **Magazine**. The business value of User Experience (UX) Design. Não paginado. Disponível em: <<http://www.uxpassion.com/blog/business-value-of-ux-design/>>. Acesso em 17 ago. 2016.

BRITO, R. **Bancos de Dados NoSQL x SGBDs Relacionais: Análise Comparativa**. Disponível em: <<http://www.infobrasil.inf.br/userfiles/27-05-S4-1-68840-Bancos%20de%20Dados%20NoSQL.pdf>>. Acesso em 03 dez 2016.

CAMPANO, J. **Introdução ao e-commerce e questões de usabilidade**. JM Digital, 2009

CHIEF OF DESIGN. **UX – User Experience**. Disponível em: <<http://chiefofdesign.com.br/user-experience/>>. Acesso em 11 ago. 2016.

CHODOROW, K. **MongoDB The definitive Guide**. EUA, O'Reilly. 2013.

CLARKE, J. **SQL Injection Attacks and Defense**. EUA, Elsevier. 2012.

DESIGN CULTURE. **Usabilidade e User experience (UX)**. Disponível em: <<http://www.designculture.com.br/usabilidade-e-user-experience-ux/>> Acesso em 10 ago. 2016.

DEVMEDIA. **Uma visão geral sobre Metodologia Ágil**. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/uma-visao-geral-sobre-metodologia-agil/27944>>. Acesso em 5 set. 2016.

GROSSMAN, J.; HANSEN, R.; PETKOV, P.; RAGER, A.; FOGIE, SET/H. **XSS Attacks. Cross site scripting exploits and defense**. EUA, Syngress. 2007.

GUEDES, G. T. A. **UML 2 Uma abordagem Prática**, Novatec, 2011.

HOWS, D.; MEMBREY, P.; PLUGGE, E. **Introdução ao MongoDB**. São Paulo, Novatec. 2015.

ISO 9241-210:2010. Não paginado. Disponível em: <[http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail.htm?csnumber=52075](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=52075)>. Acesso em 15/10/2016.

KRUG. S. **Não me faça pensar**. Rio de Janeiro, Alta Books Editora, 2013.

LARSON, E.; STEPHENS, B. **Administrating Web Serves, Security, & Maintenance Interactive Workbook**. EUA, Pearson. 2000.

MILANI, F.; PRIKLADNICKI, R.; WILLI, R. **Métodos ágeis para desenvolvimento de software**. Porto Alegre, Bookman.2014.

PANIZ, D. **NoSQL Como armazenar os dados de uma aplicação moderna**. Brasil, Casa do Código. 2016

PRESSMAN, R. **Engenharia de Software**. Porto Alegre, McGraw Hill Brasil. 2009

REDE SEGURA. **Saiba mais sobre os ataques Cross-Site Request Forgery (CSRF)**. Disponível em: <<http://www.redesegura.com.br/2012/03/serie-ataques-os-ataques-cross-site-request-forgery-csrf/>>. Acesso em 25 ago. 2016.

SAFFER, D. **Designing for interaction**. Berkeley, EUA. New Riders. 2010.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **O Guia do Scrum**. Disponível em:<[www.scrum.org](http://www.scrum.org)>. Acessado em agosto de 2016.

SCRUM HALF. **O que é Sprint?**. Disponível em: <http://blog.myscrumhalf.com/2012/02/o-que-e-sprint-%E2%80%93-faq-scrum/>. Acesso em 15 set. 2016

TECHENET. **Confira todas as novidades do Android L, a nova versão do sistema do Google**. Disponível em: <<http://www.techenet.com/2014/06/confira-todas-as-novidades-do-android-l-a-nova-versao-do-sistema-do-google/>>. Acesso em 10. set. 2016.

TECMUNDO. **Google. Material Design: um olhar aprofundado sobre o novo estilo visual da Google**. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/google/58278-material-design-olhar-aprofundado-novo-estilo-visual-google.htm>>. Acesso em 10 set. 2016.

THE AGILE MANIFESTO. **History**. Disponível em: <<http://agilemanifesto.org/history.html>>. Acessado em 11 nov. 2016.

UX.BLOG. **UX por onde começar na área de UX?**. Não paginado. Disponível em: <<http://www.uxdesign.blog.br/user-experience/ux-por-onde-comecar/>>. Acesso em 11 ago. 2016.

VOLERE. **About us**. Disponível em: <http://www.volere.co.uk/aboutus.htm>. Acessado em 29 ago. 2016.

---. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)**. 5ª edição. Pennsylvania, EUA: PMI, 2013

APÊNDICES

APÊNDICE A      REQUISITOS FUNCIONAIS

Cada Cartão-Neve documentado na TABELA 4 representa um requisito funcional do sistema UXMetrics.

TABELA 4      CARTÕES-NEVE DOS REQUISITOS FUNCIONAIS

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                                            |                                                       |                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|
| Requisito nº:           | 001                                                                                                                        | Tipo de requisito:<br>(x) Funcional ( ) Não-funcional | Caso de Uso: UC001 |
| Descrição:              | Login com Facebook ou Google+ no site institucional                                                                        |                                                       |                    |
| Razão:                  | Para agilizar o cadastro no site, os clientes podem se logar com os dados do Facebook ou do Google +.                      |                                                       |                    |
| Critério de Ajuste:     | O cliente terá suas informações pessoais coletadas dos sites Facebook e Google+ sem a necessidade de inseri-las novamente. |                                                       |                    |
| Dependências:           | Não há                                                                                                                     |                                                       |                    |
| Prioridade:             | Alta                                                                                                                       |                                                       |                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                                   |                                                       |                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                                  |                                                       |                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|
| Requisito nº:           | 002                                                                                                              | Tipo de requisito:<br>(x) Funcional ( ) Não-funcional | Caso de Uso: - |
| Descrição:              | Páginas institucionais (Quem somos, Contato, Demonstração) e páginas com Planos disponíveis para compra no site. |                                                       |                |
| Razão:                  | O cliente em potencial precisa conhecer o demonstrações do produto e também seus custos.                         |                                                       |                |
| Critério de Ajuste:     | As páginas devem estar em inglês e português.                                                                    |                                                       |                |
| Dependências:           | Não há                                                                                                           |                                                       |                |
| Prioridade:             | Alta                                                                                                             |                                                       |                |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                         |                                                       |                |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                                                                           |                                                       |                    |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|
| Requisito nº:           | 003                                                                                                                                                       | Tipo de requisito:<br>(x) Funcional ( ) Não-funcional | Caso de Uso: UC005 |
| Descrição:              | Site institucional deverá ter um chat (mensageiro instantâneo)                                                                                            |                                                       |                    |
| Razão:                  | Mensageiro instantâneo acoplado ao site institucional para um cliente possa pedir auxílio ou tirar suas dúvidas online com algum administrador/atendente. |                                                       |                    |
| Critério de Ajuste:     | Quando os administradores estiverem online, o chat deve estar disponível, quando não, deve haver um formulário para enviar email.                         |                                                       |                    |
| Dependências:           | Não há                                                                                                                                                    |                                                       |                    |
| Prioridade:             | Baixa                                                                                                                                                     |                                                       |                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                                                                  |                                                       |                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                          |                                                       |                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|
| Requisito nº:           | 004                                                                                                      | Tipo de requisito:<br>(x) Funcional ( ) Não-funcional | Caso de Uso: UC011 |
| Descrição:              | Módulo para administrar clientes                                                                         |                                                       |                    |
| Razão:                  | O Administrador necessita um módulo onde ele possa gerenciar clientes.                                   |                                                       |                    |
| Critério de Ajuste:     | O administrador deve pode alterar informações de clientes e também excluí-los. Visualizar os pagamentos. |                                                       |                    |
| Dependências:           | Não há                                                                                                   |                                                       |                    |
| Prioridade:             | Alta                                                                                                     |                                                       |                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                 |                                                       |                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |     |                                                       |                    |
|-------------------------|-----|-------------------------------------------------------|--------------------|
| Requisito nº:           | 006 | Tipo de requisito:<br>(x) Funcional ( ) Não-funcional | Caso de Uso: UC003 |

|                     |                                                                                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrição:          | Módulo de Cliente - Gerenciador de sites                                                                                                             |
| Razão:              | Página onde o cliente pode gerenciar todos os sites nos quais ele está usando o nosso produto.                                                       |
| Critério de Ajuste: | O cliente deve ser capaz de ver uma lista de sites onde ele está usando nosso produto, e ser capaz de gerenciá-los (inserir site, excluir site, etc) |
| Dependências:       | Não há                                                                                                                                               |
| Prioridade:         | Alta                                                                                                                                                 |
| Histórico:          | 21/08/16                                                                                                                                             |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                                                                            |                                                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Requisito nº:           | 007                                                                                                                                                        | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional |
|                         |                                                                                                                                                            | Caso de Uso: UC016                                 |
| Descrição:              | Módulo de Cliente - Gerenciador de blacklist                                                                                                               |                                                    |
| Razão:                  | Página onde o cliente pode criar uma lista com critérios que quando atendidos permitem ou não a gravação das sessões.                                      |                                                    |
| Critério de Ajuste:     | Critérios podem ser aplicadas para os seguintes parâmetros: URL da página, título da página, país, navegador, tipo de dispositivo, fonte e tag de usuário. |                                                    |
| Dependências:           | Não há                                                                                                                                                     |                                                    |
| Prioridade:             | Baixa                                                                                                                                                      |                                                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                                                                   |                                                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                     |                                                    |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Requisito nº:           | 008                                                                                 | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional |
|                         |                                                                                     | Caso de Uso: UC002                                 |
| Descrição:              | Módulo de cliente - Configurações de conta                                          |                                                    |
| Razão:                  | Página onde o cliente pode alterar suas informações pessoais e preferências de uso. |                                                    |
| Critério de Ajuste:     | Cliente deve ser capaz de alterar de alterar dados pessoais.                        |                                                    |
| Dependências:           | Não há                                                                              |                                                    |
| Prioridade:             | Média                                                                               |                                                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                            |                                                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                            |                                                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Requisito nº:           | 009                                                                                                        | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional |
|                         |                                                                                                            | Caso de Uso: UC006                                 |
| Descrição:              | Módulo de cliente - Gerenciador de pagamentos                                                              |                                                    |
| Razão:                  | O cliente deve poder gerenciar os pagamentos já realizados, realizar pagamentos e alterar seu plano.       |                                                    |
| Critério de Ajuste:     | Deve haver uma página onde o cliente pode visualizar suas faturas, alterar seu plano e realizar pagamentos |                                                    |
| Dependências:           | Não há                                                                                                     |                                                    |
| Prioridade:             | Alta                                                                                                       |                                                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                   |                                                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Requisito nº:           | 010                                                                                                                                                                                               | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional |
|                         |                                                                                                                                                                                                   | Caso de Uso: UC019                                 |
| Descrição:              | Relatório - Movimento do Mouse                                                                                                                                                                    |                                                    |
| Razão:                  | O cliente deverá ser capaz de ver o mapa de movimento de uma página web do seu site, onde ele tenha colocado os códigos necessários fornecidos.                                                   |                                                    |
| Critério de Ajuste:     | O relatório deverá conter uma funcionalidade de filtro por data, tipo de aparelho (desktop, tablet, celular) e um filtro avançado, para outras informações referentes à browser e geolocalização. |                                                    |
| Dependências:           | Não há                                                                                                                                                                                            |                                                    |
| Prioridade:             | Alta                                                                                                                                                                                              |                                                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                                                                                                          |                                                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                         |                                                    |
|-------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Requisito nº:           | 011                                     | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional |
|                         |                                         | Caso de Uso: UC019                                 |
| Descrição:              | Relatório - Mapa de rolagem (Scrollmap) |                                                    |

|                     |                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Razão:              | O cliente deverá ser capaz de ver o mapa de rolagem (scrollmap) para visualizar até onde os visitantes de seu sites rolam o mouse (até qual parte do conteúdo da página ele veem)                 |
| Critério de Ajuste: | O relatório deverá conter uma funcionalidade de filtro por data, tipo de aparelho (desktop, tablet, celular) e um filtro avançado, para outras informações referentes à browser e geolocalização. |
| Dependências:       | Não há                                                                                                                                                                                            |
| Prioridade:         | Alta                                                                                                                                                                                              |
| Histórico:          | 21/08/16                                                                                                                                                                                          |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                                                                                                                   |                                                    |                    |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|
| Requisito nº:           | 012                                                                                                                                                                                               | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional | Caso de Uso: UC019 |
| Descrição:              | Relatório - Cliques                                                                                                                                                                               |                                                    |                    |
| Razão:                  | O cliente deverá ser capaz de ver o mapa de cliques (overlaymap) de uma página web                                                                                                                |                                                    |                    |
| Critério de Ajuste:     | O relatório deverá conter uma funcionalidade de filtro por data, tipo de aparelho (desktop, tablet, celular) e um filtro avançado, para outras informações referentes à browser e geolocalização. |                                                    |                    |
| Dependências:           | Não há                                                                                                                                                                                            |                                                    |                    |
| Prioridade:             | Alta                                                                                                                                                                                              |                                                    |                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                                                                                                          |                                                    |                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                                                                          |                                                    |                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|
| Requisito nº:           | 013                                                                                                                                                      | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional | Caso de Uso: UC017 |
| Descrição:              | Reprodução de sessão de usuários                                                                                                                         |                                                    |                    |
| Razão:                  | Para o cliente saber como um usuário se comporta dentro de seu site, é importante que ele possa assistir gravações de sessões de visitantes de seu site. |                                                    |                    |
| Critério de Ajuste:     | O cliente deve ser capaz de executar o vídeo e ver também atributos deste usuário (browser utilizado, país de origem, etc)                               |                                                    |                    |
| Dependências:           | Não há                                                                                                                                                   |                                                    |                    |
| Prioridade:             | Alta                                                                                                                                                     |                                                    |                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                                                                 |                                                    |                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|
| Requisito nº:           | 014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional | Caso de Uso: UC020 |
| Descrição:              | Relatório de Estatísticas de Formulários                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |                    |
| Razão:                  | O cliente necessita saber como é a interação dos usuários com os formulários do site.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |                    |
| Critério de Ajuste:     | Relatórios que avaliam a qualidade dos formulários deve estar disponíveis no site do cliente. As métricas por formulário são: Número de visualizações, Tempo médio de preenchimento, tempo médio gasto antes de começar o preenchimento, taxa de conversão, taxa de correções, taxa de abandono. Métricas específicas por campo: razões de abandono, média de tempo gasto nos campos, número de caracteres, campos mais corrigidos e campos inúteis. |                                                    |                    |
| Dependências:           | Não há                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |                    |
| Prioridade:             | Média                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                                              |                                                    |                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|
| Requisito nº:           | 015                                                                                                                          | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional | Caso de Uso: UC018 |
| Descrição:              | Gráficos de conversão de funis                                                                                               |                                                    |                    |
| Razão:                  | O cliente necessita ver quais são os pontos (funis) onde seus visitantes mais abandonam o site visitado.                     |                                                    |                    |
| Critério de Ajuste:     | O cliente será capaz de ver as taxas de abandono de seu site através de um relatório e com sessões gravadas de cada exemplo. |                                                    |                    |
| Dependências:           | Não há                                                                                                                       |                                                    |                    |
| Prioridade:             | Média                                                                                                                        |                                                    |                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                                     |                                                    |                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                    |                                                    |                    |
|-------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|
| Requisito nº:           | 016                                | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional | Caso de Uso: UC008 |
| Descrição:              | Manual de implementação do produto |                                                    |                    |

|                     |                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Razão:              | Para poder implementar o nosso produto (leia-se código) ele precisa de um manual de documentação com as instruções. |
| Critério de Ajuste: | O manual deverá estar disponível dentro do site com ferramenta de busca.                                            |
| Dependências:       | Não há                                                                                                              |
| Prioridade:         | Alta                                                                                                                |
| Histórico:          | 21/08/16                                                                                                            |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Requisito nº:           | 017                                                                                                                                                                                                                             | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                 | Caso de Uso: UC013                                 |
| Descrição:              | Cliente pode convidar outro cliente para ter acesso de leitura e/ou escrita aos relatórios de um site                                                                                                                           |                                                    |
| Razão:                  | Em uma equipe de desenvolvimento ou manutenção de sites, geralmente há um time cuidando do design/conteúdo, por isso, se faz necessário a possibilidade de convidar mais pessoas para gerenciar os relatórios de um mesmo site. |                                                    |
| Critério de Ajuste:     | Deve haver no sistema telas para convidar membros para administrar o site.                                                                                                                                                      |                                                    |
| Dependências:           | Não há                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
| Prioridade:             | Média                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                                           |                                                    |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Requisito nº:           | 018                                                                                                                       | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional |
|                         |                                                                                                                           | Caso de Uso: UC011                                 |
| Descrição:              | Administrador atribuirá poder de administrador a mais pessoas                                                             |                                                    |
| Razão:                  | Com o aumento da demanda é necessário haver mais pessoas como administradoras para auxiliar no gerenciamento de clientes. |                                                    |
| Critério de Ajuste:     | Os usuários que receberem permissão de administrador devem ter permissões de administração do sistema.                    |                                                    |
| Dependências:           | Não há                                                                                                                    |                                                    |
| Prioridade:             | Média                                                                                                                     |                                                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                                  |                                                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                            |                                                    |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Requisito nº:           | 019                                                                                        | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional |
|                         |                                                                                            | Caso de Uso: UC011                                 |
| Descrição:              | Administrador poderá alterar a documentação pelo sistema                                   |                                                    |
| Razão:                  | Quando novas funcionalidades são incluídas no sistema é necessário alterar a documentação. |                                                    |
| Critério de Ajuste:     | A edição deve ocorrer dentro do sistema e já estar disponível para o cliente.              |                                                    |
| Dependências:           | Não há                                                                                     |                                                    |
| Prioridade:             | Média                                                                                      |                                                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                   |                                                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                          |                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Requisito nº:           | 020                                                                                                      | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional |
|                         |                                                                                                          | Caso de Uso: UC017                                 |
| Descrição:              | Sessões e relatórios devem ser filtráveis por Fingerprints (características de browser e geolocalização) |                                                    |
| Razão:                  | Para poder buscar sessões de públicos específicos                                                        |                                                    |
| Critério de Ajuste:     | Deve haver filtros nas telas para geração de relatórios e visualização de sessões.                       |                                                    |
| Dependências:           | Não há                                                                                                   |                                                    |
| Prioridade:             | Alta                                                                                                     |                                                    |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                 |                                                    |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                             |                                                    |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Requisito nº:           | 021                                                                         | Tipo de requisito: (x) Funcional ( ) Não-funcional |
|                         |                                                                             | Caso de Uso: UC017                                 |
| Descrição:              | O usuário deve poder criar etiquetas (tags) customizadas em seus sites.     |                                                    |
| Razão:                  | Usuário deve poder criar tags para identificar e filtrar sessões de usuário |                                                    |

|                     |                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Critério de Ajuste: | Deve haver filtros nas telas para geração de relatórios e visualização de sessões |
| Dependências:       | Não há                                                                            |
| Prioridade:         | Média                                                                             |
| Histórico:          | 21/08/16                                                                          |

APÊNDICE B            REQUISITOS NÃO- FUNCIONAIS

Cada Cartão-Neve documentado na TABELA 5TABELA 4 representa um requisito não-funcional do sistema UXMetrics.

TABELA 5            CARTÕES-NEVE DOS REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                |                                                    |                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|
| Requisito nº:           | 022                                                                            | Tipo de requisito: ( ) Funcional (x) Não-funcional | Caso de Uso: - |
| Descrição:              | O sistema deve estar disponível 24/7                                           |                                                    |                |
| Razão:                  | O cliente deverá visualizar os relatórios a qualquer momento, sem interrupções |                                                    |                |
| Critério de Ajuste:     | -                                                                              |                                                    |                |
| Dependências:           | Não há                                                                         |                                                    |                |
| Prioridade:             | Alta                                                                           |                                                    |                |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                       |                                                    |                |

| UXMetrics - Cartão Neve |                                                           |                                                    |                |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|
| Requisito nº:           | 023                                                       | Tipo de requisito: ( ) Funcional (x) Não-funcional | Caso de Uso: - |
| Descrição:              | Status page - página com informações do estado do serviço |                                                    |                |
| Razão:                  | Para o cliente poder veriificar se o serviço está online. |                                                    |                |
| Critério de Ajuste:     | Página com as informações no site.                        |                                                    |                |
| Dependências:           | Não há                                                    |                                                    |                |
| Prioridade:             | Alta                                                      |                                                    |                |
| Histórico:              | 21/08/16                                                  |                                                    |                |

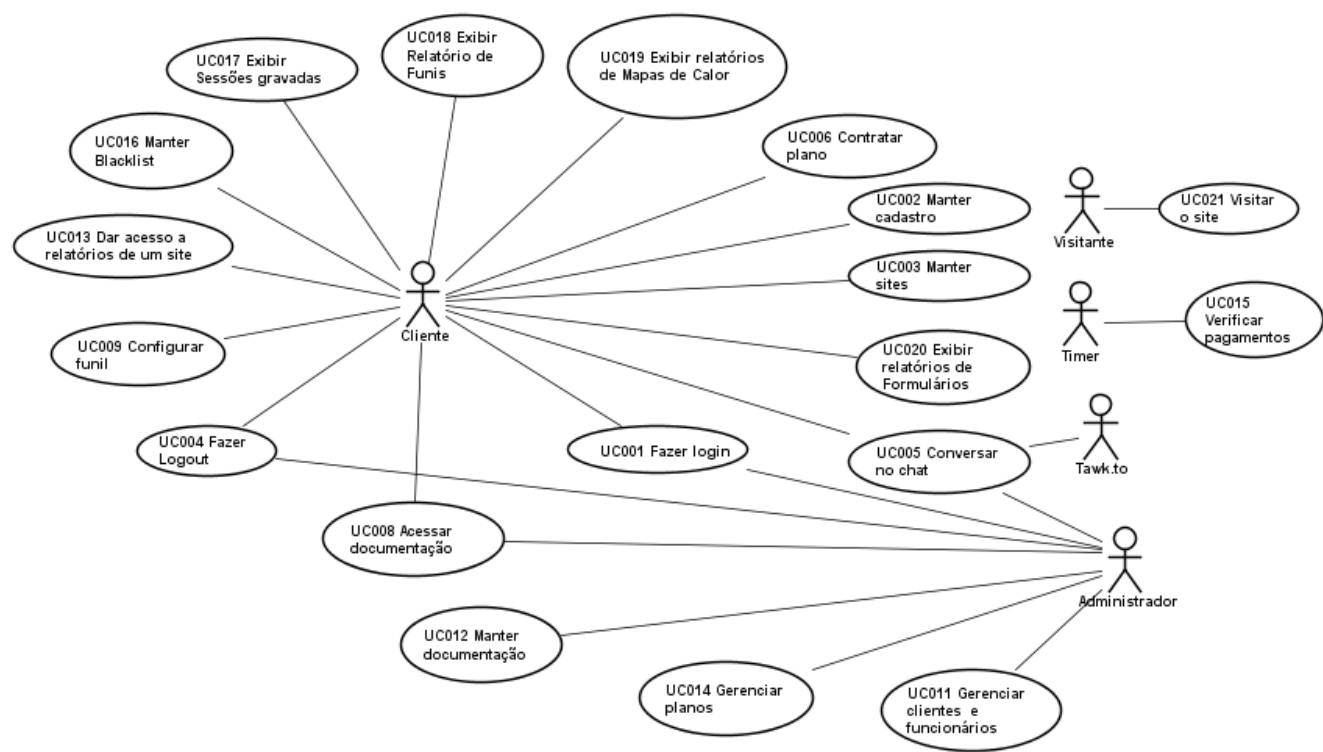
| UXMetrics - Cartão Neve |                                                                                                                                                       |                                                    |                |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|
| Requisito nº:           | 024                                                                                                                                                   | Tipo de requisito: ( ) Funcional (x) Não-funcional | Caso de Uso: - |
| Descrição:              | O sistema deve sempre retornar mensagens de Feedback ao usuário                                                                                       |                                                    |                |
| Razão:                  | Para que o usuário possa tomar as decisões corretas, o sistema deve retornar mensagens claras informando se a ação realizada foi bem-sucedida ou não. |                                                    |                |
| Critério de Ajuste:     | A cada ação realizada uma mensagem é exibida para o usuário.                                                                                          |                                                    |                |
| Dependências:           | Não há                                                                                                                                                |                                                    |                |
| Prioridade:             | Média                                                                                                                                                 |                                                    |                |
| Histórico:              | 21/08/16                                                                                                                                              |                                                    |                |

APÊNDICE C      DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Para Booch e colaboradores (2006), “Diagrama de caso de uso é um diagrama que mostra um conjunto de casos de uso e atores e seus relacionamentos”. Na FIGURA 78, estão representados todos os casos de uso do sistema UXMetrics. Os atores do sistema são:

- Cliente, pessoa que compra o serviço do UXMetrics;
- Administrador, pessoa que gerencia clientes, documentação e o sistema em si;
- Timer: parte do sistema UXMetrics que controla pagamentos;
- Visitante: pessoa que navega nos sites do cliente do UXMetrics;
- Tawk.to: sistema externo que foi acoplado ao UXMetrics para permitir troca de mensagens entre clientes e administradores.

FIGURA 78 DIAGRAMA DE CASO DE USO DO SISTEMA UXMETRICS



LEGENDA: DIAGRAMA DE CASO DE USO DO SISTEMA UXMETRICS, DEMONSTRANDO AS LIGAÇÕES ENTRE ATORES E CASOS DE USO. FONTE: OS AUTORES.

APÊNDICE D      ESPECIFICAÇÕES DE CASO DE USO

Neste apêndice estão todas as especificações dos casos de uso documentados no APÊNDICE C.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                   |             |             |
|------------------------------|-------------------|-------------|-------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC001             | Caso de Uso | Fazer Login |
| Identificação:               | UC001_Fazer_Login |             |             |

[UC001\_FAZER\_LOGIN]

Descrição Sucinta

Possibilita que os usuários possam acessar o sistema

Atores

Administrador

Cliente

Pré-Condições

O usuário precisa ter cadastro ativo no site.

Pós-Condições

Ter acesso a tela principal do sistema.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando qualquer usuário entra no site institucional e clica na opção <b>Login</b> .                                                                                                                                                                                    |
| 2.    | O sistema apresenta uma tela com os seguintes campos:<br><b>* Email</b><br><b>*Senha</b>                                                                                                                                                                                                        |
| 3.    | O usuário insere as informações e pressiona o botão <b>Entrar</b><br>Nesta tela são exibidas outras opções para o usuário: <ul style="list-style-type: none"><li><b>Esqueceu sua senha</b> (A01);</li><li><b>Entrar com Facebook</b> (A02);</li><li><b>Entrar com Google +</b> (A03).</li></ul> |
| 4.    | O sistema apresenta a página principal do Painel de Controle.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5.    | Aqui termina o fluxo principal com o login efetuado com sucesso.                                                                                                                                                                                                                                |

Fluxos Alternativos

(A 01) *Esqueceu sua senha*

| Passo | Descrição                                                                                                              |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Ao clicar na opção <b>Esqueceu sua senha</b> encontramos os seguintes campos:<br>* <b>E-mail</b>                       |
| 2.    | O usuário insere as informações e pressiona o botão <b>Enviar</b> . (E01)                                              |
| 3.    | O sistema envia um email para o usuário com instruções de como fazer uma nova senha.                                   |
| 4.    | Fim do Fluxo Alternativo (A01) do caso de uso com o envio de email para o ator com instruções de como alterar a senha. |

(A 02) *Entrar com Facebook*

| Passo | Descrição                                                                                                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Ao clicar na opção <b>Entrar com Facebook</b> , será exibida a tela de login do Facebook com os seguintes campos:<br>* <b>E-mail</b><br>* <b>Senha</b> |
| 2.    | O usuário insere as informações e pressiona o botão <b>Entrar</b> . (E01)                                                                              |
| 3.    | Fim do Fluxo Alternativo ( <b>A02</b> ) do caso de uso com a exibição da página inicial do Painel de controle.                                         |

(A 03) *Entrar com Google+*

| Passo | Descrição                                                                                                                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Ao clicar na opção <b>Entrar com Google+</b> , será exibida a tela de login do Google com os seguintes campos:<br>* <b>E-mail</b> |
| 2.    | O usuário insere as informações e pressiona o botão <b>Próximo</b> .                                                              |
| 3.    | O sistema exibirá a tela com o seguinte campo:<br>* <b>Senha</b>                                                                  |
| 4.    | O usuário insere a informação e pressiona o botão <b>Entrar</b> . (E01)                                                           |
| 5.    | Fim do Fluxo Alternativo ( <b>A03</b> ) do caso de uso com a exibição da página inicial do <i>dashboard</i> .                     |

FLUXOS DE EXCEÇÕES

(E 01) *Senha incorreta*

| Passo | Descrição                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O usuário digita a senha incorreta e aperta o botão <b>Entrar</b> . |
| 2.    | o Sistema mostra uma mensagem. (M01)                                |
| 3.    | Fim do Fluxo Exceções (E01) do caso de uso.                         |

Mensagens

M01 – “Senha incorreta. Digite novamente”.

Requisitos Não-Funcionais

Constante no Documento de Requisitos.

Observações

\* Todos os campos com asterisco no lado esquerdo, têm seu preenchimento obrigatório.

Regras de Negócio

Nada consta.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                       |             |                 |
|------------------------------|-----------------------|-------------|-----------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC002                 | Caso de Uso | Manter Cadastro |
| Identificação:               | UC002_Manter_cadastro |             |                 |

[UC002\_MANTER\_CADASTRO]

Descrição Sucinta

Possibilita que os usuários possam gerenciar seu perfil no sistema e trocar o plano caso queiram.

Atores

- Administrador
- Cliente

Pré-Condições

O usuário precisa ter cadastro no site ativo e estar logado.

Pós-Condições

Ter acesso a tela principal do sistema.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando o usuário está no Painel de controle e clica no seu nome no canto superior direito da tela. |
| 2.    | O sistema mostra um menu com as seguintes opções:<br><b>Configurações;</b><br><b>Pagamentos;</b> (A01)                      |
| 3.    | O usuário clica na opção <b>Configurações</b> .                                                                             |
| 4.    | O sistema mostra uma tela com os campos editáveis:<br><b>*Nome</b><br><b>*Email</b><br><b>*Senha</b>                        |
| 5.    | O usuário altera as informações e clica no botão <b>Salvar</b> .                                                            |
| 6.    | Aqui termina o fluxo principal com a atualização dos dados do usuário.                                                      |

Fluxos Alternativos

(A 04) *Pagamentos*

| Passo | Descrição                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O usuário clica na opção <b>Pagamentos</b> .                               |
| 2.    | O sistema exibe uma tela com a seguinte opção<br><b>Alterar meu Plano;</b> |
| 3.    | O usuário seleciona o plano desejado.                                      |
| 4.    | O usuário seleciona o período desejado.                                    |
| 5.    | O usuário clica no botão Alterar meu Plano.                                |
| 6.    | O sistema redireciona a sessão do usuário para a interface do PayPal.      |

| Passo | Descrição                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|
| 7.    | O usuário executa o pagamento pelo paypal                             |
| 8.    | O sistema redireciona a sessão doo usuário para a tela de pagamentos. |
| 9.    | O sistema atualiza a lista de pagamentos realizados                   |
| 10.   | Aqui termina o fluxo alternativo com a efetivação o pagamento.        |

**FLUXOS DE EXCEÇÕES**

Não há fluxos de exceção para este caso de uso.

**Mensagens**

*M01 - “Cadastrado já realizado!”.*

**Requisitos Não-Funcionais**

Constante no Documento de Requisitos.

**Observações**

\*Os campos não podem ficar em branco.

**Regras de Negócio**

RN01 - O primeiro cadastro é efetuado quando o cliente contrata o plano pela primeira vez, devido a isso nesse caso de uso só os fluxos para gerenciamento do cadastro são exibidos.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                    |             |              |
|------------------------------|--------------------|-------------|--------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC003              | Caso de Uso | Manter sites |
| Identificação:               | UC003_Manter_sites |             |              |

[UC003\_MANTER\_SITES]

Descrição Sucinta

Possibilita que os usuários possam cadastrar e gerenciar os projetos no sistema

Atores

Cliente

Pré-Condições

O usuário precisa estar logado no sistema

Pós-Condições

Manter os projetos no sistema

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando o usuário se loga no sistema.                                                                                                                                                |
| 2.    | O sistema apresenta uma tela com projetos já existentes e a opção: <ul style="list-style-type: none"><li>Adicionar site</li><li>Configurações (A01)</li><li>Adquirir código (contemplado no UC010)</li></ul> |
| 3.    | O usuário clica na opção <b>Adicionar site</b>                                                                                                                                                               |
| 4.    | O sistema exibe com os campos abaixo.<br><b>* Nome do projeto</b><br><b>* URL do projeto</b>                                                                                                                 |
| 5.    | O usuário insere as informações e pressiona o botão <b>Adicionar</b> .                                                                                                                                       |
| 6.    | O sistema exibe o código Javascript para acoplamento no site do usuário.                                                                                                                                     |
| 7.    | O sistema adiciona o projeto a lista de projetos do usuário.                                                                                                                                                 |
| 8.    | Aqui termina o fluxo principal com um novo projeto criado com sucesso.                                                                                                                                       |

Fluxos Alternativos

(A 01) Configurações

| Passo | Descrição                                                                                                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Ao clicar na opção <b>Configurações</b> , será exibida a tela com os seguintes campos abaixo e e o botão <b>Remover</b> (A02)<br><br><b>*Nome do projeto</b><br><b>*URL do projeto</b> |
| 2.    | O ator pode alterar algum campo e pressiona o botão <b>Salvar mudanças</b> .                                                                                                           |
| 3.    | Fim do Fluxo Alternativo <b>(A01)</b> do caso de uso com a exibição da página de                                                                                                       |

| Passo | Descrição                 |
|-------|---------------------------|
|       | configurações de projeto. |

(A 02) *Remover site*

| Passo | Descrição                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Ao clicar no botão <b>Remover site</b> , o sistema exibe a mensagem (M01).     |
| 2.    | O ator pressiona o botão <b>Confirmar</b> (RN01)                               |
| 3.    | O sistema exibe a mensagem (M02).                                              |
| 4.    | Fim do Fluxo Alternativo <b>(A01)</b> do caso de uso com a exclusão do projeto |

**FLUXOS DE EXCEÇÕES**

Não há fluxo de Exceções

**Mensagens**

M01 – “Você tem certeza que quer remover este site e todas as suas informações permanentemente? ”

M02 – “Este site foi excluído com sucesso”

**Requisitos Não-Funcionais**

Consta no Documento de Requisitos.

**Observações**

\* Todos os campos com asterisco no lado esquerdo, têm seu preenchimento obrigatório.

**Regras de Negócio**

RN01 – Somente membros proprietários podem excluir um projeto do UXMetrics.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                    |             |              |
|------------------------------|--------------------|-------------|--------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC004              | Caso de Uso | Fazer logout |
| Identificação:               | UC004_Fazer_logout |             |              |

[UC004\_FAZER\_LOGOUT]

Descrição Sucinta

Possibilita que os usuários possam finalizar a sessão no sistema.

Atores

Administrador

Cliente

Pré-Condições

O usuário precisa estar logado.

Pós-Condições

Ter acesso a tela principal do sistema.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando o usuário está no Painel de controle e clica no seu nome no canto superior direito da tela. |
| 2.    | O sistema mostra um menu com as seguintes opções:<br><b>Sair;</b>                                                           |
| 3.    | O usuário clica na opção <b>Sair</b> .                                                                                      |
| 4.    | O sistema mostra a tela principal do site institucional.                                                                    |
| 5.    | Aqui termina o fluxo principal com o usuário encerrando sua sessão.                                                         |

Fluxos Alternativos

Não há fluxos de exceções para este caso de uso.

FLUXOS DE EXCEÇÕES

Não há fluxos de exceções para este caso de uso.

Mensagens

Não há mensagens neste caso de uso.

Requisitos Não-Funcionais

Constante no Documento de Requisitos.

Observações

Não há.

**Regras de Negócio**

Não há.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                         |             |                   |
|------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC005                   | Caso de Uso | Conversar no chat |
| Identificação:               | UC005_Conversar_no_chat |             |                   |

[UC005\_CONVERSAR\_NO\_CHAT]

Descrição Sucinta

Possibilita que os clientes possam contatar atendentes.

Atores

Administrador (atendente)

Cliente

Pré-Condições

Os usuários precisam estar logados.

Pós-Condições

Cliente deve poder se comunicar com algum atendente

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando algum cliente clica no botão <b>Chat com atendente</b> .                                                 |
| 2.    | O sistema apresenta uma tela com um campo para digitar a mensagem.                                                                       |
| 3.    | O cliente digita a mensagem e aperta o botão <b>Enviar</b> .                                                                             |
| 4.    | O sistema exibe uma tela para o atendente (perfil de administrador) que está online, com a mensagem do cliente e um campo para resposta. |
| 5.    | O administrador escreve uma mensagem e aperta o botão <b>Enviar</b> .                                                                    |
| 6.    | Aqui termina o fluxo principal com a comunicação entre cliente e atendente.                                                              |

FLUXOS DE EXCEÇÕES

Não há fluxo de exceções para este caso de uso.

Mensagens

Não há mensagens neste caso de uso.

Requisitos Não-Funcionais

Consta no Documento de Requisitos.

Observações

Não há.

**Regras de Negócio**

Nada Consta.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                            |             |                      |
|------------------------------|----------------------------|-------------|----------------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC008                      | Caso de Uso | Acessar documentação |
| Identificação:               | UC008_Acessar_documentação |             |                      |

[UC008\_ACESSAR\_DOCUMENTAÇÃO]

Descrição Sucinta

Possibilita que os usuários possam ver a documentação de como implementar os códigos fornecidos pelo sistema: Código de rastreamento, código para criar Funis, etc.

Atores

Cliente

Pré-Condições

O usuário precisa ter cadastro ativo no site e estar logado no sistema.

Pós-Condições

Ter acesso a tela de documentação.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando o usuário clica no menu <b>Documentação</b> na barra superior em qualquer página do sistema. |
| 2.    | O sistema apresenta uma tela com todos os tópicos da documentação.                                                           |
| 3.    | O usuário clica no tópico desejado.                                                                                          |
| 4.    | O sistema exibe os detalhes da documentação deste tópico.                                                                    |
| 5.    | Aqui termina o fluxo principal com a apresentação da documentação escolhida                                                  |

Fluxos Alternativos

Não há fluxos alternativos

FLUXOS DE EXCEÇÕES

Não há fluxos de Exceção

Mensagens

Não há mensagens neste caso de uso.

Requisitos Não-Funcionais

Consta no Documento de Requisitos.

Observações

Não há.

**Regras de Negócio**

Nada Consta.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                        |             |                  |
|------------------------------|------------------------|-------------|------------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC009                  | Caso de Uso | Configurar funil |
| Identificação:               | UC009_Configurar_funil |             |                  |

[UC009\_CONFIGURAR\_FUNIL]

Descrição Sucinta

Possibilita que os usuários possam criar, editar e excluir Funis no sistema.

Atores

Cliente

Pré-Condições

O usuário precisa ter cadastro ativo no site.

Pós-Condições

Ter acesso a tela principal do sistema.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando                                                                                                                      |
| 2.    | Ao clicar na opção <b>Funis</b> , uma tela é exibida com as seguintes opções:<br><b>Criar Novo Funil</b><br><b>Lista de funis criados</b> (A01)(A02) |
| 3.    | O usuário clica no botão <b>Criar Novo Funil</b>                                                                                                     |
| 4.    | O sistema exibe uma tela com seguinte opções:<br><b>Nome do Funil</b><br><b>Evento-funil</b> (RN02)                                                  |
| 5.    | O usuário insere o nome do funil e escolhe quantos e quais eventos quer adicionar a este funil, clica no botão <b>Criar Funil.</b> (RN01)            |
| 6.    | O sistema exibe a mensagem (M03).                                                                                                                    |
| 7.    | Aqui termina o fluxo principal com a criação de um novo funil concluída com sucesso.                                                                 |

Fluxos Alternativos

(A 01) *Editar Funil*

| Passo | Descrição                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O usuário clica em <b>Editar</b> no funil desejado.                                                                       |
| 2.    | O sistema exibe uma tela com seguinte opções:<br><b>Nome do Funil</b><br><b>Evento-funil</b> (RN02)                       |
| 3.    | O usuário edita o nome do funil e escolhe quantos e quais eventos quer editar neste funil, clica no botão <b>Salvar</b> . |
| 4.    | O sistema exibe a mensagem (M04).                                                                                         |
| 5.    | Fim do Fluxo Alternativo (A01) do caso de uso                                                                             |

(A 02) *Remover Funil*

| Passo | Descrição                                            |
|-------|------------------------------------------------------|
| 1.    | O usuário clica em <b>Remover</b> no funil desejado. |
| 2.    | O sistema exibe uma janela com a mensagem (M01);     |
| 3.    | O usuário clica em <b>Confirmar</b>                  |
| 4.    | O sistema exibe a mensagem M02.                      |
| 5.    | Fim do Fluxo Alternativo (A02) do caso de uso        |

**FLUXOS DE EXCEÇÕES**

Não há fluxos de Exceções para este caso de uso.

**Mensagens**

M01 – “Você realmente deseja remover este funil? ”

M02 - “Funil excluído com sucesso”

M03 – “Funil criado com sucesso”

M04 - “Funil salvo”

**Requisitos Não-Funcionais**

Consta no Documento de Requisitos.

**Observações**

Não há.

**Regras de Negócio**

RN01 - Os eventos só apareceram na tela do cliente se ele tiver acoplado no site o código para captura de eventos-funis.

RN02 - Para um relatório de funil ser criado, são necessários no mínimo dois evento-funis configurados.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                                |             |                          |
|------------------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC010                          | Caso de Uso | Pegar código de rastreio |
| Identificação:               | UC010_Pegar_código_de_rastreio |             |                          |

[UC010\_PEGAR\_CÓDIGO\_DE\_RASTREIO]

Descrição Sucinta

Possibilita que os usuários possam pegar o código de rastreio para colocarem em seus sites

Atores

Cliente

Pré-Condições

O usuário precisa ter cadastro ativo e estar logado no site.

Pós-Condições

Ter acesso a tela principal do sistema.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando o usuário está na tela de gerenciamento de projetos                  |
| 2.    | O usuário clica na opção <b>Adquirir código</b> .                                                    |
| 3.    | O sistema exibe uma tela com o código <i>javascript</i> para inserção dentro das páginas do projeto. |
| 4.    | O usuário copia o código e coloca dentro do seu site. (Externo ao sistema UXMetrics)                 |
| 5.    | Aqui termina o fluxo principal com a disponibilização do código de rastreio.                         |

Fluxos Alternativos

Não há fluxos alternativos para este caso de uso.

FLUXOS DE EXCEÇÕES

Não há fluxos de exceção para este caso de uso.

Mensagens

Não há mensagens para este caso de uso.

Requisitos Não-Funcionais

Consta no Documento de Requisitos.

Observações

Não há.

**Regras de Negócio**  
Nada Consta.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                                         |             |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC011                                   | Caso de Uso | Gerenciar clientes e funcionários |
| Identificação:               | UC011_Gerenciar_clientes_e_funcionarios |             |                                   |

[UC011\_GERENCIAR\_CLIENTES\_E\_FUNCIONARIOS]

Descrição Sucinta

Possibilita que o administrador veja o cadastro de usuários, seus planos, pagamentos e também permite que usuários com cadastro ganhem os poderes para serem administradores.

Atores

Administrador

Pré-Condições

O usuário precisa ter cadastro ativo no site.

Pós-Condições

O usuário deve poder gerenciar clientes e funcionários.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando o ator entra na tela principal.                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.    | O sistema apresenta uma tela com as seguintes opções:<br><b>Pagamentos;</b><br><b>Documentação (UC12);</b><br><b>Monitoramento de Cota;</b><br><b>Usuários.</b>                                                                                                                            |
| 3.    | O ator clica na opção <b>Usuários</b> .                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.    | O sistema apresenta uma tela com a lista de usuários contendo:<br><b>Nome;</b><br><b>Plano contratado; (RN02)</b><br><b>Email;</b><br><b>Data do cadastro;</b><br>E os seguintes filtros de pesquisa:<br><b>Email ou nome;</b><br><b>Plano contratado;</b><br><b>Tipo de grupo.(RN01).</b> |
| 5.    | O ator preenche as informações nos campos de pesquisa                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6.    | O sistema apresenta os usuários que se enquadram na pesquisa.                                                                                                                                                                                                                              |
| 7.    | O ator clica no botão <b>Editar</b> ao lado do usuário desejado. (A02)                                                                                                                                                                                                                     |
| 8.    | O sistema mostra uma tela com os seguintes campos:<br><b>Data de cadastro;</b>                                                                                                                                                                                                             |

| Passo | Descrição                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <b>Data da última atualização;</b><br><b>Nome;</b><br><b>Email;</b><br><b>Grupo;</b><br><b>Plano;</b> (A03)<br>Alterar Senha do usuário;(A01) |
| 9.    | O ator altera as informações e clica em <b>Salvar</b> .                                                                                       |
| 10.   | O sistema exibe a mensagem (M01)                                                                                                              |
| 11.   | Fim do fluxo principal com a edição de um usuário.                                                                                            |

Fluxos Alternativos

(A 01) *Alterar senha de usuário*

| Passo | Descrição                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O ator clica na opção <b>Alterar senha de usuário</b> .                                        |
| 2.    | O sistema apresenta os seguintes campos:<br><b>Nova Senha;</b><br><b>Confirme a senha.</b>     |
| 3.    | O ator insere as informações e clica em <b>Salvar alterações</b> .                             |
| 4.    | O sistema apresenta a mensagem (M01).                                                          |
| 5.    | Fim do Fluxo Alternativo (A01) do caso de uso com a exibição da página de usuários do sistema. |

(A 02) *Remover usuário.*

| Passo | Descrição                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O ator clica no botão <b>Remover</b> ao lado do usuário desejado                               |
| 2.    | O sistema exibe a mensagem (M02).                                                              |
| 3.    | O ator clica no botão Confirmar.                                                               |
| 4.    | O sistema exibe a mensagem (M03).                                                              |
| 5.    | Fim do Fluxo Alternativo (A02) do caso de uso com a exibição da página de usuários do sistema. |

(A 03) *Dar permissão de administrador a um usuário.*

| Passo | Descrição                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O ator seleciona o tipo de grupo <b>Administrador</b> para o usuário.                                |
| 2.    | O sistema exibe a mensagem (M01).                                                                    |
| 3.    | O ator altera as informações e clica em <b>Salvar</b> .                                              |
|       | Fim do Fluxo Alternativo (A03) do caso de uso com a com a exibição da página de usuários do sistema. |

FLUXOS DE EXCEÇÕES

Não fluxo de exceções para este caso de uso

Mensagens

M01 – “Usuário alterado com sucesso. ”

M02 - “Você tem certeza que quer excluir este usuário permanentemente? Todos os dados deste usuário serão permanentemente excluídos. ”

M03 – “Usuário excluído com sucesso. ”

**Requisitos Não-Funcionais**

Constante no Documento de Requisitos.

**Observações**

Não há.

**Regras de Negócio**

RN01 – Há dois tipos de grupo para usuários: Administradores ou clientes.

RN02 – Para fins de exibição, quando a lista de usuários é carregada, usuários com permissões de administrador são apresentados com plano Administrador.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                           |             |                     |
|------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC012                     | Caso de Uso | Manter documentação |
| Identificação:               | UC012_Manter_documentação |             |                     |

[UC012\_MANTER\_DOCUMENTAÇÃO]

Descrição Sucinta

Possibilita que o administrador exiba, edite e adicione informações e instruções na página de documentação para o cliente.

Atores

Administrador

Pré-Condições

O usuário precisa ter cadastro ativo e estar logado no site.

Pós-Condições

Ter acesso a tela principal do sistema.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando o ator entra na tela principal.                                                                                                           |
| 2.    | O sistema apresenta uma tela com as seguintes opções:<br><b>Pagamentos;</b><br><b>Documentação;</b><br><b>Monitoramento de Cota;</b><br><b>Gerenciamento de usuários.</b> |
| 3.    | O ator clica na opção <b>Documentação</b> .                                                                                                                               |
| 4.    | O sistema exibe uma tela com o filtro de idioma (RN01) e o campo editável contendo a documentação do sistema.                                                             |
| 5.    | O ator altera o texto e aperta no botão <b>Salvar alterações</b> .                                                                                                        |
| 6.    | O sistema mostra a mensagem (M01). (A01)                                                                                                                                  |
| 7.    | Aqui termina o fluxo principal com a edição da documentação.                                                                                                              |

Fluxos Alternativos

(A 01) Visualizar a documentação.

| Passo | Descrição                                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.    | O ator pressiona o botão <b>Visualizar documentação</b> .<br>O Sistema exibe a página de documentação no idioma escolhido. |
| 7.    | Fim do Fluxo Alternativo (A01) do caso de uso com a exibição da documentação.                                              |

FLUXOS DE EXCEÇÕES

Não há fluxo de exceções para este caso de uso.

**Mensagens**

M01 – “Documentação alterada com sucesso. ”

**Requisitos Não-Funcionais**

Constante no Documento de Requisitos.

**Observações**

Não há.

**Regras de Negócio**

RN01 – A documentação estará disponível em vários idiomas, o filtro serve para o sistema exibir o campo editável com a documentação do respectivo idioma.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                                          |             |                                    |
|------------------------------|------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC013                                    | Caso de Uso | Dar acesso a relatórios de um site |
| Identificação:               | UC013_Dar_acesso_a_relatórios_de_um_site |             |                                    |

[UC013\_DAR\_ACESSO\_A\_RELATORIOS\_DE\_UM\_SITE]

Descrição Sucinta

Possibilita que o cliente possa dar direitos de leitura e gerenciamento dos relatórios a outro usuário (tendo este cadastro também no sistema do tipo cliente)

Atores

Cliente

Pré-Condições

O usuário precisa ter cadastro ativo no site e ter acesso de administrador ao projeto.

Pós-Condições

Ter acesso a tela principal do sistema.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando o usuário está na tela de gerenciamento de projetos                                                          |
| 2.    | O usuário pressiona o botão <b>Configurações</b> .                                                                                           |
| 3.    | O sistema apresenta uma tela com duas abas: <b>Geral</b> (contemplado no UC03) e <b>Time</b> . (A01)                                         |
| 4.    | O usuário seleciona a aba <b>Time</b> .                                                                                                      |
| 5.    | O sistema apresenta uma tela com as seguintes opções:<br><b>* Nome do novo membro</b><br><b>* Email</b><br><b>* Tipo de permissão</b> (RN01) |
| 6.    | O usuário insere os dados e pressiona o botão <b>Adicionar Membro</b>                                                                        |
| 7.    | O sistema dispara um e-mail para o endereço fornecido com um convite para o projeto.                                                         |
| 8.    | O sistema exibe a mensagem (M01).                                                                                                            |
| 9.    | O sistema exibe na tela o novo membro com status “Pendente”                                                                                  |
| 10.   | Aqui termina o fluxo principal com o convite a um novo membro efetuado.                                                                      |

Fluxos Alternativos

(A 01) *Remover membro*

| Passo | Descrição                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O sistema exibe todos os membros do projeto.                         |
| 2.    | O usuário clica no botão <b>Remover</b> do membro escolhido.         |
| 3.    | O sistema remove o membro do time.                                   |
| 4.    | O sistema exibe a mensagem (M02).                                    |
| 5.    | Fim do Fluxo Alternativo (A01) do caso de uso com o membro excluído. |

**FLUXOS DE EXCEÇÕES**

Não fluxo de exceções para este caso de uso

**Mensagens**

M01 – “Membro adicionado com sucesso”

M02 – “Membro removido com sucesso”

**Requisitos Não-Funcionais**

Constante no Documento de Requisitos.

**Observações**

\* Todos os campos com asterisco no lado esquerdo, têm seu preenchimento obrigatório.

**Regras de Negócio**

RN01 - Há dois tipos de permissão:

- 1. Somente Leitura
- 2. Gerenciamento do projeto e Leitura

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                        |             |                  |
|------------------------------|------------------------|-------------|------------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC014                  | Caso de Uso | Gerenciar planos |
| Identificação:               | UC014_Gerenciar_planos |             |                  |

[UC014\_GERENCIAR PLANOS]

Descrição Sucinta

Possibilita que o administrador possa adicionar ou editar planos cadastrados no sistema.

Atores

Administrador

Pré-Condições

O usuário precisa ter cadastro ativo no site.

Pós-Condições

Ter acesso a tela principal do sistema.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando o usuário clica na opção <b>Planos</b> do Painei Administrador                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.    | O sistema apresenta uma tela com a tabela de planos com as seguintes colunas:<br><br>Código do plano<br>Nome do plano<br>Status do plano<br>Quantidade de sites permitidos<br>Quantidade de membros permitidos<br>Quantidade de gravações permitidas<br>Quantidade de mapas de calor<br>Quantidade de eventos<br>Quantidade de formulários<br>Preço<br>e o botão <b>Criar novo plano.</b> (A01) |
| 3.    | Usuário pressiona botão <b>Criar novo plano.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4.    | Sistema exhibe formulário com os seguintes campos:<br><br>Nome do plano<br>Status do plano<br>Quantidade de sites permitidos<br>Quantidade de membros permitidos<br>Quantidade de gravações permitidas                                                                                                                                                                                          |

| Passo | Descrição                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Quantidade de mapas de calor<br>Quantidade de eventos<br>Quantidade de formulários<br>Preço |
| 5.    | Usuário preenche campos e pressiona o botão <b>Criar plano</b> .                            |
| 6.    | Sistema exibe mensagem M01.                                                                 |
| 7.    | Aqui termina o fluxo principal com um novo plano criado.                                    |

Fluxos Alternativos

(A 01) *Editar plano*

| Passo | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O usuário clica na opção <b>Editar</b> (RN01)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.    | O sistema apresenta uma tela com os seguintes campos:<br><br>Status do plano<br>Nome do plano<br>Preço<br>Quantidade de sites permitidos<br>Quantidade de membros permitidos<br>Quantidade de gravações permitidas<br>Quantidade de mapas de calor<br>Quantidade de eventos<br>Quantidade de formulários<br>e o botão <b>Salvar mudanças</b> |
| 3.    | O usuário pressiona o botão <b>Salvar mudanças</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4.    | O sistema exibe a mensagem M02                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5.    | Fim do Fluxo Alternativo (A01) do caso de uso com o plano atualizado.                                                                                                                                                                                                                                                                        |

FLUXOS DE EXCEÇÕES

Não há fluxo de exceções para este caso de uso.

Mensagens

M01 – “Plano criado com sucesso. ”

M02 – “Plano atualizado com sucesso. ”

Requisitos Não-Funcionais

Constante no Documento de Requisitos.

Observações

Não há.

Regras de Negócio

RN01 – Planos não podem ser apagados, somente desativados.



| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                        |             |                  |
|------------------------------|------------------------|-------------|------------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC016                  | Caso de Uso | Manter Blacklist |
| Identificação:               | UC016_Manter_blacklist |             |                  |

[UC016\_MANTER\_BLACKLIST]

Descrição Sucinta

Possibilita que o cliente cadastre/edite/exclua condições para gravar ou não gravar sessões de visitantes de seu site.

Atores

- Administrador
- Cliente

Pré-Condições

O usuário precisa ter cadastro ativo e estar logado no site.

Pós-Condições

Ter acesso a tela principal do sistema.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando o usuário está logado no sistema e clica na opção <b>Gerenciar projetos</b> na barra superior do sistema.                                                  |
| 2.    | O sistema apresenta uma tela com projetos já existentes e a opção <b>Configurações</b> do projeto.                                                                                         |
| 3.    | O usuário pressiona o botão <b>Configurações</b> .                                                                                                                                         |
| 4.    | O sistema apresenta uma tela com três abas:<br><b>Geral</b> ; (contemplado no UC03)<br><b>Time</b> ; (contemplado no UC13)<br><b>Blacklist</b> ;                                           |
| 5.    | O usuário seleciona a aba <b>Blacklist</b> .                                                                                                                                               |
| 6.    | O sistema exibe todas as regras existentes no site (A01) e as seguintes opções para <b>Adicionar Nova Regra</b> :<br><b>*Onde</b> ; (RN01)<br><b>*Operação</b> ; (RN02)<br><b>*Valor</b> ; |
| 7.    | O usuário insere as informações e pressiona o botão <b>Adicionar Nova Regra</b> .                                                                                                          |
| 8.    | Sistema apresenta mensagem (M01).                                                                                                                                                          |
| 9.    | Aqui termina o fluxo principal com a criação de uma nova regra                                                                                                                             |

Fluxos Alternativos

(A 01) *Excluir regra*

| Passo | Descrição                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O sistema exibe todas as regras existentes no site.                 |
| 2.    | O usuário pressiona o botão Excluir ao lado da regra escolhida.     |
| 3.    | O sistema exibe a mensagem (M02).                                   |
| 4.    | Fim do Fluxo Alternativo (A01) do caso de uso com a regra excluída. |

FLUXOS DE EXCEÇÕES

Mensagens

M01 – “Regra adicionada com sucesso. ”

M02 – “Regra excluída com sucesso. ”

Requisitos Não-Funcionais

Constante no Documento de Requisitos.

Observações

Não há.

Regras de Negócio

RN01 – Regras podem ser aplicadas para os seguintes parâmetros: URL da página, título da página, país, navegador, tipo de dispositivo, fonte e *tag* de usuário.

RN02 – As operações disponíveis são: “igual a”, “não igual a” e “contém”.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                               |             |                         |
|------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC017                         | Caso de Uso | Exibir sessões gravadas |
| Identificação:               | UC017_Exibir_sessões_gravadas |             |                         |

[UC017\_EXIBIR\_SESSÕES\_GRAVADAS]

Descrição Sucinta

Possibilita que os usuários assistam sessões gravadas dos sites nos quais ele colocaram código de rastreamento.

Atores

    Cliente

Pré-Condições

O usuário precisa ter cadastro ativo no site e estar logado.

Pós-Condições

Ter acesso as sessões gravadas.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando o usuário entra no painel de controle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.    | O usuário clica na opção <b>Sessões</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.    | O sistema exibe uma tela com as sessões gravadas com as seguintes informações:<br><br><b>Dados do visitante</b><br><br><b>Nome da página</b><br><br><b>Tamanho do vídeo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.    | O ator seleciona os filtros abaixo:<br><b>País</b><br><b>Navegador</b><br><b>Período</b> (Data início e data fim) <<<o padrão é 30 dias>>><br><b>Tipo de dispositivo</b> <<<o padrão é desktop>>><br><b>Referência</b> (de onde o visitante veio)<br><b>Recorrência</b> (visitante novo ou recorrente)<br><b>Caminho de navegação</b> (Página de entrada, página visitada, página de saída)<br><b>Ignorar tempo inativo do usuário</b> (Bounce visit)<br><b>Tags</b> ( <i>Tags</i> que o cliente cadastrou no site) |
| 5.    | O sistema abre o player de sessões com as opções abaixo:<br><b>Detalhes do usuário</b><br><b>Pular inatividade</b><br><b>Página anterior</b><br><b>Próxima página</b><br><b>Play/ Pausar/ Replay</b><br><b>Alterar velocidade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6.    | Aqui termina o fluxo principal com a apresentação de uma sessão.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**Fluxos Alternativos**

Não há fluxos alternativos para este caso de uso.

**FLUXOS DE EXCEÇÕES**

Não há fluxos de exceções para este caso de uso.

**Mensagens**

Não há mensagens para este caso de uso.

**Requisitos Não-Funcionais**

Consta no Documento de Requisitos.

**Observações**

Não há.

**Regras de Negócio**

Nada Consta.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                                 |             |                            |
|------------------------------|---------------------------------|-------------|----------------------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC018                           | Caso de Uso | Exibir relatórios de funis |
| Identificação:               | UC018_Exibir_Relatório_de_Funis |             |                            |

[UC018\_EXIBIR\_RELATÓRIOS\_DE\_FUNIS]

Descrição Sucinta

Possibilita que os usuários visualizem os gráficos de funis.

Atores

Cliente

Pré-Condições

O usuário precisa estar logado no site.

Pós-Condições

Ter acesso a tela principal do sistema.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando o usuário seleciona a opção <b>Funis</b> no painel de controle.                                                                                                                                                             |
| 2.    | O Sistema exibe uma tela com a lista de funis criados. (A01)                                                                                                                                                                                                |
| 3.    | O usuário clica no botão <b>Ver Funil</b>                                                                                                                                                                                                                   |
| 4.    | O sistema exibe o <b>gráfico do funil</b> , contendo a <b>taxa de conversão, número de sessões</b> que compõe o funil, <b>data início</b> e <b>data fim</b> do gráfico <<<padrão 30 dias>>>, e botões com <b>sessões de exemplo</b> para cada evento-funil. |
| 5.    | Fim do fluxo principal com a apresentação gráfica das estatísticas de um funil.                                                                                                                                                                             |

Fluxos Alternativos

(A 01) *Não há funis criados*

| Passo | Descrição                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Quando não há funis criados, o sistema exibe uma tela com a mensagem M01 |
| 2.    | Fim do Fluxo Alternativo (A01) do caso de uso                            |

FLUXOS DE EXCEÇÕES

Não há fluxo de exceções para este caso de uso.

Mensagens

M01 – Não há funis criados.

Requisitos Não-Funcionais

Consta no Documento de Requisitos.

**Observações**

Não há.

**Regras de Negócio**

Não há regras de negócio para este caso de uso.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                                           |             |                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC019                                     | Caso de Uso | Exibir relatórios de mapas de calor |
| Identificação:               | UC019_Exibir_relatórios_de_mapas_de_calor |             |                                     |

[UC019\_EXIBIR\_RELATÓRIOS\_DE\_MAPAS\_DE\_CALOR]

Descrição Sucinta

Possibilita que os usuários possam ver relatórios de Mapas de Calor: Mapa de cliques, Mapa de barra de rolagem e Mapa de Movimento

Atores

Cliente

Pré-Condições

O usuário precisa ter cadastro ativo no site e estar logado

Pós-Condições

Ter acesso aos relatórios de Mapas de calor, Mapa de cliques e Mapa de barra de rolagem.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando qualquer usuário entra no painel de controle.                                                                                                                                                                                                     |
| 2.    | O usuário clica em <b>Mapas de Calor</b> .                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.    | O sistema mostra todas páginas do projeto com um campo para pesquisar <b>título da página</b> ou <b>URL</b> .                                                                                                                                                                     |
| 4.    | O usuário clica na página que ele quer ver os relatórios.                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.    | O sistema apresenta uma tela com as opções:<br><b>Mapa de Movimento</b><br><b>Mapas de Cliques (A01)</b><br><b>Mapa de barra de rolagem (A02)</b>                                                                                                                                 |
| 6.    | O usuário clica no botão <b>Mapa de movimento</b> .                                                                                                                                                                                                                               |
| 7.    | O sistema exibe o relatório da página escolhida com os seguintes filtros: (E01)<br><b>Período</b> (Data início e data fim) <<<por padrão são 30 dias>>><br><b>Opacidade</b><br><b>Tipo de dispositivo</b> <<<por padrão é desktop>>><br><b>Navegador utilizado</b><br><b>País</b> |
| 8.    | Aqui termina o fluxo principal com a apresentação do Mapa de movimento.                                                                                                                                                                                                           |

Fluxos Alternativos

(A 01) *Mapa de Cliques*

| Passo | Descrição                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------|
| 1.    | O sistema apresenta uma tela com a opção <b>Mapa de Cliques</b> |

| Passo | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.    | O usuário clica no botão <b>Mapa de Cliques</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.    | O sistema exibe o relatório da página escolhida com os seguintes filtros: (E01)<br><b>Período</b> (Data início e data fim) <<<por padrão são 30 dias>>><br><b>Opacidade</b><br><b>Tipo de dispositivo</b> <<<por padrão é desktop>>><br><b>Navegador utilizado</b><br><b>País</b> |
| 4.    | Fim do Fluxo Alternativo (A01) do caso de uso                                                                                                                                                                                                                                     |

(A 02) *Mapa de Barra de Rolagem*

| Passo | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O sistema apresenta uma tela com a opção <b>Mapa de Barra de Rolagem</b>                                                                                                                                                                                      |
| 2.    | O usuário clica no botão <b>Mapa de Barra de Rolagem</b>                                                                                                                                                                                                      |
| 3.    | O sistema exibe o relatório da página escolhida com os seguintes filtros: (E01)<br><b>Período</b> (Data início e data fim) <<<por padrão são 30 dias>>><br><b>Tipo de dispositivo</b> <<<por padrão é desktop>>><br><b>Navegador utilizado</b><br><b>País</b> |
| 4.    | Fim do Fluxo Alternativo (A02) do caso de uso                                                                                                                                                                                                                 |

FLUXOS DE EXCEÇÕES

(E 01) *Não há dados suficientes para gerar o relatório para o filtro escolhido*

| Passo | Descrição                                   |
|-------|---------------------------------------------|
| 1.    | O sistema exibe a mensagem (M01).           |
| 2.    | Fim do Fluxo Exceções (E01) do caso de uso. |

Mensagens

M01- “Não existem dados suficientes para formar o relatório com base no filtro”

Requisitos Não-Funcionais

Consta no Documento de Requisitos.

Observações

Não há.

Regras de Negócio

Nada Consta.

| ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO |                                        |             |                                  |
|------------------------------|----------------------------------------|-------------|----------------------------------|
| Cód. Caso de Uso:            | UC020                                  | Caso de Uso | Exibir relatórios de Formulários |
| Identificação:               | UC020_Exibir_relatórios_de_formulários |             |                                  |

[UC020\_EXIBIR\_RELATÓRIOS\_DE\_FORMULARIOS]

Descrição Sucinta

Possibilita que os usuários possam visualizar relatórios de métricas dos formulários de seus sites.

Atores

    Cliente

Pré-Condições

O usuário precisa ter cadastro ativo no site.

Pós-Condições

Ter acesso a tela principal do sistema.

Fluxo Principal

| Passo | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | O fluxo principal inicia quando qualquer usuário entra no painel de controle, e clica na opção <b>Formulários</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.    | O sistema apresenta uma tela com todos os formulários do site                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.    | O usuário escolhe o formulário e clica no botão <b>Ver análise</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.    | O sistema apresenta uma tela com as informações abaixo.<br>Métricas gerais do Formulário:<br><b>Número de visualizações;</b><br><b>Tempo médio de preenchimento;</b><br><b>Tempo médio gasto antes de começar o preenchimento;</b><br><b>Taxa de conversão;</b><br><b>Taxa de correções, taxa de abandono.</b><br><br>Métricas específicas por campo:<br><b>Razões de abandono;</b><br><b>Média de tempo gasto nos campos;</b><br><b>Número de caracteres;</b><br><b>Campos mais corrigidos;</b><br><b>Campos inúteis.</b> |
| 5.    | Aqui termina o fluxo principal com a exibição das estatísticas de cada formulário.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Fluxos Alternativos

Não há fluxos alternativos para este caso de uso

**FLUXOS DE EXCEÇÕES**

Não há fluxo de exceções para este caso de uso

**Mensagens**

**Requisitos Não-Funcionais**

Constante no Documento de Requisitos.

**Observações**

Não há.

**Regras de Negócio**

Nada Consta.

## APÊNDICE E      DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

Para Guedes (2011), “diagrama de sequência é um diagrama comportamental que preocupa-se com a ordem temporal em que as mensagens são trocadas entre os objetos envolvidos em um determinado processo”.

Todos os diagramas de sequência a seguir documentados estão relacionados a casos de uso que estão documentados no APÊNDICE C. Para fins de padronização, cada diagrama de sequência tem o mesmo código e nome do caso de uso, mudando apenas as iniciais do artefato, por exemplo, ‘UC001 Fazer Login’ terá seu diagrama de sequência nomeado como ‘DS001 Fazer Login’.

### Diagrama de Sequência do caso de uso Fazer Login

A FIGURA 79 demonstra a funcionalidade de fazer login no sistema UXMetrics, essa funcionalidade diz respeito ao caso de uso Fazer Login.

O Usuário do diagrama de sequência, neste caso, pode ser considerado administrador do sistema ou cliente do UXMetrics, pois o método de login é o mesmo para ambos os casos.

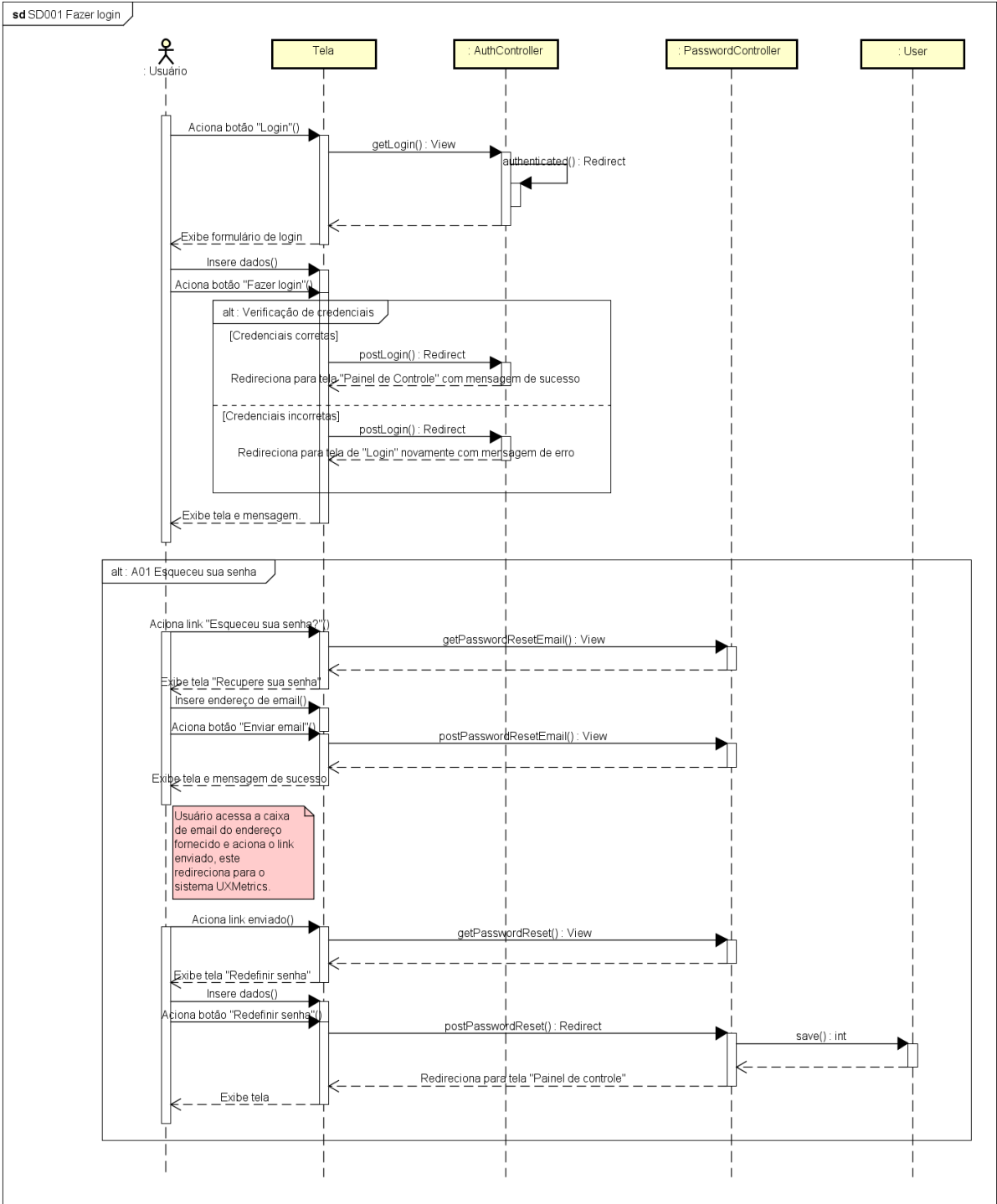
O fluxo do diagrama inicia com o usuário acionando o botão “Login” na tela principal do sistema, em seguida a *Controller* “AuthController” apresenta o formulário de login para o usuário. O usuário insere os dados cadastrais no formulário e aciona o botão “Fazer login” que envia os dados preenchidos pelo usuário para a “AuthController” que irá validar os dados enviados, entrando assim no fluxo alternativo “Verificação de Credenciais”, para as Credenciais corretas, a sessão do usuário será redirecionada para o “Painel de Controle” e uma mensagem de sucesso será exibida, para credenciais incorretas, a sessão do usuário será redirecionada para a tela de login novamente apresentando uma mensagem de erro.

Na tela de login é possível também iniciar o fluxo alternativo “Esqueceu sua senha” que é uma funcionalidade para recuperar a conta de um usuário a partir do e-mail cadastrado em sua conta no UXMetrics.

O fluxo alternativo inicia com o usuário acionando o link “Esqueceu sua senha?” na tela de login, em seguida a *Controller* “PasswordController” apresenta a tela para recuperação de senha, esta tela possui um campo para inserir o e-mail, o qual o usuário preenche com o e-mail associado a sua conta e aciona o botão “Enviar Email” a “PasswordController” então envia um e-mail para o endereço dado com um link para redefinir a senha, assim, no sistema externo (provedor de e-mail do usuário), o usuário aciona o link enviado e a “PasswordController” apresenta a tela de redefinição de senha, a qual o usuário preenche com a nova senha desejada e aciona o botão “Redefinir senha” que envia os dados para a “PasswordController” e atualiza o cadastro com a nova senha através da classe “User”. Após a alteração bem-sucedida, a sessão do usuário é

redirecionada para o “Painel de Controle”, finalizando assim os possíveis fluxos de Fazer Login.

FIGURA 79 DS001 – FAZER LOGIN



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 001 – FAZER LOGIN. FONTE: OS AUTORES.

Diagrama de sequência do caso de uso de Manter Sites.

A FIGURA 80 demonstra a funcionalidade de manter sites, que diz respeito ao caso de uso Manter Sites.

O usuário neste diagrama é um cliente do UXMetrics que tem a possibilidade de dar manutenção aos seus sites.

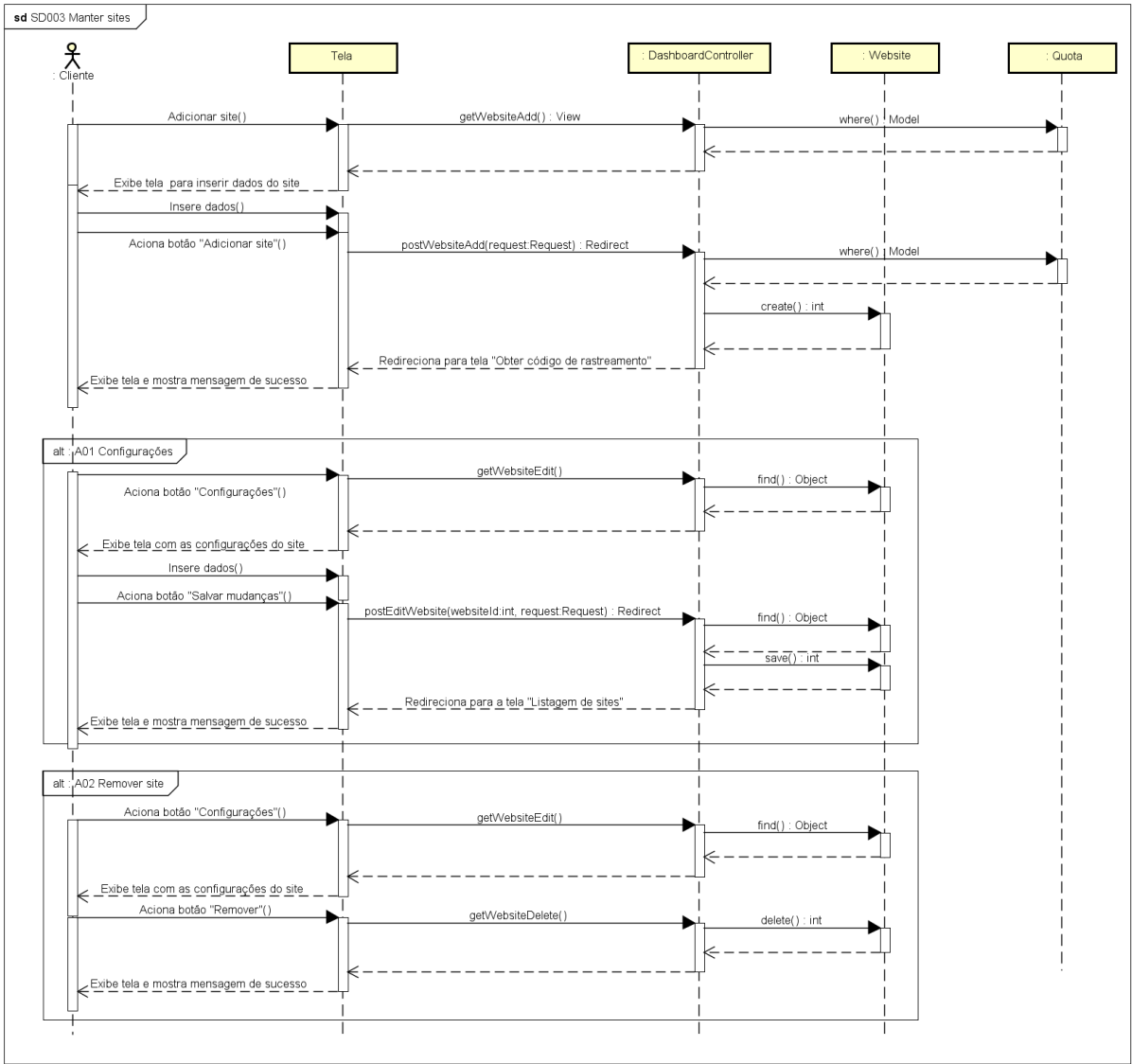
O Fluxo principal do diagrama inicia quando o usuário, em sua tela principal após o login, aciona o botão “adicionar site”, a requisição é enviada para a *Controller* “DashboardController”, que por sua vez verifica na classe “Quota” a disponibilidade de criação de um novo site para o usuário que a requisitou, assim redirecionando a sessão do usuário para a tela de “Adicionar Site”. Nesta tela, o usuário insere os dados do site a ser criado, em seguida o usuário aciona o botão “Adicionar Site” que envia uma requisição

a “DashboardController”, que mais uma vez confere a disponibilidade da cota de sites em “Quota”, em seguida a criação do site é efetuada na classe “Website”, assim redirecionando a sessão do usuário para a tela de “Obter código de rastreamento” e apresentando uma mensagem de sucesso, finalizando o fluxo principal do diagrama.

O primeiro fluxo alternativo do diagrama apresentado é o “Configurações” que permite ao usuário a edição de um site. Este fluxo inicia quando o usuário aciona o botão “Configurações” de um site existente, a “DashboardController” requisita os dados do site em “Website”, redirecionando a sessão do usuário para a tela de “Configurações do Site”, nesta tela o usuário altera os dados desejados e em seguida o usuário aciona o botão “Salvar Mudanças” que envia a requisição de edição para a “DashboardController” que por sua vez salva as alterações pela classe “Website”, em seguida a sessão do usuário é redirecionada para a tela de “Listagem de sites” e uma mensagem de sucesso é exibida.

O segundo fluxo alternativo do diagrama apresentado é o “Remover Site” que permite ao usuário a remoção de um site. Este fluxo inicia na tela de configurações de um site, onde o usuário aciona o botão “Remover”, este envia uma requisição para a “DashboardController” que por sua vez remove o site através da classe “Website”, exibindo uma mensagem de sucesso para o usuário. Desta maneira finalizando os possíveis fluxos de “Manter Sites”.

FIGURA 80DS003 – MANTER SITES



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 003 – MANTER SITES. FONTE: OS AUTORES.

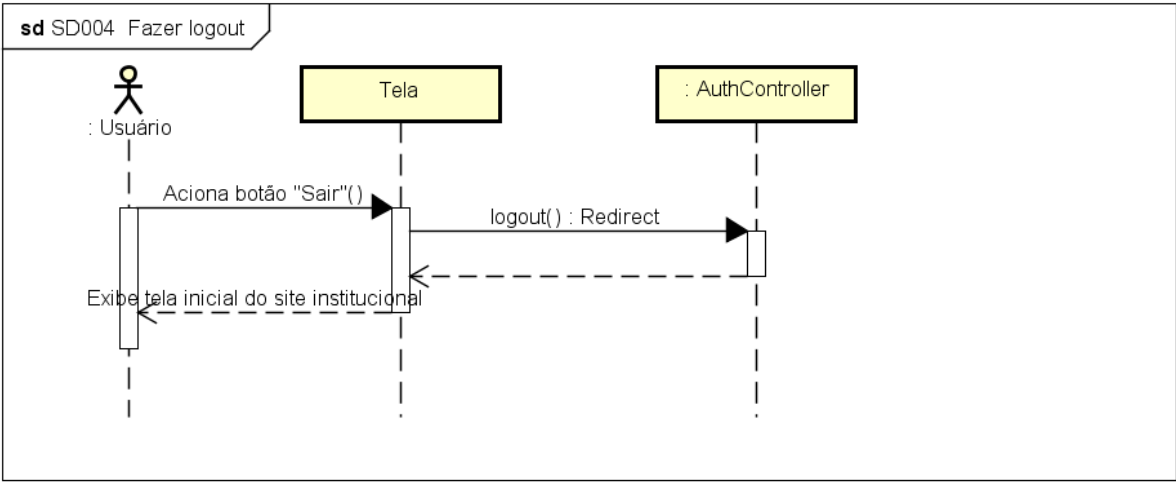
Diagrama de sequência do caso de uso Fazer Logout.

A FIGURA 81 demonstra a funcionalidade de fazer logout, que diz respeito ao caso de uso Fazer Logout.

O usuário neste diagrama pode ser um administrador do sistema ou um cliente do UXMetrics, pois a funcionalidade de Fazer Logout possui o mesmo fluxo para ambos os casos.

O Fluxo principal do diagrama inicia quando o usuário aciona o botão “Sair”, para isso o usuário deve estar com o login efetuado no sistema, assim uma requisição é enviada para a *Controller* “AuthController”, que por sua vez redireciona a sessão do usuário para a tela inicial do site institucional, finalizando o fluxo de fazer logout.

FIGURA 81DS004 – FAZER LOGOUT



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 004 – FAZER LOGOUT. FONTE: OS AUTORES.

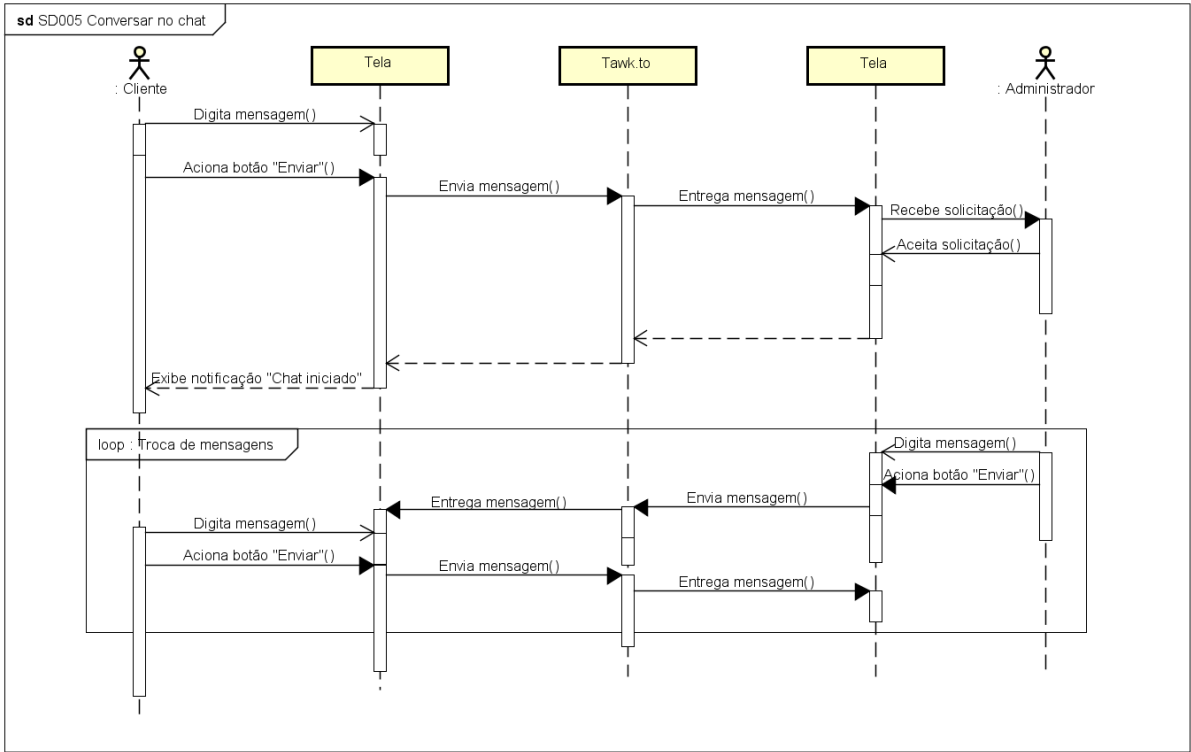
Diagrama de sequência do caso de uso Conversar no Chat.

A FIGURA 82 demonstra a funcionalidade de conversar no chat, que diz respeito ao caso de uso Conversar no Chat.

Este diagrama possui dois usuários com papéis distintos neste fluxo, sendo o cliente do UXMetrics se comunicando com um administrador do sistema disponível.

O Fluxo principal inicia quando o cliente abre a janela de chat e escreve uma mensagem, em seguida o cliente aciona o botão “Enviar” que envia a mensagem através do sistema externo Talk.to para um administrador disponível, o administrador recebe a solicitação de chat, retornando para o cliente uma notificação de “Chat iniciado”, em seguida o administrador responde a mensagem enviada pelo cliente iniciando um fluxo do tipo *loop*, o cliente recebe a mensagem e continua a troca de mensagens conforme necessidade. O fluxo termina quando o atendente fica indisponível ou o cliente decide fechar a janela.

FIGURA 82DS005 – CONVERSAR NO CHAT



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 005 – CONVERSAR NO CHAT. FONTE: OS AUTORES.

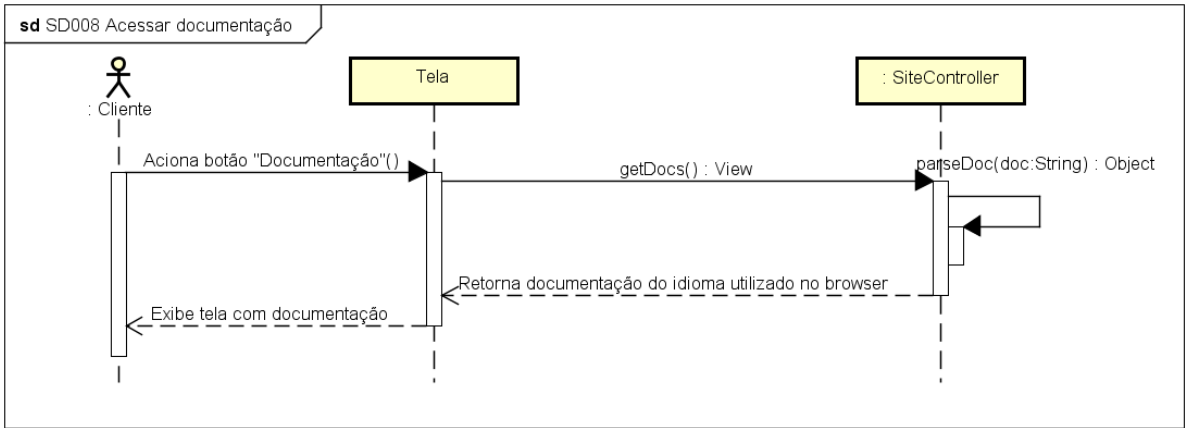
Diagrama de sequência do caso de uso Acessar documentação.

A FIGURA 83 demonstra a funcionalidade acessar documentação, que diz respeito ao caso de uso Acessar Documentação.

O usuário neste diagrama visa ser um cliente do sistema, porém pode ser utilizado por visitantes do UXMetrics.

O Fluxo principal inicia quando o usuário aciona o botão “Documentação” na tela principal do sistema, enviando uma requisição a *Controller* “SiteController”, que por sua vez converte os dados da documentação em um texto legível e redireciona a sessão do usuário para a tela de documentação, finalizando assim o fluxo principal.

FIGURA 83DS008 – ACESSAR DOCUMENTAÇÃO



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

Diagrama de sequência do caso de uso Configurar Funil.

A FIGURA 84 demonstra a funcionalidade configurar funil, que diz respeito ao caso de uso Configurar Funil.

O usuário neste diagrama é um cliente do UXMetrics, devidamente logado no sistema.

O fluxo principal inicia quando o usuário aciona o botão “Criar Funil” na tela principal de um site existente, este envia uma requisição a *Controller* “DashboardController” que por sua vez consulta na classe “Quota” a disponibilidade da criação de funis no site, em seguida pesquisa todos os eventos do site em questão e redireciona a sessão do usuário para a tela de cadastro de funil.

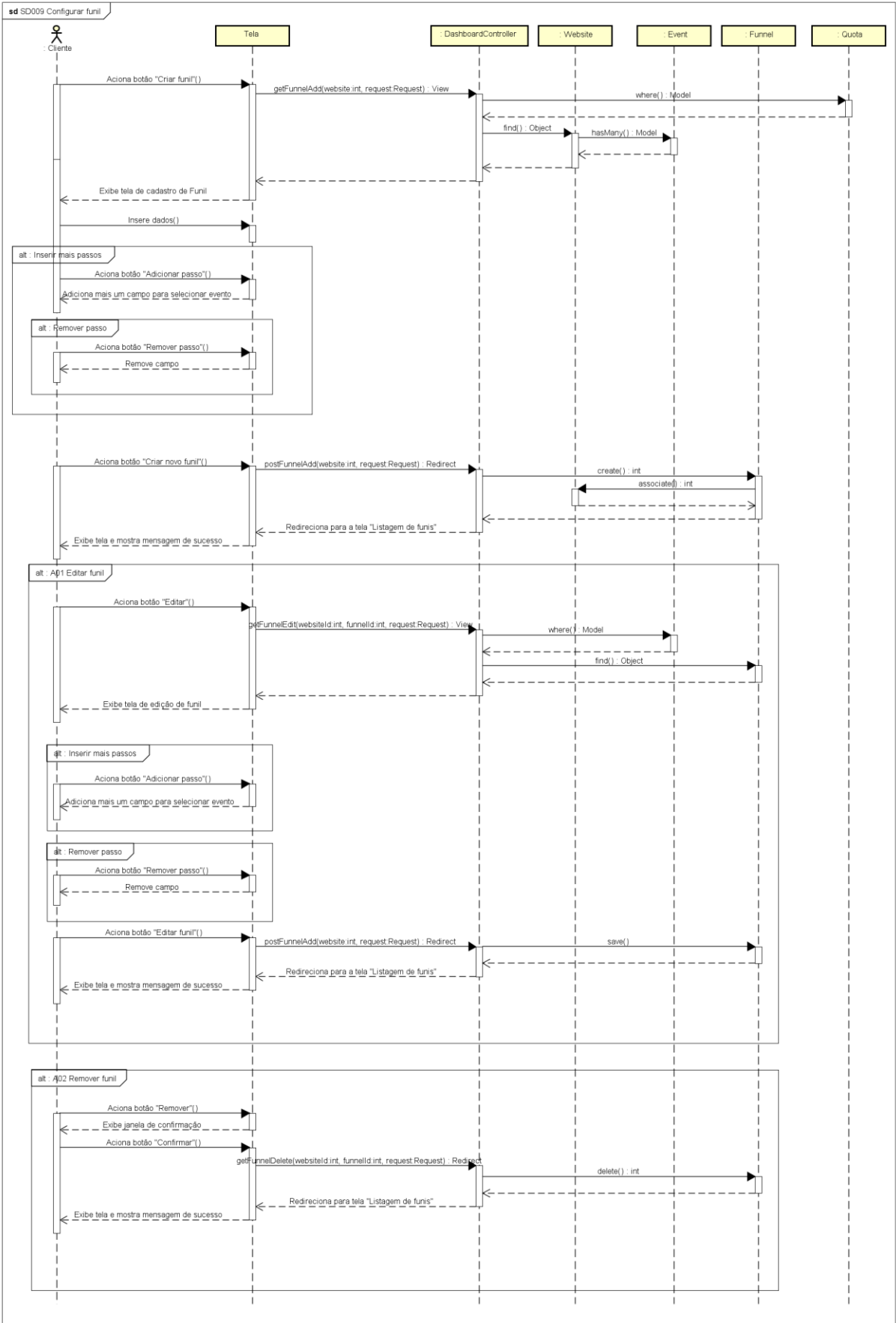
Na tela de cadastro de funil o usuário insere os dados cadastrais do novo funil e pode entrar no fluxo alternativo para adicionar/remover passos. Em seguida o usuário aciona o botão “Criar novo funil”, este envia uma requisição a “DashboardController” que por sua vez cria um novo funil através da classe “Funnel” e associa ao site pela classe “Website”, assim a sessão do usuário é redirecionada para a tela de “Listagem de funis” e uma mensagem de sucesso é exibida concluindo o fluxo principal.

O primeiro fluxo alternativo, Editar Funil, inicia quando o usuário aciona o botão “Editar” em um funil da lista de funis, este envia uma requisição a “DashboardController” que por sua vez pesquisa todos os eventos do site em questão e as configurações atuais do funil escolhido, em seguida a sessão do usuário é redirecionada para a tela de edição de funil. O usuário pode, como alternativa, adicionar novos passos ou remover passos, após as alterações serem efetuadas o usuário aciona o botão “Editar funil”, que envia uma requisição a “DashboardController” que por sua vez usa a classe “Funnel” para salvar as alterações, em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela de “Listagem de funis” e exibe uma mensagem de sucesso finalizando o primeiro fluxo alternativo.

O segundo fluxo alternativo, Remover Funil, inicia quando o usuário aciona o botão “Remover” em um funil da lista de funis, o sistema apresenta uma janela de diálogo solicitando a confirmação da ação, o usuário aciona o botão “Confirmar”, este envia uma requisição para a “DashboardController” que por sua vez usa a classe “Funnel” para remover o funil, em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela de Listagem de funis e exibe uma mensagem de sucesso concluindo o segundo fluxo alternativo.



FIGURA 84DS009 – CONFIGURAR FUNIL



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 009 – CONFIGURAR FUNIL. FONTE: OS AUTORES.

Diagrama de sequência do caso de uso Pegar código de rastreio.

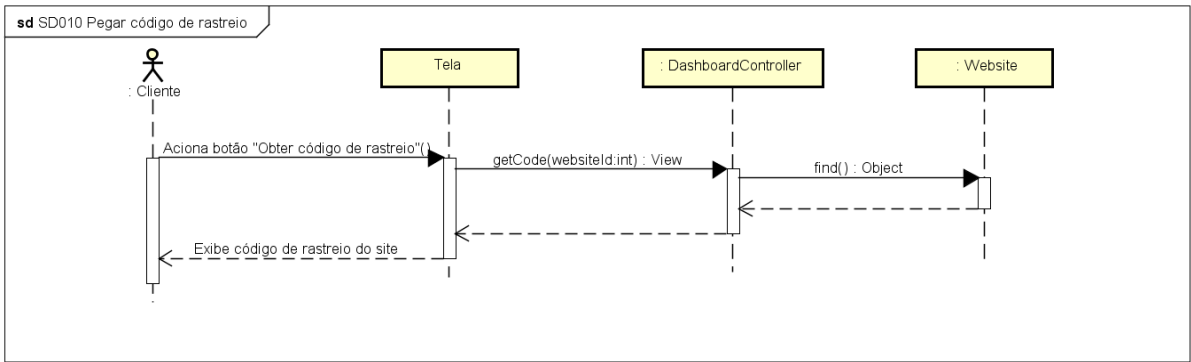
A FIGURA 85 demonstra a funcionalidade de pegar código de rastreio, que diz respeito ao caso de uso Pegar código de rastreio.

Neste diagrama o usuário é um cliente do UXMetrics que possui uma conta ativa e um site criado.

O fluxo principal deste diagrama inicia quando o usuário aciona o botão “Obter código de rastreio” em um site na tela de listagem de sites, este envia uma requisição a

*Controller* “DashboardController” que por sua vez consulta na classe “Website” e redireciona a sessão do usuário para a tela de exibição do código de rastreio, finalizando o fluxo principal.

FIGURA 85DS010 – PEGAR CÓDIGO DE RASTREIO



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 010 – PEGAR CÓDIGO DE RASTREIO. FONTE: OS AUTORES.

Diagrama de sequência do caso de uso Gerenciar clientes e funcionários.

A FIGURA 86 demonstra a funcionalidade de gerenciar clientes e funcionários, que diz respeito ao caso de uso Gerenciar Clientes e Funcionários.

Neste diagrama o usuário é um administrador do sistema, que possui os privilégios para executar estas ações.

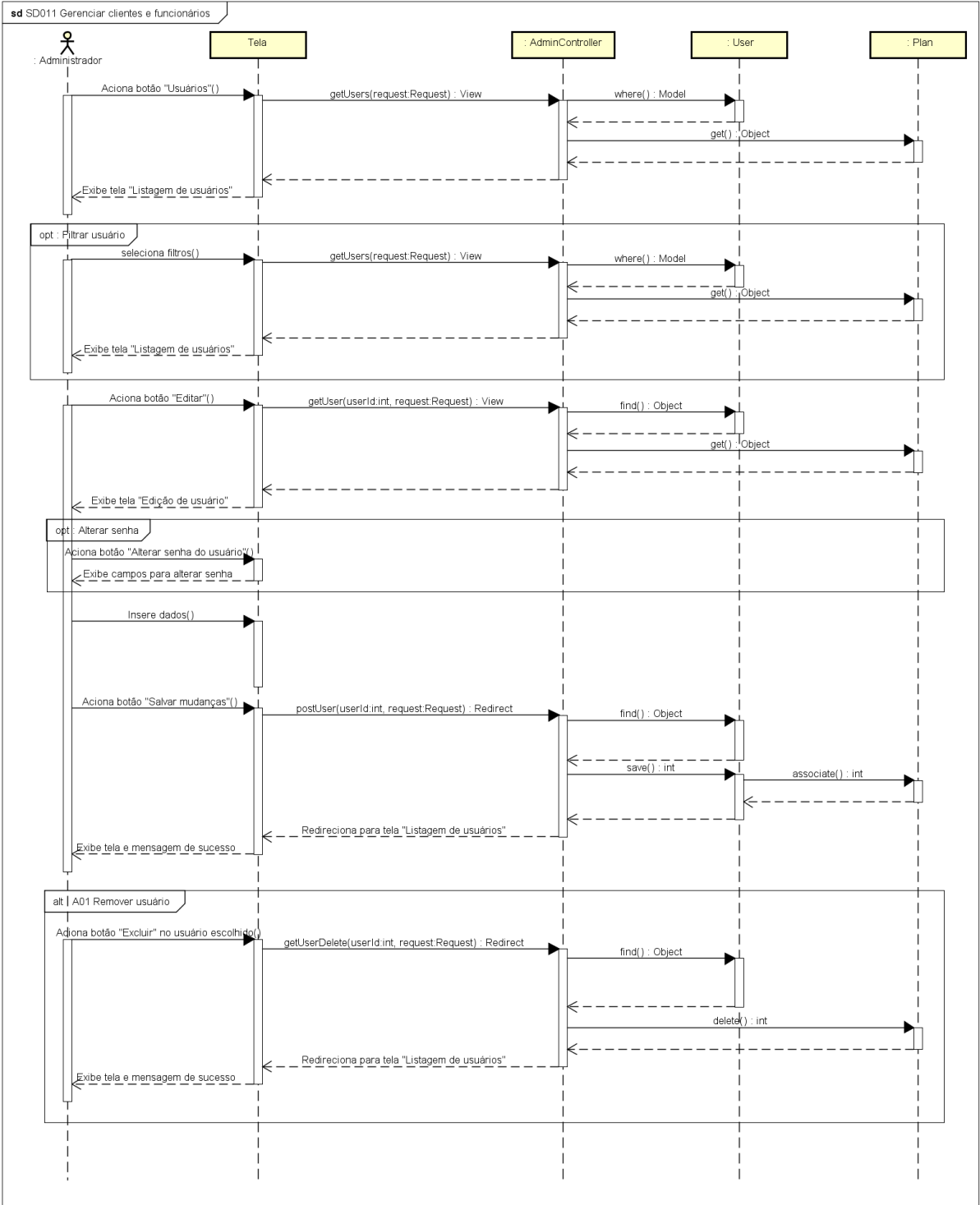
O fluxo principal deste diagrama inicia quando o usuário aciona o botão “Usuários” no menu principal do administrador do sistema, este envia uma requisição a *Controller* “AdminController” que por sua vez consulta os usuários do sistema na classe “User” e os planos na classe “Plan”, em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela de listagem de usuários. Opcionalmente, a partir deste ponto, o usuário pode selecionar filtros, que refaz a mesma sequência anteriormente detalhada, porém limitando as buscas a partir dos filtros aplicados.

Tendo a lista de usuários na tela, o usuário aciona o botão “Editar” para um usuário específico, este envia uma requisição a “AdminController” que busca o usuário solicitado na classe “User” e seu plano na classe “Plan”, em seguida a sessão do usuário é redirecionada para a tela de edição de usuário. A partir deste ponto, o usuário pode opcionalmente alterar a senha do usuário solicitado, para isso aciona o botão “Alterar senha do usuário” que exhibe os campos para alteração da senha. O usuário insere os dados e em seguida aciona o botão “Salvar mudanças” que envia uma requisição a “AdminController”, que por sua vez atualiza os dados do usuário solicitado na classe “User” e na classe “Plan” e em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela de listagem de usuários e exhibe uma mensagem de sucesso, finalizando o fluxo principal deste diagrama.

O fluxo alternativo deste diagrama inicia quando o usuário aciona o botão “Excluir” para um usuário específico da lista, este envia uma requisição a “AdminController” que por sua vez requisita a remoção do usuário pela classe “User” e pela classe “Plan”, em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela de listagem

de usuários e exibe uma mensagem de sucesso finalizando o fluxo alternativo deste diagrama.

FIGURA 86DS011 – GERENCIAR CLIENTES E FUNCIONARIOS



LEGENDA: DIAGRAMA DE CLASSES 011 – GERENCIAR CLIENTES E FUNCIONÁRIOS. FONTE: OS AUTORES.

Diagrama de classes do caso de uso Manter Documentação.

A FIGURA 87 demonstra a funcionalidade de manter documentação, que diz respeito ao caso de uso Manter Documentação.

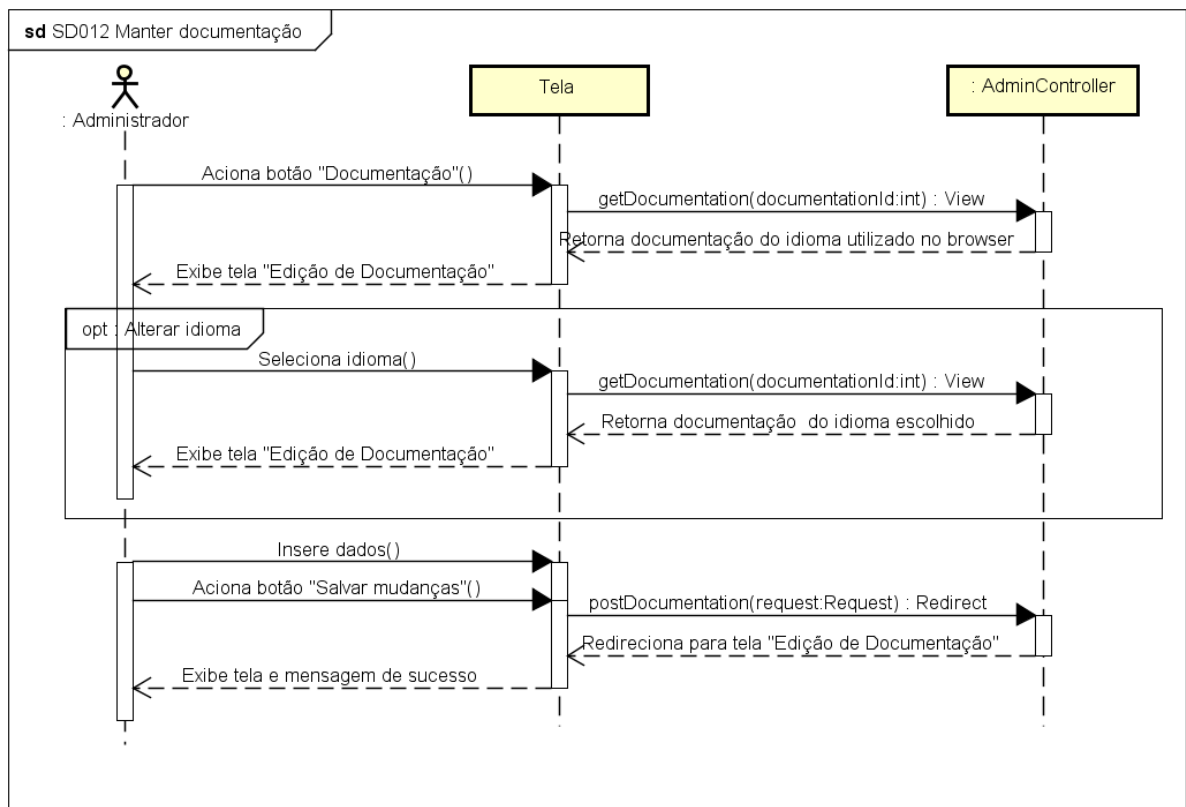
Neste diagrama, o usuário é um administrador do sistema, que possui os privilégios para manutenção deste tipo de artefato (Documentação do sistema).

O fluxo principal deste diagrama inicia quando o usuário aciona o botão “Documentação” no menu principal do administrador, este envia uma requisição a *Controller* “AdminController”, que por sua vez busca o código fonte da documentação no idioma atual do navegador que está sendo utilizado e em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela de “Edição de documentação”. Opcionalmente, a partir deste ponto, o usuário pode alterar o idioma da documentação que deseja trabalhar, para isso o usuário seleciona o idioma, que envia uma requisição a “AdminController”, que por sua

vez busca o código fonte da documentação no idioma escolhido e exibe a tela de “Edição de documentação”.

O fluxo principal continua quando o usuário insere os dados desejados e aciona o botão “Salvar Mudanças”, que envia uma requisição a “AdminController” que por sua vez salva as mudanças efetuadas e redireciona a sessão do usuário para a tela de “Edição de documentação” e exibe uma mensagem de sucesso finalizando o fluxo principal deste diagrama.

FIGURA 87 DS012 – MANTER DOCUMENTAÇÃO



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 012 – MANTER DOCUMENTAÇÃO. FONTE: OS AUTORES.

Digrama de sequência do caso de uso Dar acesso a relatórios de um site.

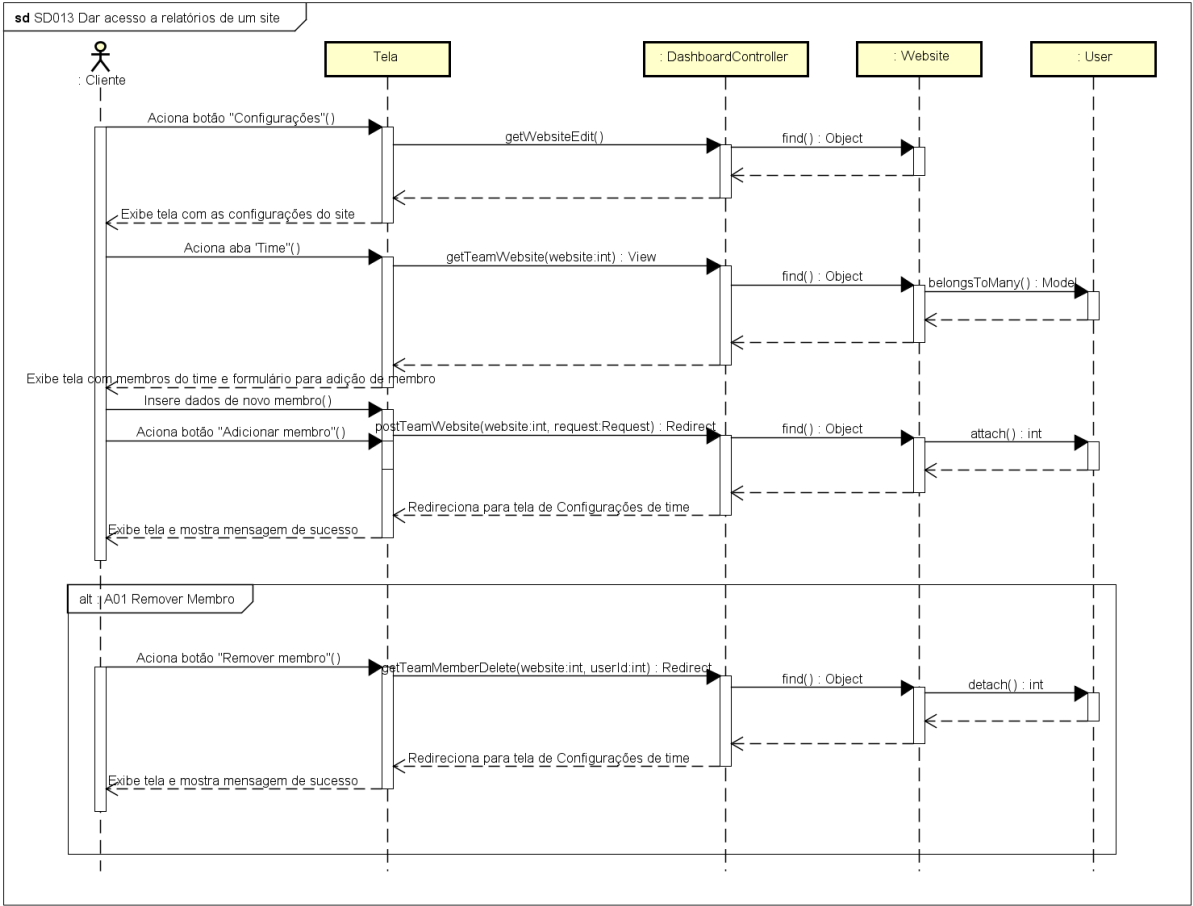
A FIGURA 88 demonstra a funcionalidade de dar acesso a relatórios de um site, que diz respeito ao caso de uso Dar Acesso a Relatórios de um Site.

Neste diagrama, o usuário é um cliente ativo no UXMetrics que possui um site já cadastrado.

O fluxo principal deste diagrama inicia quando o usuário aciona o botão configurações em um site específico na listagem de sites, este envia uma requisição a *Controller* “DashboardController” que por sua vez busca os dados do site em questão pela classe “Website” e redireciona a sessão do usuário para a tela de “Configurações do site”. O Usuário aciona a aba “Time”, esta envia uma requisição a “DashboardController”, que por sua vez busca os integrantes atuais do time do site pela classe “User”, em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela de Membros do time e formulário para adição de membro. O usuário insere os dados do novo membro e em seguida aciona o botão “Adicionar membro”, este envia uma requisição a “DashboarController”, que por sua vez relaciona o usuário (novo membro do time) ao site em questão, em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela de “Configurações de time” e exibe uma mensagem de sucesso, finalizando o fluxo principal deste diagrama.

O fluxo alternativo inicia quando o usuário aciona o botão “Remover Membro”, este envia uma requisição a “DashboardController”, que por sua vez remove a relação entre o membro e o site em questão, em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela de “Configurações de time” e exibe uma mensagem de sucesso, finalizando o fluxo alternativo deste diagrama.

FIGURA 88 DS013 – DAR ACESSO A RELATÓRIOS DE UM SITE



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 013 – DAR ACESSO A RELATÓRIOS DE UM SITE. FONTE: OS AUTORES.

Diagrama de sequência do caso de uso Gerenciar Planos.

A FIGURA 89 demonstra a funcionalidade gerenciar planos, que diz respeito ao caso de uso Gerenciar Planos.

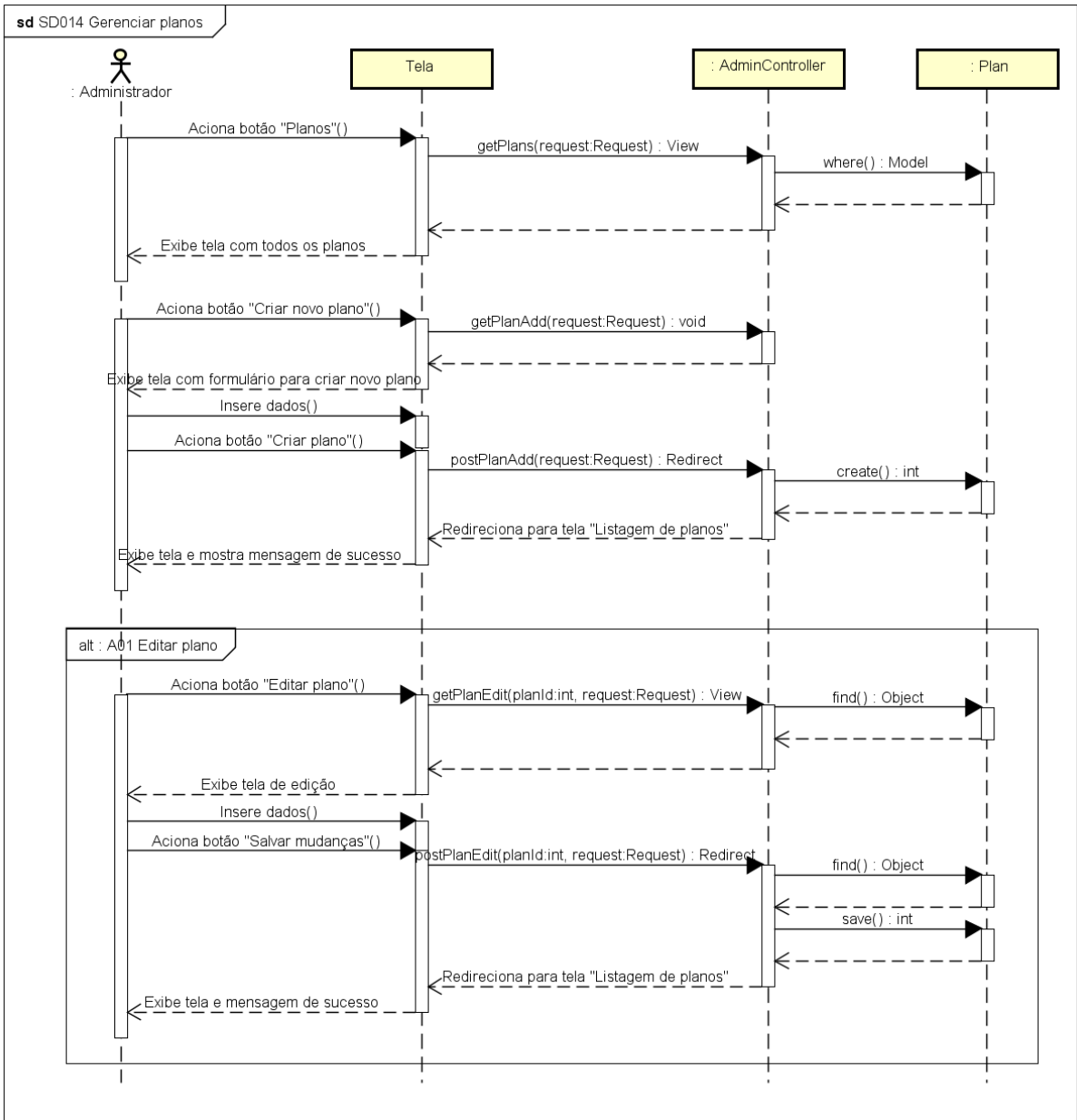
Neste diagrama o usuário é um administrador do sistema que possui os privilégios para a manutenção destes dados.

O fluxo principal inicia quando o usuário aciona o botão “Planos”, este envia uma requisição a *Controller* “AdminController”, que por sua vez busca os planos existentes pela classe “Plan” e redireciona a sessão do usuário para a tela com todos os planos. O usuário aciona o botão “Criar novo plano”, este envia uma requisição a “AdminController” que redireciona a sessão do usuário para a tela de formulário para criar um novo plano, em seguida o usuário insere os dados do novo plano e aciona o botão “Criar plano”, este envia uma requisição para a “AdminController” que através da classe “Plan” cria o novo plano conforme os dados inseridos, em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela de “Listagem de planos” e exibe uma mensagem de sucesso, finalizando o fluxo principal deste diagrama.

O fluxo alternativo deste diagrama inicia quando o usuário aciona o botão “Editar plano” para um plano específico na tela de listagem de planos, este envia uma requisição a “AdminController” que por sua vez busca o plano requisitado através da “Plan” e redireciona a sessão do usuário para a tela de edição de plano, em seguida, o usuário altera os dados desejados e aciona o botão “Salvar Mudanças”, este envia uma requisição a “AdminController”, que por sua vez salva as alterações efetuadas através da

“Plan”, em seguida redirecionam a sessão do usuário para a tela de listagem de planos e exibe uma mensagem de sucesso finalizando o fluxo alternativo deste diagrama.

FIGURA 89DS014 – GERENCIAR PLANOS



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 014 – GERENCIAR PLANOS. FONTE: OS AUTORES.

Digrama de sequência do caso de uso Manter Blacklist.

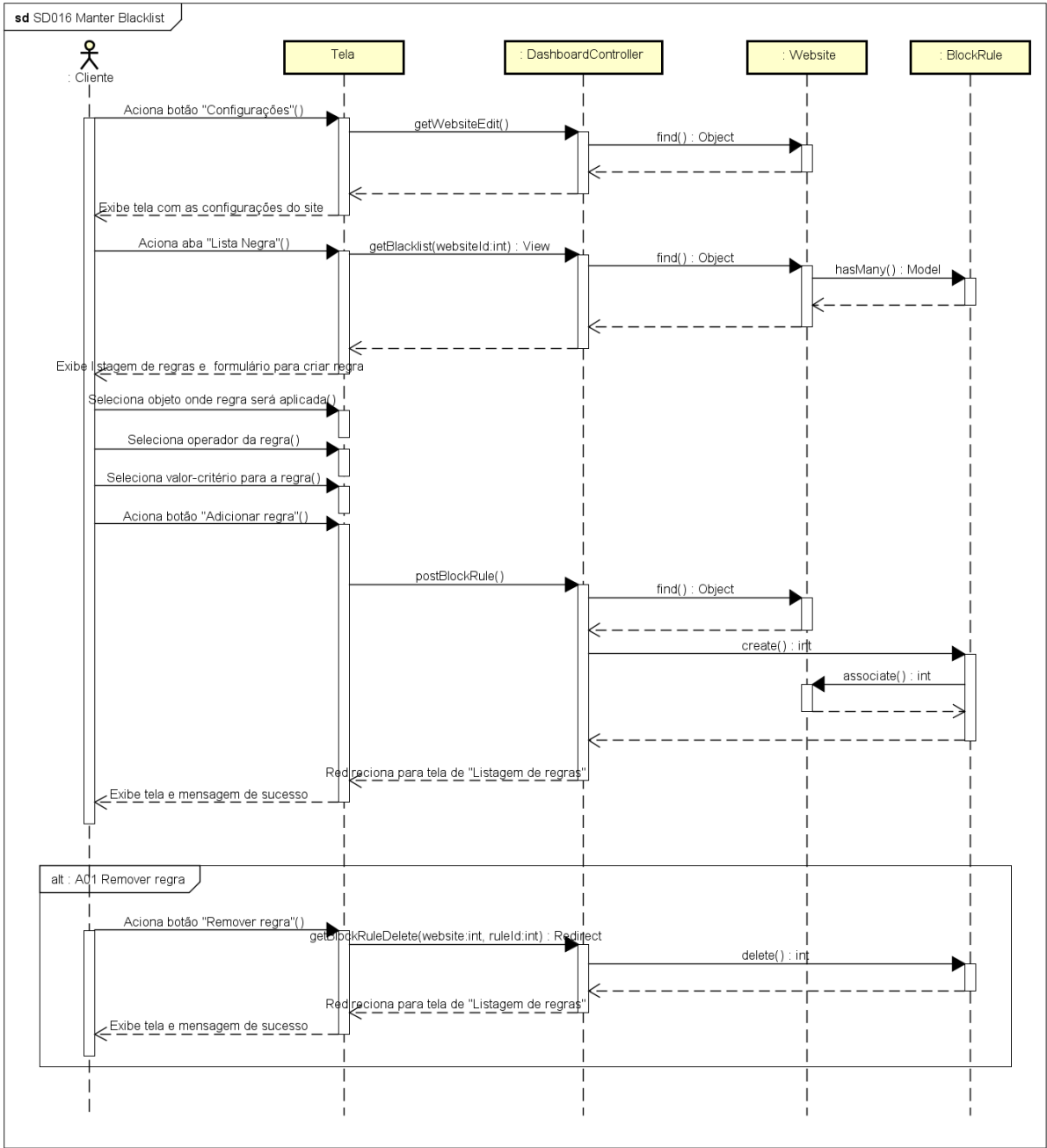
A FIGURA 90 demonstra a funcionalidade manter blacklist, que diz respeito ao caso de uso Manter Blacklist.

O usuário neste diagrama é um cliente ativo do UXMetrics com um site já criado.

O fluxo principal deste diagrama inicia quando o usuário aciona o botão “Configurações” para um site específico na listagem de sites, este envia uma requisição a *Controller* “DashboardController”, que por sua vez busca as informações do site na classe “Website” e redireciona a sessão do usuário para a tela de configurações do site. Em seguida, o usuário aciona a aba “Lista Negra”, que envia uma requisição a “DashboardController”, que por sua vez busca as regras criadas para este site através da classe “BlockRule”, em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela da listagem de regras e formulário para criar uma nova regra. O usuário seleciona o objeto onde a regra será aplicada, o operador e o valor-critério, em seguida aciona o botão “Adicionar Regra”, este envia uma requisição a “DashboardController”, que por sua vez cria uma nova regra através da “BlockRule” e associa a nova regra ao site em questão, redirecionando a sessão do usuário para a tela de “Listagem de Regras” e exibindo uma mensagem de sucesso, finalizando o fluxo principal deste diagrama.

O fluxo alternativo inicia quando o usuário aciona o botão “Remover regra” para uma regra específica na listagem das regras, este envia uma requisição a “DashboardController”, que por sua vez remove a regra através da “BlockRule”, em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela de “Listagem de regras” e exibe uma mensagem de sucesso, finalizando o fluxo alternativo deste diagrama.

FIGURA 90DS016 – MANTER BLACKLIST



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA -016 – MANTER BLACKLIST. FONTE: OS AUTORES.

Diagrama de sequência do caso de uso Exibir sessões gravadas.

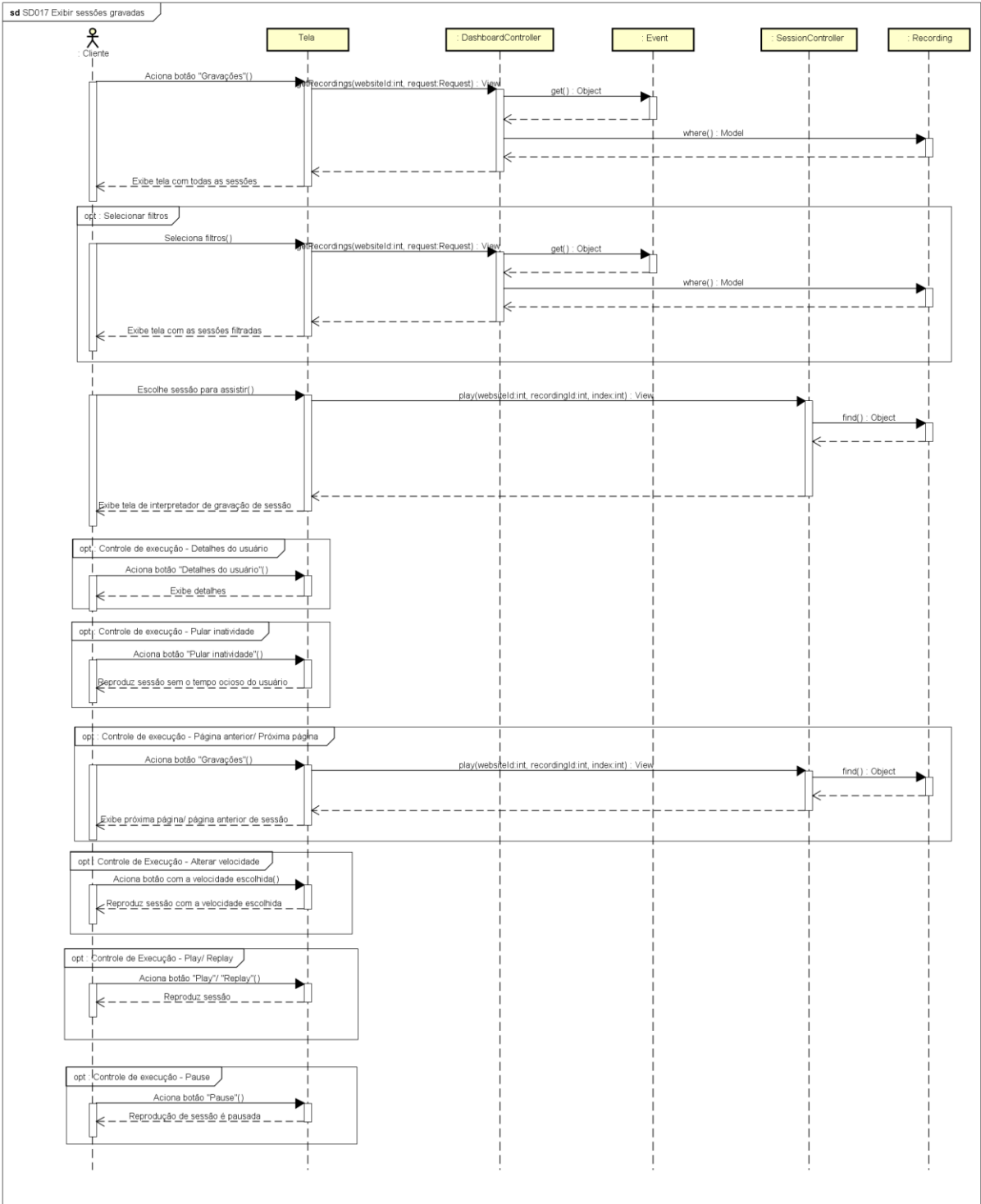
A FIGURA 91 demonstra a funcionalidade exibir sessões gravadas, que diz respeito ao caso de uso Exibir sessões gravadas.

O usuário neste diagrama é um cliente ativo do UXMetrics que possui um site criado.

O fluxo principal deste diagrama inicia quando o usuário aciona o botão “Gravações” para um site existente, este envia uma requisição a *Controller* “DashboardController”, que por sua vez busca os eventos do site pela classe “Event” e as gravações efetuadas através da classe “Recording”, em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela com todas as sessões gravadas. Opcionalmente, a partir deste ponto, usuário pode selecionar os filtros desejados para a listagem das sessões gravadas, para isso, o usuário seleciona os filtros que enviam uma requisição a “DashboardController” que pesquisa os mesmos dados citados acima, porém com as restrições definidas nos filtros, em seguida atualiza a lista de sessões gravadas. Continuando o fluxo principal, o usuário aciona o botão assistir, que envia uma requisição

a *Controller* “SessionController” que interpreta os dados da gravação desejada e exibe a tela do interpretador de gravação de sessão. A partir deste ponto existem somente fluxos opcionais, ou seja, não necessitam de uma ordem pré-determinada para serem acionados, o primeiro apresentado, Detalhes do usuário inicia quando o usuário aciona o botão “Detalhes do usuário” que exibe na tela os dados da Fingerprint da sessão. O segundo, Pular Inatividade, inicia quando o usuário aciona o botão “Pular inatividade”, que reproduz a sessão sem o tempo ocioso. O terceiro, Página anterior/Próxima página, inicia quando o usuário aciona o botão “gravações”, que envia uma requisição a “SessionController”, que por sua vez busca a página desejada e exibe na tela a mesma. O quarto, Alterar velocidade, inicia quando o usuário aciona um dos botões de velocidade, que altera a velocidade da apresentação da gravação de sessão atual. O quinto, Play/Replay, inicia quando o usuário aciona o botão “Play” ou “Replay”, este reproduz a sessão atual. O sexto e último fluxo opcional apresentado, Pause, inicia quando o usuário aciona o botão “Pause”, que para a reprodução da sessão atual.

FIGURA 91 DS017 – EXIBIR SESSÕES GRAVADAS



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 017 – EXIBIR SESSÕES GRAVADAS. FONTE: OS AUTORES.

Diagrama de sequência do caso de uso Exibir Relatórios de Funis.

A FIGURA 92 demonstra a funcionalidade exibir relatório de funis, que diz respeito ao caso de uso Exibir relatório de Funis.

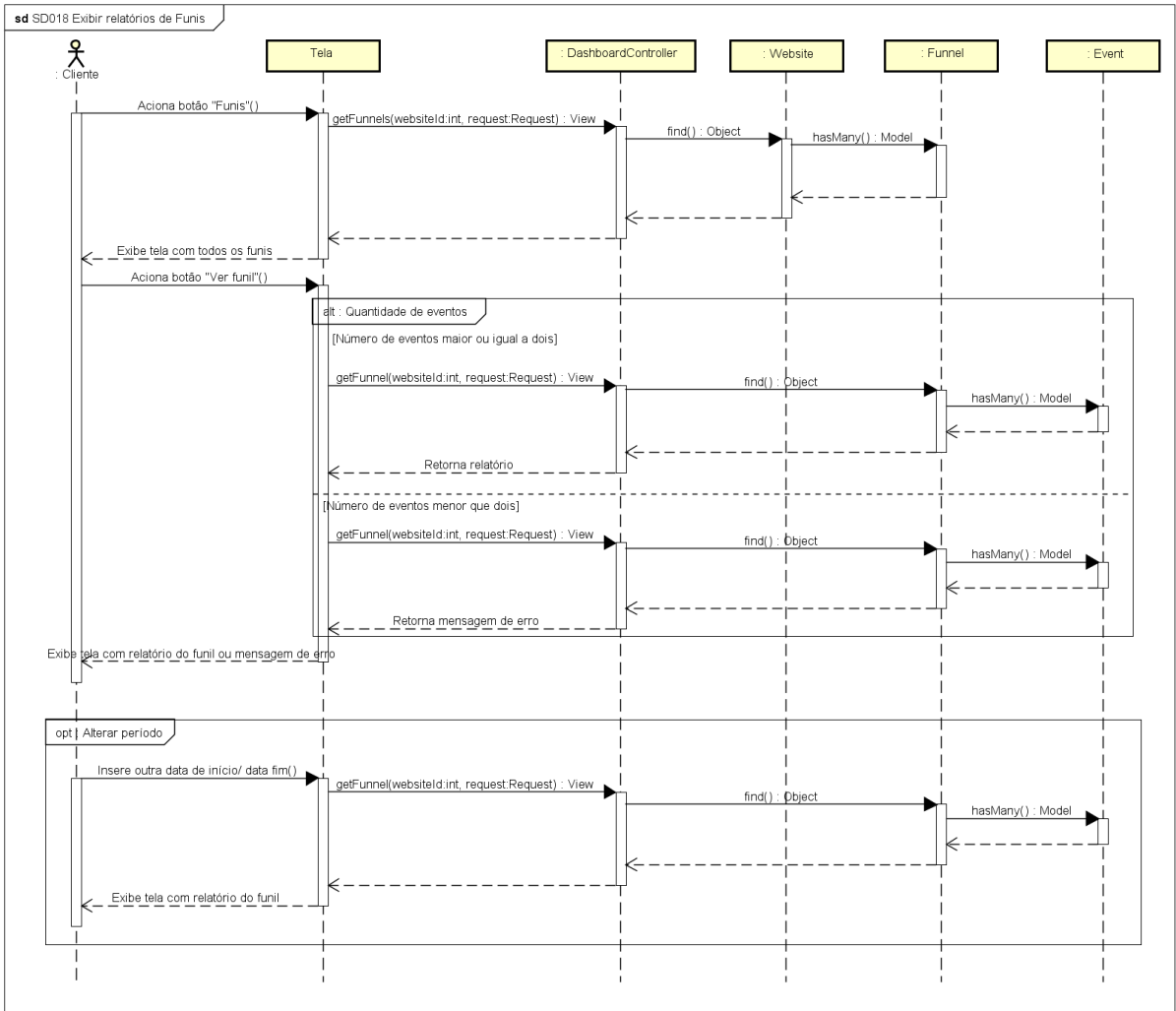
O usuário neste diagrama é um cliente do UXMetrics com um site criado e com ao menos um funil criado para este site.

O fluxo principal deste diagrama inicia quando o usuário aciona o botão “Funis” em um site existente, este envia uma requisição a *Controller* “DashboardController”, que por sua vez busca os funis criados para o site em questão através das classes “Website” e “Funnel”, em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela com todos os funis. O usuário aciona o botão “Ver funil”, este envia uma requisição a “DashboardController”, possibilitando um fluxo alternativo, este fluxo continua dependendo do número de eventos registrados para aquele funil consultando nas classes “Funnel” e “Event”, caso o

número de eventos registrados seja menor do que dois, a “DashboardController” redireciona a sessão do usuário para a tela de relatório com uma mensagem de erro, caso o número de eventos registrados seja maior ou igual a dois, o redirecionamento acontece para a tela com o relatório do funil exibindo uma mensagem de sucesso, finalizando o fluxo principal do diagrama.

Opcionalmente, a partir da exibição do relatório, é possível alterar o período das estatísticas do relatório, para isso o usuário altera a Data de início ou a Data fim, que envia uma requisição a “DashboardController”, que por sua vez busca os dados referentes ao funil no período solicitado pelo usuário, em seguida atualiza os dados do relatório, finalizando o fluxo opcional.

FIGURA 92DS018 – EXIBIR RELATÓRIO DE FUNIS



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 018 – EXIBIR RELATÓRIO DE FUNIS. FONTE: OS AUTORES.

Diagrama de sequência do caso de uso Exibir relatórios de mapa de calor.

A FIGURA 93 demonstra a funcionalidade exibir relatórios de calor, que diz respeito ao caso de uso Exibir Relatórios de Mapa de Calor.

Neste diagrama, o usuário é um cliente ativo do UXMetrics que possui um site criado.

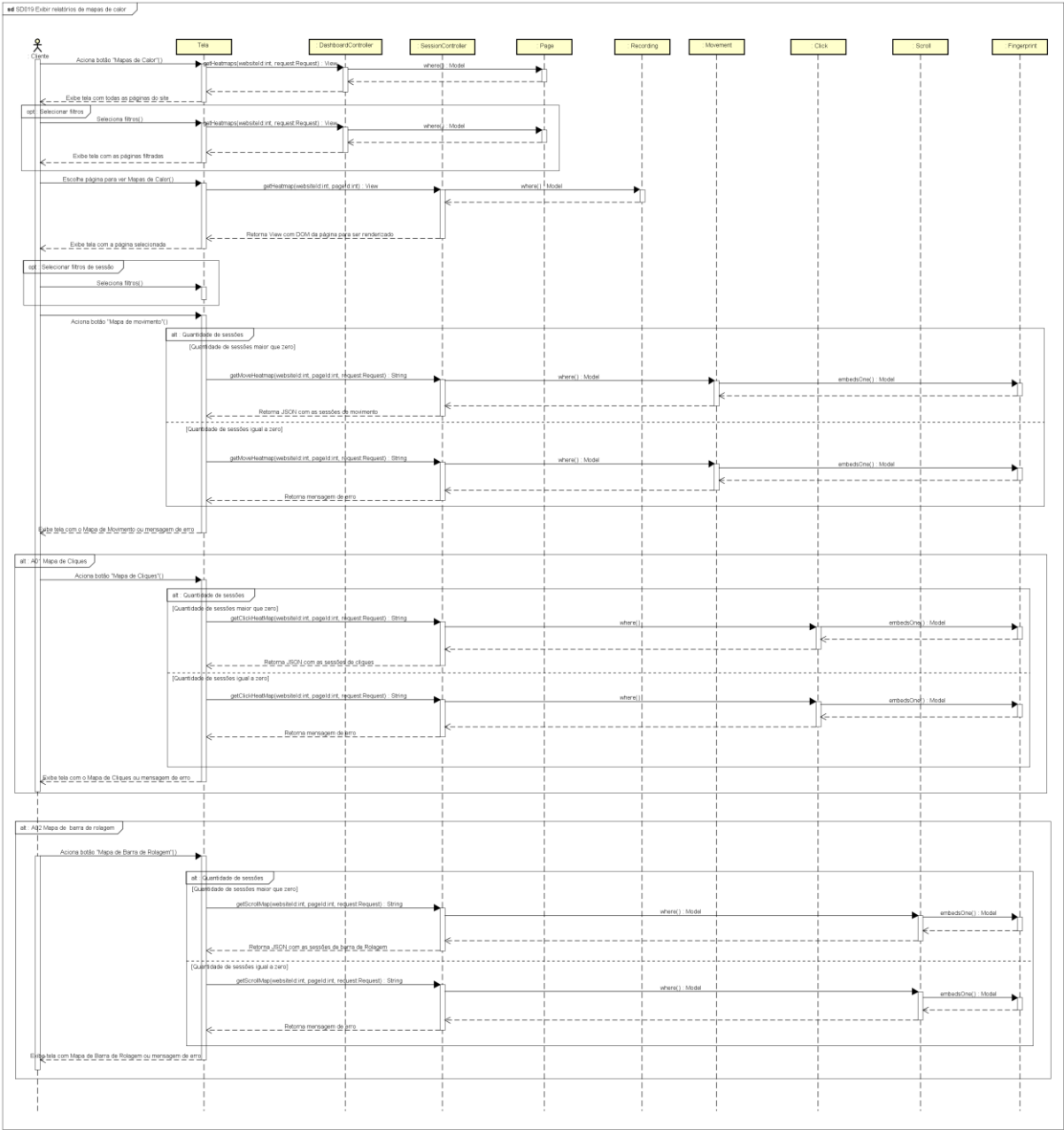
O fluxo principal deste diagrama inicia quando o usuário aciona o botão “Mapas de Calor” para um site específico, este envia uma requisição a *Controller* “DashboardController”, que por sua vez pesquisa as páginas cadastradas do site através da classe “Page”, em seguida redireciona a sessão do usuário para a tela com todas as páginas do site. Opcionalmente, a partir deste ponto, o usuário pode selecionar filtros, assim é enviada uma requisição a “DashboardController” que faz uma vez mais a pesquisa de páginas levando em consideração os filtros aplicados. Continuando o fluxo principal, o usuário seleciona uma página, que envia uma requisição a *Controller* “SessionController”, que por sua vez busca os dados gravados das sessões referentes a página selecionada e redireciona a sessão do usuário para a página com o mapa de calor renderizado. Opcionalmente, o usuário pode selecionar filtros a serem utilizados a seguir. Continuando o fluxo principal, o usuário aciona o botão “Mapa de Movimento”, que envia uma requisição a “SessionController”, que por sua vez busca os dados estatísticos através da classe “Movement”, caso a quantidade de sessões seja igual a zero, uma mensagem de erro é apresentada, caso a quantidade de sessões gravadas seja maior

ou igual a um, a sessão do usuário é redirecionada para a tela de Mapa de movimento com o mapa de calor de movimento renderizado, finalizando o fluxo principal deste diagrama.

O primeiro fluxo alternativo inicia quando o usuário aciona o botão “Mapa de Cliques” que envia uma requisição a “SessionController”, que por sua vez busca os dados estatísticos através da classe “Click”, caso a quantidade de sessões seja igual a zero, uma mensagem de erro é apresentada, caso a quantidade de sessões gravadas seja maior ou igual a um, a sessão do usuário é redirecionada para a tela de Mapa de cliques com o mapa de calor de cliques renderizado, finalizando o primeiro fluxo alternativo deste diagrama.

O segundo fluxo alternativo inicia quando o usuário aciona o botão “Mapa de Barra de Rolagem” que envia uma requisição a “SessionController”, que por sua vez busca os dados estatísticos através da classe “Scroll”, caso a quantidade de sessões seja igual a zero, uma mensagem de erro é apresentada, caso a quantidade de sessões gravadas seja maior ou igual a um, a sessão do usuário é redirecionada para a tela de Mapa de Barra de Rolagem com o mapa de calor de barra de rolagem renderizado, finalizando o segundo fluxo alternativo deste diagrama.

FIGURA 93DS019 EXIBIR RELATÓRIOS DE MAPA DE CALOR



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 019 – EXIBIR RELATÓRIOS DE MAPA DE CALOR. FONTE: OS AUTORES.

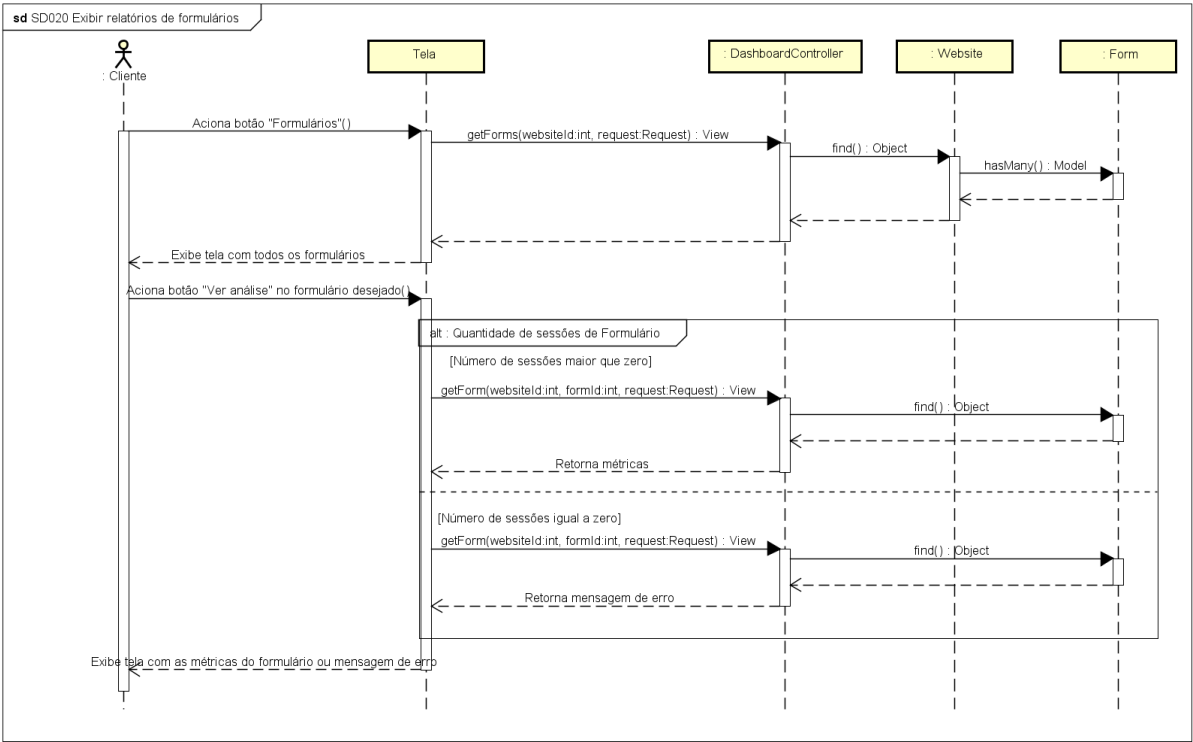
Diagrama de sequência do caso de uso Exibir Relatórios de formulários.

A FIGURA 94 demonstra a funcionalidade exibir relatório de formulários, que diz respeito ao caso de uso Exibir relatório de formulários.

Neste diagrama o usuário é um cliente do UXMetrics que possui um site criado com ao menos um formulário em uma de suas páginas.

O fluxo principal inicia quando o usuário aciona o botão “Formulários” para um site específico, este envia uma requisição a *Controller* “DashboardController”, que por sua vez pesquisa todos os formulários do site em questão e redireciona a sessão do usuário para a tela com todos os formulários. Em seguida, o usuário aciona o botão “Ver análise” para um formulário específico, que envia uma requisição a “DashboardController”, que por sua vez pesquisa as sessões gravadas, caso a quantidade de sessões seja igual a zero, uma mensagem de erro é apresentada, caso a quantidade de sessões gravadas seja maior ou igual a um, a sessão do usuário é redirecionada para a tela com as métricas do formulário, finalizando o fluxo principal deste diagrama.

FIGURA 94DS020 – EXIBIR RELATÓRIO DE FORMULÁRIOS



LEGENDA: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 020 – EXIBIR RELATÓRIO DE FORMULÁRIOS. FONTE: OS AUTORES.

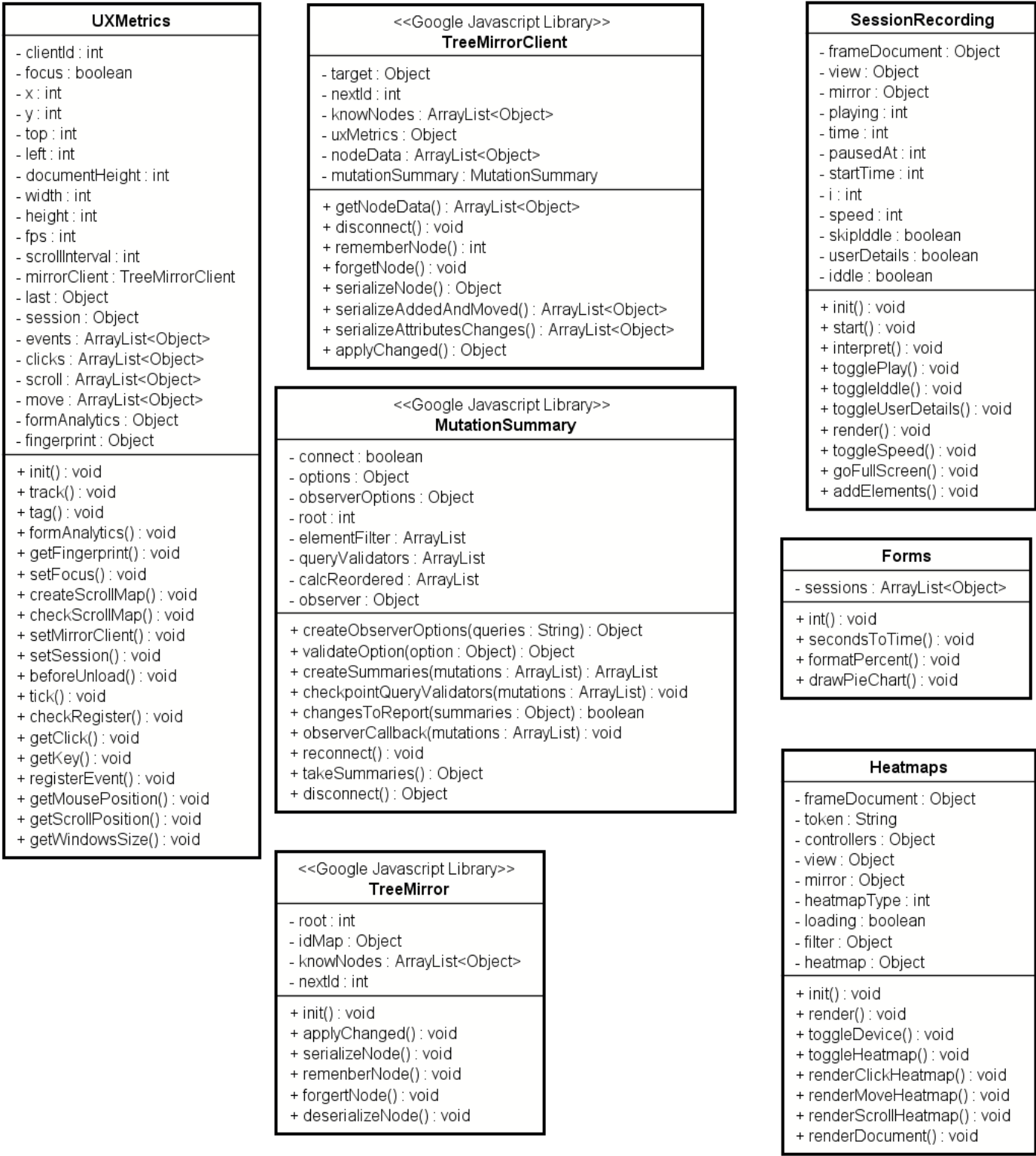
## APÊNDICE F      DIAGRAMA DE CLASSES DE IMPLEMENTAÇÃO

De acordo com Schwaber e Sutherland (2013), o diagrama de classes é o diagrama que exhibe as classes, interfaces e colaborações e seus relacionamentos. Na FIGURA 95 e na FIGURA 96, estão representadas todas as classes utilizadas na implementação, com seus respectivos atributos e métodos (o diagrama foi dividido para fins de diagramação neste trabalho). As classes TreeMirror, TreeMirrorClient, e MutationSummary são classes disponibilizadas pela Google<sup>13</sup> para monitorar as mudanças do DOM (*Document Object Model*) em páginas web, porém, para atender os requisitos do sistema elas foram customizadas.

---

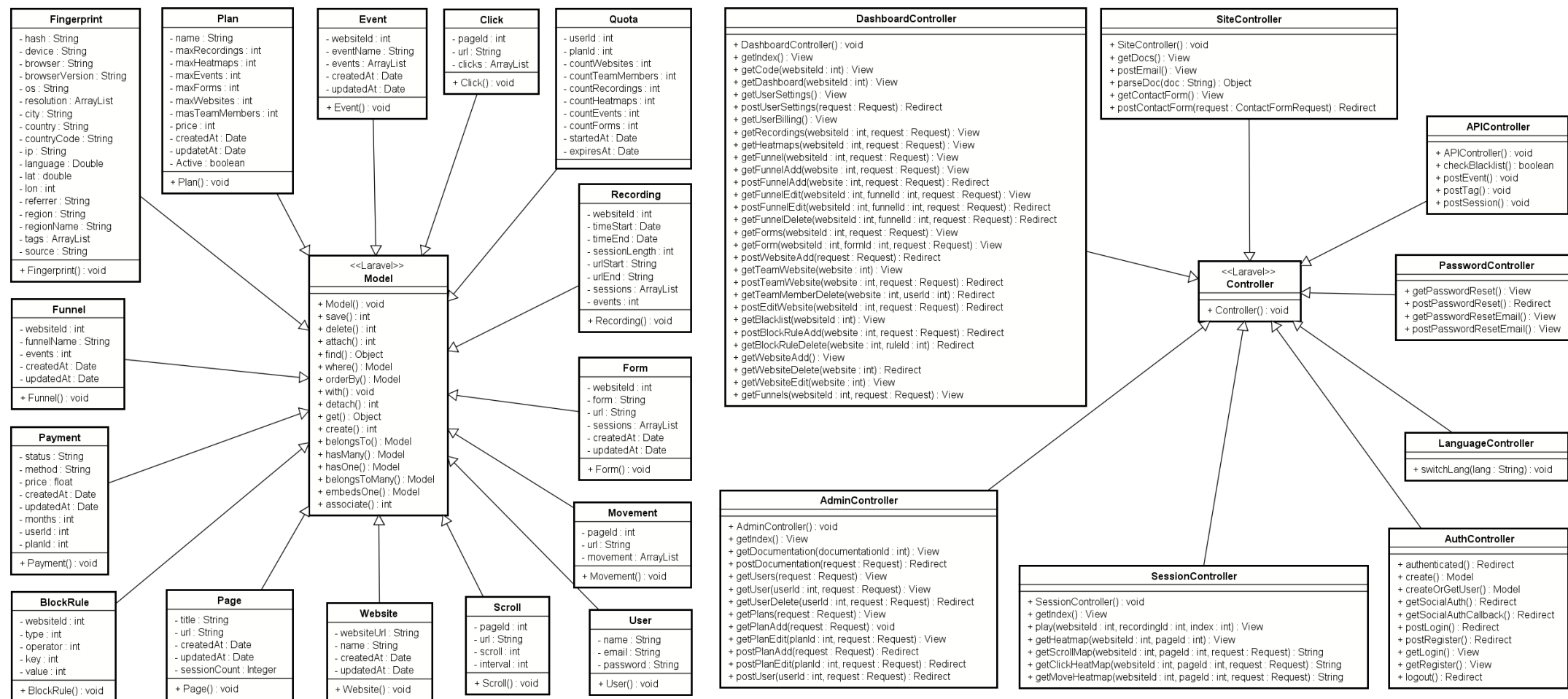
<sup>13</sup> [www.github.com/rafaelw/mutation-summary](https://www.github.com/rafaelw/mutation-summary)

FIGURA 95 DIAGRAMA DE CLASSES DE IMPLEMENTAÇÃO PARTE 1



FONTE: OS AUTORES

FIGURA 96 DIAGRAMA DE CLASSES DE IMPLEMENTAÇÃO PARTE 2



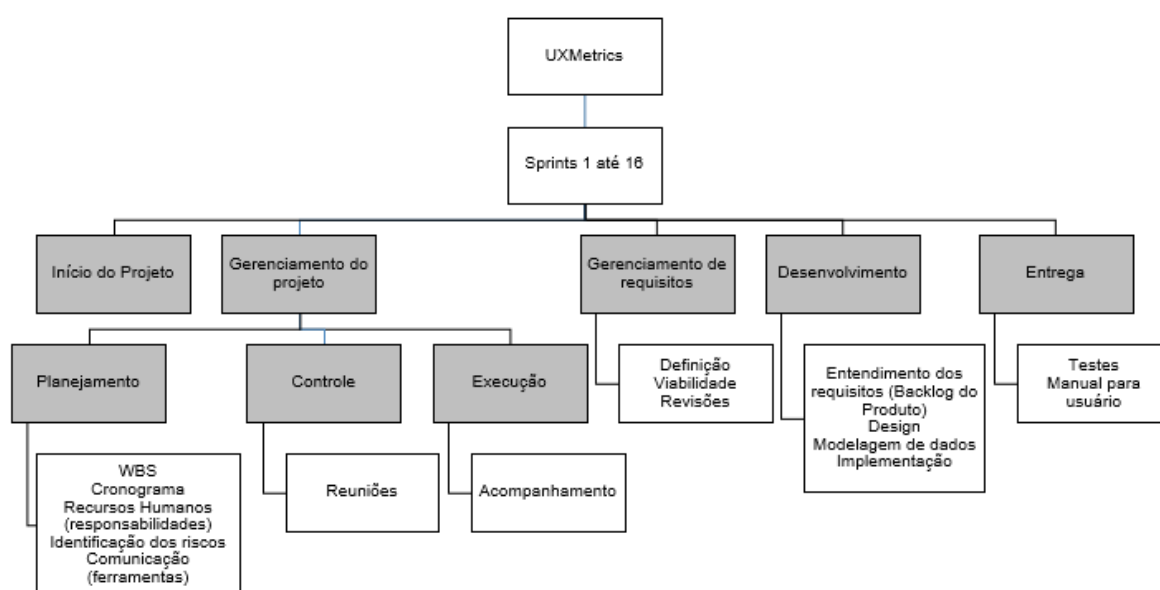
FONTE: OS AUTORES

## APÊNDICE G      ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (EAP)

Segundo o PMBOK (2013), Estrutura Analítica do Projeto, ou do inglês, Work Breakdown Structure, significa “a decomposição hierárquica do escopo total do trabalho a ser executado pela equipe do projeto a fim de alcançar os objetivos do projeto e criar as entregas exigidas”.

Este projeto foi dividido em 16 *sprints*, nestas as cinco tarefas principais, início, as atividades para o gerenciamento, as atividades de gerenciamento de projeto, a fase de desenvolvimento e a as tarefas para entrega, eram repetidas de modo que após cada *sprint* houvesse algo que agregasse valor para o produto. Na FIGURA 97, está a Estrutura Analítica do Projeto demonstrada graficamente.

FIGURA 97      DIAGRAMA DA ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

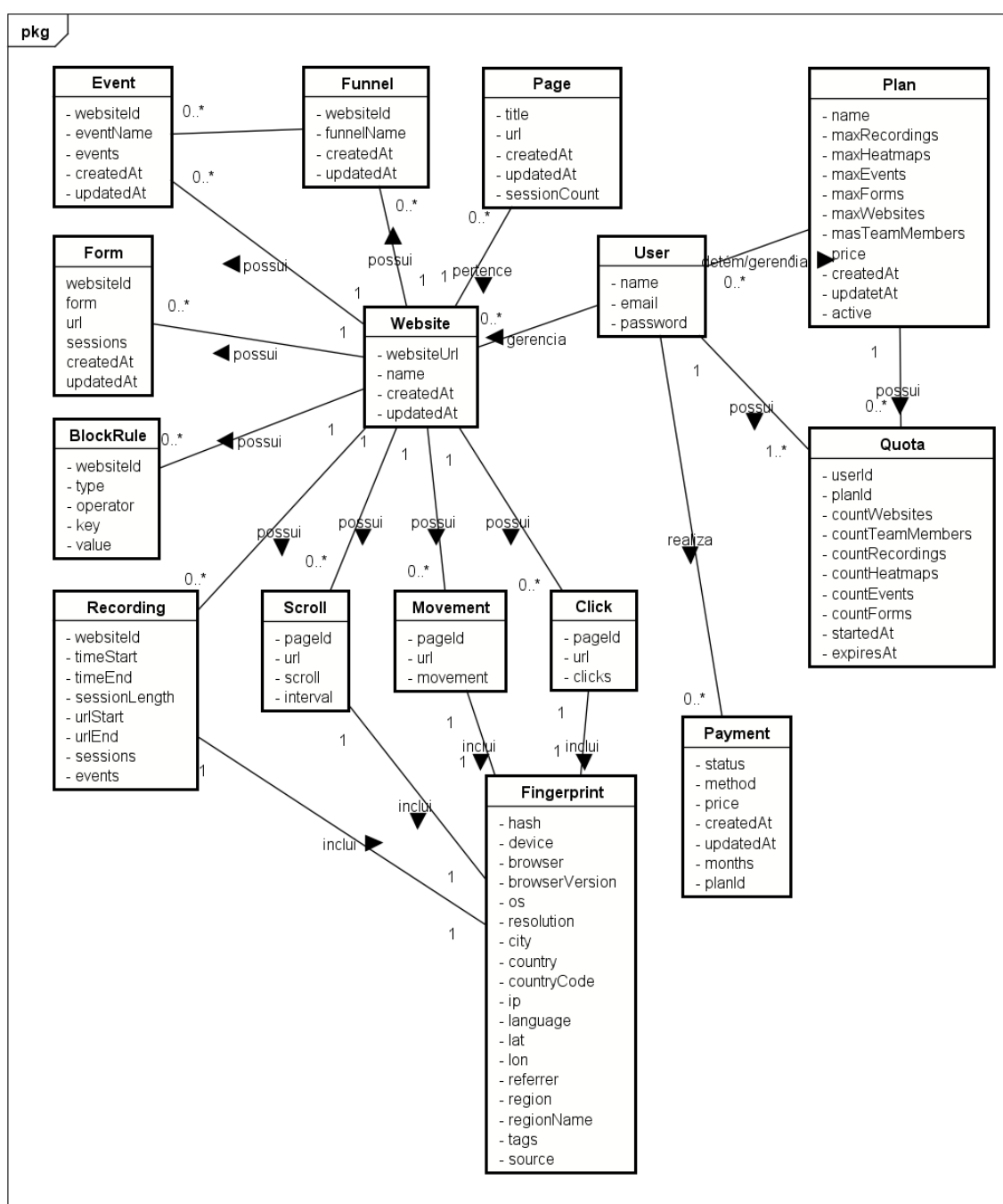


FONTE: OS AUTORES

## APÊNDICE H DIAGRAMA DE CLASSES DE DOMÍNIO

Um modelo de domínio é uma representação visual de classes conceituais, ou objetos do mundo real, em um domínio de problema. Usando a notação UML (Unified Model Language), um modelo de domínio é ilustrado como um conjunto de diagramas de classes nos quais não se definem operações. As classes que representam o domínio do sistema UXMetrics estão representadas na FIGURA 98

FIGURA 98 DIAGRAMA DE CLASSES DE DOMÍNIO

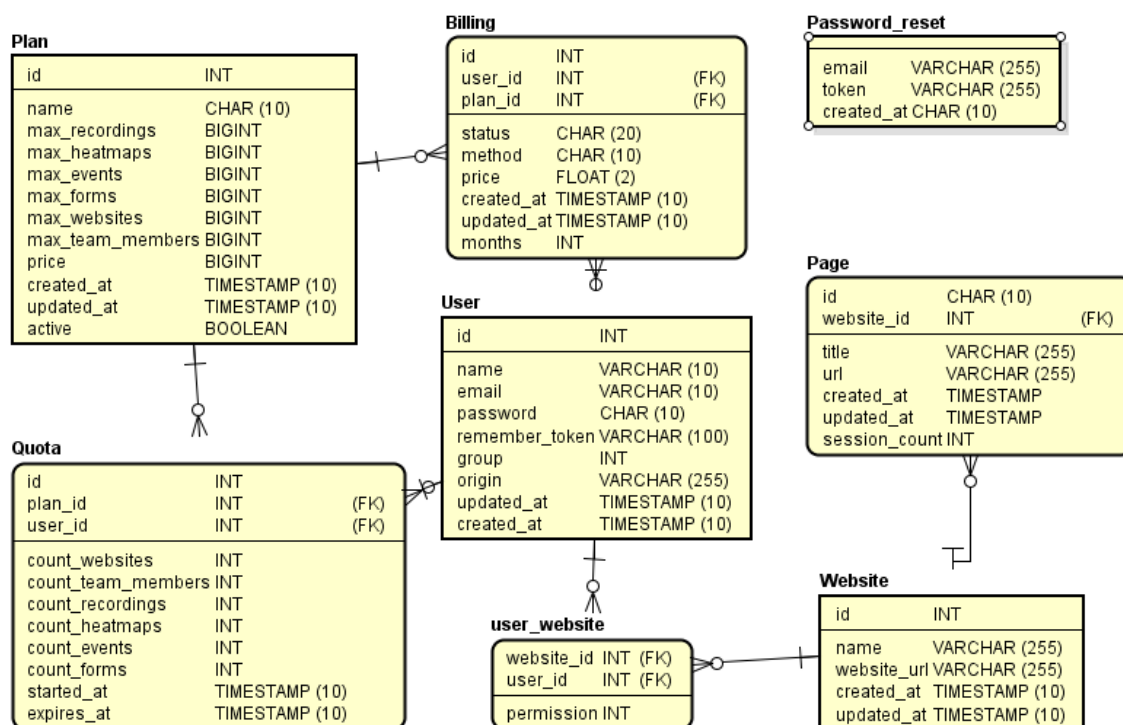


LEGENDA: DIAGRAMA DE CLASSES DE DOMÍNIO. FONTE: OS AUTORES.

## APÊNDICE I DIAGRAMAS LÓGICOS DO BANCO DE DADOS

Na FIGURA 99 estão representadas as tabelas utilizadas pelo sistema UXMetrics para armazenar dados referentes informações pessoais, de pagamento, cota de uso do serviço e sites do cliente.

FIGURA 99 DIAGRAMA LÓGICO DOS DADOS CADASTRAIS DO UXMETRICS



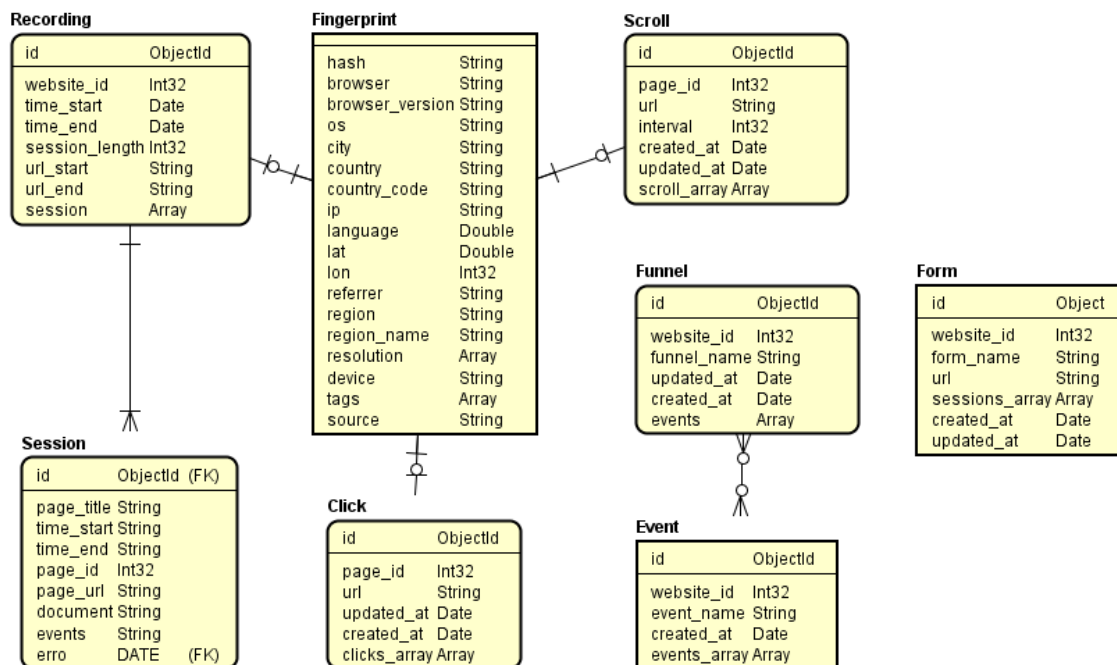
LEGENDA: DIAGRAMA LÓGICO DE DADOS CADASTRAIS DO SISTEMA UXMETRICS. FONTE: OS AUTORES.

A FIGURA 100 representa o modelo de dados não-relacional utilizado para armazenar todos os dados referentes a sessões de usuário. A estrutura utilizada é baseada em documentos, ou seja, um conjunto de chaves do tipo texto com valores associados. Quando temos um grupo de documentos eles são nomeados coleção. (CHODOROW,2013)

Para Chodorow (2013), um documento neste modelo é análogo a uma linha em uma tabela no modelo relacional de dados e uma coleção de documentos podem ser considerados como uma tabela no banco de dados relacional com *schema* dinâmico.

Este modelo permite que um documento tenha embutido em sua estrutura outro documento, para organizar de uma forma mais natural os dados do que somente uma estrutura de chave/valor. (CHODOROW,2013)

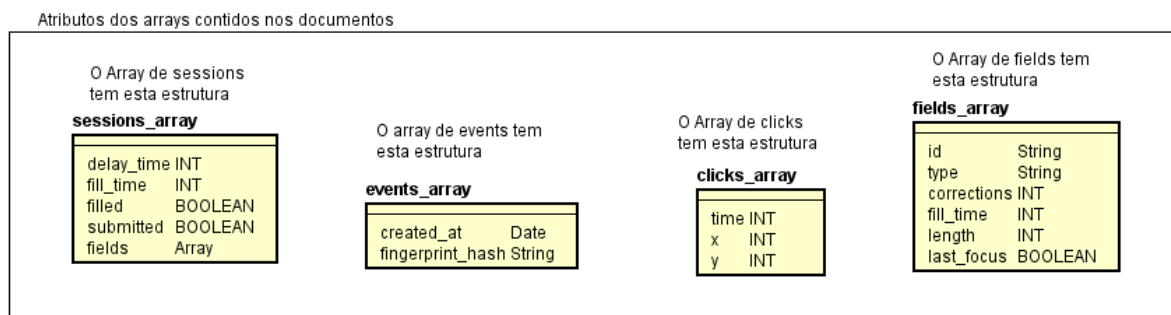
FIGURA 100 DIAGRAMA LÓGICO DOS DADOS UTILIZADOS PARA OS RELATÓRIOS DO UXMETRICS



LEGENDA: DIAGRAMA LÓGICO DOS DADOS UTILIZADOS PARA RELATÓRIOS DO SISTEMA UXMETRICS. FONTE: OS AUTORES.

Na FIGURA 101 está representado as estruturas dos documentos que foram embutidos nos documentos da FIGURA 100.

FIGURA 101 ATRIBUTOS DOS ARRAYS DO DIAGRAMA LÓGICO DOS DADOS UTILIZADOS PARA OS RELATÓRIOS



LEGENDA: ATRIBUTOS DOS ARRAYS (VETORES) DO DIAGRAMA LÓGICO DOS DADOS UTILIZADOS PARA RELATÓRIOS. FONTE: OS AUTORES.