

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

THOMAS FELIPE DE LIMA

O STORY MAP DO CASO EVANDRO – DESENVOLVIMENTO E CRIAÇÃO DE UMA
NARRATIVA CARTOGRÁFICA INTERATIVA

CURITIBA

2022

THOMAS FELIPE DE LIMA

O *STORY MAP* DO CASO EVANDRO – DESENVOLVIMENTO E CRIAÇÃO DE UMA
NARRATIVA CARTOGRÁFICA INTERATIVA

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel, Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Silvana Philippi Camboim
Coorientadora: Me.^a Jaqueline Alves Pisetta

CURITIBA

2022

Dedico este trabalho aos meus amigos e colegas de curso que, assim como eu, encerram essa etapa da vida acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Aos amigos que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período em que me dediquei a este trabalho.

À professora Silvana Philippi Camboim e à doutoranda Jaqueline Alves Pisetta, por terem sido minhas orientadoras e terem desempenhado tal função com dedicação e amizade.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho.

Ao professor Paulo Sérgio de Oliveira Júnior, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiou o meu aprendizado.

Aos meus colegas de turma, por compartilharem comigo tantos momentos de descobertas e aprendizado e por todo o companheirismo ao longo deste percurso.

À Universidade Federal do Paraná, essencial no meu processo de formação profissional e por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso.

*Eu gosto do impossível
porque lá a concorrência é menor.*

– Walt Disney, 1965

RESUMO

Existem diversas maneiras de se contar uma boa história. Os conceitos presentes e utilizados em técnicas de *storytelling* não possuem aplicação restrita à literatura e, dentre as diversas áreas que podem se utilizar destas técnicas, é possível destacar a Cartografia. As técnicas de *storytelling* podem ser aplicadas para desenvolver narrativas geoespaciais visuais (*story maps*). O conceito que os envolvem não são novos. Entretanto, com os avanços tecnológicos, eles acabaram se popularizando nos últimos anos. Os *story maps* podem ser definidos como mapas interativos apresentados em formato de narrativa, com a utilização de recursos gráficos, tais como vídeos, áudios, músicas e imagens. Tendo em vista este contexto, este trabalho possui como objetivo projetar, desenvolver e aplicar uma metodologia para a concepção destes tipos de mapas. A narrativa que será usada para o desenvolvimento deste *story map* é o Caso Evandro, caso criminal famoso no Paraná e no Brasil, que tem como plano de fundo central a cidade de Guaratuba. O caso teve desdobramentos modernos a partir de uma pesquisa realizada pelo Professor Dr. Ivan Mizanzuk e, percebendo-se a importância da cidade para este caso e tendo em vista sua relevância, optou-se por desenvolver um *story map* interativo para apresentar os acontecimentos e desdobramentos sob uma perspectiva cartográfica. A concepção de um *story map* visando espacializar a história do Caso Evandro é adequada, tendo em vista que este se passa em diversos locais, e a visualização espacial destes locais auxilia no entendimento do desdobramento dos fatos que ocorreram, além de tornar a narrativa da história dinâmica. Por isso, este trabalho apresenta a metodologia utilizada para o desenvolvimento do *story map*, através da aplicação de técnicas e conceitos tradicionais de desenvolvimento *web* e de projeto cartográfico unidos a técnicas e ferramentas consolidadas de *storytelling*. Por fim, verificou-se os resultados obtidos a partir do *story map* desenvolvido.

Palavras-chave: *story map*; *storytelling*; projeto cartográfico; narrativa visual; desenvolvimento de sistemas *web*.

ABSTRACT

There are many ways to tell a good story. The concepts present and used in *storytelling* techniques do not have restricted application to literature, and among the different areas that can use these techniques, it is possible to highlight the cartography. *Storytelling* techniques can be applied to develop visual geospatial narratives (*story maps*). The concept that involves story maps are not new, however with technological advances, they have become popular in recent years. *Them* can be defined as interactive maps presented in a narrative format, using graphic resources, such as videos, audios, music and images. In view of this context, this work aims to design, develop and apply a methodology for the design of these types of maps. The central theme of the *Story map* developed was the Evandro's Case, a famous criminal case in Paraná, Brazil, which had modern developments from a research carried out by Dr. Ivan Mizanzuk, has as a central background at the city of Guaratuba. Realizing the importance of the city for this case and its relevance, an interactive *story map* was developed to present the events and developments from a cartographic perspective. The conception of a *Story map* aiming to specialize the history of the Evandro's case is adequate, given that the same happens in different locations, and the spatial visualization of these places helps in understanding the unfolding of the facts that occurred, and make the narrative of the story more dynamic. Therefore, this work will present the methodology used for the development of the *story map*, through the application of traditional *web* development and cartographic design techniques and concepts, together with consolidated *storytelling* techniques and tools, in addition to the results obtained from the *story map* developed.

Keywords: *story map*; *storytelling*; cartographic project; visual narrative; *web* systems development.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – CROQUI DE LOCALIZAÇÃO ONDE FOI ENCONTRADO O CORPO DE EVANDRO	20
FIGURA 2 – CAPA DO JORNAL DIÁRIO POPULAR NA ÉPOCA DA DIVULGAÇÃO DA MORTE DE EVANDRO	21
FIGURA 3 – EVOLUÇÃO MUNDIAL DE BUSCAS DO GÊNERO TRUE CRIME AO LONGO DE 5 ANOS	24
FIGURA 4 – INTERESSE PELO GÊNERO "TRUE CRIME" NOS ÚLTIMOS 12 MESES	24
FIGURA 5 – EVOLUÇÃO DE BUSCAS DO GÊNERO TRUE CRIME AO LONGO DE 5 ANOS NO BRASIL	25
FIGURA 6 – DEMONSTRAÇÃO DAS VÁRIAS DISCIPLINAS NAS CIÊNCIAS FORENSES DE ACORDO COM A ACADEMIA AMERICANA DE CIÊNCIAS FORENSES	26
FIGURA 7 – EXEMPLIFICAÇÃO DO DIAMANTE DUPLO.....	33
FIGURA 8 – DIAGRAMAS UML	35
FIGURA 9 – EXEMPLO DE DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	36
FIGURA 10 – EXEMPLO DE DIAGRAMA DE CLASSES ESPACIAIS	37
FIGURA 11 – FLUXO DE TRABALHO REFERENTE A METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO EMPREGADA	38
FIGURA 12 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO DO MIRO.....	39
FIGURA 13 – REPRESENTAÇÃO DA APLICAÇÃO DO CANVAS "JORNADA DO HERÓI APLICADO A DATA STOYTELLING"	40
FIGURA 14 – PIRÂMIDE DE FREYTAG	42
FIGURA 15 – EXEMPLO DA CONCEPÇÃO INICIAL DA PIRÂMIDE DE FREYTAG PARA O <i>STORY MAP</i> DO CASO EVANDRO	44
FIGURA 16 – DIAGRAMA DE CASOS DE USO – INTERAÇÕES FRONT-END (<i>STORY MAP</i> CASO EVANDRO).....	51
FIGURA 17 – DIAGRAMA DE CASOS DE USO – INTERAÇÕES BACK-END (<i>STORY MAP</i> CASO EVANDRO).....	52
FIGURA 18 – DIAGRAMA DE CLASSES (<i>STORY MAP</i> CASO EVANDRO)	53
FIGURA 19 – PLANO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO.....	54
FIGURA 20 – ESQUELETO – TELA 1.....	55

FIGURA 21 – ESQUELETO – TELA 2.....	55
FIGURA 22 – ESQUELETO – TELA 3	55
FIGURA 23 – ESQUELETO – TELA 4 (ESTADO 1)	56
FIGURA 24 – ESQUELETO – TELA 4 (ESTADO 2)	56
FIGURA 25 – ESQUELETO – TELA 5	56
FIGURA 26 – ESQUELETO – TELA 6	57
FIGURA 27 – ESQUELETO – TELA 7	57
FIGURA 28 – ESQUELETO TELA 8	57
FIGURA 29 – PROTOTIPAGEM – TELA 1	57
FIGURA 30 – PROTOTIPAGEM – TELA 2	58
FIGURA 31 – PROTOTIPAGEM – TELA 3	59
FIGURA 32 – PROTOTIPAGEM – TELA 4 (ESTADO 1)	59
FIGURA 33 – PROTOTIPAGEM – TELA 4 (ESTADO 2)	59
FIGURA 34 – PROTOTIPAGEM – TELA 5	60
FIGURA 35 – PROTOTIPAGEM – TELA 6	60
FIGURA 36 – PROTOTIPAGEM – TELA 7	61
FIGURA 37 – PROTOTIPAGEM – TELA 8	61
FIGURA 38 – FLUXOGRAMA DO PROJETO CARTOGRÁFICO APLICADO A STORY MAPS.....	63
FIGURA 39 – ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA EM RELAÇÃO AOS MAPAS	64
FIGURA 40 – BASE CARTOGRÁFICA PERSONALIZADA	66
FIGURA 41 – SÍMBOLO PADRÃO DESENVOLVIDO.....	66
FIGURA 42 – COMPARAÇÃO ENTRE VERSÃO SEM MODIFICAÇÃO (ESQUERDA) E VERSÃO MODIFICADA (DIREITA)	72
FIGURA 43 – PARTE DO CÓDIGO PRINCIPAL DESENVOLVIDO	84
FIGURA 44 – RESULTADO – PÁGINA 1	85
FIGURA 45 – RESULTADO – PÁGINA 1 (MODAL).....	85
FIGURA 46 – RESULTADO – PÁGINA 2	86
FIGURA 47 – RESULTADO – PÁGINA 3	87
FIGURA 48 – RESULTADO – MENU COLAPSADO.....	88
FIGURA 49 – RESULTADO – PÁGINA 4	89
FIGURA 50 – RESULTADO – PÁGINA 5	90
FIGURA 51 – RESULTADO – PÁGINA 5 (CAMADAS DISPONÍVEIS).....	90
FIGURA 52 – RESULTADO – PÁGINA 5 (FERRAMENTA DE MEDIÇÃO)	91

FIGURA 53 – RESULTADO – DESENVOLVIDO DE CÓDIGO CSS PARA PERSONALIZAÇÃO DE <i>STORY MAP</i>	92
FIGURA 54 – RESULTADO – PÁGINA 7	92
FIGURA 55 – RESULTADO – PÁGINA 8 (<i>STORY MAP</i> – DENÚNCIA MP).....	93
FIGURA 56 – RESULTADO – PÁGINA 8 (<i>STORY MAP</i> – ACUSAÇÃO).....	95
FIGURA 57 – RESULTADO – PÁGINA 8 (<i>STORY MAP</i> – DEFESA).....	95
FIGURA 58 – RESULTADO – PÁGINA 8 (<i>STORY MAP</i> – ÁLIBIS)	96
FIGURA 59 – RESULTADO – PÁGINA 9 (<i>STORY MAP</i> – SETE SEGUNDOS).....	97
FIGURA 60 – RESULTADO – PÁGINA 10 (<i>STORY MAP</i> – ALGUNS FINAIS)	98
FIGURA 61 – RESULTADO – PÁGINA 10 (MAPA DESAPARECIDOS DA ATUALIDADE)	99
FIGURA 62 – RESULTADO PÁGINA 11 (CRÉDITOS)	99

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - PREENCHIMENTO DO CANVAS DE DATA “ <i>STORYTELLING</i> ” E DEFINIÇÃO DO OBJETIVO GERAL DO SISTEMA.	40
TABELA 2 - CONCEPÇÃO E IDEIAS PRIMÁRIAS DO ATO I.....	44
TABELA 3 - PRINCIPAIS PERSONAGENS A SEREM APRESENTADOS.....	45
TABELA 4 - CONCEPÇÃO E IDEIAS PRIMÁRIAS DO ATO II.....	46
TABELA 5 - CONCEPÇÃO E IDEIAS PRIMÁRIAS DO ATO III.....	46
TABELA 6 - CONCEPÇÃO E IDEIAS PRIMÁRIAS DO ATO IV	47
TABELA 7 - CONCEPÇÃO E IDEIAS PRIMÁRIAS DO ATO V	48
TABELA 8 - LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE DADOS A SEREM UTILIZADOS NO SISTEMA.....	49
TABELA 9 - ALGUMAS FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO DISPONÍVEIS	50
TABELA 10- ELEMENTOS DA IDENTIDADE VISUAL.....	62
TABELA 11- ELEMENTOS DEFINIDOS PARA A BASE CARTOGRÁFICA	65
TABELA 12- DADOS A SEREM UTILIZADOS - MAPA GUARATUBA 1992.....	67
TABELA 13- SIMBOLOGIA EMPREGA PARA CADA FEIÇÃO - MAPA GUARATUBA 1992.....	68
TABELA 14- FUNCIONALIDADES - MAPA GUARATUBA 1992.....	69
TABELA 15- ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - <i>STORY MAP</i> LUGARES IMPORTANTES	70
TABELA 16- MODIFICAÇÕES REALIZADAS - <i>STORY MAP</i> LUGARES IMPORTANTES	71
TABELA 17- ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - <i>STORY MAP</i> DENÚNCIA MP.....	73
TABELA 18- ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - <i>STORY MAP</i> VERSÃO ACUSAÇÃO	74
TABELA 19- ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - <i>STORY MAP</i> VERSÃO DEFESA.....	76
TABELA 20- ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - <i>STORY MAP</i> ÁLIBIS.....	77
TABELA 21- ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - <i>STORY MAP</i> SETE SEGUNDOS.....	79

TABELA 22- ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - <i>STORY MAP</i> ALGUNS FINAIS	80
TABELA 23- DADOS A SEREM UTILIZADOS - MAPA DESAPARECIDOS DA ATUALIDADE.....	81
TABELA 24- PROJETO CARTOGRÁFICO MAPA DESAPARECIDOS DA ATUALIDADE.....	82
TABELA 25- FUNCIONALIDADES - MAPA DESAPARECIDOS DA ATUALIDADE	82

LISTA DE SIGLAS

API	–	<i>Application Programming Interface</i>
AWS	–	<i>Amazon Web Services</i>
BDGEX	–	Banco de Dados Geográficos do Exército
BR	–	Brasil
CSS	–	<i>Cascadin Style Sheets</i>
CSV	–	<i>Comma-separated values</i>
DER	–	Departamento de Estradas de Rodagem
ESRI	–	<i>Envorinmental Systems Research Institute</i>
GNSS	–	<i>Global Navagation Satellite Systems</i>
GPS	–	<i>Global Positioning System</i>
HTML	–	<i>HyperText Markup Language</i>
IAT	–	Instituto de Água e Terra
IBGE	–	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICA	–	<i>International Cartographic Association</i>
Js	–	<i>JavaScript</i>
JSON	–	<i>JavaScript Object Notation</i>
MP	–	Ministério Público
OMG	–	<i>Object Management Group</i>
OMT-G	–	<i>Object Modeling Technique for Geographic Applications</i>
Osm	–	<i>Open Street Maps</i>
PHP	–	<i>Hypertext Preprocessor</i>
PM	–	Polícia Militar
PR	–	Paraná
PUC-PR	–	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
QGIS	–	<i>Quantum GIS</i>
RJ	–	Rio de Janeiro
SICRIDE	–	Serviço de Investigação de Crianças Desaparecidas
SIG	–	Sistema de Informações Geográficas
UML	–	<i>Unified Modeling Language</i>
WMS	–	<i>Web Map Service</i>
WMTS	–	<i>Web Map Tile Service</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	OBJETIVOS	19
1.1.1	Objetivo Geral.....	19
1.1.2	Objetivos Específicos	19
2	REVISÃO TEÓRICO-EMPÍRICA.....	20
2.1	O CASO EVANDRO E AS BRUXAS DE GUARATUBA	20
2.2	POPULARIZAÇÃO DO GÊNERO <i>TRUE CRIME</i>	23
2.3	CARTOGRAFIA FORENSE	26
2.4	NARRATIVAS CARTOGRÁFICAS – CONCEITOS DE <i>STORYTELLING</i> E <i>STORY MAPS</i>	27
2.4.1	Conceitos gerais de <i>storytelling</i>	28
2.4.2	<i>ArcGis Online - Storymaps</i>	29
2.4.3	<i>Knight lab Story maps</i>	31
2.5	METODOLOGIAS ÁGEIS PARA CONCEPÇÃO DE <i>SOFTWARES</i> E SISTEMAS	32
2.5.1	<i>Design thinking</i>	32
2.5.2	<i>Project model canvas</i>	34
2.6	ESTRUTURAÇÃO E MODELAGEM DE PROJETOS DE <i>SOFTWARES</i>	34
3	METODOLOGIA.....	38
3.1	CANVAS <i>STORYTELLING</i> PARA CONCEPÇÃO GERAL DE SISTEMAS	38
3.2	APLICAÇÃO DO TRIANGULO DE FREYTAG PARA DESENVOLVIMENTO DE <i>STORYTELLING</i>	42
3.2.1	Ato 1	44
3.2.2	Ato 2	46
3.2.3	Ato 3	46
3.2.4	Ato 4	47
3.2.5	Ato 5	47
3.2.6	Síntese da construção narrativa	48
3.3	DESENVOLVIMENTO E MODELAGEM DE DIAGRAMAS UML	50
3.4	PROTOTIPAGEM E PLANO DE EXPERIÊNCIA	53

3.5	CONCEPÇÃO DO PROJETO CARTOGRÁFICO ADAPTADO A <i>STORY MAPS</i>	62
3.5.1	Mapa base e Símbolo Padrão	64
3.5.2	Projeto Cartográfico - Ato 1	66
3.5.2.1	Mapa interativo - Guaratuba 1992	67
3.5.2.2	<i>Story map</i> - Lugares importantes.....	69
3.5.3	Projeto cartográfico - Ato 2	72
3.5.3.1	<i>Story map</i> - Denúncia MP.....	73
3.5.4	Projeto cartográfico - Ato 3	74
3.5.4.1	<i>Story map</i> - Versão da acusação.....	74
3.5.4.2	<i>Story map</i> - Versão da defesa	75
3.5.4.3	<i>Story map</i> - Álibis.....	77
3.5.5	Projeto cartográfico - Ato 4	78
3.5.5.1	<i>Story map</i> - Sete segundos	78
3.5.6	Projeto cartográfico - Ato 5	79
3.5.6.1	<i>Story map</i> - Alguns finais.....	80
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	83
4.1	VISÃO GERAL DO SISTEMA IMPLEMENTADO	83
4.2	RESULTADO DO <i>STORY MAP</i>	84
4.2.1	Resultado do <i>story map</i> - Ato 1	84
4.2.1.1	Página inicial	85
4.2.1.2	Sumário	86
4.2.1.3	Projeto humanos.....	86
4.2.1.4	Apresentação dos personagens	88
4.2.1.5	Mapa de Guaratuba 1992.....	89
4.2.1.6	<i>Story map</i> - Lugares importantes.....	91
4.2.2	Resultado do <i>story map</i> - Ato 2	93
4.2.2.1	<i>Story map</i> - Denúncia do MP.....	93
4.2.3	Resultado do <i>story map</i> - Ato 3	94
4.2.3.1	<i>Story map</i> - Versão da acusação.....	94
4.2.3.2	<i>Story map</i> - Versão da defesa	95
4.2.3.3	<i>Story map</i> - Álibis.....	96
4.2.4	Resultado do <i>story map</i> - Ato 4	96
4.2.4.1	<i>Story map</i> - Sete segundos	96

4.2.5	Resultado do <i>story map</i> - Ato 5	97
4.2.5.1	<i>Story map</i> - Alguns finais	97
4.2.5.2	Mapa desaparecidos da atualidade	98
4.2.5.3	Créditos	99
4.3	DISPONIBILIZAÇÃO <i>ONLINE</i>	100
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
	REFERÊNCIAS	104

1 INTRODUÇÃO

O que é uma boa história e como contá-la? Histórias fazem parte da vida em sociedade desde os primórdios das primeiras organizações sociais (GALLO, 2019). Elas são uma importante ferramenta de união e interação social – afinal, quem não gosta de escutar boas histórias?

A partir do desenvolvimento dos métodos científicos, pesquisadores e cientistas começaram a estudar e parametrizar as diferentes formas de contar histórias, com o objetivo de encontrar padrões. Dentre estes pesquisadores, o antropólogo Joseph Campbell se destaca ao estudar estruturas narrativas de diferentes culturas (CAMPBELL, 1989). A estrutura definida como “Monomito”, apresentada por Campbell, serviu como base de estudos para outros pesquisadores, escritores, roteiristas e entusiastas em *storytelling*.

O *storytelling* é um termo em inglês que significa “história” (*story*) e “contar” (*telling*). Ele pode ser definido como “a habilidade de encontrar ou criar histórias fortes, com propósito estratégico, narradas com excelência” (PALACIOS; TERENCEZZO, 2016, p. 62). No *storytelling*, são utilizados elementos específicos, como por exemplo: personagem, ambiente, conflito e uma mensagem alinhada com uma ordem de eventos com começo, meio e fim. O objetivo é transmitir uma mensagem de forma inesquecível ao conectar-se com o leitor no nível emocional (VIEIRA, 2019).

Entretanto, as técnicas observadas e *estudadas* referentes a *storytelling* não são restritas a uma única área. Diversos segmentos da sociedade as utilizam e as aplicam, tais como: no marketing, design, engenharia de *softwares*, direito, etc. para incrementar a importância e impacto de seus produtos (DIGITAL HOUSE, 2020; VIEIRA, 2019).

Dentre as áreas que podem utilizar técnicas narrativas em seus produtos, está a Cartografia. Nos últimos anos o conceito de *story maps* vem ganhando popularidade, através de investimentos em desenvolvimento de ferramentas por parte de empresas privadas e projetos livres (ESRI, 2022; KNIGHT LAB, 2022).

Diferente de mapas digitais tradicionais, os *story maps* fornecem informações espaciais e não espaciais em formato de narrativa. Eles podem ser definidos como maneiras de documentar, explicar, abstrair experiências, para comunicar, compartilhar e afirmar uma visão de mundo particular, através de uma narrativa espacial (ROTH, 2021). Os avanços tecnológicos em linguagens de programação, ferramentas de

desenvolvimento e em bancos de dados permitiram uma maior facilidade na concepção deste formato de mapas. Os conceitos e definições de projetos cartográficos centrados em usuários presentes na literatura científica foram temas de estudo de autores como Furlanetti (2005) e Sluter (2008). Além disso, alguns pesquisadores como Roth (2021) e Caquard (2013) publicaram estudos focados na melhor forma de conceber e aplicar técnicas de *storytelling* em produtos cartográficos. As aplicações em contar uma narrativa a partir de mapas são ilimitadas, tendo em vista que membros da comunidade científica, jornalistas, cartógrafos e outros profissionais têm utilizado este método para contar suas descobertas de uma maneira fácil e acessível para o público em geral (COPE et al., 2018).

Conceber e desenvolver um *story map*, apesar de possuir semelhanças com mapas interativos comuns, possui peculiaridades que fazem com que esta atividade possa ser um desafio a ser superado, visto que, além de promover um estudo detalhado de como a informação será apresentada – ou seja, seu projeto cartográfico –, é necessário também definir quais técnicas de *storytelling* serão aplicadas, a fim de que essas informações sejam apresentadas da melhor e mais instigante forma possível (ROTH, 2021).

Conforme mencionado acima, os *story maps* possuem peculiaridades e desafios em sua concepção. Além de possuir conceitos básicos presentes nos projetos cartográficos – como simbologia, público-alvo, fonte de dados, escala mínima e máxima e layout – os *story maps* precisam de conceitos narrativos em sua concepção. Isto acontece porque os *story maps* não apenas apresentam uma informação, mas também contextualizam o tema em seu espaço físico e em relação aos demais elementos da narrativa (CAQUARD, 2013). Além disso, os *story maps* se relacionam diretamente com os personagens e demonstram como estas interagiram com o espaço.

Visando toda essa problemática, este trabalho irá descrever os procedimentos necessários para conceber e desenvolver um *story map*, aplicando técnicas de *storytelling* e levando em consideração técnicas e conceitos para o desenvolvimento de projetos cartográficos.

Como tema central para o *story map*, foi escolhida a pesquisa realizada pelo Professor Dr. Ivan Mizanzuk (2018), referente ao Caso Evandro e as Bruxas de Guaratuba. Este tema foi escolhido devido à popularização de seu trabalho, ao impacto das descobertas divulgadas e pelo fato de possuir uma grande quantidade de

informações espaciais disponíveis referentes aos locais em que a história se desenrolou.

O Caso Evandro chocou o Paraná na década de 1990 e ficou notoriamente conhecido por ter levado sete pessoas à prisão, acusadas de matar uma criança para a realização de um ritual satânico. Entretanto, a partir da pesquisa de Mizanzuk e da divulgação através de seu podcast – Projeto Humanos –, após 30 anos do crime foram descobertas novas evidências que provam uma possível inocência dos sete acusados. O município de Guaratuba teve um papel chave neste caso. A cidade se relaciona e interage diretamente com as personagens. O tema central do *story map* desenvolvido neste trabalho será o Caso Evandro. Todavia os conceitos que fundamentam os *story maps* podem ser aplicados em qualquer mapa neste formato.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo principal deste trabalho de conclusão de curso é conceber, construir e desenvolver uma narrativa cartográfica referente ao Caso Evandro, em formato de *story map*, de tal modo que o usuário possa conhecer essa história, visualizar o espaço geográfico e como ele se relaciona neste caso.

1.1.2 Objetivos Específicos

Para que o objetivo geral possa ser alcançado, alguns objetivos específicos foram traçados. Sendo eles:

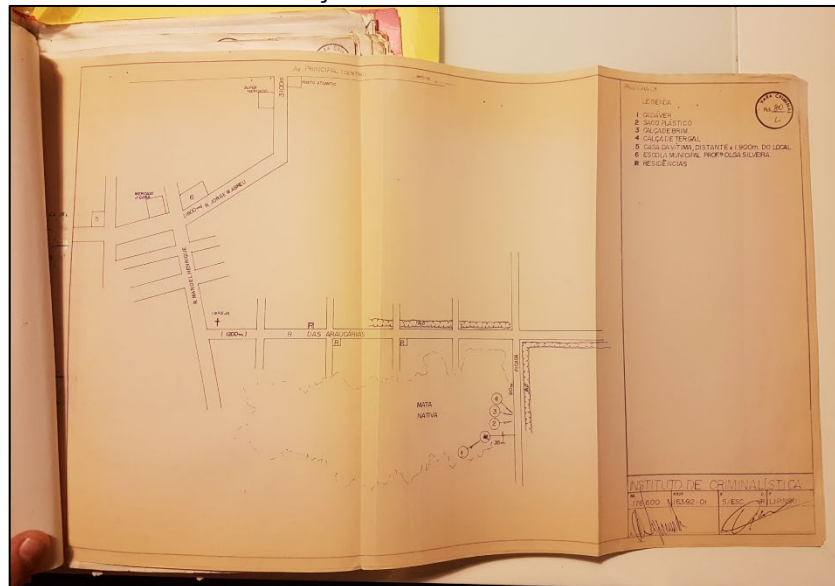
- a) Revisão da bibliografia disponível referente a: métodos de *storytelling*; desenvolvimento *web*; importância da cartografia em métodos forenses; popularização do gênero *true crime* e o Caso Evandro;
- b) Concepção, projeto e prototipagem do *story map* a partir de técnicas de *storytelling*;
- c) Levantamento e organização da narrativa e dos dados geoespaciais, fontes documentais e recursos gráficos a serem utilizados;
- d) Definição da linguagem cartográfica dos mapas a serem utilizados;
- e) Desenvolvimento da aplicação e disponibilização para o público em geral.

2 REVISÃO TEÓRICO-EMPÍRICA

2.1 O CASO EVANDRO E AS BRUXAS DE GUARATUBA

Os anos de 1990s foram marcos no Paraná como um período no qual ocorreu um grande volume de desaparecimentos de crianças (ARAÚJO, A. et al., 2017). Em 1992, aconteceu um crime que chocou o país: o menino Evandro Ramos Caetano foi sequestrado na cidade de Guaratuba, no estado do Paraná (MIZANZUK, 2018). Após 5 dias desaparecido, seu corpo foi encontrado totalmente desfigurado, mutilado e sem as vísceras, próximo ao matagal de sua casa (FIGURA 1).

FIGURA 1 - CROQUI DE LOCALIZAÇÃO ONDE FOI ENCONTRADO O CORPO DE EVANDRO



FONTE: Instituto de Criminalística e Enciclopédia do Caso Evandro (2022)

Após meses de investigação, sete pessoas foram acusadas de terem matado o menino Evandro. Dentre os acusados, estavam a filha e a esposa do prefeito da cidade, Aldo Abagge. O crime por si só chocou a população na época, mas a justificativa para este – a realização de um ritual satânico de prosperidade – fez com que o caso ganhasse maiores atenções e especulações por parte da mídia e do judiciário (CARDOSO et al., 2021). A FIGURA 2 apresenta umas das matérias publicadas na mídia no período em que ocorreu as prisões e a divulgação do motivo da morte de Evandro.

FIGURA 2 - CAPA DO JORNAL DIÁRIO POPULAR NA ÉPOCA DA DIVULGAÇÃO DA MORTE DE EVANDRO



FONTE: Jornal Diário Popular (1992) e Enciclopédia do Caso Evandro (2022)

Logo após a prisão dos sete acusados, todos eles declararam inocência. Mas as fitas de confissão, tomadas pela Polícia Militar (PM) confirmavam o envolvimento dos acusados neste crime. A defesa dos sete alegava que as confissões foram obtidas a partir de métodos de tortura psicológica e física; entretanto, o Ministério Público discordava veemente destas alegações.

No decorrer dos anos, longas batalhas jurídicas foram travadas entre defesa e acusação, sendo que em 1998 ocorreu o júri mais longo da história do judiciário brasileiro – foram 34 dias, onde duas acusadas, Beatriz e Celina Abagge (filha e esposa do ex-prefeito da cidade), foram inocentadas. Neste júri, o estado do corpo e a dúvida se ele era realmente de Evandro foram peças fundamentais para inocentá-las. Mas, apesar deste júri, o Ministério Público (MP) recorreu à sentença e acabou condenando os sete acusados posteriormente. Apesar do caso ter sido encerrado pela justiça, algumas perguntas nunca foram respondidas.

Os acontecimentos presentes do Caso Evandro são complexos e cheios de perguntas que nunca tiveram respostas claras e lógicas. Além disso, diversos erros judiciários e abusos de autoridade rodeiam este caso marcante da história paranaense e brasileira (MIZANZUK, 2021).

Em 2018, um novo capítulo desta história se iniciou. O professor e doutor Ivan Mizanzuk, em seu podcast Projeto Humanos (2018), lançou sua quarta temporada intitulada “O Caso Evandro”. Em 36 capítulos de aproximadamente 2 horas cada, Ivan

disseca o caso e apresenta sua pesquisa de anos a respeito dele. Os ouvintes são apresentados às diferentes hipóteses, erros judiciários, teorias, laudos oficiais e entrevistas com os envolvidos. Conforme destaca Ibarra (2021), o enfoque desta história é sobre o tratamento que a Justiça e forças policiais deram ao caso, apontando fatos problemáticos que evitaram que o paradeiro do menino fosse descoberto até hoje. O sucesso do *podcast* foi tamanho que uma série documental produzida pela plataforma de streaming *Globoplay* e um livro sobre esta pesquisa foi escrito e publicado pelo professor Ivan.

Em sua pesquisa e investigação, Mizanzuk encontrou novos fatos que mudaram tudo o que se sabia a respeito deste caso. Conforme descrito em seu livro, através de uma fonte anônima ele encontrou fitas em que os acusados confessavam a morte de Evandro e de outras crianças. Entretanto, essas fitas revelaram algo que se especulava, mas não havia provas concretas (MIZANZUK, 2021): o material relatou que os sete acusados foram torturados pela Polícia Militar. Essas torturas envolveram choques elétricos, afogamentos, violência sexual, abusos físicos e psicológicos. Nessas fitas ficou claro que os policiais torturaram os acusados para que eles falassem a versão dos fatos que os incriminasse, sendo essa uma versão compatível com a denúncia prestada por Diógenes Caetano Filho, primo de Evandro. A revelação das fitas ocorreu durante o episódio 25 do *podcast* e no episódio 7 do documentário, intitulados *Sete Segundos* e *As Fitas*, respectivamente. Ivan Mizanzuk conseguiu provar, sob a luz de novos fatos, que houve abuso policial e que a versão confessada pelos acusados só ocorreu por causa de tortura, não importando para os policiais se os acusados eram inocentes ou não.

Os desdobramentos do caso, desde o lançamento do episódio 25, foram diversos. Os advogados de defesa entraram com um pedido de revisão criminal, o Governo do Paraná pediu desculpas publicamente para os acusados e os considerados “assassinos” se tornaram as vítimas de injustiças por parte do judiciário. Beatriz e Celina Abagge lançaram um livro onde elas relatam com detalhes os acontecimentos da época e os impactos que as prisões injustas tiveram em suas vidas (FILIPPIN, 2021).

Conforme já mencionado, o Caso Evandro é complexo e cheio de detalhes. Mas um detalhe específico será utilizado para este trabalho: a concepção espacial da cidade pode ser considerada um fator importante para compreender melhor este caso. Guaratuba sempre será lembrada como a cidade das “bruxas”. Além disso, entender

as rotas, caminhos e o espaço que envolve este crime ajuda a compreendê-lo melhor. Nas próximas seções será apresentado o desenvolvimento de um sistema de informações geográficas composto por mapas interativos, *story maps* e textos que juntos terão o objetivo de apresentar o Caso Evandro sob uma visão espacial, ou seja, a partir de uma linha do tempo, apresentar os lugares que ocorreram os fatos. Além disso, será apresentada a cartografia da cidade para a década de 1990 (obtida a partir de imagens aéreas e cartas topográficas de anos próximos de quando aconteceu o crime).

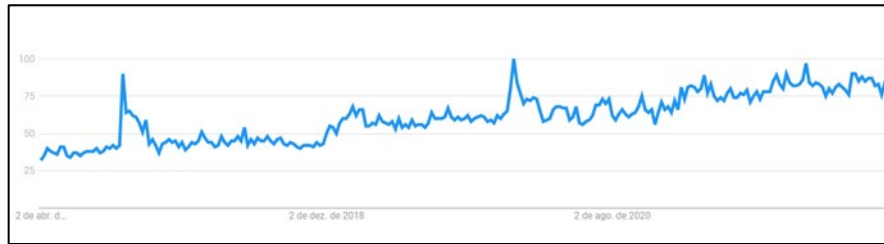
2.2 POPULARIZAÇÃO DO GÊNERO *TRUE CRIME*

Antes de desenvolver o sistema, uma pergunta importante surge: por que pessoas se interessam por saber detalhes sobre crimes reais? Para responder a essa indagação é importante entender o significado do *true crime*.

O gênero *true crime*, ou crimes reais, vem ganhando espaço na cultura pop e no entretenimento nos últimos anos. O objetivo principal desse gênero é expor os detalhes de um crime e como ocorreu a investigação. O autor examina um crime real e detalha as ações de pessoas verdadeiras e não apenas se baseia em “fatos reais”, sendo este fato a principal diferença em relações a outros gêneros literários (TALARICO, 2020).

O maior consumo de livros, documentários, *podcasts*, séries, reportagens de jornais, fóruns etc. pode ser explicado pela popularização, facilidade de acessar esse tipo de conteúdo, coberturas sensacionalistas da mídia e glamorização dos fatos (RODRIGUES, 2021; TALARICO, 2020). Realizando uma análise a partir da ferramenta *Google Trends* (2022), é possível verificar o crescimento nas pesquisas de *true crime* nos últimos anos. A FIGURA 3 apresenta a crescente de buscas, em porcentagem ao longo do tempo, pelo gênero *true crime*, levando em conta todos os países do mundo que possuem acesso ao *Google*.

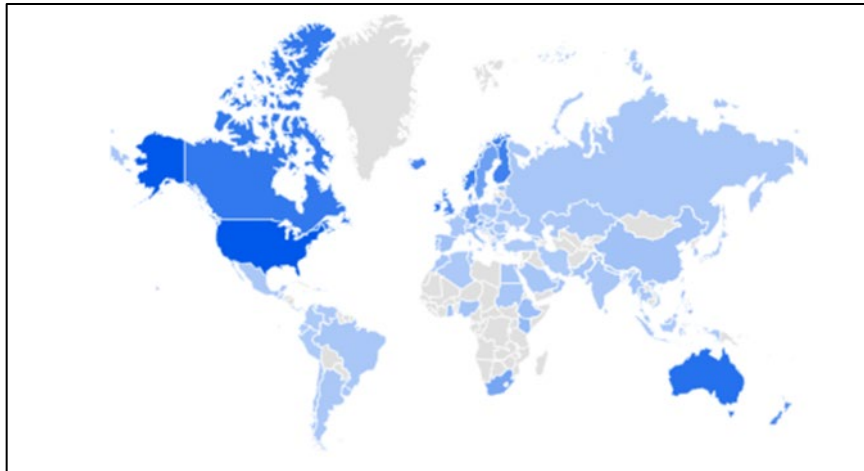
FIGURA 3 - EVOLUÇÃO MUNDIAL DE BUSCAS DO GÊNERO TRUE CRIME AO LONGO DE 5 ANOS



FONTE: *Google Trends* (2022)

O *Google Trends* (2022) também possibilita a geração de um mapa coroplético, representando os países em relação ao interesse em determinado termo. Pesquisando novamente pelo termo *true crime*, e dessa vez analisando apenas os últimos 12 meses, é possível obter a FIGURA 4:

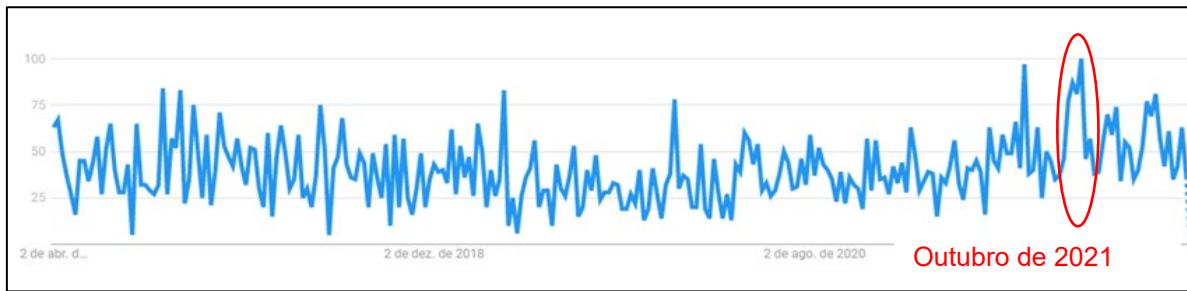
FIGURA 4 - INTERESSE PELO GÊNERO "TRUE CRIME" NOS ÚLTIMOS 12 MESES



FONTE: *Google Trends* (2022)

O país com maior consumo de produtos derivados de crimes reais são os Estados Unidos, seguido pela Austrália. A partir de uma análise apenas do Brasil é possível observar algo interessante: o maior pico de interesse por esse gênero dos últimos anos foi em outubro 2021 (FIGURA 5).

FIGURA 5 - EVOLUÇÃO DE BUSCAS DO GÊNERO TRUE CRIME AO LONGO DE 5 ANOS NO BRASIL



FONTE: Adaptado de *Google Trends* (2022)

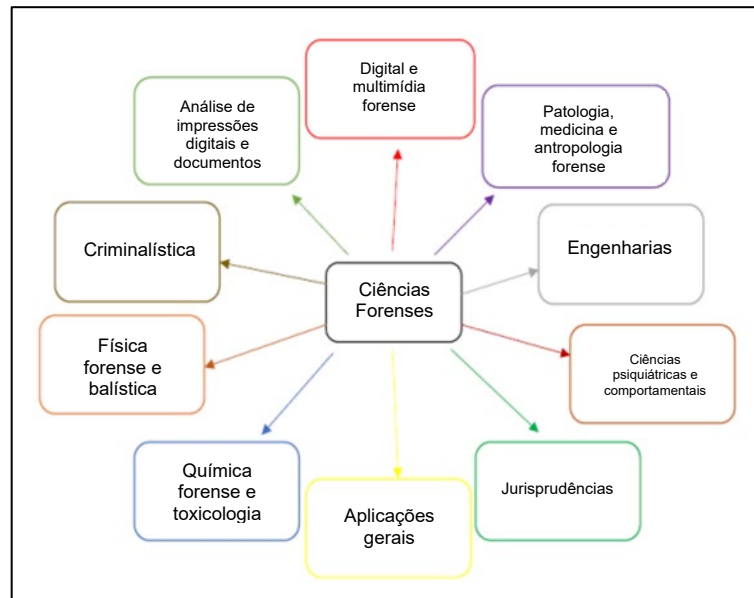
A partir da observação apenas do seguimento de *podcasts*, o 13º *podcast* mais ouvido do Brasil até o momento, *Modus Operandi*, possui como tema central o gênero de crimes reais (PODTAIL, 2022). Além disso, o consumo de séries e documentários, como *Mindhunter* (2017-2019), *Elize Matsunaga: Era Uma Vez um Crime* (2021), *O Caso Evandro* (2021) e *João de Deus - Cura e Crime* (2021) são apenas alguns exemplos de documentários que foram aclamados pela crítica e se tornaram populares rapidamente (RIBEIRO, 2021; RODRIGUES 2021). Dentre o público que consome produtos de *true crime*, a grande maioria é do gênero feminino (BRESSIANI, 2021). Mas, afinal, por que pessoas comuns gostam de *true crime*?

Uma razão para isso pode ser explicada pelo fenômeno denominado como “Parque de diversões do Crime”, apresentado pela criminologista Oriana Binik em seu livro *The Fascination with Violence in Contemporary Society* (2020). O fenômeno consiste na busca e na necessidade do consumo de fortes emoções. O *true crime* também é algo que une diversas pessoas, sendo para especular, fofocar ou sentir fortes emoções. Além disso, a glamourização midiática em torno da figura do assassino em série, seja por apelidos como Jack O estripador, O Perseguidor Noturno, O vampiro de Niterói, O assassino da luz vermelha, Maníaco do Parque, etc., bem como a tentativa de humanizar o infrator como forma de explicar seu comportamento explicam o fascínio de pessoas por crimes reais. Esses fatores fazem com que as pessoas se sintam próximas ou fascinadas por essas figuras. Além disso, a figura do assassino em série acaba se tornando uma espécie de marca própria, com seus próprios produtos a serem consumidos. Para a especialista em psicologia criminal, Prof.^a Dr.^a Julia Shaw, da Universidade de Londres, o *true crime* é uma cola social eficaz, embora macabra (RODRIGUES, 2021; SHAW, 2020).

2.3 CARTOGRAFIA FORENSE

Com a popularização dos crimes reais, métodos e técnicas de investigação se tornaram amplamente divulgadas. Foi possível conhecer como são realizadas determinadas investigações e metodologias empregadas pelas autoridades. As ciências forenses consistem no emprego de técnicas e conhecimentos científicos para apurar crimes e outros assuntos legais (BARROS et al., 2021), sendo que elas envolvem a interseção multidisciplinar de técnicas e conhecimentos (FIGURA 6).

FIGURA 6 - DEMONSTRAÇÃO DAS VÁRIAS DISCIPLINAS NAS CIÊNCIAS FORENSES DE ACORDO COM A ACADEMIA AMERICANA DE CIÊNCIAS FORENSES



FONTE: Adaptado de American Academy of Forensic Sciences (2020).

Para entender o papel da Cartografia e como ela influencia as ciências forenses, é importante revisar o conceito de mapa e de Cartografia. De acordo com a *International Cartographic Association*, um mapa é a representação simbolizada da realidade geográfica, representando feições ou características selecionadas do esforço criativo da execução de escolhas de seu autor, e é projetado para uso quando as relações espaciais são de importância primordial. Já a Cartografia é a disciplina que trata da arte, ciência e tecnologia de fazer e utilizar mapas (ICA, 2003).

A partir desses conceitos, é possível perceber sua aplicação em situações que envolvem a representação do espaço e sua análise. Com as inovações tecnológicas e aprimoramento de técnicas de fotogrametria, sistemas de informações geográficas, geodésia, além da aplicação civil do *Global Navigation Satellite Systems*

(GNSS) e do sensoriamento remoto, a representação do espaço se tornou algo indispensável. Outra aplicação da Cartografia e mapeamento para as ciências forenses é a utilização dos sistemas de posicionamento presentes nos celulares para realizar investigações e análises (MOORE et al., 2017).

O uso de equipamentos como receptores GPS, estações totais, níveis digitais, fotografias aéreas, mapas temáticos e utilização de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) são importantes ferramentas para compreender como o espaço se relaciona com os fenômenos forenses (GOLDSMITH et al., 2004; MOORE et al., 2017; PLENS; SOUZA, 2017; ROCKE et al., 2021).

Dentre as pesquisas realizadas na literatura, é possível encontrar estudos como os de Moore et al. (2017), onde é desenvolvido uma ferramenta a partir de dados de localização, disponíveis em aplicativos como: Google Maps, Waze, Bing Maps, de um dispositivo móvel afim de criar mapas voltados para análises forenses. Essas análises consistem na obtenção de coordenadas geográficas de onde o usuário esteve. As aplicações para essa ferramenta são diversas, desde validar álibis ou até mesmo poder encontrar possíveis imagens, através de câmeras, de onde o usuário esteve.

Também Rocke et al. (2021) apresenta como imagens aéreas podem ser utilizadas para estratégias e investigações forenses, como por exemplo identificações de possíveis covas a partir de modelos de superfície e terrenos. Estes são só alguns exemplos de artigos que ilustram como as geociências podem estar associadas aos métodos forenses.

A partir da representação do espaço, é possível obter informações, reconstituir situações e realizar previsões que envolvem crimes (GOLDSMITH et al., 2004).

2.4 NARRATIVAS CARTOGRÁFICAS – CONCEITOS DE *STORYTELLING* E *STORY MAPS*

Além de poder ser aplicada diretamente como método de investigação, a Cartografia também pode exercer um papel importante em narrar e expor os detalhes de um crime e como ocorreu sua investigação. Nos últimos anos, os denominados *story maps* acabaram ganhando espaço como uma forma criativa e eficaz de contar histórias.

A narração de histórias não é algo novo na Cartografia, visto que muitos mapas antigos funcionavam não por serem precisos ou completos, mas porque se alinhavam a uma tradição oral ou narrativa cultural (ROTH, 2020; WOOD, 1987; HARLEY, 1989). Os *story maps* podem ser definidos como uma maneira de documentar, explicar, comunicar e compartilhar uma visão de mundo em particular. As chamadas narrativas visuais podem ser apresentadas de diferentes formas, sendo uma delas através de mapas interativos. A popularização do conceito de narrativas visuais interativas aconteceu em parte pelo maior conjunto de ferramentas e tecnologias voltadas para seu desenvolvimento e apresentação de dados geoespaciais (CAQUARD, 2013; ROTH, 2021).

As narrativas visuais interativas são apresentadas através de uma aplicação *web* que permite um aprimoramento de mapas interativos “tradicionais” a partir da integração de mapas, textos, figuras, gráficos e dados multimídias. Construir um *story map* pode proporcionar uma melhor comunicação para o público não especializado. Além disso, seu *design* é particularmente atraente, visto que sua visualização e linguagem podem ser eficazes para expor ideias complicadas e com grandes quantidades de informações em uma interface organizada e amigável, direcionada para o público em geral (COPE et al., 2018).

Algumas ferramentas disponíveis no mercado para a construção de um *story map* são desenvolvidas pela *Environmental Systems Research Institute* (ESRI), pelo projeto *Knight Lab* e na plataforma *GeoNode*. Entretanto, a construção de um mapa interativo para contar uma história não é restrito a uma ferramenta específica, podendo ser desenvolvido a partir de conhecimentos de Sistema de Informações Geográficas (SIG), visualização cartográfica e desenvolvimento de *software*. Mas, antes de desenvolver uma história apresentada a partir de um mapa, é importante entender o conceito de *storytelling*.

2.4.1 Conceitos gerais de *storytelling*

O *storytelling* pode ser definido como a arte de contar, desenvolver e adaptar histórias. Este é um termo inglês que significa história (*story*) e contar (*telling*). Para seu desenvolvimento, são utilizados elementos específicos como, por exemplo: personagem, ambiente, conflito e uma mensagem alinhada com uma ordem de eventos com começo, meio e fim, com o objetivo de transmitir uma mensagem de

forma inesquecível ao conectar-se com o leitor no nível emocional (VIEIRA, 2019). Boas histórias possibilitam uma conexão entre o emocional e de identificação entre as partes.

As histórias fazem parte da humanidade desde os períodos antigos. Entretanto, não existe apenas uma única maneira de contar uma boa história. Alguns pesquisadores observaram o fenômeno de realizar *storytellings* e desenvolveram metodologias que podem ser aplicadas até o dia de hoje. Essas metodologias não possuem o objetivo de serem uma “receita mágica” a ser seguida, mas sim fornecer ferramentas para que histórias envolventes e emocionantes sejam criadas. Dentre as metodologias existentes, é possível destacar a “Jornada do Herói” ou “Monomito” escrita pelo antropólogo Joseph Campbell (1989). No livro O Herói de Mil Faces Campbell apresenta uma estrutura padrão utilizada nos mais diversos mitos da humanidade ao longo do tempo (CAMPBELL, 1989). Mas esta não é a única metodologia de *storytelling* desenvolvida – simplificações e adaptações da jornada do herói surgiram com o passar do tempo.

Quatro elementos básicos estão presentes em um bom *storytelling*, sendo eles:

- a) mensagem;
- b) ambiente;
- c) personagem;
- d) conflito.

É necessário definir cada um desses elementos em uma narrativa para que a história seja interessante e gere resultados. Contudo, o *storytelling* não é aplicado apenas em narrativas de ficção e fantasia: seus princípios e metodologias podem ser aplicados em diversas áreas como, por exemplo: *marketing*, educação, *design*, ciência de dados, negócios, apresentações orais e modelagem de sistemas (DIGITAL HOUSE, 2020; VIEIRA, 2019 e PULIZZI, 2012).

A arte de contar boas histórias de maneira que o público-alvo seja alcançado é algo que pode ser aplicado em diversas situações. Neste trabalho serão usadas técnicas narrativas para contar histórias através de mapas.

2.4.2 ArcGis Online - Storymaps

Conforme observado acima, diversas técnicas e ferramentas podem ser aplicadas ao contar uma história. Os *story maps* podem ser definidos como uma forma de aplicar o *storytelling* a partir da utilização de mapas. Dentre as ferramentas disponíveis especificamente para essa finalidade, umas das pioneiras é o *ArcGis Online – StoryMaps*, desenvolvido pela ESRI.

A ESRI é a maior empresa voltada para o ramo de *softwares* de geotecnologias. Ela foi fundada em 1969 e está presente em todo o mundo (ESRI, 2022).

O *ArcGis* é o principal produto desta empresa e, nos últimos anos, ela vem desenvolvendo o *ArcGis Online*, uma alternativa para publicar dados e realizar análises geoespaciais de maneira *online*. Dentro do *ArcGis Online* existe um módulo voltado para o desenvolvimento e criação de *story maps*. O *ArcGis Online – Storymaps* é uma interface que possibilita ao usuário a criação de narrativas a partir de mapas. A grande vantagem dessa aplicação é a possibilidade de qualquer usuário realizar a criação e publicação de mapas interativos, mesmo que este não possua familiaridade com linguagens de programação e desenvolvimento *web*. Entretanto, o alto custo das licenças para a utilização desse recurso pode ser um empecilho para a criação e desenvolvimento destes mapas.

Na documentação oficial da ESRI sobre a criação das narrativas através de mapas, é destacado os cinco princípios da narrativa eficaz, sendo eles:

- 1) **Conecte-se com seu público:** Quem é o público? Antes de construir seu mapa de histórias, pense em quem verá sua história. Crie seu texto, mapas e outros conteúdos para se adequar ao seu público. Evite jargões e use linguagem acessível. Não se trata de emburrecimento; trata-se de buscar clareza e simplicidade;
- 2) **Atraia pessoas:** comece sua história com um estrondo. Escolha uma imagem que seja emocionante e atraente. Crie seu título para ser ativo e descritivo. "Walking Tour of Springfield" é bom, mas "Discover the Hidden Treasures of Springfield" é melhor. Certifique-se de que as pessoas saibam onde estão. Springfield, Illinois, ou Springfield, Massachusetts? Coloque seus conceitos principais no início e não no fim. Não inclua hiperlinks de saída em sua introdução que distraiam alguém de começar a navegar pela sua história – coloque-os no final;
- 3) **Escolha a melhor experiência do usuário:** Os modelos de aplicativo Esri *Story map* vêm em uma variedade de sabores. Escolha um aplicativo com uma experiência de usuário apropriada para sua história. O *Story map* Tour, por exemplo, é ótimo para conjuntos de lugares com fotos e legendas curtas. Se você tiver um texto mais longo, o *Story map* Journal pode ser melhor. Se você deseja que seu público possa comparar mapas diferentes, a Série de Mapas de Histórias faz mais sentido. Para uma narrativa longa e menos estruturada que as pessoas lêem como uma página da *web*, use o *Story map* Cascade. Consulte a página Aplicativos do Mapa de Histórias para começar e comparar os aplicativos disponíveis;

- 4) **Faça mapas fáceis de ler:** Certifique-se de que seus mapas sejam tão simples, claros e fáceis de usar quanto possível, incorporando cartografia que corresponda ao seu projeto. Edite seu mapa para eliminar detalhes desnecessários. Escolha um mapa base apropriado; por exemplo, em muitos casos, um simples mapa de fundo cinza pode ser melhor do que imagens de satélite. Pense em quais pop-ups personalizados, legendas e simbologia você deseja fornecer para transmitir a mensagem do seu mapa;
- 5) **Esforça-se pela simplicidade:** Histórias são destilações. Quanto mais você fizer para remover elementos não essenciais, maior a probabilidade de contar uma história eficaz. Lembre-se de que os períodos de atenção são curtos na era digital. Encurte seu texto e simplifique seus mapas - e depois volte e faça de novo. Uma pessoa não deveria ter que chegar à quinta ou sexta seção de sua história para entender seus conceitos e missão subjacentes (ESRI, 2022).

Esses princípios são importantes, visto que eles podem ser aplicados em qualquer *story map*, não necessariamente no desenvolvido pela plataforma da ESRI.

2.4.3 *Knight lab Story maps*

A *Northwestern University Knight lab* é uma comunidade de *designers*, desenvolvedores, estudantes e educadores que trabalham em experimentos com o objetivo para levar o jornalismo a novos espaços (KNIGHT LAB, 2022). O laboratório é composto por estudantes de diversos cursos, possibilitando um ambiente colaborativo multidisciplinar. A partir de ferramentas desenvolvidas pelo *Knight lab*, em códigos abertos, é possível que qualquer usuário crie narrativas interativas.

Uma dessas ferramentas é o “*Knight lab - Storymaps*”, programada em *Javascript*, *Cascading Style Sheets* (CSS) e Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML), mas com uma interface gráfica que permite de maneira simplificada a construção de *story maps* sem a necessidade de conhecimentos de desenvolvimento. A maior vantagem dessa ferramenta é possuir código aberto, o que possibilita que usuários que possuem conhecimento de programação possam personalizar o *story map*. Na página oficial dessa ferramenta, algumas dicas para a construção de narrativas são apresentadas, dentre elas:

- a) Utilize no máximo 20 slides para o leitor clicar, isso manterá o *storymap* breve;
- b) Escolha histórias que tenham narrativa de localização forte;
- c) Escreva cada evento como parte de uma narrativa maior;
- d) Inclua eventos que constroem grandes ocorrências – não apenas grandes eventos (KNIGHT LAB, 2022).

Assim como os cinco princípios da narrativa eficaz, apresentados pela ESRI, essas sugestões fornecidas pelo laboratório *Knight lab* serão utilizadas posteriormente para o desenvolvimento de uma narrativa cartográfica, juntamente com os conceitos de *storytelling*.

2.5 METODOLOGIAS ÁGEIS PARA CONCEPÇÃO DE SOFTWARES E SISTEMAS

O desenvolvimento de *softwares* e de sistemas pode ser considerado algo complexo, visto que fatores estratégicos, comerciais, técnicos e humanos precisam ser analisados com cuidado. A crescente demanda de desenvolvimento de sistemas e *softwares* atrelada aos avanços e evoluções tecnológicas faz com que a engenharia de *software* necessitasse cada vez mais de flexibilidade, visto que muitas decisões precisam ser tomadas durante a execução do projeto. Os modelos considerados "tradicionais" de desenvolvimento não consideram em seus processos toda essa complexidade. Dada essa problemática, novos modelos e metodologias foram desenvolvidas: os denominados métodos ágeis de desenvolvimento e gerenciamento de projetos, que sugerem uma abordagem mais humana com foco na entrega rápida, constante e flexível de *software* (BASSI FILHO, 2008).

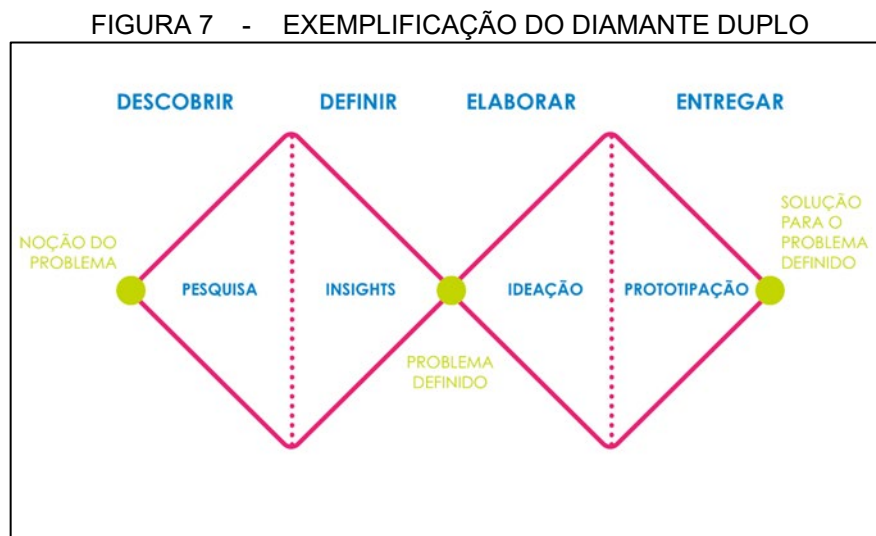
Dentre essas novas metodologias, alguns exemplos são: o SCRUM, *Design Sprint*, *Design thinking*, *Adaptative Software Development* e *Project model canvas*. Essas metodologias possuem foco no cliente final e na entrega de valor, visando estimular uma gestão de processos que garante o controle e possíveis ajustes frequentes (LUMIS, 2020).

2.5.1 *Design thinking*

Os métodos ágeis são importantes ferramentas que podem ser aplicados tanto no desenvolvimento de *softwares* quanto em gestões de projetos. Um desses métodos é denominado como *Design thinking*. Essa metodologia existe desde os anos 1970 e, a partir da crescente demanda e necessidade de flexibilidade no desenvolvimento dos projetos, com foco principal no cliente, o *Design thinking* se tornou uma poderosa ferramenta para o desenvolvimento e concepção de produtos e

sistemas. Ele consiste em trazer uma visão do *designer* para resolver problemas, ou seja, ter um “pensamento de design” ou “pensar como um designer” (BONINI; SBRAGIA, 2011). Um dos principais objetivos é refletir sobre soluções que sejam criativas, inovadoras e solucionem o problema identificado. Tudo isso colocando o cliente como centro do processo (BROWN, 2010; DISTRITO, 2020).

Uma ferramenta presente dentro do *Design thinking* é denominado *Double diamond* ou diamante duplo. A FIGURA 7 ilustra como o processo é realizado a partir da utilização dessa ferramenta.



FONTE: Selhorst (2019) e Design Council (2005).

As duas primeiras fases, “descobrir” e “definir”, compõem o primeiro diamante. Seu objetivo é realizar uma pesquisa profunda baseada em um problema. As duas outras fases, “desenvolver” e “entregar”, são focadas em descobrir uma solução, tendo como base as pesquisas desenvolvidas. O *Double diamond* consiste em divergir para convergir em pontos chaves para o desenvolvimento do projeto. Em “descobrir”, primeira parte do diamante, o objetivo é investigar o problema que foi apresentado. É neste momento que ocorrerá a primeira divergência, ou seja, várias problemáticas poderão ser apresentadas. Na fase de “definição”, é preciso definir, dentre todos os problemas que foram levantados, qual representa o mais importante e qual terá maior impacto, neste ponto o *Double diamond* converge (BROWN, 2010; CLUNE; LOCKREY, 2014).

O segundo diamante se inicia com a elaboração de ideias que podem resolver o problema específico apresentado. Neste ponto, ocorre novamente uma divergência.

Por fim, a fase de entrega consiste na prototipagem e programação das ideias obtidas para a resolução do problema. Neste ponto ocorre a convergência e termina-se o segundo diamante. Entretanto, essa ferramenta se propõe em ser algo contínuo, com pontos de convergência e divergência, visto que no decorrer de sua aplicação novos problemas e soluções tendem a surgir, podendo até mesmo ser considerado um processo interativo (AELA, 2020).

Dentre algumas empresas que aplicam essa metodologia para o desenvolvimento de seus projetos, temos como exemplo: Havaianas, Natura e *Netflix*. (MATHIAS, 2018).

2.5.2 *Project model canvas*

Segundo Finocchio Junior (2013) e Silva et al. (2015), a ideia principal do *Project model canvas* é simplificar e desburocratizar o plano de gerenciamento do projeto através de um modelo visual inspirado no *Business Model Generation*, em que a forma de elaborar um plano é bastante clara através de estímulos visuais que possibilitam um processamento mental rápido e intuitivo.

O Canvas é uma forma ágil de conceber um sistema, seu uso principal é para conceber a lógica do projeto e permitir montar um modelo mental. A principal motivação deste modelo é proporcionar às pessoas envolvidas o entendimento das relações entre os conceitos do projeto. O Canvas, assim como outras metodologias ágeis, pode ser adaptado de acordo com a necessidade.

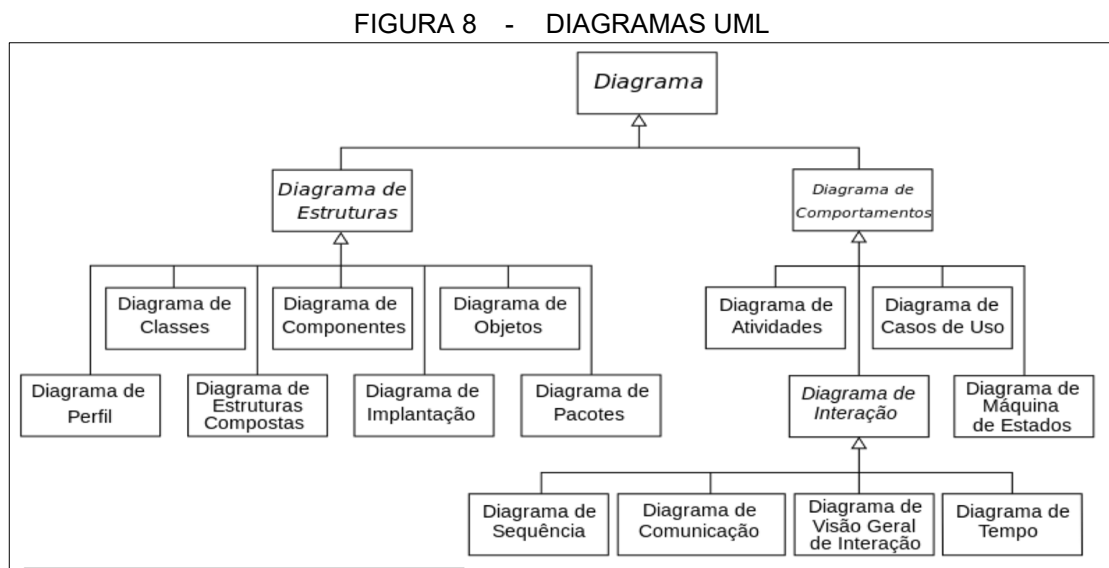
2.6 ESTRUTURAÇÃO E MODELAGEM DE PROJETOS DE SOFTWARE

As metodologias ágeis são importantes ferramentas para a concepção e desenvolvimento de sistemas e *softwares*. Entretanto, elas não são as únicas ferramentas existentes que podem ser aplicadas ao desenvolvimento.

A *Object Management Group* (OMG) é uma organização internacional que aprova padrões a serem aplicados em sistemas orientados a objetos. Percebendo a necessidade de simplificar, padronizar e facilitar a comunicação entre as partes, foi desenvolvida a linguagem *Unified Modeling Language* (UML). Essa linguagem de notação é utilizada para modelar e documentar as diversas fases do desenvolvimento

de sistemas orientados a objetos, estabelecendo uma comunicação e entendimento claro entre todos os envolvidos no projeto (OMG, 2022).

A modelagem UML é composta por 14 diagramas, divididos entre duas classes: os diagramas estruturais e comportamentais. Com o uso desses diagramas, obtém-se uma visão clara e única do *software*, evitando erros de implementação (UML, 2022). A FIGURA 8 demonstra as divisões e os diferentes diagramas existentes na linguagem UML:



FONTE: Adaptado de Unified Modeling Language, v2.5.1 (2022).

Os diagramas estruturais podem ser classificados como:

- a) diagrama de classes;
- b) diagrama de objetos;
- c) diagrama de componentes;
- d) diagrama de implementação;
- e) diagrama de pacotes;
- f) diagrama de estruturas compostas;
- g) diagrama de perfil.

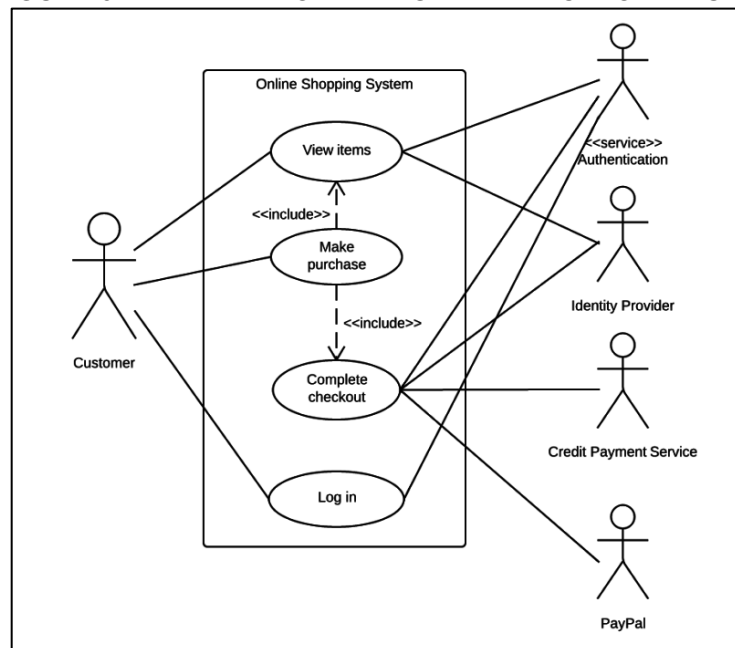
Estes possuem como objetivo modelar os aspectos estáticos do sistema, ou seja, modelar a arquitetura, as classes, interfaces, métodos, componentes, entre outros, que fazem parte do sistema. Já os diagramas comportamentais são classificados como:

- a) diagrama de casos de uso;
- b) diagrama de máquina de estados;
- c) diagrama de atividades;

- d) diagrama de interação;
- e) diagrama de sequência;
- f) diagrama de comunicação;
- g) diagrama de tempo.

Esses diagramas são utilizados para determinar e especificar o comportamento do sistema diante de determinadas situações e interações. Dentre os quatorze diagramas apresentados pela UML, dois terão um enfoque especial e direto neste trabalho. Sendo eles: diagrama de classes e diagrama de casos de uso. Sobre o diagrama de casos e uso: ele é definido como o diagrama responsável por documentar as funcionalidades do sistema e as interações do usuário (ator). Espera-se que qualquer pessoa consiga entender este diagrama, não necessitando de conhecimentos profundos e complexos sobre desenvolvimento (KOBRYN, 2001). A FIGURA 9 ilustra um exemplo de diagrama de casos de uso:

FIGURA 9 - EXEMPLO DE DIAGRAMA DE CASOS DE USO

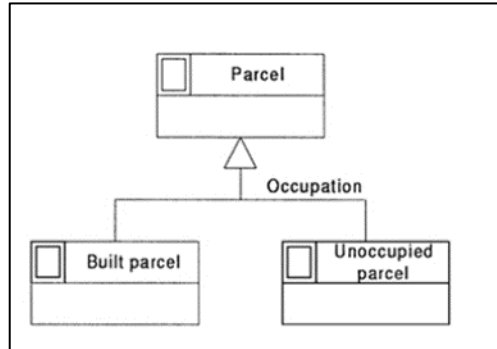


FONTE: Lucidchart (2022).

Já o diagrama de classes tem como objetivo principal mapear o sistema por meio da modelagem dos seus métodos, atributos e classes – além dos relacionamentos definidos entre estas classes, como: herança, composição, associação e dependência. Este diagrama serve como base para outros. Ele contém uma adaptação específica para aplicações que envolvem modelagem de dados geoespaciais. O OMT-G é um diagrama de classes que possibilita a modelagem da

geometria e topologia de dados geográficos; neste modelo, existem regras e condições que devem ser aplicadas para que esta modelagem ocorra de maneira correta (BORGES et al., 2001). A FIGURA 10 apresenta o diagrama de classes voltado para uma aplicação com dados geográficos:

FIGURA 10 - EXEMPLO DE DIAGRAMA DE CLASSES ESPACIAIS

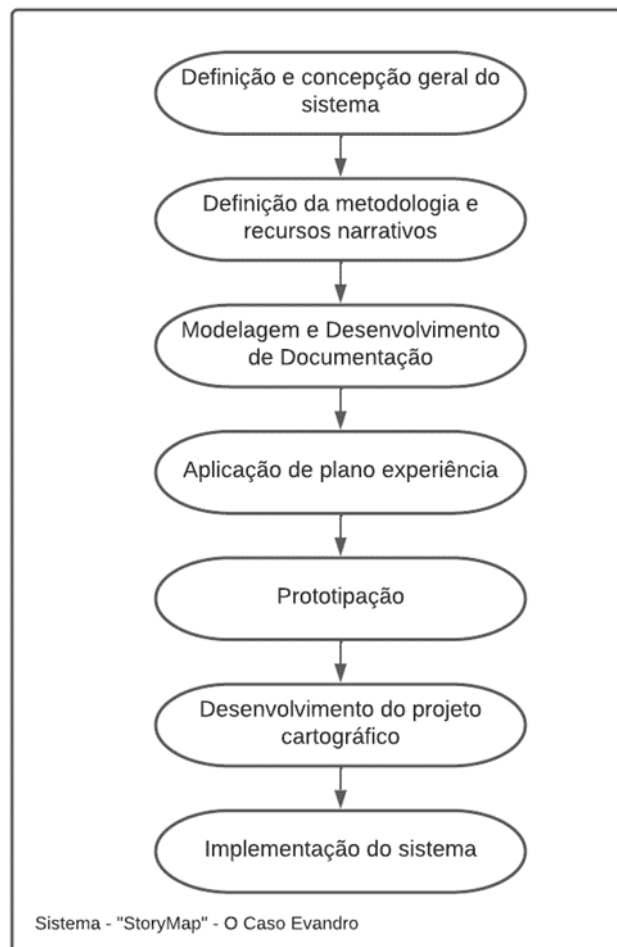


FONTE: Borges et al. (2001).

3 METODOLOGIA

Com a revisão teórico-empírica realizada, foi dado início à concepção e desenvolvimento do *story map*. O fluxo de trabalho, representando as etapas metodológicas realizadas pode ser observado na FIGURA 11:

FIGURA 11 - FLUXO DE TRABALHO REFERENTE A METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO EMPREGADA



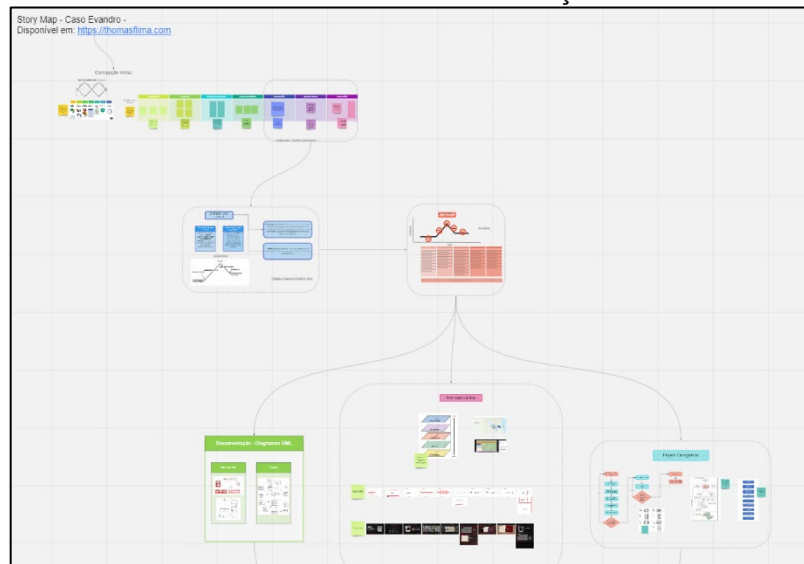
FONTE: O autor (2022).

3.1 CANVAS STORYTELLING PARA CONCEPÇÃO DO GERAL DE SISTEMAS

A primeira etapa para o desenvolvimento da narrativa cartográfica em formato de *storytelling* foi a concepção geral do sistema. Essa etapa possui como objetivo transformar a ideia em uma proposta de um sistema *web*. Para realizar essa transformação de algo abstrato em algo concreto, utilizou-se de metodologias ágeis e

ferramentas para este propósito. A primeira ferramenta utilizada foi o Miro¹. Esta plataforma possui o intuito de ser um quadro branco colaborativo, onde diferentes usuários podem montar seus quadros a partir de utilização de escritas, *post-its*, fluxogramas, entre outros. Através deste quadro branco, é possível desenvolver e aplicar as mais diversas metodologias ágeis existentes. A FIGURA 12 representa uma parte do quadro criado no Miro. A visualização completa, detalhada e em alta resolução do rascunho de ideias criado, encontra-se disponível no *link* “tcc.thomasflima.com”.

FIGURA 12 - EXEMPLO DE APLICAÇÃO DO MIRO



FONTE: O autor (2022).

A concepção de sistemas é algo que pode ser realizado por diferentes metodologias e pela união e adaptação destas. A fim de conceber o *story map* do Caso Evandro, optou-se por usar uma união entre princípios de *Design thinking* e um Canvas aplicado a *storytelling*. O *Design Thinking* será utilizado a partir da aplicação dos conceitos de divergir e convergir ideias, já o Canvas será aplicado a *storytelling* para manter a essência de narrativa presente na pesquisa original do Caso Evandro durante a concepção do sistema. Foi definido que este sistema seguirá estes conceitos e princípios em todas as etapas de desenvolvimento.

O Canvas da “Jornada do Herói aplicado à data *storytelling*” foi sugerido pelo professor Stéfano Carnevalli, utiliza-se de princípios básicos do “Monomito” (Jornada

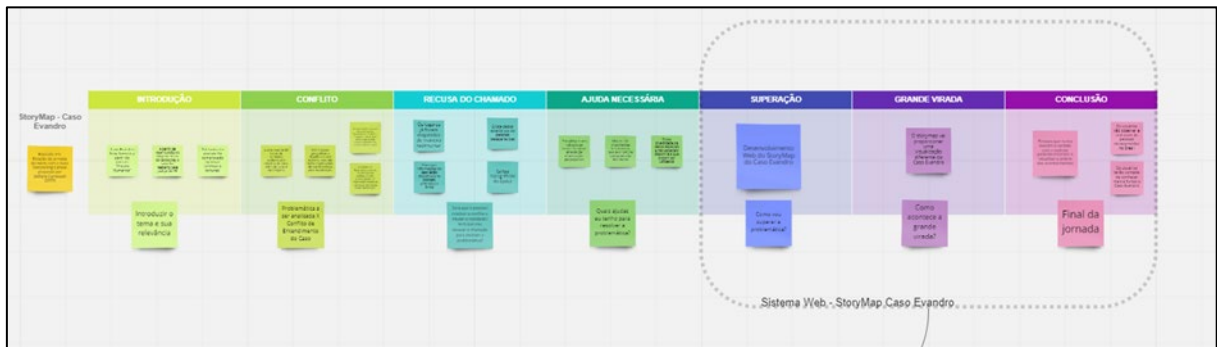
¹ Disponível em: <https://miro.com>. Acesso em: 02/04/2022

do Herói) para a concepção de sistemas composto por dados. Segundo Carnevalli (2021), o Canva deverá ser desenvolvido a partir de sete pontos chaves, sendo esses:

- 1) **Introdução:** Introduzir o tema e sua relevância;
- 2) **Conflito:** Identificação da problemática deste tema;
- 3) **Recusa do Chamado:** Por que se envolver neste conflito? Será que as ferramentas existentes são suficientes para sua resolução?
- 4) **Ajuda Necessária:** Quais ferramentas, conceitos, metodologias e dados existem para auxiliar?
- 5) **Superação:** Como efetivamente é possível superar o conflito? Como o sistema contribui para isso?
- 6) **Grande Virada:** Projeção e resultados esperados da ideia para a resolução do conflito;
- 7) **Conclusão:** Conclusão e desenvolvimento da ideia. (CARNEVALLI, 2021). (adaptado).

Tendo estes pontos em mente, a próxima etapa foi sua aplicação. Utilizando a plataforma Miro, juntamente com *post-its* virtuais, cada tópico deste Canvas foi respondido e no final obteve-se a FIGURA 13 (para visualizar em alta resolução acesse o link fornecido anteriormente):

FIGURA 13 - REPRESENTAÇÃO DA APLICAÇÃO DO CANVAS "JORNADA DO HERÓI APLICADO A DATA STOYTELLING"



FONTE: O autor (2022)

As anotações e respostas desenvolvidos em cada tópico também estão representados na TABELA 1:

TABELA 1 - PREENCHIMENTO DO CANVAS DE DATA "STORYTELLING" E DEFINIÇÃO DO OBJETIVO GERAL DO SISTEMA.

Etapas	Desenvolvimento	(continua)
--------	-----------------	------------

Etapas	Desenvolvimento (conclusão)
Conflito	Existe uma grande quantidade de material gráfico e escrito disponível. Entretanto, a falta da visualização espacial pode causar confusão. As informações geográficas a respeito do caso existem, mas não estão organizadas de maneira eficaz para a visualização linear. Também a cidade de Guaratuba sofreu mudanças e as pessoas podem ter percepções erradas se não levarem em conta essas mudanças.
Recusa do chamado	Existem materiais disponíveis e até mesmo um mapa simples. Apesar da existência das informações, a organização delas em formato linear, atrelado com a visualização cartográfica, pode dar uma nova percepção desta história.
Ajuda necessária	Cartas topográficas da época, ferramentas de <i>story map</i> , dados estatísticos, <i>podcast</i> , documentário, livros e Enciclopédia do Caso Evandro.
Superação	A superação se dará pelo desenvolvimento de um sistema em formato de <i>story map</i> , organizando e apresentando as informações espaciais e não espaciais.
Grande Virada	O <i>story map</i> vai proporcionar uma visualização diferente do Caso Evandro.
Conclusão	Espera-se que a partir do sistema, o usuário seja introduzido nesta narrativa e compreenda melhor alguns fatos e sinta-se curioso para pesquisar mais.
<p>Objetivo Geral do sistema: Contar, através de mapas, a história do Caso Evandro, dando ênfase e destaque ao território como elemento narrativo, de tal modo que o usuário possa compreender os detalhes e sinta as reviravoltas presentes neste caso.</p>	
<p>Público-alvo: Entusiastas de <i>True Crime</i>, pessoas que já conhecem o Caso Evandro ou que queiram um ponto de partida para conhecê-lo.</p>	
Introdução	O Caso Evandro ficou famoso a partir do <i>podcast</i> "Projeto Humanos", e a repercussão do documentário do <i>Globoplay</i> e do <i>podcast</i> foi tão grande que o caso teve novos desdobramentos.

FONTE: O autor (2022).

Realizando a interseção entre os princípios do *Double diamond* presentes no *Design thinking* foi possível definir os pontos de convergência, sendo estes as respostas definidas a partir do preenchimento do Canvas de data *storytelling*. Ou seja, não importa tanto o caminho ou “jornada” a ser percorrida (divergir), o importante é que no final os problemas encontrados e soluções apresentadas sejam utilizadas (convergir). Estas respostas, obtidas a partir da aplicação do Canvas, irão nortear as outras etapas do desenvolvimento do *story map*.

3.2 APLICAÇÃO DO TRIANGULO DE FREYTAG PARA DESENVOLVIMENTO DE *STORYTELLING*

Com a ideia do sistema concebida a partir da aplicação do Canvas de Desenvolvimento, a próxima etapa foi definir como será contada a história. Existem diversas maneiras de contar como algo aconteceu. Como mencionado anteriormente, a história do Caso Evandro é complexa, com diferentes versões e um vasto material extenso de consulta. Sendo assim, qual pode ser considerada a forma mais correta para apresentar esta narrativa? Levando como princípio os objetivos específicos definidos na seção 1.1.2, o *story map* deverá seguir elementos de *storytelling* em suas etapas, desde a concepção até o desenvolvimento. A partir das ferramentas disponíveis na literatura para contar histórias, optou-se por utilizar o a pirâmide de Freytag. A FIGURA 14 exemplifica este processo:

FIGURA 14 - PIRÂMIDE DE FREYTAG



FONTE: O Básico em Letras (2013).

Esta metodologia foi proposta pelo alemão Gustav Freytag e, apesar de só ter sido registrada no século XIX, essa estrutura narrativa já era observada em diversas obras de literatura e teatro, e ainda é aplicada atualmente. Freytag define um esquema quinário, ou seja, uma narrativa dividida em cinco atos. A estrutura dessa pirâmide é definida por:

- a) **Introdução:** o espectador/leitor é apresentado a uma situação “X”. Nessa situação, seremos apresentados às partes protagonista e antagonista;

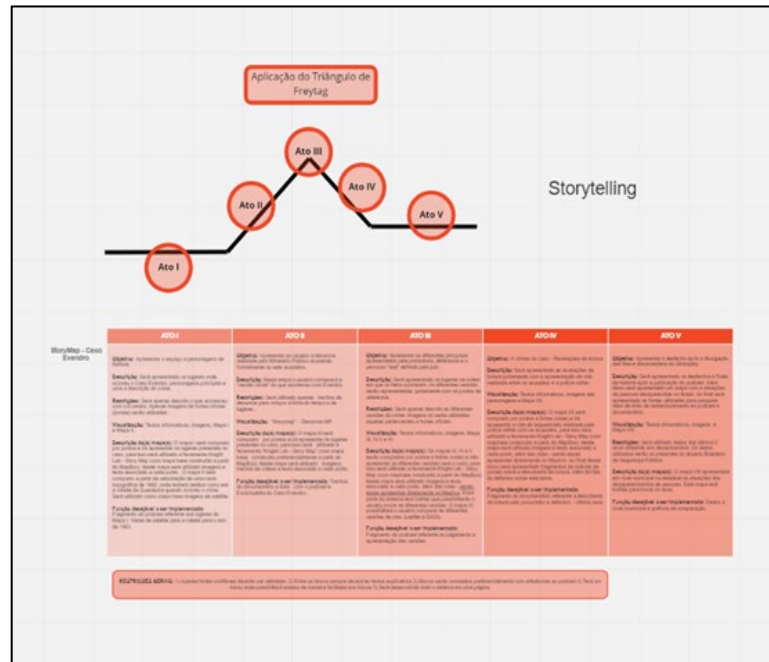
- b) **Elevação da Ação:** algo irá ocorrer para que essas partes entrem em choque;
- c) **Clímax:** o choque/conflicto ocorre, marcando o ponto em que nenhuma das partes poderá retroceder;
- d) **Declínio da Ação:** uma das partes se sobressai à outra;
- e) **Dénouement:** essa expressão em francês, que significa “desatar”, “desenlace”, remete ao “nó” aristotélico – “a parte da tragédia que vai desde o início até o ponto a partir do qual se produz a mudança para uma sorte ditosa ou desditosa” (Poética) -, ou seja, a resolução em si – “chamo desenlace a parte que vai desde o princípio desta mudança até o final da peça”. (O BÁSICO EM LETRAS, 2013)

Diversas peças teatrais, filmes, livros e narrativas utilizaram a estrutura quinária em seus textos. Shakespeare utilizou essa estrutura narrativa em “Romeu e Julieta”, por exemplo. Seguindo esta ordem:

- a) 1º ato: Romeu aparece na casa dos Capuleto atrás de Rosalinda e conhece Julieta. Detalhe: há uma guerra entre as famílias Montecchio e Capuleto;
- b) 2º ato: a cena do balcão – o reconhecimento dessa luta entre as famílias. Romeu pede ajuda do Frade;
- c) 3º ato: Romeu mata Mercúcio, primo de Julieta, e é exilado;
- d) 4º ato: Paris pretende se casar com Julieta, que pede ajuda do Frade que procura entrar em contato com Romeu pra explicar-lhe sobre um estratagema, que envolve Julieta se fingir de morta. Tudo dá errado;
- e) 5º ato: Romeu, sabendo da morte de Julieta, volta para Verona. Paris e ele se enfrentam junto à tumba de Julieta. Paris morre, Romeu comete suicídio, e Julieta, que fingia estar morta, se mata por fim. As famílias aprendem a lição e Verona fica em paz. (O BÁSICO EM LETRAS, 2013).

Para a construção do *Story map* - Caso Evandro foi utilizada essa metodologia de construção narrativa. Cada ato será composto por mapas, textos e materiais gráficos que irão compor uma sequência narrativa linear. A FIGURA 15 demonstra a estrutura geral proposta a partir da aplicação da pirâmide de Freytag para o Caso Evandro e sua construção na ferramenta Miro. O detalhamento de cada ato será apresentado abaixo.

FIGURA 15 - EXEMPLO DA CONCEPÇÃO INICIAL DA PIRÂMIDE DE FREYTAG PARA O STORY MAP DO CASO EVANDRO



FONTE: O autor (2022).

3.2.1 Ato 1

TABELA 2 - CONCEPÇÃO E IDEIAS PRIMÁRIAS DO ATO I

Ato I – Onde Aconteceu	
Objetivo	Apresentar o espaço, conceitos importantes e personagens principais da história.
Descrição	Será apresentada a cidade de Guaratuba na década de 1990, lugares importantes do Caso Evandro, personagens principais e uma a descrição do crime.
Restrição	Será apenas descrito o que aconteceu com o Evandro. Este ato deverá ser o mais imparcial possível. Serão utilizados fragmentos de jornais, trechos de entrevistas da época e fotos.
Visualização	Textos informativos, mapa interativo da cidade e <i>story map</i> de lugares importantes.
Descrição do(s) mapa(s)	O mapa I será composto a partir da vetorização de uma carta topográfica, em que se tentará restituir como era a cidade de Guaratuba próxima da época de quando ocorreu o crime. O mapa II será composto por pontos e irá apresentar os lugares importantes presentes no caso. Para isso, será utilizada a ferramenta <i>Knight lab - Storymap</i> (com mapa base construído preferencialmente a partir do <i>MapBox Studio</i>). Neste mapa serão utilizadas imagens, trechos de vídeos e textos associados a cada ponto.
Funções adicionais:	<i>Slider</i> com informações básicas sobre este caso, painel com descrição dos personagens, visualização utilizando o <i>Street View</i> , ferramenta de medição para o mapa de Guaratuba, troca de <i>layers</i> e controle de <i>zoom</i> .

FONTE: O autor (2022).

Conforme a TABELA 2, o primeiro ato propõe uma inserção do usuário na história do caso. Nesta etapa, ele será apresentado ao sistema e ao contexto geral, ou seja, o porquê este caso é importante, além de um breve resumo sobre o que aconteceu em 06 de abril de 1992. É também nesta etapa que serão apresentados os principais personagens (TABELA 3), sendo eles:

TABELA 3 - PRINCIPAIS PERSONAGENS A SEREM APRESENTADOS

Personagem	Resumo da descrição
Airton Bardeli	Acusado pela morte de Evandro
Anésia Edith Kowalski	Juíza de Guaratuba
Antonio Figueiredo Basto	Advogado de Defesa
Davi dos Santos Soares	Um dos sete acusados
Beatriz Abagge	Acusada pela morte de Evandro
Celina Abagge	Acusada pela morte de Evandro
Leila Bertolini	Delegada do grupo TIGRE
Diógenes Caetano Filho	Primo de segundo grau de Evandro. A partir de suas denúncias, os sete foram presos.
Evandro Ramos Caetano	Menino que foi sequestrado e morto na manhã de 6 de abril de 1992
Osvaldo Marcineiro	Acusado pela morte de Evandro
Paulo Markoeicz	Um dos promotores envolvidos no caso.
Vicente de Paula	Acusado pela morte de Evandro
Francisco Sérgio Cristofolini	Acusado pela morte de Evandro
Valdir Copetti Neves	Delegado do grupo tático ÁGUIA da Polícia militar, ele foi responsável pela prisão dos sete.

FONTE: O autor (2022)

Utilizando como base a Enciclopédia do Caso Evandro (2022), material organizado pelo professor Mizanzuk, é possível notar mais de 200 personagens envolvidos. Entretanto, neste sistema apenas 14 serão apresentados diretamente pelo fato de eles terem um papel fundamental em vários momentos da história. Os demais personagens serão citados e apresentados no decorrer do andamento da narrativa.

Além da apresentação dos personagens, é nessa etapa que será apresentado o espaço geográfico. A cidade de Guaratuba pode ser considerada uma personagem, já que nesta narrativa ela terá um destaque especial. Visando demonstrar ao usuário o porquê disso, neste ponto da narrativa será desenvolvido um mapa tentando reconstruir a cidade na década de 1990. O desenvolvimento do mapa será realizado a partir de imagens aéreas, cartas topográficas e outras informações encontradas. Ambientar o usuário neste local e nesta época será importante para que ele compreenda melhor este crime. Por fim, a última etapa desde ato será a apresentação dos lugares mais importantes para o caso. O detalhamento do projeto cartográfico será apresentado mais adiante.

3.2.2 Ato 2

Com a problemática e os personagens apresentados, o ato 2 terá como objetivo demonstrar o conflito existente, ou seja, a denúncia por um dos personagens ao Ministério Público, que serviu como base para as prisões. Neste ato, o usuário poderá visualizar a ordem dos acontecimentos e os lugares propostos pela acusação. Nesta etapa do sistema, o conflito central será iniciado, sendo ele: “Quem matou Evandro e por quê?”. A TABELA 4 apresenta o resumo geral deste ato.

TABELA 4 - CONCEPÇÃO E IDEIAS PRIMÁRIAS DO ATO II

Ato 2 – A Denúncia	
Objetivo:	Apresentar ao usuário a denúncia realizada pelo Ministério Público acusando formalmente os sete acusados.
Descrição:	Nesta etapa, o usuário conhecerá a “versão oficial” do que aconteceu com Evandro.
Restrição:	Serão utilizados apenas trechos da denúncia para compor a linha do tempo e de lugares.
Visualização:	<i>Story map</i> – Denúncia MP.
Descrição do(s) mapa(s):	O mapa III será composto pelos lugares presentes na denúncia do MP. Para isso, será utilizada a ferramenta “ <i>Knight lab - Story map</i> ” (com mapa base construído preferencialmente a partir do <i>MapBox Studio</i>). Neste mapa, serão utilizadas imagens, trechos de vídeos e textos associado a cada ponto.
Funções adicionais:	Trechos do documentário e links com o podcast e Enciclopédia do Caso Evandro.

FONTE: O autor (2022)

3.2.3 Ato 3

TABELA 5 - CONCEPÇÃO E IDEIAS PRIMÁRIAS DO ATO III

Ato III – Acusação vs Defesa	
Objetivo:	Apresentar os diferentes percursos apresentados pela promotoria e advogados de defesa em relação as prisões. Apresentar também os álibis dos sete acusados.
Descrição:	Serão apresentados os lugares na ordem em que os fatos foram narrados. As diferentes versões serão representadas, juntamente com os pontos de referência. Espera-se que ao final o usuário sinta-se confuso e não saiba quem está falando a verdade ou não.
Restrição:	Serão utilizados trechos de depoimentos e trechos das confissões dos acusados.
Visualização:	<i>Story map</i> – Versão Acusação, <i>Story map</i> – Versão Defesa, <i>Story map</i> – Versão Álibis.
Descrição do(s) mapa(s):	Os mapas apresentarão as confissões dos crimes, alegações de tortura e as diferentes versões das partes para cada acontecimento. Por fim, serão apresentados os álibis dos acusados.
Funções adicionais:	Trechos do documentário, trechos dos autos e links com o podcast e Enciclopédia do Caso Evandro.

FONTE: O autor (2022)

Conforme pode ser observado acima (TABELA 5), neste ato o objetivo é confundir o usuário intencionalmente, a fim de gerar um conflito sobre a pergunta “os setes são inocentes ou culpados?”. Para isso, são apresentadas as diferentes versões sobre as prisões. A versão da acusação será acompanhada das confissões e, na versão da defesa, serão utilizados como recurso os depoimentos oficiais referentes às alegações de tortura. Ao final, espera-se que o usuário conheça as diferentes versões, mas que após ser apresentado aos álibis, fique em dúvida se os acusados são ou não inocentes.

3.2.4 Ato 4

O penúltimo ato é onde as dúvidas começam a ser respondidas. Nele, o usuário revisitará os lugares já apresentados, mas agora sob a perspectiva de que as torturas realmente aconteceram. Serão apresentadas as provas obtidas por Mizanzuk juntamente com a reação dos personagens ao serem confrontados com estas provas. A TABELA 6 apresenta um resumo deste ato:

TABELA 6 - CONCEPÇÃO E IDEIAS PRIMÁRIAS DO ATO IV

Ato IV – Sete Segundos	
Objetivo:	Revelar as provas descobertas referentes às torturas.
Descrição:	Serão apresentadas as revelações de tortura juntamente com a apresentação da rota realizada entre os acusados e a Polícia Militar.
Restrição:	Será utilizada a reação dos acusados, advogados e promotores referente às provas de torturas.
Visualização:	<i>Story map</i> – Sete Segundos.
Descrição do(s) mapa(s):	O mapa apresentará os lugares onde os acusados foram levados e torturados para confessar os crimes.
Funções adicionais:	Trechos do documentário, trechos dos autos e links com o podcast e Enciclopédia do Caso Evandro.

FONTE: O autor (2022)

3.2.5 Ato 5

Como último ato desta narrativa, será apresentado o final desta história. A partir dos desdobramentos atuais, o usuário verá de fato a importância da pesquisa de Ivan Mizanzuk para provar a possível inocência dos sete acusados. Nesta parte do sistema também será mostrado o panorama atual dos desaparecidos no Brasil e no Paraná nos últimos anos. A TABELA 7 demonstra as informações que se espera transmitir ao usuário.

TABELA 7 - CONCEPÇÃO E IDEIAS PRIMÁRIAS DO ATO V

Ato V	
Objetivo:	Apresentar o desfecho após a divulgação das fitas e documentário do <i>Globoplay</i> .
Descrição:	Serão apresentados os desfechos e finais da história após a publicação do <i>podcast</i> . Além disso, será apresentado um mapa com a situações de pessoas desaparecidas no Brasil. Ao final, serão apresentadas as fontes utilizadas para pesquisa, além de <i>links</i> de redirecionamento ao <i>podcast</i> e ao documentário.
Restrição:	Dados dos últimos 5 anos referentes aos desaparecidos, serão utilizados. Os dados coletados terão como fonte o anuário Brasileiro de Segurança Pública e SICRIDE. Também reportagens referentes aos desdobramentos do caso e teorias do que pode ter acontecido com Evandro, sendo essas apresentadas por Mizanzuk, serão usadas.
Visualização:	<i>Story map</i> – Alguns finais.
Descrição do(s) mapa(s):	O <i>story map</i> apresentará alguns finais e desdobramentos recentes deste caso. Já o mapa interativo apresentará em nível regional e nacional as situações dos desaparecimentos de pessoas. Este mapa terá botões para trocar os anos.
Funções adicionais:	Apresentação de dados demográficos e “ <i>labels</i> ” interativos.

FONTE: O autor (2022)

3.2.6 Síntese da construção narrativa

Com todos os atos definidos e estruturados, é possível realizar uma síntese das informações e objetivos a serem apresentados no formato proposto por Freytag. Assim:

- a) Introdução: ATO 1 – Apresentação do espaço, contexto geral, personagens e importância do caso;
- b) Elevação da Ação: ATO 2 – Os sete acusados são denunciados pelo Ministério Público a partir de uma denúncia realizada por Diógenes Caetano Filho;
- c) Clímax: ATO 3 – As diferentes versões são apresentadas, dúvidas surgem sobre quem está falando a verdade ou não;
- d) Declínio da Ação: ATO 4 – A verdade prevalece e é apresentada a confirmação de tortura e a possível inocência dos sete acusados;
- e) *Dénouement*: ATO 5 – O usuário é levado aos desdobramentos deste caso e a um panorama geral dos desaparecidos no Brasil e Paraná.

A partir da definição nesta etapa, é possível organizar as informações e dados preliminares necessários para o desenvolvimento dos mapas de cada ato, além das ferramentas a serem utilizadas. A TABELA 8 apresenta estes dados, mas a forma

como estes serão implementados e representados serão apresentados na seção referente ao projeto cartográfico.

TABELA 8 - LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE DADOS A SEREM UTILIZADOS NO SISTEMA

Dado	Nome/Descrição	Fonte	Link
Cartas Topográficas (1:25000)	Cartas topográficas na escala 1:25.000 Nomenclatura SG-22-X-D-V-4-SE SG-22-X-D-V-4-NE	Exército/IBGE	Disponível em: https://bdgex.eb.mil.br/ > Acesso em 20 de abril de 2022
Ortofotos de época	Ortofotos de 1998 Nomenclatura C28584SE C28584NE	Instituto de Água e Terras	Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Dados-geoespaciais-de-referencia > Acesso em 20 de abril de 2022
Divisas Municipais	Divisas Municipais	IBGE	Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html > Acesso em 20 de abril de 2022
Divisas Estaduais	Divisas Estaduais	IBGE	Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html > Acesso em 20 de abril de 2022
Pontos de Interesse - Caso	Nome e localização dos lugares importantes para essa história / Geocodificação	Enciclopédia do Caso Evandro	Disponível em: http://www.projetohumanos.com.br/wiki/caso-evandro/ > Acesso em 20 de abril de 2022
Arruamento	Vetorização de arruamento presentes na carta topográfica	Carta topográfica	-
Hidrografia	Vetorização da hidrografia presentes na carta topográfica	Carta topográfica	-
Vegetação	Vetorização de elementos da vegetação presentes na carta topográfica	Carta topográfica	-
Outros elementos vetorizados	Vetorização de elementos presentes na carta topográfica	Carta topográfica	-
Desaparecidos do Brasil	Dados estatísticos (tabela) referentes aos desaparecidos do Brasil – Taxa a cada 100 mil habitantes	Fórum de Segurança Pública	Disponível em: https://forumseguranca.org.br/anuario-brasileiro-seguranca-publica/ / > Acesso em 20 de abril de 2022
Crianças desaparecidas no Paraná	Dados estatísticos (tabela) referentes aos desaparecidos do Paraná – Taxa a cada 100 mil habitantes	Polícia Civil - SICRIDE	Disponível em: https://www.policiacivil.pr.gov.br/SICRIDE > Acesso em 20 de abril de 2022

FONTE: O autor (2022)

A TABELA 9 apresenta as ferramentas e serviços de desenvolvimento que serão utilizadas no desenvolvimento do *story map*.

TABELA 9 - ALGUMAS FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO DISPONÍVEIS

Ferramenta / Serviço	Descrição	Documentação/Manuais
Qgis	Software livre desktop de Sistema de Informações Geográficas.	Disponível em: https://qgis.org/pt_BR/site/ > Acesso em 13 de abril de 2022
Leaflet	Biblioteca em <i>JavaScript</i> para desenvolvimento de mapas interativos.	Disponível em: https://leafletjs.com/ > Acesso em 13 de abril de 2022
GeoServer	Servidor com aplicação geoespacial para disponibilização de dados do tipo <i>raster</i> ou vetor.	Disponível em: https://geoserver.org/ > Acesso em 13 de abril de 2022
HTML	<i>Hyper Text Markup Language</i> - Estrutura básica para desenvolvimento de páginas <i>web</i> .	Disponível em: https://www.w3schools.com/html/default.asp > Acesso em 13 de abril de 2022
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i> - Possibilita a personalização de páginas HTML.	Disponível em: https://www.w3schools.com/css/default.asp > Acesso em 13 de abril de 2022
JS	JavaScript é uma linguagem de programação de alto nível podendo ser aplicada na manipulação de elementos em páginas <i>Web</i> .	Disponível em: https://www.w3schools.com/js/default.asp > Acesso em 13 de abril de 2022
PHP	Linguagem de programação de código livre utilizada para comunicação entre o servidor e a página <i>Web</i> .	Disponível em: https://www.php.net/manual/pt_BR/index.php > Acesso em 13 de abril de 2022
Open Street Maps	Plataforma livre de mapeamento colaborativo.	Disponível em: https://www.openstreetmap.org/ > Acesso em 13 de abril de 2022
Mapbox Studio	Recurso para personalização de mapas a partir de dados OSM.	Disponível em: https://www.mapbox.com/mapbox-studio > Acesso em 13 de abril de 2022
Knight lab – Story Map	Plataforma de código aberto para desenvolvimento de <i>story maps</i>	Disponível em: https://storymap.knightlab.com > Acesso em 13 de abril de 2022

FONTE: O autor (2022).

Estes dados e ferramentas apresentados nas tabelas 8 e 9 serão utilizados posteriormente para o desenvolvimento dos mapas que irão compor o sistema.

3.3 DESENVOLVIMENTO E MODELAGEM DE DIAGRAMAS UML

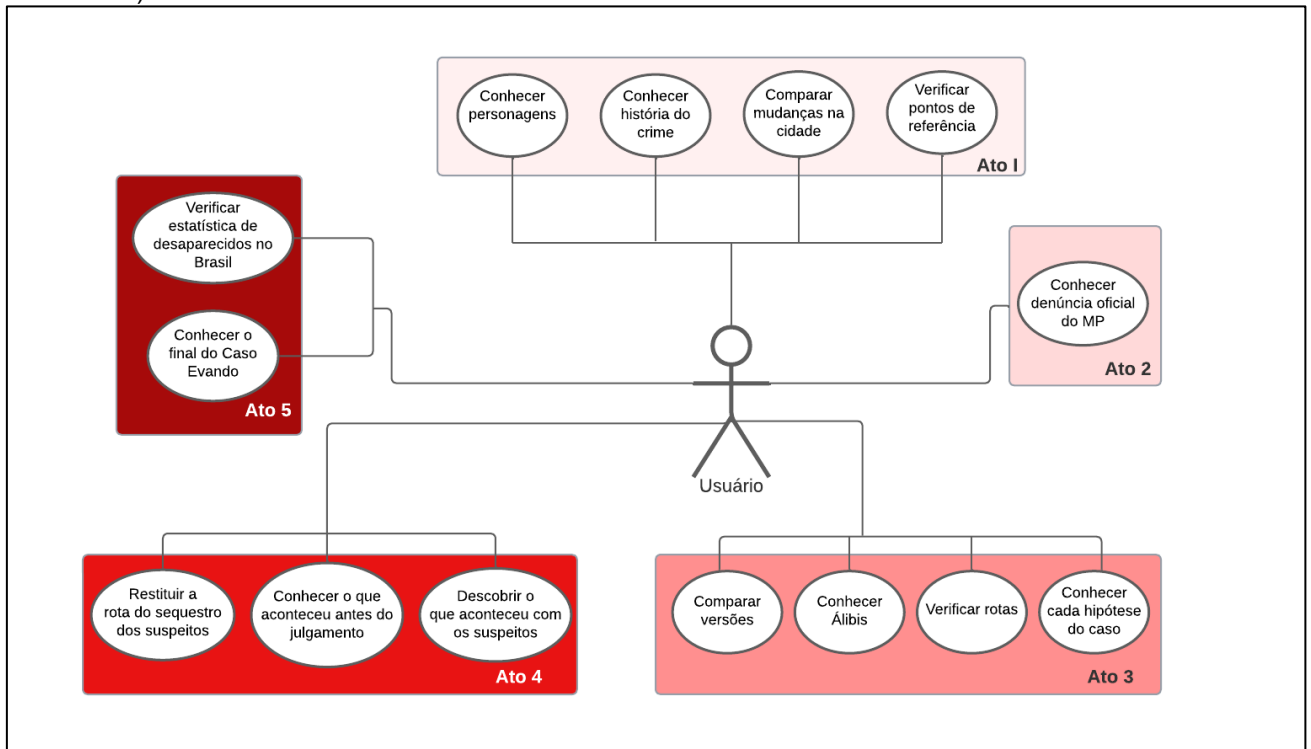
A partir de toda a estruturação de como será realizado e dividido o *story map*, a próxima etapa realizada foi referente à documentação. Conforme apresentado na revisão bibliográfica, uma das formas de documentar um sistema e/ou *software* é através da Linguagem Universal de Modelagem (UML). Dentre os 14 diagramas

disponíveis, apenas dois foram utilizados no desenvolvimento do *Story Map*, sendo eles:

- a) Diagrama de Casos de Uso;
- b) Diagrama de Classes.

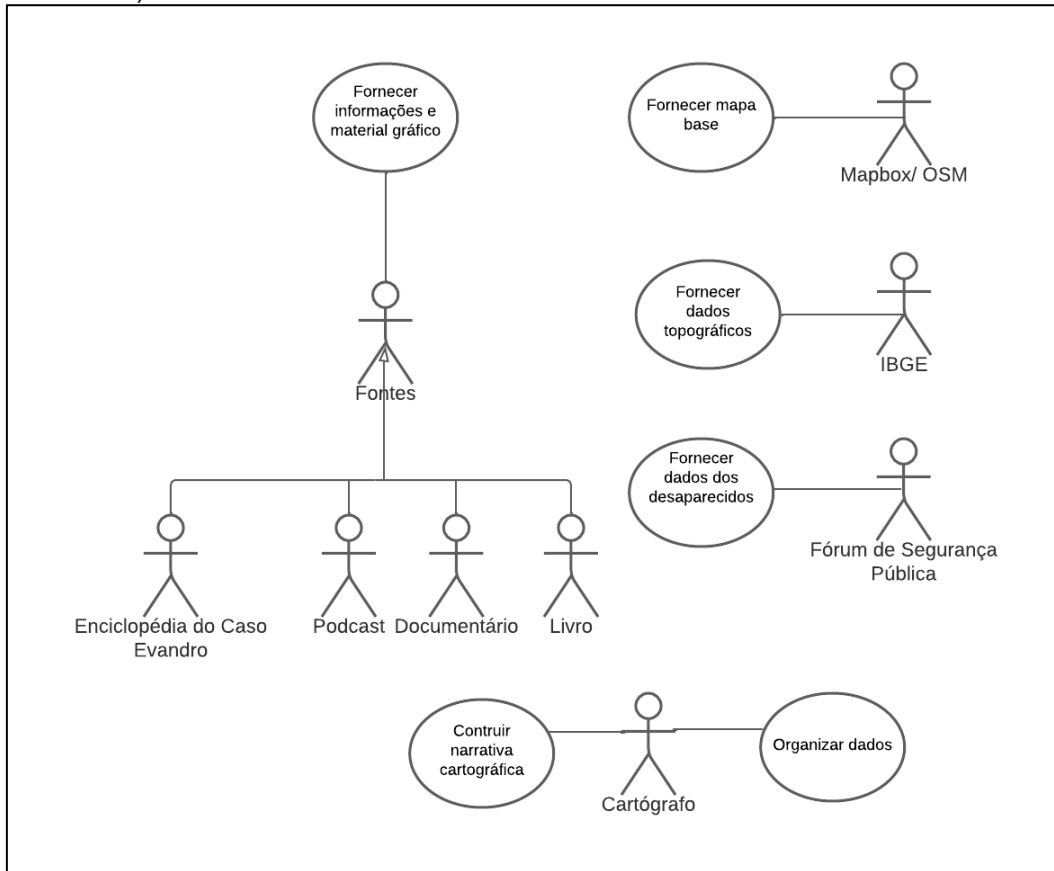
O diagrama de Casos de Uso possui como finalidade demonstrar as relações entre atores no sistema. Utilizou-se do recurso de contenção para dividir claramente as relações de cada um dos atos. O resultado do desenvolvido deste diagrama está representado nas figuras 16 e 17.

FIGURA 16 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO – INTERAÇÕES *FRONT-END* (*STORY MAP* CASO EVANDRO)



FONTE: O autor (2022)

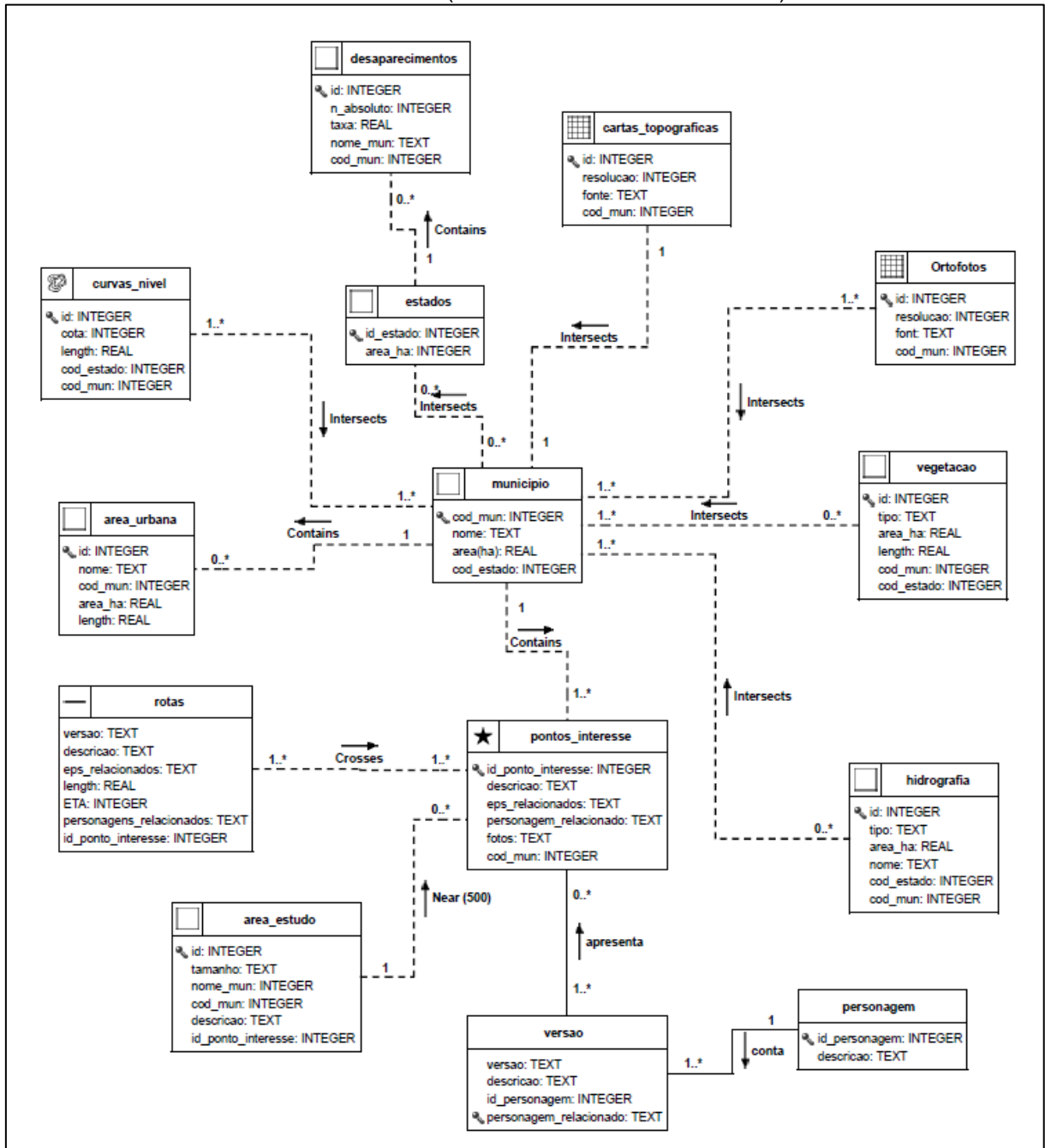
FIGURA 17 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO – INTERAÇÕES *BACK-END* (STORY MAP CASO EVANDRO)



FONTE: O autor (2022)

O próximo diagrama desenvolvido o de classes, aplicado para situações geoespaciais. As interações entre as diferentes classes estão representadas na FIGURA 18.

FIGURA 18 - DIAGRAMA DE CLASSES (STORY MAP CASO EVANDRO)

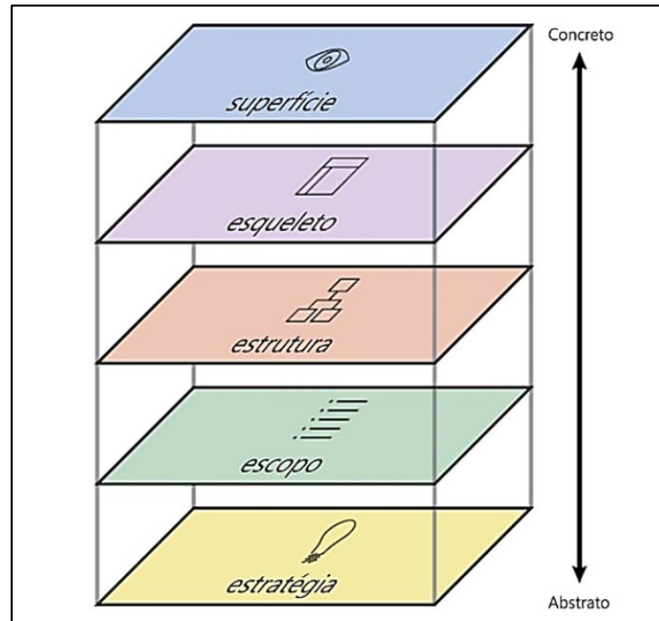


FONTE: O autor (2022)

3.4 PROTOTIPAGEM E PLANO DE EXPERIÊNCIA

Segundo Jesse James Garrett (2002), um sistema pode ser projetado seguindo um plano de experiência cujo objetivo é proporcionar interfaces estruturadas e que realmente satisfaçam os usuários que irão utilizá-las. Essa estrutura está apresentada na FIGURA 19.

FIGURA 19 - PLANO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO



FONTE: Garrett (2002).

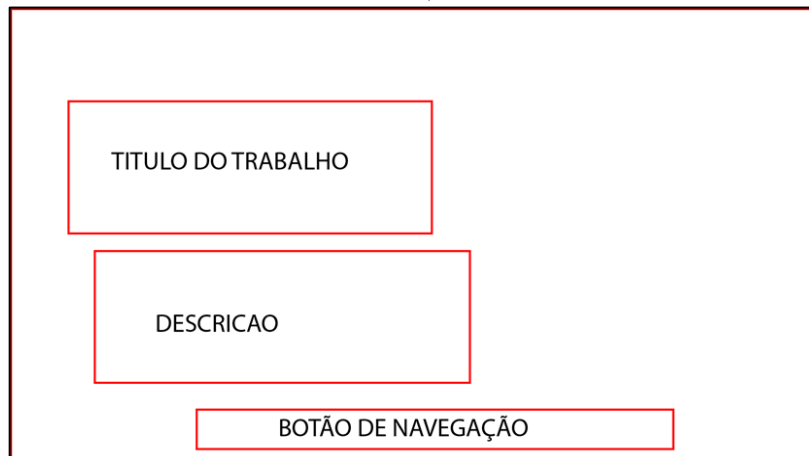
Essa figura representa o plano de experiência para o desenvolvimento do sistema, saindo do abstrato até algo concreto. Utilizando o material desenvolvido até agora, as três primeiras etapas foram concluídas, sendo elas:

- a) Definição de ideia / Estratégia (Canvas Jornada do Herói aplicado a “*Data Storytelling*”);
- b) Escopo do projeto (Pirâmide de Freytag);
- c) Estrutura (Detalhamento da aplicação da Pirâmide de Freytag para cada ato).

Portanto, é necessário para sua finalização a realização das últimas duas etapas, sendo elas: o desenvolvimento do “esqueleto” e a prototipagem do sistema.

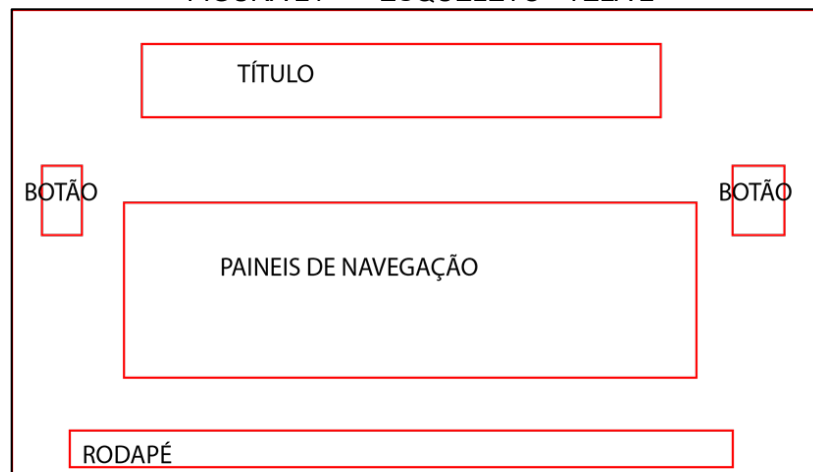
O “esqueleto” proposto para este sistema está representado na sequência de figuras a seguir (FIGURA 20-28), cada uma delas representando uma página do sistema.

FIGURA 20 - ESQUELETO - TELA 1



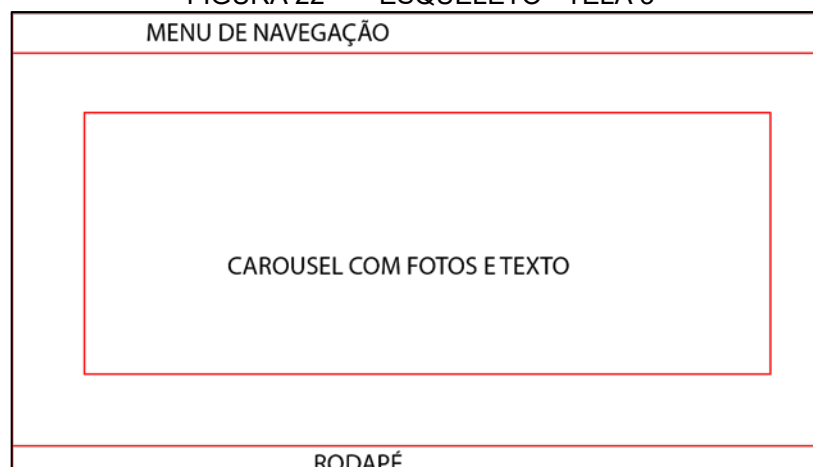
FONTE: O autor (2022)

FIGURA 21 - ESQUELETO - TELA 2



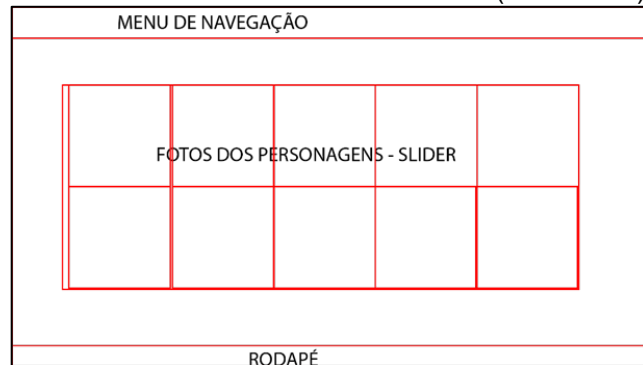
FONTE: O autor (2022)

FIGURA 22 - ESQUELETO - TELA 3



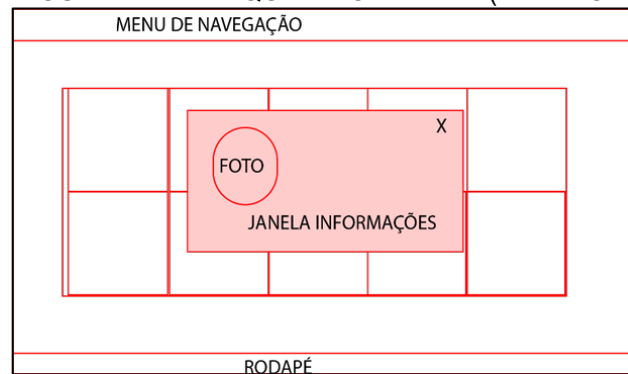
FONTE: O autor (2022)

FIGURA 23 - ESQUELETO - TELA 4 (ESTADO 1)



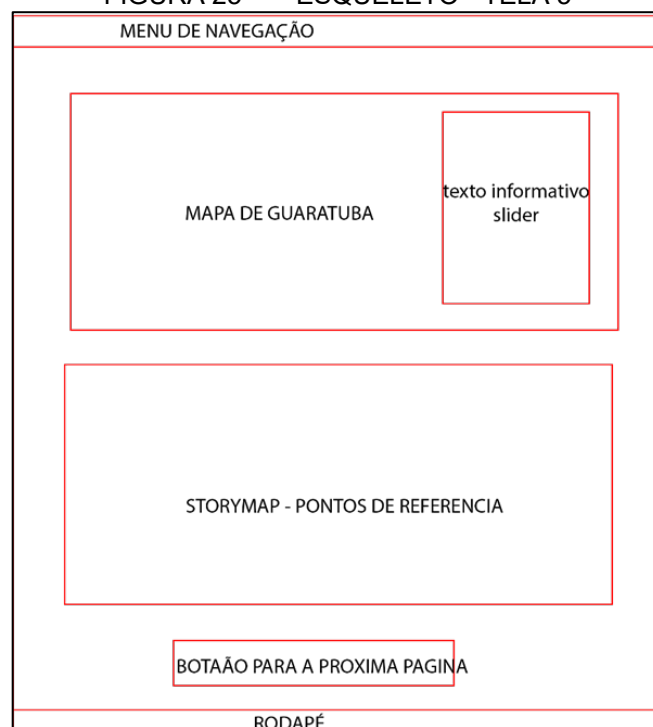
FONTE: O autor (2022)

FIGURA 24 - ESQUELETO - TELA 4 (ESTADO 2)



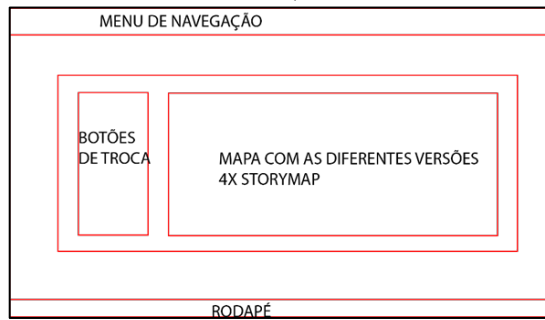
FONTE: O autor (2022)

FIGURA 25 - ESQUELETO - TELA 5



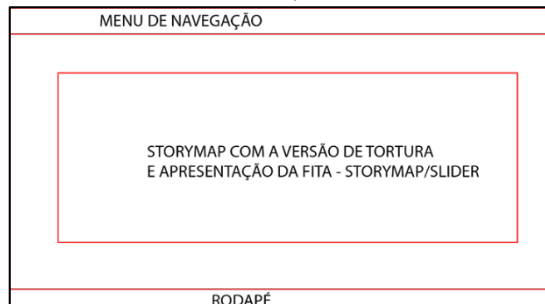
FONTE: O autor (2022)

FIGURA 26 - ESQUELETO - TELA 6



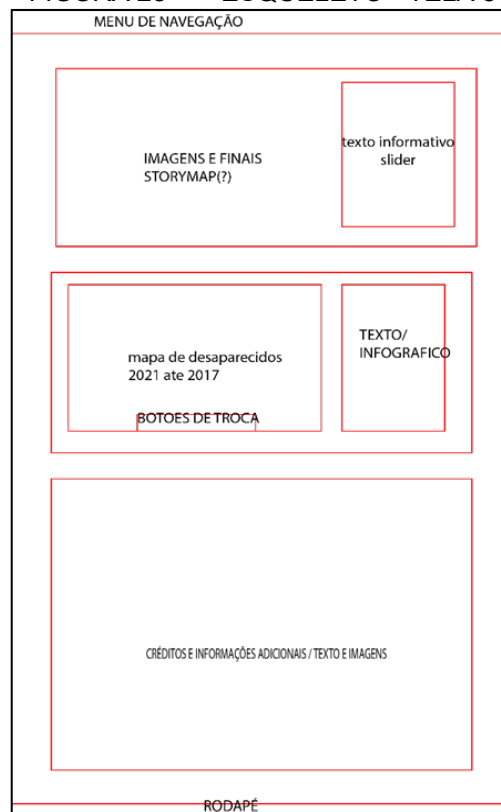
FONTE: O autor (2022)

FIGURA 27 - ESQUELETO - TELA 7



FONTE: O autor (2022)

FIGURA 28 - ESQUELETO - TELA 8



FONTE: O autor (2022)

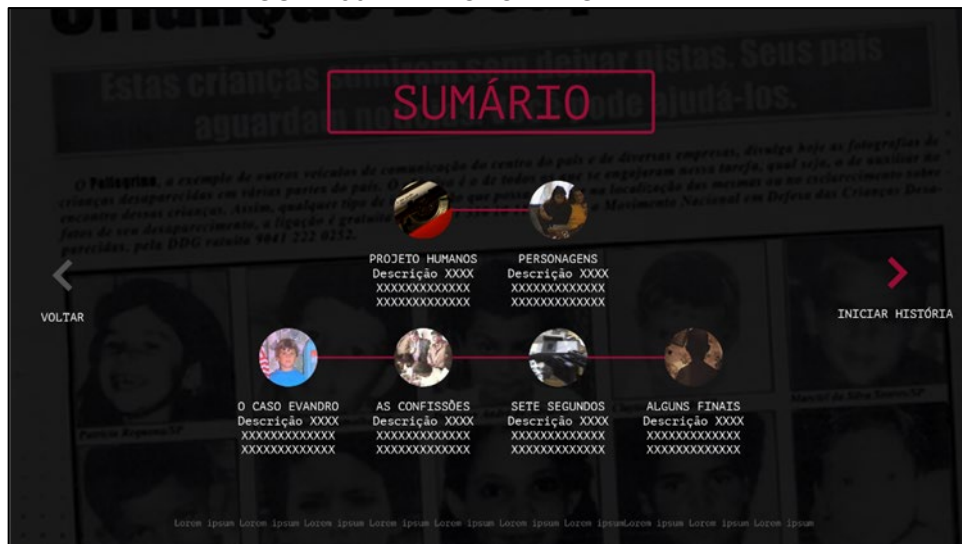
Com o esqueleto pronto, deu-se início a prototipagem efetiva do sistema, onde foram definidos elementos como cores, fonte de texto, estrutura de navegação, imagens, entre outros. As figuras abaixo (FIGURA 29-37) demonstram o resultado da prototipagem realizada a partir dos *software Adobe Illustrator, Adobe Photoshop e Adobe XD*.

FIGURA 29 - PROTOTIPAGEM - TELA 1



FONTE: O autor (2022)

FIGURA 30 - PROTOTIPAGEM - TELA 2



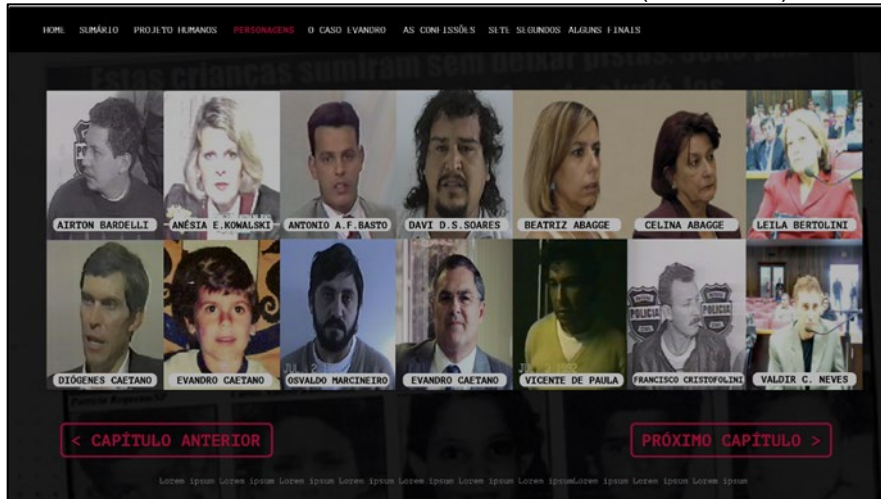
FONTE: O autor (2022)

FIGURA 31 - PROTOTIPAGEM - TELA 3



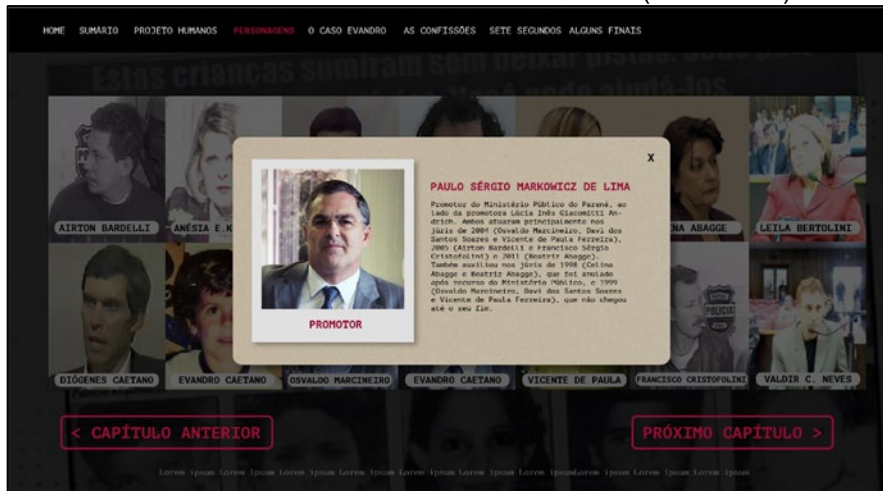
FONTE: O autor (2022)

FIGURA 32 - PROTOTIPAGEM - TELA 4 (ESTADO 1)



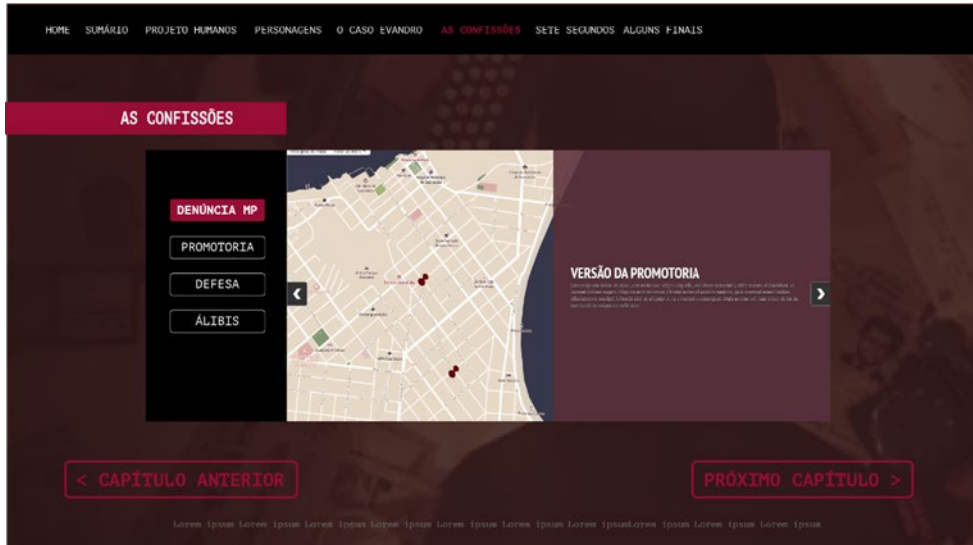
FONTE: O autor (2022)

FIGURA 33 - PROTOTIPAGEM - TELA 4 (ESTADO 2)



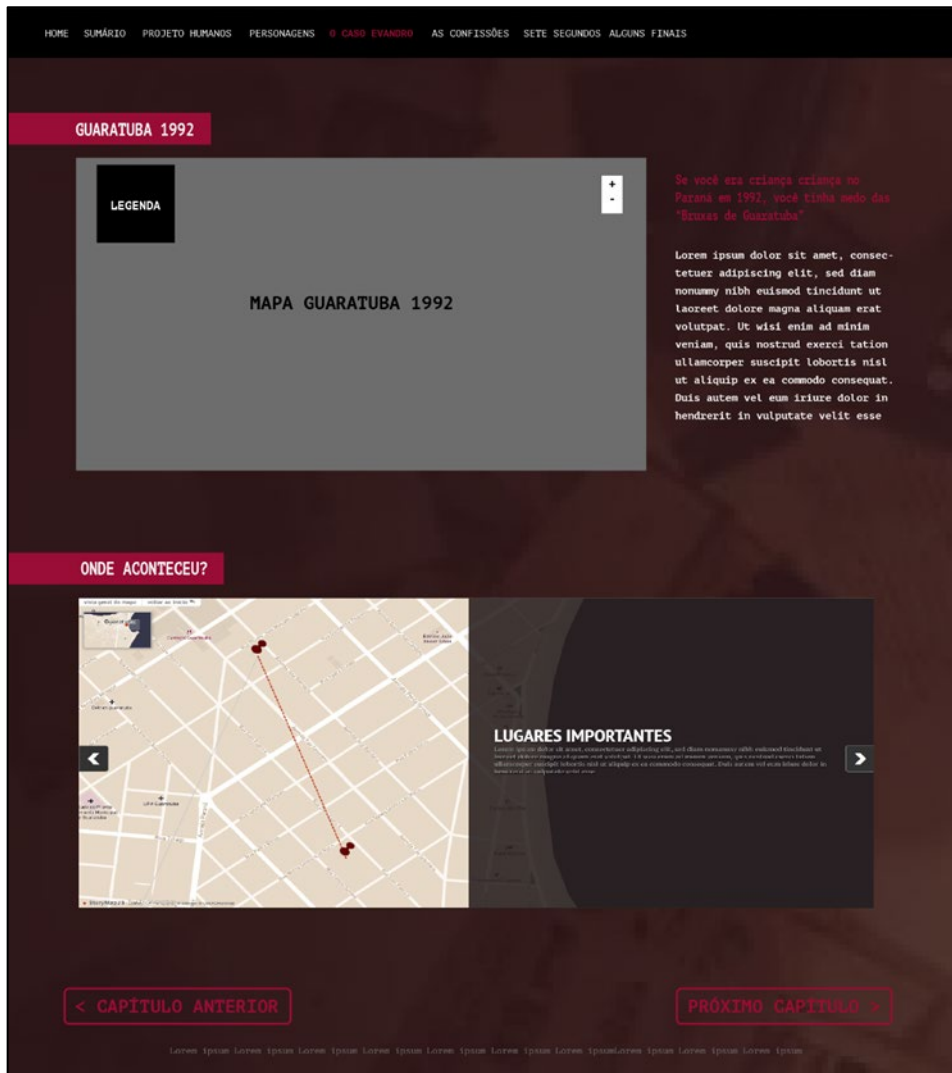
FONTE: O autor (2022)

FIGURA 34 - PROTOTIPAGEM - TELA 5



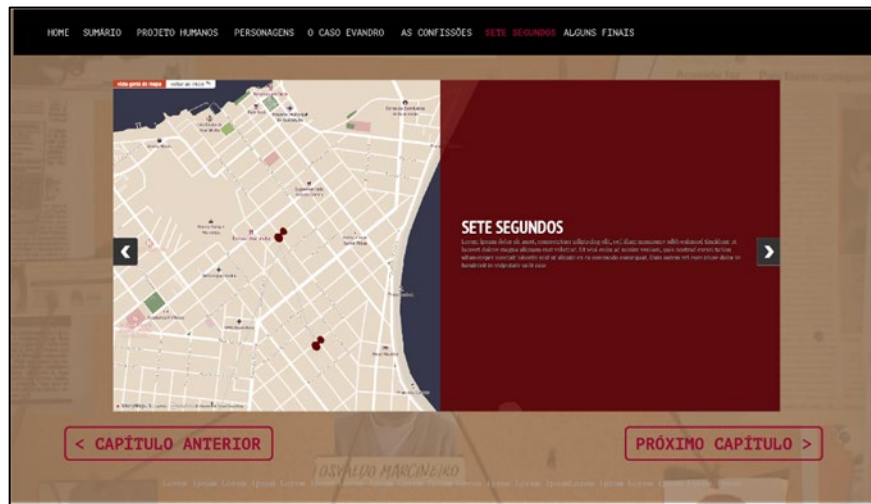
FONTE: O autor (2022)

FIGURA 35 - PROTOTIPAGEM - TELA 6



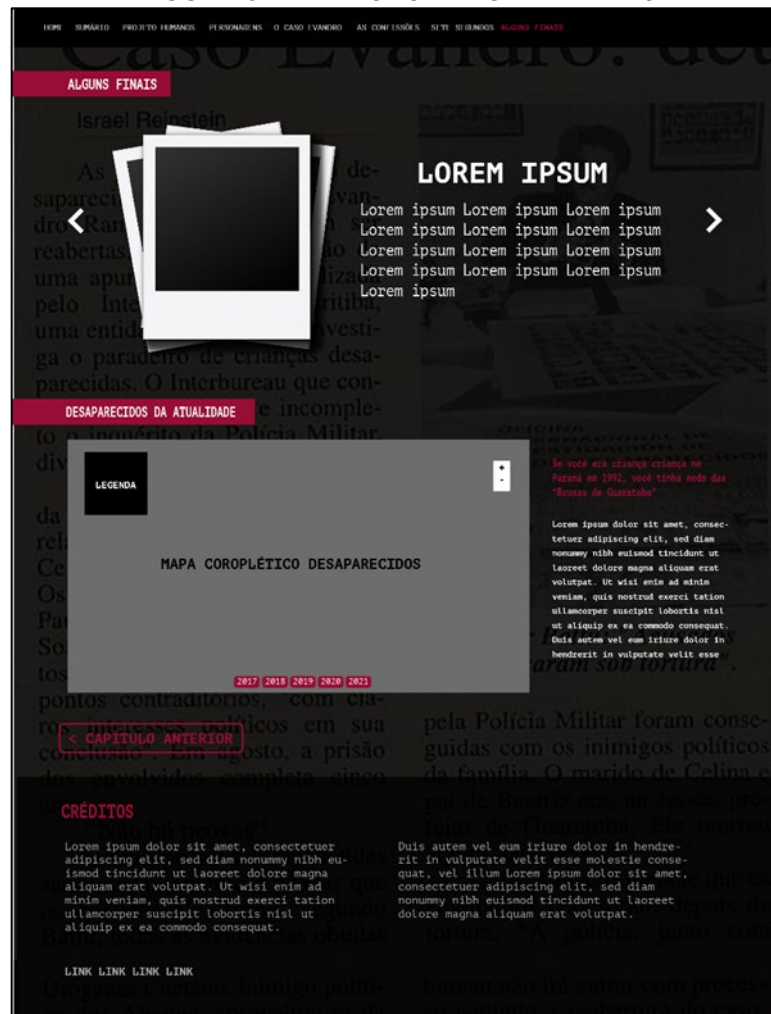
FONTE: O autor (2022)

FIGURA 36 - PROTOTIPAGEM - TELA 7



FONTE: O autor (2022)









FIGURA 37 - PROTOTIPAGEM - TELA 8



FONTE: O autor (2022)

A partir da prototipagem pronta, alguns elementos essenciais, que compõem a identidade visual do sistema, foram definidos (TABELA 10) e serão utilizados no desenvolvimento da simbologia dos produtos cartográficos.

TABELA 10 - ELEMENTOS DA IDENTIDADE VISUAL

Elemento	Representação
Fonte de texto – Títulos	PT Mono Bold
Fonte de texto – Corpo de texto	PT Mono
Paleta de Cores Primária	 Código HEX: #990D35
	 Código HEX: #000000
	 Código HEX: #FFFFFF
Paleta de Cores Secundária	 Código HEX: #640405
	 Código HEX: #CCCCCC
	 Código HEX: #5B3039
	 Código HEX: #694737
	 Código HEX: #261D1D

FONTE: O autor (2022).

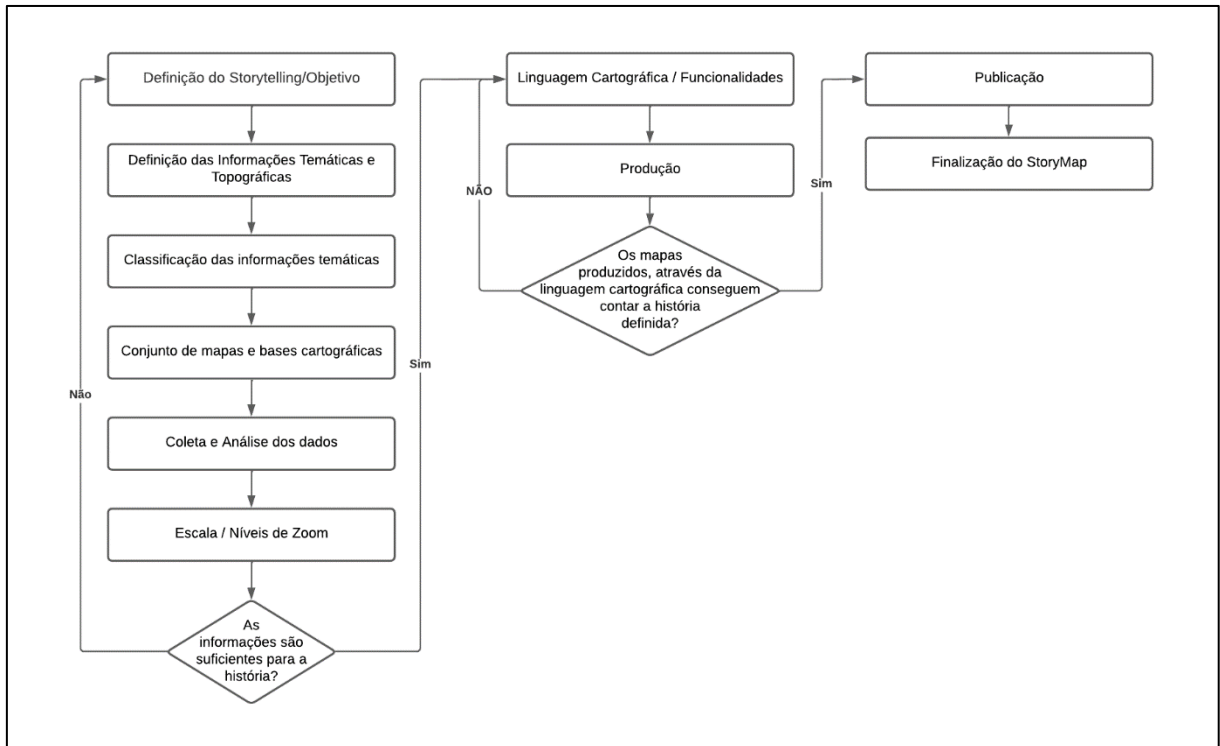
Todas as cores primárias foram utilizadas em todas as telas e foram escolhidas pelo fato de já estarem presentes na identidade visual original do *podcast*. Já as cores secundárias foram utilizadas nos planos de fundo e destaque de elementos. Variações em tonalidades, saturação e opacidade foram utilizadas, além de combinação de cores.

3.5 CONCEPÇÃO DO PROJETO CARTOGRÁFICO ADAPTADO A *STORY MAPS*

Com a prototipagem pronta, deu-se início ao desenvolvimento do projeto cartográfico. Optou-se por realizar seu desenvolvimento apenas nesta etapa, visto que era necessário saber o tamanho disponível na página para o mapa, as cores primárias e secundárias e fontes de texto a serem utilizados. É importante ressaltar que, neste sistema, os mapas fazem parte da narrativa e contam a história junto com os textos e materiais gráficos. Sendo assim, é de extrema importância que tudo esteja harmônico e contribua para o *storytelling*. Para melhor compreensão e organização, serão definidos dois tipos de mapas que estarão presentes no sistema, sendo eles:

- a) **mapas interativos**: mapas em que o usuário pode interagir diretamente e executar diferentes funções, não necessariamente em uma ordem específica. Estes mapas serão desenvolvidos a partir de linguagens de desenvolvimento *web* (HTML, CSS e JavaScript);
- b) **story maps**: apesar de todo o sistema ser considerado um *Story Map*, os mapas classificados nesta categoria representam os mapas gerados com a ferramenta *KnightLab – Story Maps*. Diferente dos mapas interativos, estes mapas apresentam uma ordem lógica a serem lidos e, por serem pré-programados, algumas funcionalidades são limitadas. Entretanto, eles podem ser personalizados.

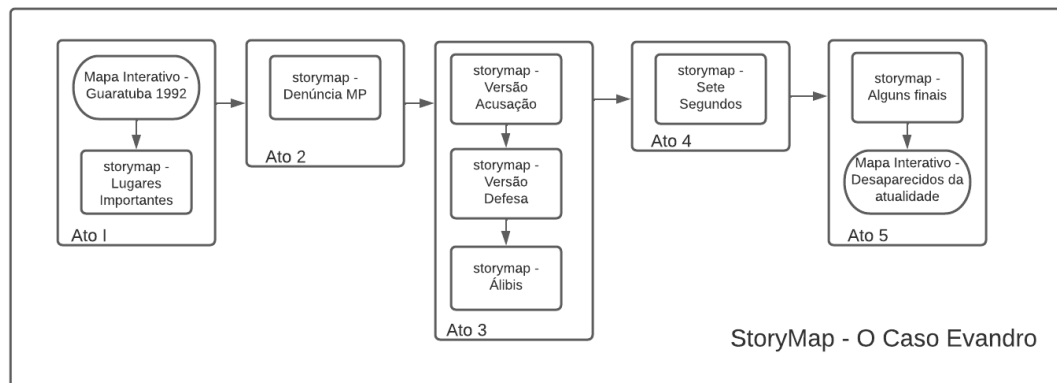
FIGURA 38 - FLUXOGRAMA DO PROJETO CARTOGRÁFICO APLICADO A *STORY MAPS*



FONTE: Adaptado de Araujo et al. (2019)

A FIGURA 38 exemplifica o fluxo de trabalho de definição do projeto cartográfico. Tomou-se como referência o fluxograma proposto por Araujo et al. (2019), sendo que este foi adaptado para narrativas cartográficas. Essa adaptação se refere à inserção de validações a serem realizadas durante o projeto, sempre tendo como objetivo verificar se os mapas atentem ao objetivo do *storytelling* definido.

FIGURA 39 - ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA EM RELAÇÃO AOS MAPAS



FONTE: O autor (2022).

A FIGURA 39 apresenta de maneira geral como o sistema será desenvolvido em relação aos mapas inseridos em cada ato.

3.5.1 Mapa base e Símbolo Padrão












Como o sistema possui diferentes mapas com diferentes finalidades, optou-se por padronizar uma base cartográfica para que essa história fosse contada. Utilizando a ferramenta *MapBox Studio*² (2022), foi possível personalizar um mapa base com os dados fornecidos pelo *Open Street Maps*³ (2022). O *MapBox Studio* permite personalizar as cores, tipografia e símbolos, além de oferecer um limite de tráfego gratuito. Optou-se por utilizá-la para que os mapas refletissem a identidade visual do sistema.

A partir de uma pesquisa referentes as principais cores e tonalidades presentes em materiais e referências de *true crime* (ex. cenas de filmes e documentários), expandiu-se as paletas de cores já definidas na prototipagem para que contemplassem um maior número de cores, sendo essas utilizadas para a personalização e criação da base cartográfica. A TABELA 11 apresenta essa paleta de cores completa, sua aplicação junto com a tipografia usada:

² Disponível em: <https://www.mapbox.com/mapbox-studio>. Acesso em: 20 de abr. de 2022

³ Disponível em: <https://www.openstreetmap.org>. Acesso em: 20 de abr. de 2022

TABELA 11 - ELEMENTOS DEFINIDOS PARA A BASE CARTOGRÁFICA

Elemento	Representação
Rótulos de países, estados e cidade	PT Mono Bold
Rótulos de bairros	<i>PT Mono Italic</i>
Rótulos de ruas	PT Mono
Cores	<ul style="list-style-type: none">  Código HEX: #62646a Aeroportos  Código HEX: #e0ceb8 Base  Código HEX: #667859 Áreas de vegetação  Código HEX: #5b3039 Hospitais  Código HEX: #262626 Rótulos  Código HEX: #5b3039 Pontos de Interesse  Código HEX: #ffffff Estradas  Código HEX: #e2b9b3 Escolas  Código HEX: #6c6063 Trânsito  Código HEX: #2a2b41 Água  Código HEX (fundo): #e0ceb8; HEX (textura): #667859 Mangue

FONTE: O autor (2022).

Essa paleta de cores foi escolhida a partir de uma pesquisa de cores que aparecem em filmes policiais e outros materiais de *true crime*. Para a construção dessa paleta, optou-se por utilizar a ferramenta gratuita *online* Adobe Color ⁴. Foram definidas as cores dentro do círculo cromático a fim de encontrar tons que combinassem entre si a partir das cores pesquisadas. Demais tonalidades de cores foram geradas de maneira automática pelo *MapBox Studio*. Optou-se por utilizar as principais *tags* disponíveis no *Open Street Map* para dar destaque à vegetação de mangue, vegetação predominante na região de Guaratuba. O resultado dessa base cartográfica pode ser observado no link: https://bit.ly/base_storymap_casoevandro e está representado na FIGURA 40.

⁴ Disponível em: <https://color.adobe.com/pt/create/color-wheel>. Acesso em: 20 de abr. de 2022

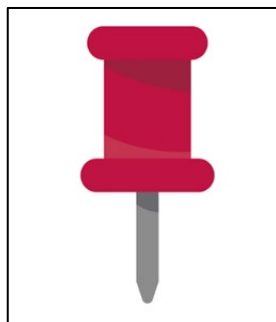
FIGURA 40 - BASE CARTOGRÁFICA PERSONALIZADA



FONTE: O autor (2022); MapBox (2022).

Além do mapa base, foi definido um símbolo padrão a ser utilizado nos mapas. Este símbolo é representado por um “Pin” Vermelho em formato de alfinete. Foi escolhido este símbolo porque ele remete um elemento muito comum em referências do gênero *true crime*: a de um alfinete em um quadro. As cores utilizadas estão presentes nas paletas de cores já apresentadas nas seções anteriores. A FIGURA 41 representa escolhido e desenvolvido no *software* Adobe Illustrator.

FIGURA 41 - SÍMBOLO PADRÃO DESENVOLVIDO



FONTE: O autor (2022).

3.5.2 Projeto Cartográfico - Ato 1

Para o ato 1 foi definido que este será composto por dois mapas, sendo um interativo e outro da categoria *story map*. Os projetos cartográficos de cada um deles estão representados abaixo.

3.5.2.1 Mapa interativo - Guaratuba 1992

A primeira etapa realizada foi definição e classificação das camadas disponíveis. Conforme a documentação oficial do Leaflet (2022), os *base layers* são camadas que só podem ser ativadas uma por vez. Já os *overlays* podem ser ativados simultaneamente. A TABELA 12 apresenta os dados a serem utilizados, sua classificação, como também sua fonte, seu formato e maneira de implementação:

TABELA 12 - DADOS A SEREM UTILIZADOS - MAPA GUARATUBA 1992

Dado	Classificação	Fonte	Formato	Implementação (continua)
Área Urbana	<i>Overlay</i>	Carta topográfica	.json	Leaflet/js
Areia	<i>Overlay</i>	Carta topográfica	.json	Leaflet/js
Arruamento	<i>Overlay</i>	Carta topográfica	.json	Leaflet/js
Cartas Topográficas (1:25000)	<i>Base Layers</i>	BDGex	Wms/ wmts	Conexão wms/wmts
Curvas de Nível	<i>Overlay</i>	BDGex	wms	Conexão wms
Divisas Municipais	<i>Overlay</i>	BDGex	wms	Conexão wms
Hidrografia	<i>Overlay</i>	Carta topográfica	.json	Leaflet/js
Mangue	<i>Overlay</i>	Carta topográfica	.json	Leaflet/js
<i>MapBox</i>	<i>Base Layers</i>	<i>MapBox/OSM</i>	Wms/ wmts	Conexão wms/wmts
Ortofotos	<i>Base Layers</i>	IAT	Wms/ wmts	Conexão wms/wmts via Geoserver
Principais locais envolvidos	<i>Overlay</i>	Enciclopédia do “Caso Evandro”	.json	Leaflet/Js
Rapid Eye	<i>Base Layers</i>	BDGEX	Wms/ wmts	Conexão wms/wmts
Rio Permanente	<i>Overlay</i>	Carta topográfica	.json	Leaflet/js
Rodovias	<i>Overlay</i>	Carta topográfica	.json	Leaflet/js

TABELA 12 - DADOS A SEREM UTILIZADOS - MAPA GUARATUBA 1992

Dado	Classificação	Fonte	Formato	Implementação (conclusão)
Vegetação	<i>Overlay</i>	Carta topográfica	.json	Leaflet/js

Vegetação Natural Rasteira	Overlay	Carta topográfica	.json	Leaflet/js
----------------------------	---------	-------------------	-------	------------

FONTE: O autor (2022).

Em seguida, foi definida a projeção cartográfica e a escala a ser utilizada. A projeção usada nos mapas foi a *Web Mercator*, EPSG 3857. Essa projeção é a utilizada pelo *Open Street Maps* e optou-se por mantê-la. Já os níveis de escala em um mapa digital variam de 0 a 19, segundo a documentação oficial do Leaflet (2022), sendo que o nível de *zoom* 0 representa o mundo inteiro. Sabendo dessa informação e realizando testes referentes aos níveis de *zoom* no espaço disponível para visualização, optou-se por utilizar o nível 13 e dar ao usuário a liberdade de aumentar ou diminuir o nível em 2. A próxima etapa foi a definição da linguagem cartográfica e simbologia. Assim, a TABELA 13 sintetiza essas informações para cada um dos três tipos de primitiva gráfica. Neste mapa, para a representação das feições, obtidas pela vetorização da carta topográfica, optou-se por deixar a simbologia próxima da definida na base cartográfica preparada no MapBox Studio (Tabela 11).

TABELA 13 - SIMBOLOGIA EMPREGA PARA CADA FEIÇÃO - MAPA GUARATUBA 1992










Dado	Variável Visual	Primitiva Gráfica	Nível de Medida	Simbologia (continua)
Área Urbana	Cor	Polígono	Nominal	 Código HEX: #CCB18E
Areia	Cor	Polígono	Nominal	 Código HEX: #E6D9C9
Arruamento	Cor	Polígono	Nominal	 Código HEX: #FFFFFF
Hidrografia	Cor	Linha	Nominal	 Código HEX: #292A40
Mangue	Cor	Polígono	Nominal	 Código HEX: #96A161
Principais locais envolvidos	Forma e Cor	Ponto	Nominal	 Código HEX: #990D35
Rio Permanente	Cor	Polígono	Nominal	 Código HEX: #292A40
Rodovias	Cor	Linha	Nominal	 Código HEX: #CE0038
Vegetação	Cor	Polígono	Nominal	 Código HEX: #AAA681

TABELA 13 - SIMBOLOGIA EMPREGA PARA CADA FEIÇÃO - MAPA GUARATUBA 1992

Dado	Variável Visual	Primitiva Gráfica	Nível de Medida	Simbologia (conclusão)
Vegetação Natural Rasteira	Cor	Polígono	Nominal	■ Código HEX: #596A4D

FONTE: O autor (2022)

Por fim, realizou-se a programação do mapa e suas funcionalidades. A TABELA 14 demonstra essas funcionalidades.

TABELA 14 - FUNCIONALIDADES - MAPA GUARATUBA 1992

Funcionalidade	Descrição	Fonte/ Forma Implementação
Troca de camada	Alternar as camadas visíveis no mapa	Leaflet/JS
Controle de níveis de <i>zoom</i>	Aumentar ou diminuir os níveis de <i>zoom</i>	Leaflet/JS
Medição	Medir distância entre pontos e áreas	Ljagis - Leaflet-Measure - JS

FONTE: O autor (2022)

Durante todo o desenvolvimento do projeto, foi importante verificar os pontos de validação propostos no fluxograma, principalmente se a linguagem cartográfica e as funcionalidades utilizadas conseguiram cumprir a função narrativa.

3.5.2.2 *Story map* - Lugares importantes

O próximo mapa desenvolvido para este ato foi referente aos lugares de interesse. Conforme já mencionado anteriormente, os mapas no formato *story maps* já possuem uma programação prévia, por isso suas funcionalidades e simbologias são um pouco limitadas. Diferente do mapa interativo, este segue um formato linear com um começo e final definidos. Para o projeto cartográfico, foram definidos os lugares a serem representados na base cartográfica padrão criada (*MapBox Studio*), seus recursos gráficos e textos.

Com os tópicos definidos, foi desenvolvida a TABELA 15, que apresenta a simbologia, lugar, justificativa e recurso gráfico a ser utilizado para o desenvolvimento deste mapa.

TABELA 15 - ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - *STORY MAP* LUGARES IMPORTANTES

Lugar	Simbologia	Justificativa/ Resumo	Recurso Gráfico	Fonte (continua)
Visão Geral	-	Introdução do <i>story map</i>	Trechos do documentário / Textos	Enciclopédia do Caso Evandro / Documentário “O Caso Evandro”
Guaratuba	<i>Pin Padrão</i>	Apresentar a cidade, sua extensão e curiosidades	Trechos do documentário (reportagem de época sobre Guaratuba) / Textos	Documentário O Caso Evandro (AUTOR, data)
Escola Municipal Professora Olga Silveira	<i>Pin Padrão</i>	Escola onde Evandro Desapareceu	Visualização <i>Street View</i>	Enciclopédia do Caso Evandro / <i>Google Street View</i> (2022)
Residência Abagge	<i>Pin Padrão</i>	Moradia da família Abagge – A filha e a esposa do prefeito de Guaratuba foram acusadas de matar Evandro	Imagem de época	Enciclopédia do Caso Evandro
Residência do Osvaldo Marcineiro, Vicente de Paula e Sérgio Cristofolini	<i>Pin Padrão</i>	Os três moradores desta casa foram acusados de matar Evandro	Visualização <i>Street View</i>	Enciclopédia do Caso Evandro / <i>Google Street View</i> (2022)
Hotel Villareal	<i>Pin Padrão</i>	Hotel de luxo da cidade, onde o grupo TIGRE ficou hospedado durante suas investigações. Também é o lugar onde a mãe de Leandro Bossi trabalhava	Visualização <i>Street View</i>	Enciclopédia do Caso Evandro / <i>Google Street View</i> (2022)
Ferry Boat	<i>Pin Padrão</i>	Uma das saídas da cidade	Imagem atual	DER
Antigo Fórum de Guaratuba	<i>Pin Padrão</i>	Fórum onde aconteceu os eventos de 2 de julho de 1992	Imagem de época	Enciclopédia do Caso Evandro
Antiga Serraria Abagge	<i>Pin Padrão</i>	Serraria onde teria acontecido o suposto ritual de magia negra	Visualização <i>Street View</i>	Enciclopédia do Caso Evandro / <i>Google Street View</i> (2022)
A mansão Stroessner	<i>Pin Padrão</i>	Foi um dos lugares onde supostamente os acusados foram torturados	Visualização <i>Street View</i>	Enciclopédia do Caso Evandro / <i>Google Street View</i> (2022)
Matagal	<i>Pin Padrão</i>	Lugar onde o corpo foi encontrado	Imagem de época	Enciclopédia do Caso Evandro
Quartel Militar de Matinhos	<i>Pin Padrão</i>	Lugar para onde os acusados foram levados após as prisões	Visualização <i>Street View</i>	Enciclopédia do Caso Evandro / <i>Google Street View</i> (2022)

TABELA 15 - ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - *STORY MAP* LUGARES IMPORTANTES

Lugar	Simbologia	Justificativa/ Resumo	Recurso Gráfico	Fonte (conclusão)
Guaruvá	<i>Pin Padrão</i>	A estrada que liga Guaratuba e Garuva é uma das saídas da cidade. De acordo com os acusados, eles passaram por essa estrada até a casa de tortura	Trechos do documentário / Textos	Enciclopédia do Caso Evandro / Documentário “O Caso Evandro”
Cubatão	<i>Pin Padrão</i>	Região onde ficava a chácara onde os acusados alegam terem sido torturados	Trechos do documentário / Textos	Enciclopédia do Caso Evandro / Documentário “O Caso Evandro”
IML Paranaguá	<i>Pin Padrão</i>	Local para onde o corpo foi encaminhado para os primeiros procedimentos de reconhecimento	Visualização <i>Street View</i>	Enciclopédia do Caso Evandro / <i>Google Street View</i> (2022)
IML Curitiba	<i>Pin Padrão</i>	Após ser examinado, o corpo foi encaminhado para este local	Visualização <i>Street View</i>	Enciclopédia do Caso Evandro / <i>Google Street View</i> (2022)
SICRIDE	<i>Pin Padrão</i>	Sede do Serviço de Investigação de Crianças Desaparecidas	Visualização <i>Street View</i>	Enciclopédia do Caso Evandro / <i>Google Street View</i> (2022)
Ministério Público do Estado do Paraná	<i>Pin Padrão</i>	Instituição que formalizou a denúncia contra os sete acusados	Visualização <i>Street View</i>	Enciclopédia do Caso Evandro / <i>Google Street View</i> (2022)

FONTE: O autor (2022)

Diferente do mapa interativo, a escala e os níveis de *zoom* são pré-programados, ou seja, não é possível mudá-los de maneira automática. Entretanto, apesar das limitações, com alguns conhecimentos de desenvolvimento *web* é possível acessar o arquivo CSS e editar algumas informações para personalizar o *story map*. Foi realizada essa operação para que o *story map* ficasse compatível com a identidade visual desenvolvida. A TABELA 16 apresenta as modificações realizadas.

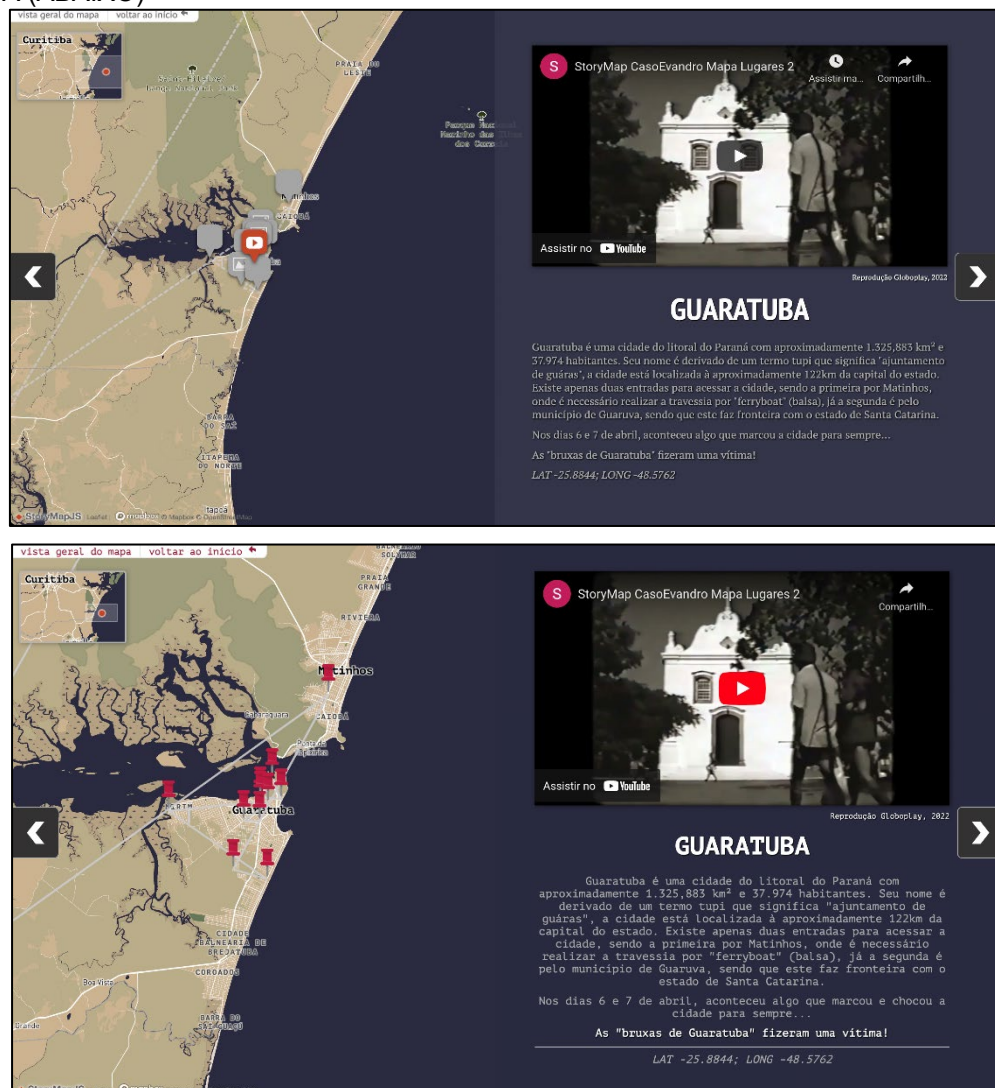
TABELA 16 - MODIFICAÇÕES REALIZADAS - *STORY MAP* LUGARES IMPORTANTES

Modificação	Descrição
Tamanho de texto	Diminuir fontes do texto para se enquadrar no tamanho disponível da página.
Fonte personalizada	Inserir fontes “PT Mono” e “PT Mono Bold”
Barra rolagem personalizada	Modificação da barra de rolagem para ficar mais discreta e combinar com a identidade visual.
Posição dos textos	Centralizar e justificar os textos.
Linhas de conexão	Desativar linhas que conectam os pontos.
Inserção do <i>Pin Padrão</i>	Trocar a simbologia nativa para a simbologia desenvolvida.

FONTE: O autor (2022)

A FIGURA 42 apresenta a comparação entre a versão original, ou seja, aquela sem a modificação no CSS e um exemplo de versão modificada. Optou-se por deixar linhas sólidas conectando os símbolos, para dar a sensação de “barbante” conectando alfinetes – sendo esse um recurso clássico em referências de *true crime*, além disso este recurso auxilia a identificação da feição no mapa que está sendo apresentada.

FIGURA 42 - COMPARAÇÃO ENTRE VERSÃO SEM MODIFICAÇÃO (ACIMA) E VERSÃO MODIFICADA (ABAIXO)



FONTE: O autor (2022).

3.5.3 Projeto cartográfico - Ato 2

O segundo ato é composto inteiramente por um mapa em formato *story maps*. A fim de fazer uma padronização e harmonia com a identidade visual definida, todos

os mapas deste formato seguem o mesmo projeto cartográfico apresentado na seção 3.5.2.2.

3.5.3.1 *Story map* - Denúncia MP

O *story map* denominado como “denúncia MP” possui como objetivo revelar ao usuário a linha do tempo de acontecimentos os quais o Ministério Público utilizou como base para as acusações e prisões. A TABELA 17 demonstra as etapas realizadas para este projeto cartográfico.

TABELA 17 - ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - *STORY MAP* DENÚNCIA MP

Lugar	Simbologia	Justificativa / Resumo	Recurso Gráfico	Fonte
Visão Geral	-	Introdução do <i>story map</i>	Imagem – Logo MP	Ministério Público, 2022
Escola Municipal Professora Olga Silveira	<i>Pin</i> Padrão	Escola onde Evandro Desapareceu/ Relembrar como isso aconteceu	Buffer de 500 metros no mapa base e trechos do documentário	Documentário “O Caso Evandro”
Matagal	<i>Pin</i> Padrão	Relembrar em que condições o corpo foi encontrado	Trecho do documentário e trecho do livro	Documentário “O Caso Evandro” e Livro “O Caso Evandro”
Fórum de Guaratuba	<i>Pin</i> Padrão	Apresentar a operação que foi realizada pela PM	Trecho do documentário e trecho da Enciclopédia	Enciclopédia do Caso Evandro e documentário “O Caso Evandro”
Sede Ministério Público	<i>Pin</i> Padrão	Diógenes formaliza a denúncia no MP de Curitiba	Podcast e imagem	Enciclopédia do Caso Evandro / Podcast – Projeto Humanos
Ruas de Guaratuba	<i>Pin</i> Padrão	Os acusados estariam andando de carro nas ruas procurando uma criança	Imagem	Enciclopédia do Caso Evandro
Serraria	<i>Pin</i> Padrão	Local para onde Evandro teria sido levado e morto	Trecho do documentário e trecho da Enciclopédia	Enciclopédia do Caso Evandro e documentário “O Caso Evandro”
Matagal	<i>Pin</i> Padrão	Local onde, após o sacrifício, o corpo teria sido jogado	Imagem	Enciclopédia do Caso Evandro

FONTE: O autor (2022)

Conforme observado na TABELA 17, alguns lugares se repetem durante a narrativa proposta. Entretanto em cada representação estes apresentam novos acontecimentos.

3.5.4 Projeto cartográfico - Ato 3

O terceiro ato tem como objetivo principal apresentar ao usuário do sistema a complexidade e algumas peculiaridades deste crime. Serão apresentadas as diferentes versões de fatos, depoimentos e provas contra e a favor dos acusados.

3.5.4.1 *Story map* - Versão da acusação

O mapa “versão da acusação” apresenta os lugares e ordem dos acontecimentos das prisões dos dias 1 e 2 de julho de 1992. Neste mapa, o objetivo principal é fazer o usuário que está navegando conhecer as confissões e acontecimentos narradas pelo MP e Polícia Militar. A TABELA 18 apresenta o projeto destes fatos.

TABELA 18 - ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - *STORY MAP* VERSÃO ACUSAÇÃO

Lugar	Simbologia	Justificativa / Resumo	Recurso Gráfico	Fonte (continua)
Visão Geral	-	Introdução do <i>story map</i>	Trecho do documentário (mesmo trecho da versão da acusação)	Documentário “O Caso Evandro”
Casa de Sérgio Cristofolini	<i>Pin Padrão</i>	Local onde Osvaldo foi levado preso	Confissão de Osvaldo	Documentário “O Caso Evandro”
Quartel de Matinhos	<i>Pin Padrão</i>	Davi dos Santos Soares é preso e levado ao quartel	Confissão de Davi	Documentário “O Caso Evandro”
Fórum de Guaratuba	<i>Pin Padrão</i>	Em algum momento Osvaldo é levado ao fórum no dia 2 de julho	-	Enciclopédia do Caso Evandro e documentário “O Caso Evandro”
Serraria	<i>Pin Padrão</i>	Osvaldo é levado para a reconstituição do crime	Imagem	Enciclopédia do Caso Evandro /
Quartel de Matinhos	<i>Pin Padrão</i>	Osvaldo é levado ao quartel de Matinhos após a reconstituição	Confissão de Osvaldo	Documentário “O Caso Evandro”

TABELA 18 - ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - *STORY MAP* VERSÃO ACUSAÇÃO

Lugar	Simbologia	Justificativa / Resumo	Recurso Gráfico	Fonte (conclusão)
Residência Abagge	<i>Pin Padrão</i>	Celina e Beatriz são presas em casa no dia 2 de julho de 1992	Confissão das Abagge	Documentário "O Caso Evandro"
Fórum de Guaratuba	<i>Pin Padrão</i>	As Abagge são levadas ao fórum onde assinam o mandado de prisão, elas são retiradas por medo de tumultos por parte da população	Trecho do documentário	Documentário "O Caso Evandro"
Ruas de Guaratuba	<i>Pin Padrão</i>	Por ordem do capitão Neves elas ficam rodando de carro pelas ruas da cidade	Confissão das Abagge	Documentário "O Caso Evandro"
Ferryboat	<i>Pin Padrão</i>	Elas são retiradas da cidade pelo Ferry boat e vão para o quartel de matinhos	Imagem	Enciclopédia do Caso Evandro /
Curitiba	<i>Pin Padrão</i>	Vicente de Paula é preso em Curitiba e levado ao quartel de Matinhos	-	-
Residência Abagge	<i>Pin Padrão</i>	Airton Bardelli é preso na casa das Abagge no dia 3 de julho e levado ao Quartel de Matinhos	Imagem	Enciclopédia do Caso Evandro /
Sem localização exata	<i>Pin Padrão</i>	Francisco Sérgio Cristofolini é preso pelos policiais no bar de seu sogro	-	-
Casa de Osvaldo Marcineiro	<i>Pin Padrão</i>	Os policiais levam Cristofolini até a casa de Osvaldo para buscas e depois ele é levado para Matinhos	Imagem	Enciclopédia do Caso Evandro /

FONTE: O autor

3.5.4.2 *Story map* - Versão da defesa

Seguindo a ordem planejada, a próxima etapa desenvolvida é referente à versão da defesa para os dias 1 e 2 de julho de 1992. Revisitando os mesmos lugares já apresentados, serão apresentadas pela primeira vez ao usuário as alegações de tortura juntamente com o material gráfico referente aos depoimentos oficiais em julgamento. O projeto cartográfico deste *story map* é apresentado na TABELA 19.

TABELA 19 - ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - *STORY MAP* VERSÃO DEFESA

Lugar	Simbologia	Justificativa / Resumo	Recurso Gráfico	Fonte (continua)
Visão Geral	-	Introdução do <i>story map</i>	Trecho do documentário (mesmo trecho da versão da defesa)	Documentário "O Caso Evandro"
Casa de Sérgio Cristofolini	<i>Pin Padrão</i>	Local onde Osvaldo foi levado preso – Ele foi sequestrado e levado a casa de torturadas	Depoimento Osvaldo	Documentário "O Caso Evandro"
Casa de Torturas	<i>Pin Padrão</i>	Osvaldo é levado a um local para ser tortura	Depoimento Osvaldo	Documentário "O Caso Evandro"
Casa do Davi	<i>Pin Padrão</i>	Davi é sequestrado em sua casa e levado a casa de torturas	Depoimento Davi	Documentário "O Caso Evandro"
Mansão Stroessner	<i>Pin Padrão</i>	Após terem sido torturados, Osvaldo e Davi são levados a Mansão para serem torturados novamente depois são levados ao quartel de Matinhos	Imagem	Enciclopédia do Caso Evandro /
Residência Abagge	<i>Pin Padrão</i>	Celina e Beatriz são levadas ao fórum	Depoimento das Abagge	Documentário "O Caso Evandro"
Fórum de Guaratuba	<i>Pin Padrão</i>	Celina e Beatriz são sequestradas no fórum e levadas a casa de tortura	Depoimento das Abagge	Documentário "O Caso Evandro"
Casa de Torturas	<i>Pin Padrão</i>	As Abagge são levadas para serem torturadas	Depoimento das Abagge	Documentário "O Caso Evandro"
Fórum de Guaratuba	<i>Pin Padrão</i>	As Abagge retornam ao fórum de tarde para assinar o mandado de prisão, após isso elas são levadas a Matinhos	Depoimento das Abagge	Documentário "O Caso Evandro"
Curitiba	<i>Pin Padrão</i>	Vicente de Paula é preso em Curitiba e levado a Matinhos, mas esse percurso que iria deveria levar apenas algumas horas levou o dia inteiro.	Depoimento de Vicente de Paula	Documentário "O Caso Evandro"

TABELA 19 - ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - *STORY MAP* VERSÃO DEFESA

Lugar	Simbologia	Justificativa / Resumo	Recurso Gráfico	Fonte (conclusão)
Residência Abagge	<i>Pin Padrão</i>	Airton Bardelli é preso na casa das Abagge no dia 3 de julho e levado ao Quartel de Matinhos. Em seu depoimento ele alega que foi torturado	Imagem	Enciclopédia do Caso Evandro /
Sem localização exata	<i>Pin Padrão</i>	Francisco Sérgio Cristofolini é preso pelos policiais no bar de seu sogro	Imagem	Enciclopédia do Caso Evandro /
Casa de Osvaldo Marcineiro	<i>Pin Padrão</i>	Os policiais levam Cristofolini até a casa de Osvaldo para buscas e depois ele é levado para Matinhos. Lá ele sofre agressões de um policial a paisana.	-	Enciclopédia do Caso Evandro /

FONTE: O autor

3.5.4.3 *Story map* - Álibis

O último mapa presente neste ato foi desenvolvido a partir da organização e levantamento dos lugares onde os acusados estariam no dia da morte de Evandro. Os álibis foram organizados com base nos depoimentos e informações presentes no material de consulta. O objetivo principal deste mapa é deixar o usuário com a sensação de não saber se os acusados estão falando a verdade ou não. Seu roteiro está apresentado na TABELA 20.

TABELA 20 - ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - *STORY MAP* ÁLIBIS

Lugar	Simbologia	Justificativa / Resumo	Recurso Gráfico	Fonte (continua)
Visão Geral	-	Introdução do <i>story map</i> / Definição de álibis	Trecho do documentário	Documentário "O Caso Evandro"
Guaratuba	<i>Pin Padrão</i>	Beatriz afirma que não poderia ter sequestrado Evandro pois estava em reunião com uma amiga. Seu álibi é refutado pelo MP e desmentido pela sua amiga.	Trecho do documentário	Documentário "O Caso Evandro"

TABELA 20 - ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - *STORY MAP* ÁLIBIS

Lugar	Simbologia	Justificativa / Resumo	Recurso Gráfico	Fonte (continua)
Curitiba	<i>Pin Padrão</i>	Celina afirma que não sequestrou Evandro porque estava em Curitiba no dia. Entretanto este álibi é refutado pelo MP	Trecho do documentário	Documentário "O Caso Evandro"
Residência Abagge	<i>Pin Padrão</i>	Beatriz afirma que estava em sua casa na noite da morte de Evandro, e não poderia ter cometido o crime e havia testemunhas que poderiam confirmar isso. Mas novamente inconsistências fizeram o MP contestar este álibi	Trecho do documentário	Documentário "O Caso Evandro"
Sem localização exata (Guaratuba)	<i>Pin Padrão</i>	Celina estava numa festa de aniversário no dia da morte de Evandro, mas mais uma vez o álibi foi refutado	Trecho do documentário	Documentário "O Caso Evandro"
Bar Samburá	<i>Pin Padrão</i>	Osvaldo, Davi e Vicente de Paula alegaram que estavam num bar durante toda a noite do dia 7 de abril. Mas este álibi foi contestado e refutado pelo MP	Trecho do documentário	Documentário "O Caso Evandro"

FONTE: O autor (2022)

3.5.5 Projeto cartográfico - Ato 4

O objetivo do ato 4 é ser o grande clímax desta narrativa. Neste ponto, serão reveladas as novas provas obtidas. Revisitando os lugares, o usuário poderá analisar essas provas e as reações e comentários dos acusados em formato de depoimentos.

3.5.5.1 *Story map* - Sete segundos

Assim como o ato 2, este será desenvolvido apenas por um *story map*. Seu projeto cartográfico foi desenvolvido conforme demonstra a TABELA 21.

TABELA 21 - ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - STORY MAP SETE SEGUNDOS

Lugar	Simbologia	Justificativa / Resumo	Recurso Gráfico	Fonte
Visão Geral	-	Introdução do <i>story map</i>	Trecho do documentário	Documentário "O Caso Evandro"
Praia Central de Guaratuba	<i>Pin Padrão</i>	Local onde Leandro Bossi desapareceu em fevereiro de 1992	Trecho do documentário	Documentário "O Caso Evandro"
Residência Abagge	<i>Pin Padrão</i>	Narração de final de Aldo Abagge por Celina	Depoimento Celina	Documentário "O Caso Evandro"
Curitiba (Puc-PR)	<i>Pin Padrão</i>	Ivan Mizanzuk encontra fitas que não foram anexadas ao processo	Depoimento Ivan	Documentário "O Caso Evandro"
Casa de tortura	<i>Pin Padrão</i>	Trecho da fita que comprova a tortura de Osvaldo	Gravação tortura	Enciclopédia do Caso Evandro / Documentário "O Caso Evandro"
Casa de tortura	<i>Pin Padrão</i>	Trecho da fita que comprova a tortura de Davi	Gravação tortura	Enciclopédia do Caso Evandro / Documentário "O Caso Evandro"
Casa de tortura	<i>Pin Padrão</i>	Trecho da fita que comprova a tortura de Osvaldo	Gravação tortura	Enciclopédia do Caso Evandro / Documentário "O Caso Evandro"
Casa de tortura	<i>Pin Padrão</i>	Trecho da fita que comprova a tortura de Beatriz	Gravação tortura	Enciclopédia do Caso Evandro / Documentário "O Caso Evandro"
Ministério Público do PR	<i>Pin Padrão</i>	Reação do advogado de defesa e promotor referentes as provas de tortura	Depoimentos promotor e advogado	Documentário "O Caso Evandro"

FONTE: O autor (2022)

3.5.6 Projeto cartográfico - Ato 5

O último ato desenvolvido é referente ao desdobramento deste caso. Além disso, será apresentado o panorama geral dos desaparecidos no Brasil e no Paraná, sendo estes desenvolvidos através de um mapa interativo.

3.5.6.1 *Story map* - Alguns finais

Este *story map* apresenta alguns dos desdobramentos após a revelação as fitas de tortura, bem como algumas hipóteses sobre o que pode ter acontecido com Evandro. A TABELA 22 apresenta as informações e lugares referentes a esses desdobramentos.

TABELA 22 - ROTEIRO/PROJETO CARTOGRÁFICO - *STORY MAP* ALGUNS FINAIS

Lugar	Simbologia	Justificativa / Resumo	Recurso Gráfico	Fonte
Visão Geral	-	Introdução do <i>story map</i>	Imagem/ notícia sobre o caso	Plural Jornal
Escola Municipal Professora Olga Silveira	<i>Pin Padrão</i>	Apresentar teorias sobre o que pode ter acontecido de fato com Evandro	Imagem retrato suspeito	Enciclopédia do Caso Evandro
Escola Municipal Professora Olga Silveira	<i>Pin Padrão</i>	Contar o testemunho de Eli	Narração - Ivan	Documentário "O Caso Evandro"
Matagal	<i>Pin Padrão</i>	Apresentar a descoberta da nova ossada	Narração - Ivan	Documentário "O Caso Evandro"
Projac - RJ	<i>Pin Padrão</i>	Apresentar o sucesso da pesquisa e produção do documentário.	Capas de divulgação do livro e documentário	Globoplay, Amazon, Canal Tech
Curitiba (escritório de Figueredo Bastos)	<i>Pin Padrão</i>	Apresentar o pedido de revisão criminal	Reportagem Jornal Hoje (2021)	Jornal Hoje
Palacio das Araucárias (Curitiba)	<i>Pin Padrão</i>	Governo do estado do PR pede desculpas aos acusados	Reportagem G1 (2022), Carta de desculpas	Reportagem G1

FONTE: O autor (2022)

3.5.5.2 MAPA INTERATIVO - DESAPARECIDOS DA ATUALIDADE

O último mapa interativo desenvolvido foi referente aos desaparecidos da atualidade. Apesar de, num primeiro momento, parecer apenas um mapa, ele é composto por 8 mapas de diferentes anos. Os dados obtidos foram retirados do IBGE,

Anuários de Segurança Pública e do SICRIDE. As informações sobre os dados utilizados estão representadas abaixo. (TABELA 23).

TABELA 23 - DADOS A SEREM UTILIZADOS - MAPA DESAPARECIDOS DA ATUALIDADE

Dado	Classificação	Fonte	Formato	Implementação
Dados de desaparecidos do BR (2020)	-	15º Anuário de Segurança Público	.csv	Join (QGIS)
Dados de desaparecidos do BR (2019)	-	14º Anuário de Segurança Público	.csv	Join (QGIS)
Dados de desaparecidos do BR (2018)	-	13º Anuário de Segurança Público	.csv	Join (QGIS)
Dados de desaparecidos do BR (2017)	-	12º Anuário de Segurança Público	.csv	Join (QGIS)
Dados de desaparecidos do BR (2016)	-	11º Anuário de Segurança Público	.csv	Join (QGIS)
Dados de desaparecidos do PR (2020)	-	SICRIDE	.csv	Join (QGIS)
Dados de desaparecidos do PR (2019)	-	SICRIDE	.csv	Join (QGIS)
Dados de desaparecidos do PR (2018)	-	SICRIDE	.csv	Join (QGIS)
Dados de densidade demográfica do PR	-	IBGE	.csv	Join (QGIS)
MapBox	Base Layers	MapBox Studio/OSM	Wms/wmts	Conexão wms/wmts
Municípios do Paraná	Overlay	IBGE	.json	Leaflet/js
Unidades da Federação	Overlay	IBGE	.json	Leaflet/js

FONTE: O autor (2022).

A próxima etapa realizada foi o tratamento destes dados. Utilizou-se do *software* QGIS (2022) para normalizar os dados referentes aos desaparecidos, ou seja, transformar de números absolutos para uma taxa a cada 100 mil habitantes (levando em conta a população de cada feição). Essa operação foi realizada a fim de não criar falsas impressões e conclusões nos mapas coropléticos.

Com os dados normalizados, foi realizada a classificação observando seu histograma, a fim de não possuir superclasses ou classes com agrupamentos errados. Após a análise do histograma, o método escolhido para os mapas foi o método de classificação ótimo (Jenks).

A partir da classificação, deu-se início ao desenvolvimento e implementação do projeto cartográfico. As tabelas 24 e 25 apresentam o projeto utilizado para os

níveis nacionais e estaduais, juntamente com as funcionalidades adicionais desenvolvidas para estes mapas.

TABELA 24 - PROJETO CARTOGRÁFICO MAPA DESAPARECIDOS DA ATUALIDADE

Dados	Variável Visual	Primitiva Gráfica	Nível de Medida	Nível de Zoom	Qt de classes	Simbologia (gradiente)
Unidades da Federação	Tons de Cor	Polígono	Numérico (razão)	3	5	
Municípios do Paraná	Tons de Cor	Polígono	Numérico (razão)	7	5	

FONTE: O autor (2022)

TABELA 25 - FUNCIONALIDADES - MAPA DESAPARECIDOS DA ATUALIDADE

Funcionalidade	Mapa	Descrição	Fonte/ Forma Implementação
Troca de camadas	PR 2020, PR 2019 e PR 2018	Alternar as camadas visíveis no mapa	Leaflet/JS
Controle de níveis de <i>zoom</i>	Todos	Aumentar ou diminuir os níveis de zoom	Leaflet/JS
Densidade demográfica	PR 2020, PR 2019 e PR 2018	Alternar entre mapa de desaparecidos e densidade demográfica – Foi realizada a divisão de densidade demográfica para cada distrito policial	Leaflet/JS
Municípios e distritos policiais	PR 2020, PR 2019 e PR 2018	Visualizar os distritos e municípios do Paraná	Leaflet/JS
Rótulos Interativos	Todos	Texto interativo	Leaflet/JS
Botão de troca de mapa	Todos	Possibilidade de trocar o mapa	Ajax/ Requisições assíncronas
Mapa base monocromático/ <i>MapBox Studio</i>	Todos	Para dar mais destaque no mapa coroplético, optou-se por utilizar um fundo “neutro”	Wms / <i>MapBox Studio</i>

FONTE: O autor (2022).

Com o projeto cartográfico finalizado, junto com a prototipagem, definição de narrativa e funcionalidades, a próxima etapa realizada foi a implementação da metodologia. O resultado está apresentado no capítulo a seguir.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo serão apresentados os resultados e discussões a respeito da codificação e implementação do sistema proposto na metodologia. O resultado dessa implementação pode ser acessado pelo *link* “bit.ly/storymap_casoevandro” ou pelo *link* “thomasflima.com”. Nestes links, é possível acessar todo o sistema, junto com seus recursos visuais e textos. Conforme será explicado nas seções abaixo, recomenda-se sua visualização em um sistema *desktop*.

4.1 VISÃO GERAL DO SISTEMA IMPLEMENTADO

A implementação do sistema e sua publicação *web* ocorreu utilizando as ferramentas de desenvolvimento apresentadas na seção 2.7. O *back-end*, ou seja, a estrutura que possibilita a operação do sistema, ocorreu utilizando a linguagem de programação PHP. Optou-se por usar essa linguagem para facilitar o gerenciamento, geração de páginas e melhor performance no carregamento do sistema.

Já o *front-end*, isto é, a parte do sistema mais próxima do usuário, responsável pela interação e visualização deste, foi desenvolvida utilizando HTML, CSS e scripts em *javascript*. O *layout*, elementos e funcionalidades foram implementados com base na concepção, prototipagem e projeto cartográfico apresentados no capítulo referente à Metodologia. Entretanto, durante o projeto algumas modificações foram realizadas para adaptar a prototipagem e facilitar sua implementação – como, por exemplo, a troca das imagens de fundo para uma com melhor resolução.

Ao todo, o sistema conta com um código principal, além de sub-códigos referentes à estilização (folha CSS), geração de mapas interativos, funções *javascript* e configurações gerais da página. É recomendado a utilização de *browsers* e sistemas operacionais atualizados, a fim de garantir que todas as funcionalidades sejam acessadas. Durante toda a implementação, buscou-se tornar o sistema “responsivo”, ou seja, programar para que ele se adapte ao maior número de telas possíveis, deste telas pequenas até as consideradas grandes e extragrandes, sendo essa classificação realizada com base na quantidade de pixels disponíveis. Entretanto, apesar dessa tentativa, o sistema ainda não está adaptado para telas pequenas, ou seja, smartphones e alguns tablets, telas muito grandes e *browsers* que não estejam atualizados. Nestes dispositivos, podem ocorrer alterações de posições dos

elementos e falhas em seu carregamento. Recomenda-se a utilização de equipamentos de computadores *desktops* para melhor visualização. A FIGURA 43 apresenta uma representação do código desenvolvido para o sistema *Story map* – Caso Evandro.

FIGURA 43 - PARTE DO CÓDIGO PRINCIPAL DESENVOLVIDO

```

1 <!doctype html>
2
3 <?php include 'config/ambiente.php'; ?>
4
5 <html class="no-js" lang="pt">
6
7 <head>
8 <title>Storymap - Caso Evandro </title>
9 <link rel="icon" href="=> WEB_HOST; ?>/images/favicon.png">
10 <meta charset="utf-8">
11 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
12 <meta name="author" content="ThemaZaa">
13 <meta name="viewport" content="width=device-width,initial-scale=1.0,maximum-scale=1" />
14 <meta name="description" content="Caso Evandro by Thomas Lima">
15
16 <!-- Google Fonts -->
17 <link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com">
18 <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com" crossorigin">
19 <link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=PT+Sans:ital@0;1&display=swap" rel="stylesheet">
20
21 <!-- style sheets and font icons -->
22 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="=> WEB_HOST; ?>/css/font-icons.min.css">
23 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="=> WEB_HOST; ?>/css/theme-vendors.min.css">
24 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="=> WEB_HOST; ?>/vendor/slick/slick.css">
25 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="=> WEB_HOST; ?>/css/style.css"> />
26 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="=> WEB_HOST; ?>/css/responsive.css" />
27 </head>
28
29 <body class="h-100">
30 <!-- start page loader -->
31 <div class="page-loader"></div>
32 <!-- end page loader -->
33 <!-- start header -->
34 <header class="home-vertical-portfolio">
35 <!-- start navigation -->
36 <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark bg-transparent header-dark fixed-top navbar-static-overlay">
37 <div class="container-fluid h-70px md-h-70px">
38 <div class="col-12 text-end pe-lg-0">
39 <div class="header-push-button">
40 <a href="javascript:void(0);" class="push-button">
41 <span></span>
42 <span></span>
43 <span></span>
44 <span></span>
45 </div>
46 </div>
47 </div>
48 </nav>
49 </div>

```

FONTE: O autor (2022).

4.2 RESULTADO DO STORY MAP

Para facilitar a organização da apresentação dos resultados, cada ato foi organizado em uma seção. Será apresentado o resultado de cada página, funcionalidades disponíveis e mudanças realizadas no *layout* em comparação à prototipagem. Os textos completos e recursos gráficos utilizados podem ser visualizados diretamente no sistema, pelo *link* fornecido acima. Além disso, através de imagens disponíveis em cada seção será possível visualizar o resultado.

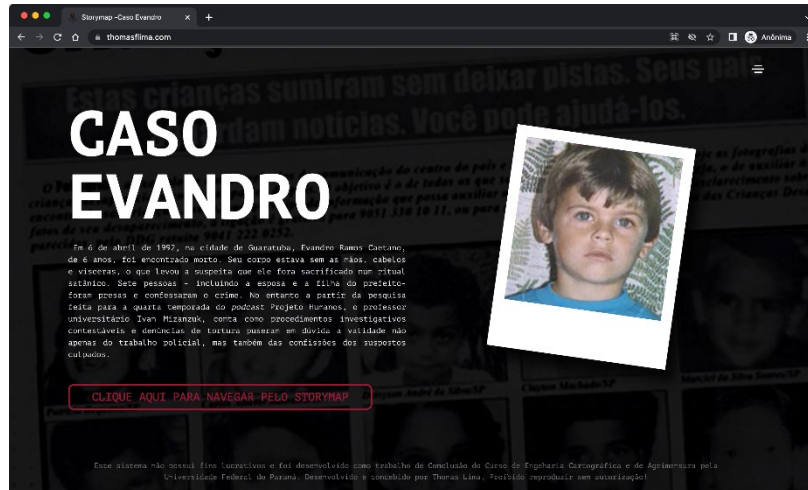
4.2.1 Resultado do *story map* - Ato 1

O primeiro ato, conforme definido na Metodologia, possui como objetivo apresentar ao usuário um panorama geral do Caso Evandro e sua relevância atual, além de informações básicas sobre personagens e lugares.

4.2.1.1 Página inicial

A primeira página do sistema desenvolvido pode ser observada na FIGURA 44. Essa página possui como objetivo inserir o usuário no contexto geral do crime.

FIGURA 44 - RESULTADO - PÁGINA 1



FONTE: O autor (2022).

Nesta página ocorreu a inserção de uma funcionalidade que não estava prevista na prototipagem, mas que se mostrou necessária. Foi desenvolvida uma função para a ativação de um “modal” ao entrar no sistema. Este nada mais é que uma janela contendo um aviso sobre o tipo de conteúdo que o usuário encontrará ao acessar o sistema. Optou-se por recomendar a mesma classificação etária do documentário, visto que grande parte do *story map* possui trechos deste. A FIGURA 45 apresenta a implementação dessa funcionalidade.

FIGURA 45 - RESULTADO - PÁGINA 1 (MODAL)

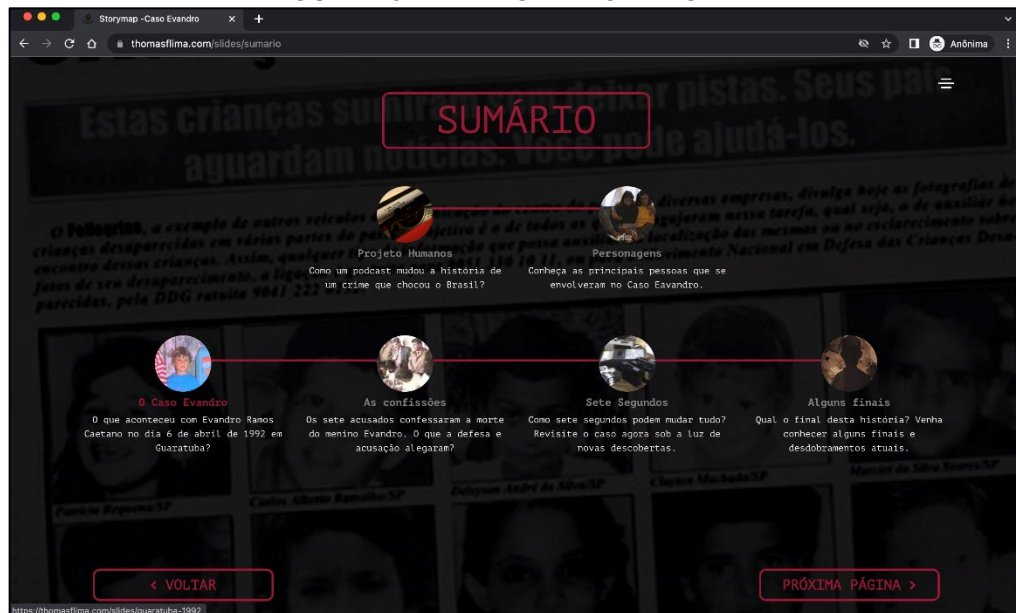


FONTE: O autor (2022).

4.2.1.2 Sumário

O Sumário foi a segunda página implementada, seguindo a ordem definida pela prototipagem. Nesta página, a única modificação de *front-end* realizada em relação ao *design* original foi a retirada do rodapé. Como principal funcionalidade desta página é possível destacar a possibilidade de acessar qualquer outro ato, além do usuário ser apresentado a um breve resumo de cada um dos atos. A FIGURA 46 apresenta o resultado dessa implementação.

FIGURA 46 - RESULTADO - PÁGINA 2



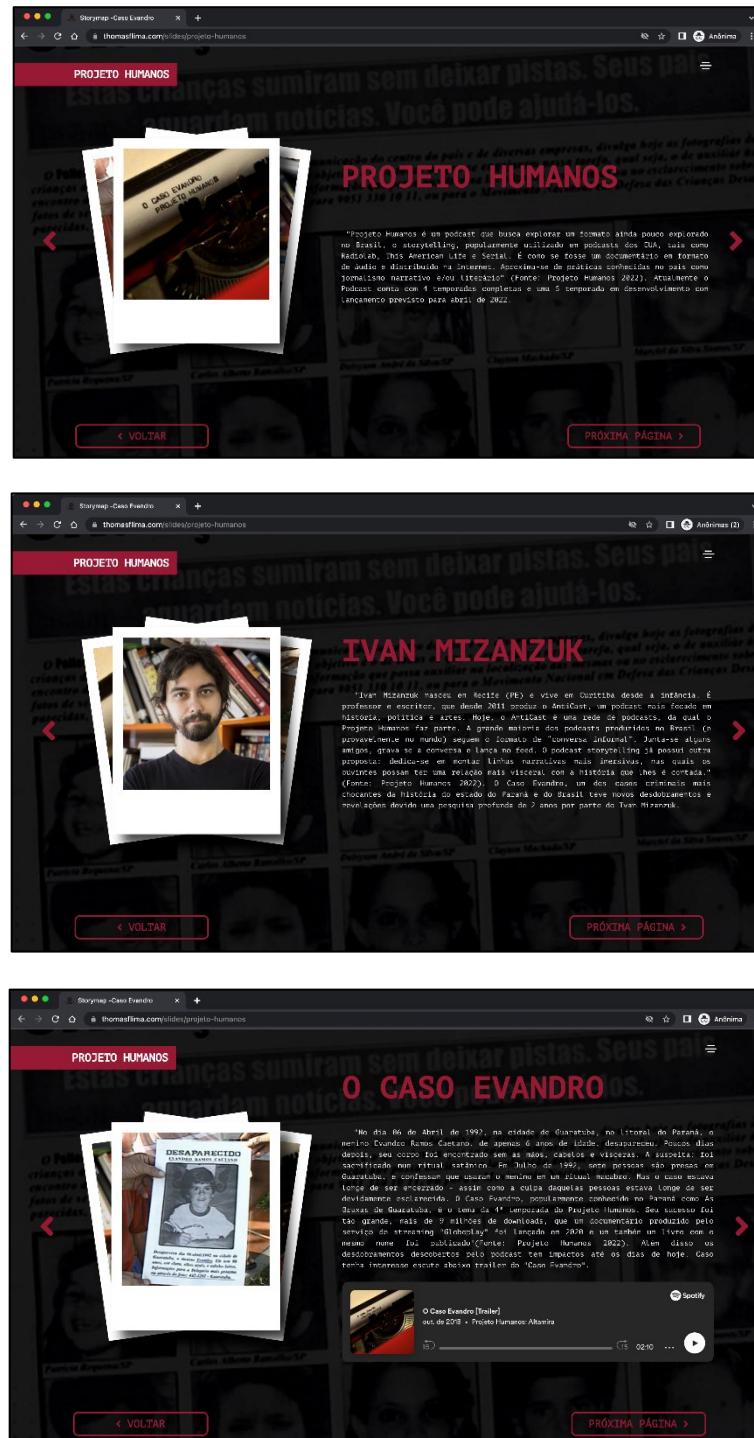
FONTE: O autor (2022).

4.2.1.3 Projeto humanos

Ainda no primeiro ato, a terceira página desenvolvida foi nomeada como Projeto Humanos em homenagem ao *podcast* que originou a pesquisa. Essa página possui como propósito apresentar o *podcast* Projeto Humanos, o professor Ivan Mizanzuk e informar ao usuário informações básicas a respeito de como ocorreu o crime e dúvidas que rodeiam este caso. Todos os textos foram desenvolvidos e baseados em informações presentes no *website* do Projeto Humanos e Enciclopédia do Caso Evandro. Como funcionalidade, está presente o *Carousel* ou seja, um *slider* programado para trocar de imagens e texto a cada 25 segundos. Além disso, é possível realizar a troca de slides a partir de botões implementados nas laterais da

página. A FIGURA 47 apresenta o resultado dessa página com os três slides disponíveis.

FIGURA 47 - RESULTADO - PÁGINA 3

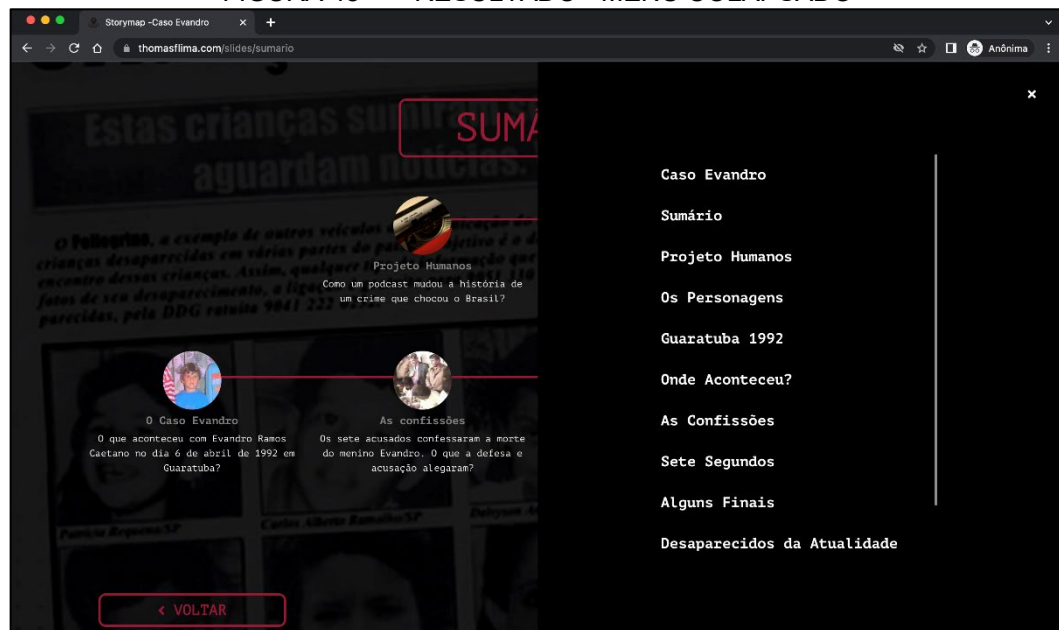


FONTE: O autor (2022).

A respeito das modificações realizadas em relação à prototipagem e a implementação, é possível destacar duas, que foram aplicadas em todas as páginas.

A primeira é em relação ao rodapé. Para aumentar a área disponível para os demais elementos, optou-se por retirar o rodapé de todas as outras páginas (com exceção da página inicial). Além disso, o menu de navegação, que inicialmente se localizaria no topo de cada página, foi substituído por um menu “colapsado” ou do tipo “hambúrguer”. Ao clicar em cima deste menu, ele se expande, possibilitando o usuário a navegação pelo sistema, disponível em todas as páginas do sistema. O resultado do novo menu está representado na FIGURA 48.

FIGURA 48 - RESULTADO - MENU COLAPSADO

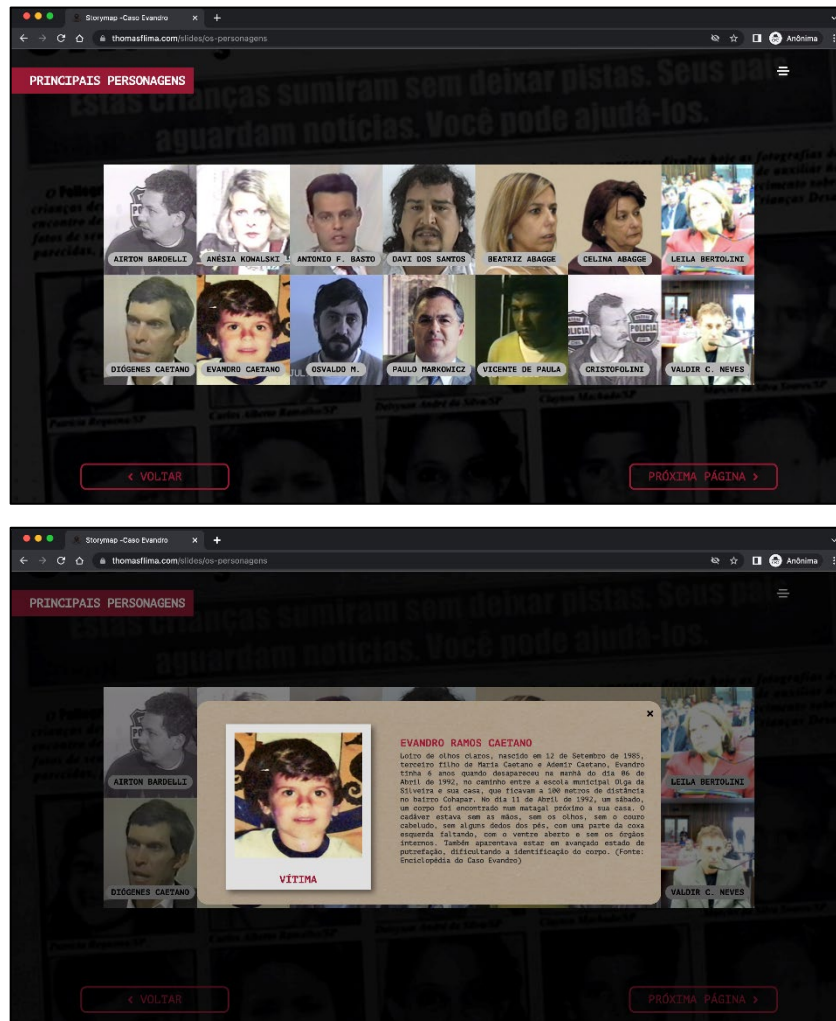


FONTE: O autor (2022).

4.2.1.4 Apresentação dos personagens

Seguindo a sequência de *layouts*, foi realizada a implementação da página de apresentação dos personagens. Nessa página, é possível conhecer os principais personagens envolvidos nessa história e, ao clicar sobre seu nome, um modal aparece com informações sobre a pessoa escolhida. Optou-se por seguir a prototipagem e manter os efeitos de fotos do tipo *polaroids*, para dar a sensação de algo antigo e que pertence a um arquivo de investigações. A interação entre o modal e a página foi totalmente desenvolvida em *JavaScript*. A FIGURA 49 ilustra o resultado dessa implementação, em seus dois estados.

FIGURA 49 - RESULTADO - PÁGINA 4

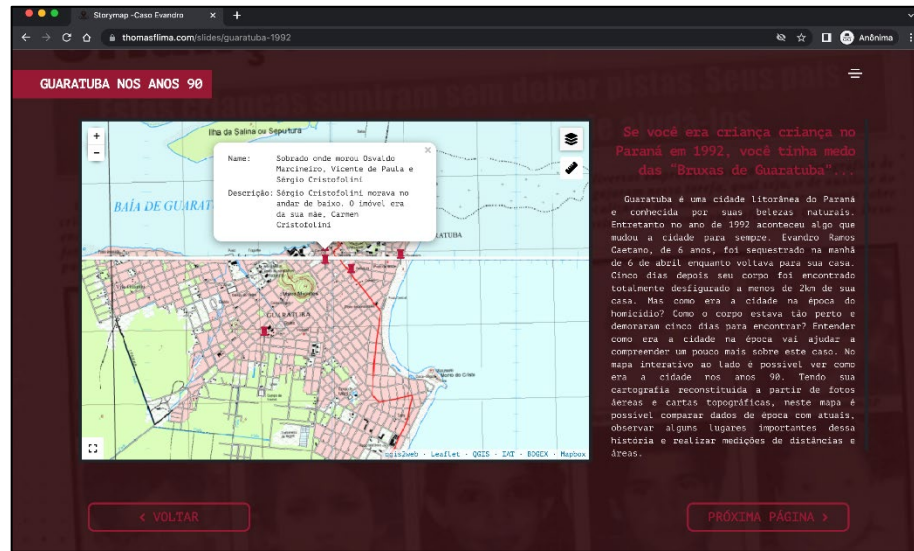


FONTE: O autor (2022).

4.2.1.5 Mapa de Guaratuba 1992

Seguindo a sequência de implementação, foi desenvolvida uma página referente ao mapa de Guaratuba para a década de 1990 (FIGURA 50). Seu objetivo era tentar reconstruir a cartografia da cidade. Para esse objetivo, foram usadas imagens aéreas da época de 1998 e as cartas topográficas derivadas dessas imagens, sendo essas em escala 1:25.000 (maior escala disponível) para melhor detalhamento da cidade. Também foi inserido um botão relacionado com uma função de *full-screen*, assim o usuário pode visualizar o mapa em tela cheia. Foi modificada a área ocupada pelo mapa em relação à prototipagem para aumentar a área efetiva que este ocupa. Utilizando os dados apresentados na seção 3.2.6, suas implementações foram realizadas partir da biblioteca *Leaflet* e suas funcionalidades pré-programadas.

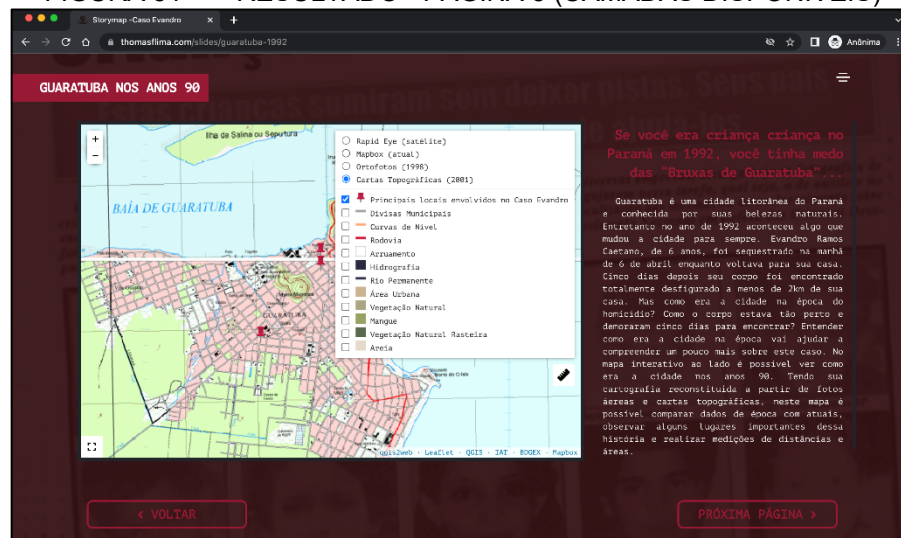
FIGURA 50 - RESULTADO - PÁGINA 5



FONTE: O autor (2022).

O usuário pode ligar e desligar camadas (através do menu colapsado, presente no mapa), realizar medidas de comprimento e áreas, além de clicar sobre os *pins* para obter informações sobre os lugares. A simbologia para as camadas vetoriais foi implementada a partir definição do projeto cartográfico. A implementação foi otimizada para obter dados do banco de dados do exército (BDGEX, 2022), *geoserver*, sendo este instalado na plataforma Amazon AWS, e API do *MapBox Studio*, com a base cartográfica personalizada com as cores definidas no projeto cartográfico. A FIGURA 51 apresenta as camadas disponíveis para essa página.

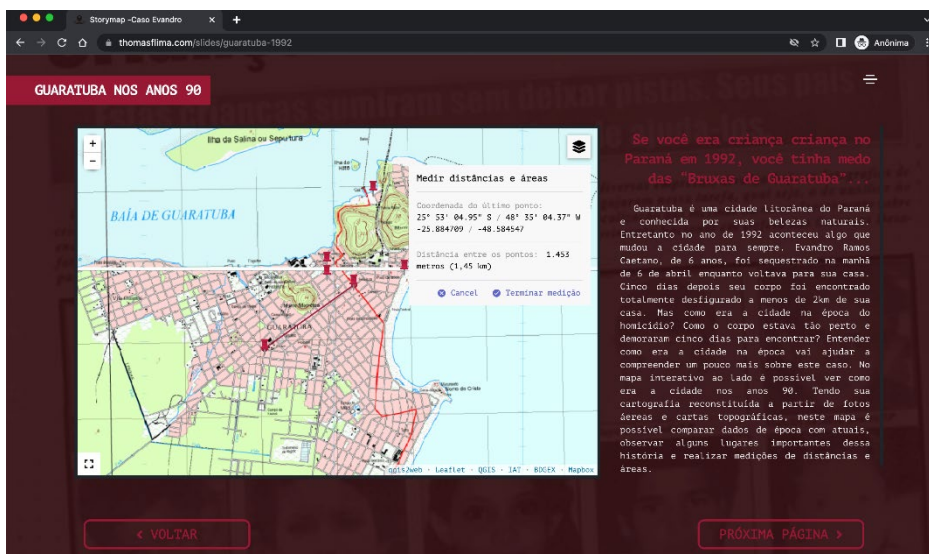
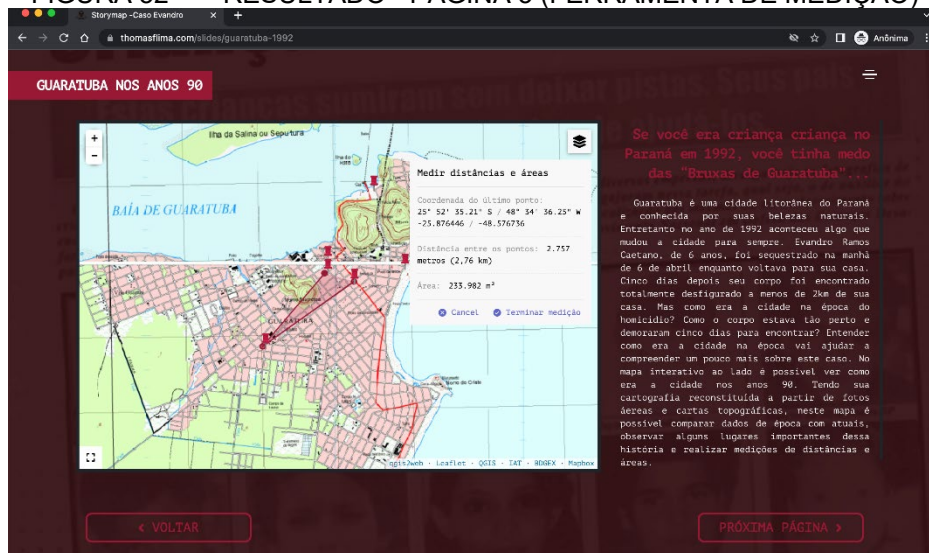
FIGURA 51 - RESULTADO - PÁGINA 5 (CAMADAS DISPONÍVEIS)



FONTE: O autor (2022).

Dentre as funcionalidades implementadas nesta página, foram disponibilizadas ao usuário ferramentas de medição e distâncias e áreas, possibilitando o salvamento temporário dessas medições. A FIGURA 52 ilustra seu funcionamento para medição de distâncias entre pontos e áreas.

FIGURA 52 - RESULTADO - PÁGINA 5 (FERRAMENTA DE MEDIÇÃO)



FONTE: O autor (2022).

4.2.1.6 Story map - Lugares importantes

A última página deste ato representa os lugares importantes a serem apresentados. Estes lugares são fundamentais para que a narrativa possa ser entendida de forma clara. Para isso, foi realizado um aumento da área que o mapa ocupa, em relação à prototipagem, para que tivesse mais destaque.

Os textos e ordem dos lugares foram implementados através da ferramenta *Knight Lab – Storymaps*. Conforme já mencionado na descrição do projeto cartográfico, para os mapas neste formato optou-se por realizar uma personalização direta em seu CSS, para que o mapa combinasse com a identidade visual do projeto. A exemplificação do código está apresentada na FIGURA 53.

FIGURA 53 - RESULTADO - DESENVOLVIDO DE CÓDIGO CSS PARA PERSONALIZAÇÃO DE STORY MAP

```

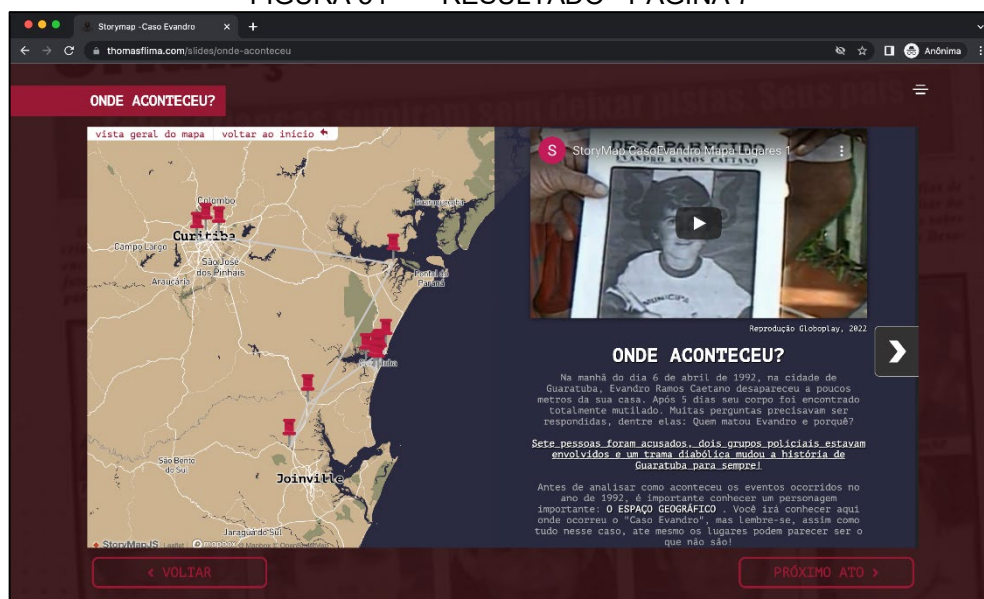
1 | .vco-text-content {
2 |   font-family: "PTMono";
3 |   text-shadow: none;
4 | }
5 |
6 | .vco-headline{
7 |   font-family: "PTMono-Bold";
8 |   text-transform: uppercase;
9 |   text-shadow: none;
10 | }
11 |
12 | .vco-slide-calltoaction-button-text{
13 |   font-family: "PTMono";
14 |   text-transform: uppercase;
15 |   text-shadow: none;
16 | }
17 |
18 | .vco-member-button{
19 |   background: white;
20 |   font-family:PTMono;
21 |   color: #990033;
22 |   text-shadow: none;
23 | }
24 |
25 | .vco-member-button{
26 |   font-family: "PTMono";
27 |   text-shadow: none;
28 | }
29 |
30 | .vco-credits{
31 |   font-family: "PTMono";
32 |   text-shadow: none;
33 | }
34 |
35 | .vco-member-button:hover {
36 |   background:#990033;
37 |   font-family:PTMono;
38 |   color:white;
39 |   text-shadow: none;
40 | }
41 |
42 | .vco-map .vco-mapmarker-active{
43 |   color: #990033;

```

FONTE: O autor (2022).

Para este mapa, existe ao total de 18 lugares disponíveis para visitação, e cada lugar possui um recurso gráfico associado. O resultado da implementação pode ser observado na FIGURA 54.

FIGURA 54 - RESULTADO - PÁGINA 7



FONTE: O autor (2022).

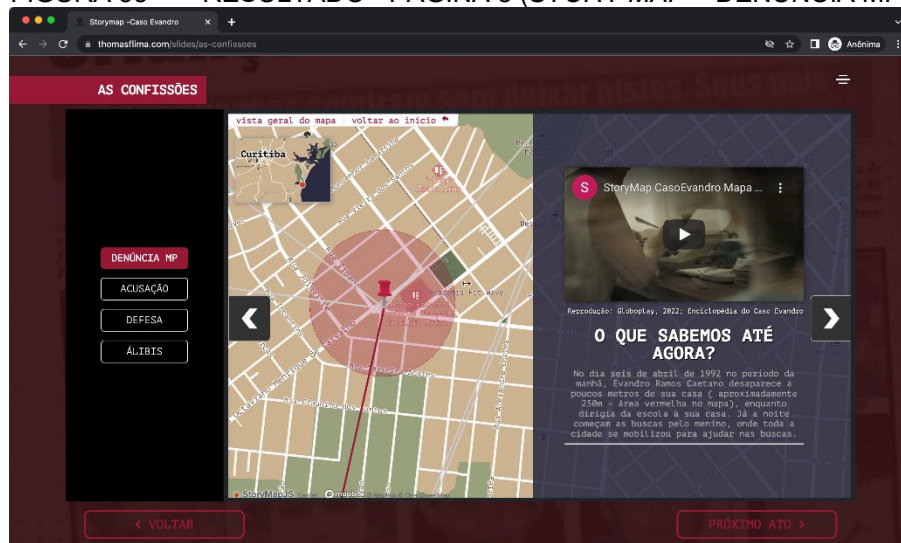
4.2.2 Resultado do *story map* - Ato 2

Com a finalização do primeiro ato e a devida ambientação do usuário a este caso, deu-se início ao segundo ato, sendo este denominado como “A Denúncia”. Conforme definido na prototipagem, este ato ficará junto do terceiro, sendo possível intercalar entre atos utilizando botões no painel lateral. Seu objetivo é apresentar a “versão oficial” do caso, ou seja, aquela que o Ministério Público se baseou para formalizar suas denúncias.

4.2.2.1 *Story map* - Denúncia do MP

O único mapa presente neste ato foi nomeado como “Denúncia MP”. Através de um mapa em formato *story map* foram listados os lugares e a ordem de acontecimentos que levaram à morte de Evandro, considerando-se apenas a denúncia do Ministério Público. A única modificação realizada na implementação, se comparar com a prototipagem, tanto no segundo como no terceiro ato, é a otimização de espaço com o objetivo de aumentar a área disponível na página para o mapa. Ao total, este mapa possui 11 lugares disponíveis para o usuário visitar, além de uma modificação no mapa base (*MapBox Studio*) para mostrar um raio de 250 metros ao redor da escola de Evandro, representado através de um círculo vermelho. A FIGURA 55 apresenta os resultados dessa implementação, e a representação do raio.

FIGURA 55 - RESULTADO - PÁGINA 8 (STORY MAP – DENÚNCIA MP)



FONTE: O autor (2022).

4.2.3 Resultado do *story map* - Ato 3

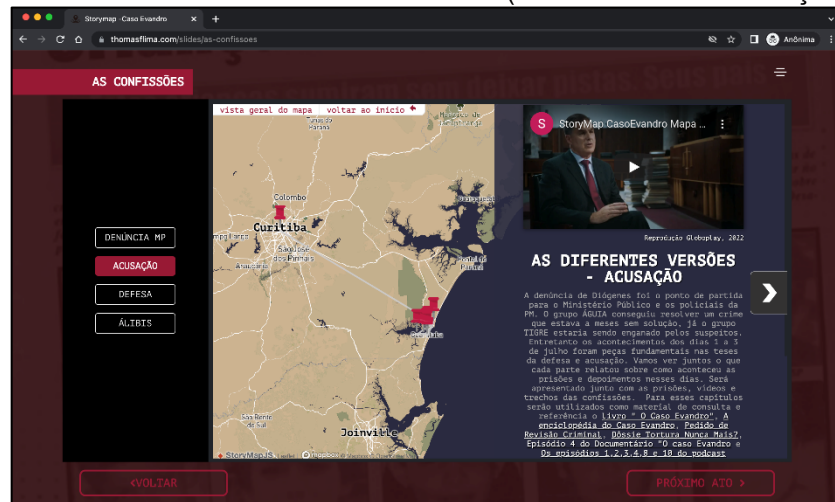
O ato 3, assim como o ato 2, foi implementado na mesma página, sendo que os botões laterais servem para que o usuário possa trocar de mapa. O objetivo deste ato é mostrar um pouco da complexidade do caso, apresentando as diferentes versões entre defesa e acusação para as prisões. Além disso, são apresentados os álibis controversos dos sete acusados. Ao final da visualização, espera-se que o usuário sinta dúvidas entre todas as versões apresentadas. O desenvolvimento desta etapa da narrativa é composto inteiramente por mapas do tipo *story maps*.

4.2.3.1 *Story map* - Versão da acusação

O primeiro mapa que compõe o ato 3 é referente à versão da acusação para as prisões que aconteceram nos dias 1, 2 e 3 julho de 1992. Conforme definido na metodologia, neste mapa será apresentada a versão da acusação juntamente com as confissões dos sete acusados. Seu desenvolvimento foi realizado a partir da ferramenta *Knight Lab - Storymaps* e cada lugar apresentado possui vídeos e capas de jornais da época. Espera-se que o usuário perceba que, para o Ministério Público, nada anormal ocorreu nas prisões e as fitas de gravações provam o envolvimento dos sete na morte de Evandro. Além disso, são apresentadas matérias e reportagens de época que mostram o ponto de vista da mídia sobre a morte de Evandro.

Um artifício foi utilizado para melhorar a interação entre o usuário e o mapa. Conforme já mencionado na Metodologia, a ferramenta *Knight Lab - Storymaps* possui algumas limitações, visto que algumas funções já estão pré-programadas. Dentre essas funções, encontra-se o ajuste automático de *zoom*. Para ajustar o *zoom*, para melhor visualização, optou-se por criar *slides* intermediários, para que estes ajustes fossem efetivos. Ao total, este mapa é composto por 22 lugares que o usuário pode visitar. Seu resultado está apresentado na FIGURA 56.

FIGURA 56 - RESULTADO - PÁGINA 8 (STORY MAP – ACUSAÇÃO)

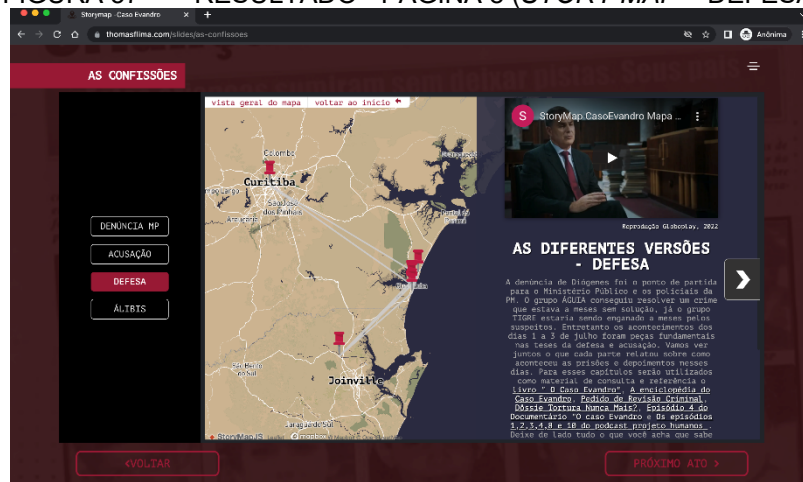


FONTE: O autor (2022)

4.2.3.2 Story map - Versão da defesa

Para este mapa, optou-se por iniciar com a mesma introdução do mapa da acusação. Esse recurso foi utilizado para que fosse transmitida a sensação de imparcialidade, ou seja, acusação e defesa possuem diferentes argumentos de igual valor. Assim como o mapa da acusação, este apresenta os mesmos eventos dos dias 1 e 2 de julho de 1992, mas sob a visão dos sete acusados. É neste ponto do sistema que o usuário se depara claramente com as acusações de tortura. Apesar de estes depoimentos serem fortes, o último lugar disponível para visitação do usuário causa indaga o, através de um trecho do documentário, se o fato de os acusados terem sido torturados os transforma em inocentes. A FIGURA 57 apresenta a implementa o deste mapa.

FIGURA 57 - RESULTADO - PÁGINA 8 (STORY MAP – DEFESA)



FONTE: O autor (2022)

4.2.3.3 Story map - Álibis

O último mapa disponível para este ato é denominado como “Álibis”. Neste ponto, espera-se que o usuário já esteja em dúvida se os sete são ou não inocentes. Para aumentar ainda mais essas dúvidas, são apresentados os principais álibis dos sete acusados, bem como a refutação por parte do Ministério Público. Para preparar a chegada do clímax, o último slide deste mapa apresenta uma matéria de jornal que pode servir como prova a favor dos sete acusados, refutando o que o Ministério Público alegou. O resultado deste mapa está apresentado na FIGURA 58.



FONTE: O autor (2022)

4.2.4 Resultado do story map - Ato 4

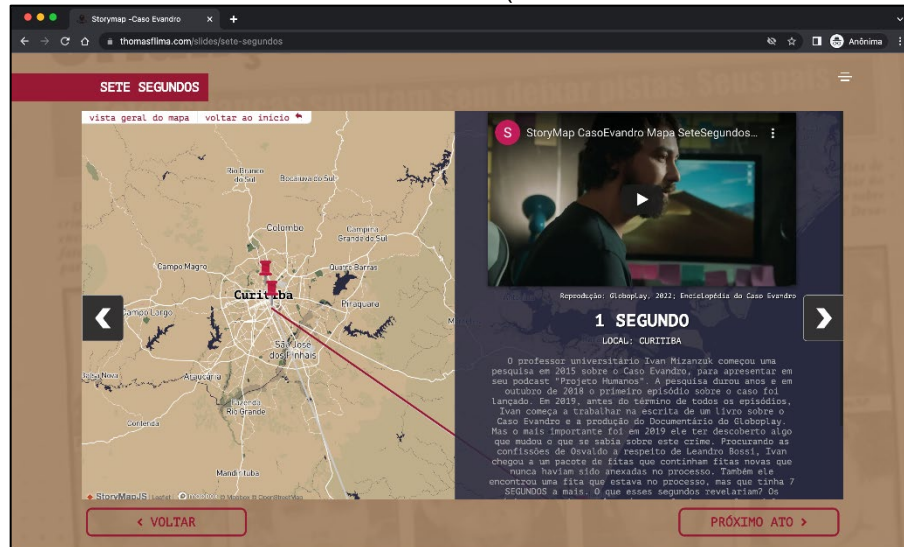
O ato 4 é o grande clímax deste sistema. É nele que o usuário será apresentado à grande revelação descoberta pelo professor Ivan Mizanzuk. Assim como os atos anteriores, este é composto inteiramente por mapa do tipo *story map*.

4.2.4.1 Story map - Sete segundos

O mapa deste ato foi nomeado como “Sete Segundos” em homenagem ao episódio do *podcast* em que foram apresentadas as revelações de tortura. Neste mapa, apesar de ele não possuir tanta diversidade de lugares, são apresentados ao

usuário trechos dos acusados escutando suas torturas, além de comentários do advogado de defesa e promotor de justiça. Todos os trechos de vídeos foram retirados do documentário O Caso Evandro. Ao todo, 10 slides foram utilizados. A FIGURA 59 apresenta estes resultados.

FIGURA 59 - RESULTADO - PÁGINA 9 (STORY MAP - SETE SEGUNDOS)



FONTE: O autor (2022).

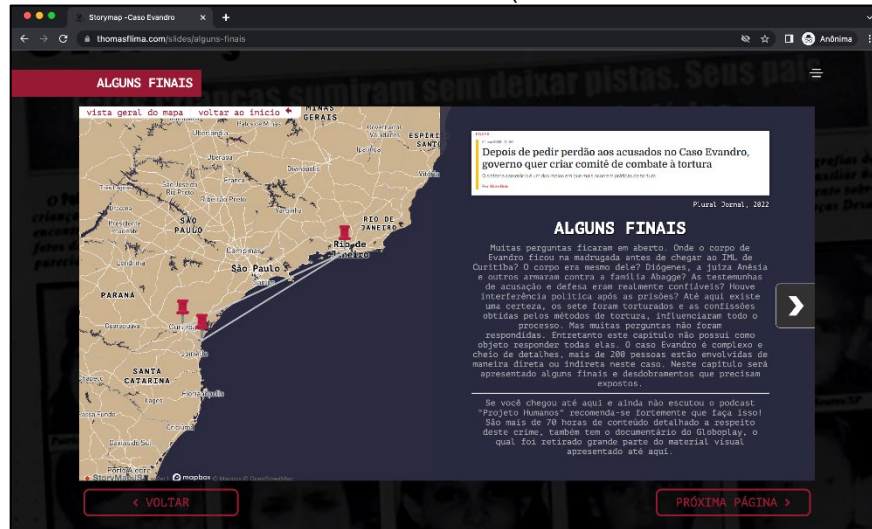
4.2.5 Resultado do *story map* - Ato 5

O último ato do sistema tem como objetivo ser um encerramento, ou seja, apresentar ao usuário alguns finais sobre este caso e responder perguntas em aberto. Este ato é composto por um *story map* e um conjunto de mapas interativos, conforme será detalhado abaixo.

4.2.5.1 *Story map* - Alguns finais

A primeira modificação realização na prototipagem foi referente a forma como está será apresentado. Originalmente, pretendia-se utilizar um *carousel* como o que foi utilizado na página Projeto Humanos, mas durante a implementação optou-se por transformar as informações em um *story map*, visto que havia informações espaciais disponíveis para isso. O resultado foi um mapa com 9 slides, onde são apresentadas teorias sobre o que aconteceu com Evandro, além de desdobramentos modernos sobre este caso. O resultado está apresentado na FIGURA 60.

FIGURA 60 - RESULTADO - PÁGINA 10 (STORY MAP - ALGUNS FINAIS)

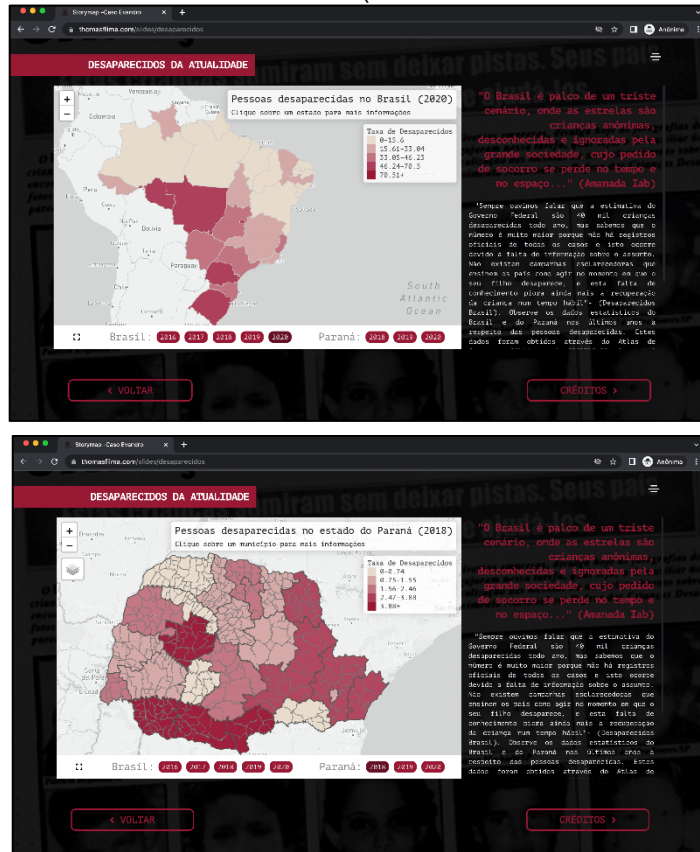


FONTE: O autor (2022).

4.2.5.2 Mapa desaparecidos da atualidade

O penúltimo elemento presente neste ato é um mapa denominado como “Desaparecidos da Atualidade”. Este mapa tem como objetivo apresentar a realidade de desaparecimentos no nível nacional e estadual. Optou-se por apresentar este conjunto de mapas a fim de que o usuário perceba que, mesmo após 30 anos, pessoas continuam desaparecendo. A implementação foi realizada a partir da biblioteca *Leaflet* a simbologia foi implementada a partir do projeto cartográfico definido. Como funcionalidades, é importante destacar o botão de troca de mapas e o botão de *full screen*, localizados na parte inferior da área do mapa. O resultado pode ser observado na FIGURA 61:

FIGURA 61 - RESULTADO - PÁGINA 10 (MAPA DESAPARECIDOS DA ATUALIDADE)

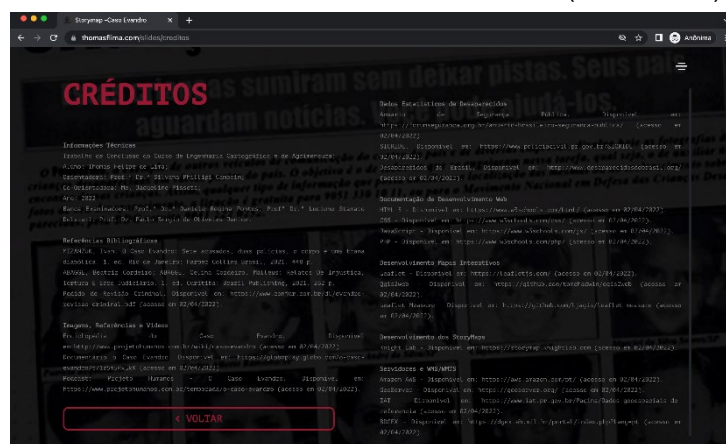


FONTE: O autor (2022).

4.2.5.3 Créditos

A última página implementada para o sistema foi a página de referências e créditos. Ali, são apresentadas informações sobre os materiais de consultas, informações técnicas e ferramentas utilizadas. O resultado está apresentado na FIGURA 62.

FIGURA 62 - RESULTADO - PÁGINA 11 (CRÉDITOS)



FONTE: O autor (2022).

4.3 DISPONIBILIZAÇÃO *ONLINE*

A última etapa realizada para a finalização da implementação foi o *deploy* do sistema para um servidor de hospedagem. Ao hospedar a página, foi encontrada uma dificuldade referente ao protocolo HTTPS devido ao acesso do mapa de Guaratuba 1992 ao GeoServer. Entretanto, isto não interfere na experiência e navegação do *story map* em redes domésticas.

Com a página *online*, foi finalizada a implementação do sistema. Conforme já mencionado anteriormente, o resultado desta implementação pode ser observado nos endereços eletrônicos:

- a) bit.ly/storymap_casoevandro;
- b) thomasflima.com.

O vídeo disponível em: “https://bit.ly/apresentacao_storymap_casoevandro” apresenta uma breve de apresentação do sistema e suas principais funcionalidades.

O próximo capítulo apresentará as conclusões obtidas através do desenvolvimento da metodologia e resultados e algumas considerações para futuras atualizações e aprimoramento do sistema.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado da primeira versão do sistema *Story map* – Caso Evandro se mostrou satisfatório. Entretanto, a partir do desenvolvimento e implementação foi possível perceber pequenos *bugs* que podem ser eliminados a partir de técnicas de otimização de código. Também foi possível perceber limitações com respeito a *browsers* antigos, sendo que esses não suportam todas as bibliotecas utilizadas na implementação. Limitações na programação do *story map*, protocolo de segurança HTTP e na responsividade da página também são fatores que podem ser aprimorados com um desenvolvimento mais profundo das funções *JavaScript*, configuração de servidor e codificação HTML.

A metodologia desenvolvida e os resultados obtidos cumprem os objetivos específicos e gerais propostos anteriormente. Sendo que foi possível desenvolver uma narrativa cartográfica completa e interativa. A realização da aplicação do plano de experiência, principalmente na etapa da prototipagem e definição de cada ato se mostraram importantes ferramentas para o desenvolvimento do sistema. Mas, apesar disso, implementações e novas versões poderão ser disponibilizadas a fim de melhorar ainda mais o sistema implementado.

Como principais recomendações, com respeito ao desenvolvimento e implementação, para próximas versões recomenda-se:

- a) otimização e remodelagem de textos;
- b) inserção de certificados de segurança para utilizar o protocolo HTTPS;
- c) adaptação para *browsers* antigos;
- d) possíveis otimizações no layout para melhorar o entendimento da história;
- e) otimização do código para aprimorar responsividade da página.

O conceito de que existem diversas maneiras de contar uma boa história ficou evidente ao longo do desenvolvimento do sistema *Story map* – Caso Evandro. A partir da aplicação de técnicas de *storytelling* alinhados a conceitos sólidos de definição de projetos cartográficos, foi possível conceber e desenvolver um estudo a respeito de uma possível metodologia a ser aplicada para os *story maps*.

Conforme já mencionado no capítulo 1, a grande problemática que rodeia a concepção de narrativas cartográficas é como as técnicas de *storytelling* podem ser inseridas em produtos cartográficos. Autores como Caquard (2013) e Roth (2021) entram em consenso que a forma de apresentação e elementos narrativos alinhados

com informações cartográficas, *presentes nos story maps*, fornecem diferentes perspectivas sobre lugares e sobre histórias associadas a estes. Sendo assim, é preciso levar em consideração como o espaço está inserido e associado a essas histórias. Essas afirmações ficaram evidentes durante toda a concepção e desenvolvimento do *Story map* – Caso Evandro. Compreender como a cidade de Guaratuba se relacionou com os eventos e as personagens possibilitou uma perspectiva diferente deste caso. Apesar das informações presentes no *story map* não serem tão detalhadas como os presentes no *podcast*, livro ou documentário, ele proporcionou uma boa introdução a este caso e fornece as principais informações para o usuário. E espera-se que este sinta-se interessado em pesquisar mais.

Entretanto, apesar de a metodologia utilizada e técnicas de *storytelling* empregas se mostrarem eficientes para concepção e desenvolvimento, existe uma etapa que pode ser inserida em trabalhos futuros. Essa etapa diz respeito à validação externa com uma amostra significativa de usuários a fim de avaliar se o *story map* conseguiu efetivamente cumprir seu objetivo. Em seu artigo publicado Cope et al. (2018) desenvolvem um *story map* e disponibilizam ao usuário a possibilidade de avaliar a narrativa. Por questões de tempo hábil, não foi possível aplicar essa etapa ao *Story map* – Caso Evandro, mas entende-se a importância de validar e avaliar se a forma com que a história foi organizada e desenvolvida consegue transmitir as sensações corretas e se conectar a nível emocional ao usuário.

As narrativas cartográficas se mostraram importantes ferramentas para exposição de histórias, onde é possível imergir dentro delas a partir da utilização de mapas. Como recomendações futuras, espera-se também que essa imersão possa ser realizada de uma maneira mais completa e ampla – como, por exemplo, inserir visualizações e interações em três dimensões (3D). Também é possível realizar a reconstrução de lugares e cômodos como prédios, quartos, salas e casas, a partir softwares de capturas de nuvens de pontos e modelagem de feições, para que o usuário consiga visualizar e visitar os lugares que se relacionam com a história de uma maneira ainda mais imersa, para isso pode-se utilizar ferramentas e conceitos derivados de realidade virtual, como os presentes no “*Metaverso*”. Esses recursos podem ser de grande valia para que o usuário se sinta parte da narrativa.

A interseção entre a literatura e a cartografia é capaz de gerar resultados novos e interessantes. A partir das visualizações espaciais, conforme demonstrado neste trabalho, é possível navegar pelos lugares onde ocorreu uma história, visualizar

e compreender mais a fundo seus elementos. Entretanto é importante, em termos mais amplos, que os Cartógrafos intensifiquem o estudo de ferramentas como o *Designing Thinking* e *storytelling* para ampliar a comunicação cartográfica nos produtos, aumentando a possibilidade de diálogo interativo com o usuário e a produção de narrativas visuais eficientes.

REFERÊNCIAS

- ABAGGE, B.; ABAGGE, C. **Malleus: Relatos De Injustiça, Tortura E Erro Judiciário**. 1. ed. Curitiba: Brazil Publishing, 2021. 262 p.
- AELA. **Como Utilizar o Double diamond Na Prática?**. Aela. set. 2020. Disponível em: <https://aelaschool.com/experienciadousuario/double-diamond-como-trabalhar-com-essa-metodologia-na-pratica/>. Acesso em: 29 mar. 2022.
- AMERICAN ACADEMY OF FORENSIC SCIENCES. **Types of Forensic Scientist: Disciplines of AAFS.**, 2020. Disponível em: <https://aafs.org/Home/Resources/%0AStudents/Types.aspx>. Acesso em: 1 abr. 2021.
- ARAÚJO, A. et al. **Desaparecimento Infantil no Paraná**. AG Comunique, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, 26 nov. 2017. Disponível em: <https://agcomunique.wordpress.com/2017/11/26/o-desaparecimento-infantil-no-parana/>. Acesso em: 9 abr. 2022.
- ARAUJO, B. S.; SLUTER, C. R.; IESCHECK, A. L. **Projeto Cartográfico Centrado No Usuário Web Mapa Do Campus Do Vale Da Ufrgs**, 2019. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- BARROS, F. et al. **Ciências forenses: princípios éticos e vieses**. Revista Bioética, v. 29, n. 1, p. 55-65, 2021.
- BASSI FILHO, D. L. **Experiências com desenvolvimento ágil**. IME-USP, p. 170, 2008.
- BINIK, O. **The Fascination with Violence in Contemporary Society: When Crime is Sublime**. 1st ed. Londres, 2020.
- BORGES, K. A. V. et al. **OMT-G: An object-oriented data model for geographic applications**. Geoinformatica, v. 5, n. 3, p. 221-260, 2001.
- BRESSIANI, M. **True Crime: por que o gênero de podcast em ascensão no Brasil atrai principalmente as mulheres?**. Glamurama, São Paulo, dez. 2021. Comportamento. Disponível em: <https://glamurama.uol.com.br/comportamento/true-crime-por-que-o-genero-de-podcast-em-ascensao-no-brasil-atrai-principalmente-as-mulheres/>. Acesso em: 29 mar. 2021.
- BROWN, T. **Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Rio de Janeiro: Editora: Alta Books, 2018.
- CAMPBELL, J. **O Herói de Mil Faces**. 14. ed. São Paulo: Adail Ubirajara Sobral, 1989.
- CARDOSO, H. S. et al. **Pânico satânico e o discurso midiático: um estudo à luz do Caso Evandro**. Revista de Direito, Economia e Globalização, Santa Catarina, v. 1, n. 2, p. 36, 2021.

CAQUARD, S. **Cartography I: Mapping narrative cartography**. *Progress in Human Geography*, v. 37, n. 1, p. 135–144, 2013.

CARNEVALLI, S. **Data storytelling: Planejando e contando a história dos dados**. 1ª edição. Curitiba: CRV, 2021.

CASTRO, FERNANDO. **Caso Evandro: Governo do Paraná faz carta com pedido de perdão por 'torturas' a Beatriz Abage**. RPC CURITIBA, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2022/01/15/caso-evandro-governo-do-parana-faz-carta-com-pedido-de-perdao-por-torturas-a-condenada-por-morte-da-crianca.ghtml>. Acesso em: 02 abr. 2022.

CLUNE, S. J.; LOCKREY, S. **Developing environmental sustainability strategies, the Double diamond method of LCA and design thinking: A case study from aged care**. *Journal of Cleaner Production*, v. 85, p. 67-82, 2014. Elsevier Ltd. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.02.003>. Acesso em: 13 abr. 2022.

COPE, M. P. et al. **Developing and Evaluating an ESRI Storymap as an Educational Tool**. *Journal of Natural Resources and Life Sciences Education*, p. 1-9, 2018.

DIGITAL HOUSE. **Data Storytelling: como transformar dados em uma narrativa envolvente**, 2021. Disponível em: <https://www.digitalhouse.com/br/blog/storytelling-com-dados/>. Acesso em: 13 abr. 2022.

DISTRITO. **Design thinking e metodologia ágil: o que são e como funcionam**. Distrito, São Paulo, 25 set. 2020. Disponível em: <https://distrito.me/blog/design-thinking-metodologia-agil/>. Acesso em: 13 abr. 2022.

FILIPPIN, N. **Acusadas no Caso Evandro lançam livro relatando torturas sofridas antes da prisão: “Ele está vivo e vai aparecer, assim como a verdade”**. G1, 29 abr. 2021. Paraná. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2021/04/29/acusadas-no-caso-evandro-lancam-livro-relatando-torturas-sofridas-antes-da-prisao-ele-esta-vivo-e-vai-aparecer-assim-como-a-verdade.ghtml>. Acesso em: 9 abr. 2022.

FINOCCHIO JUNIOR, J. **Project model canvas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 232 p.

FURLANETTI, T. L. R. **Projeto cartográfico para web mapas: um caso aplicado ao ecoturismo da Ponta do Gravatá-Florianópolis-SC**. 2005. 117 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC), 2005. Dissertação, 2005.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA. **Anuário De Segurança Pública**. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/anuario-brasileiro-seguranca-publica>. Acesso em: 02 abr. 2022.

GALLO, C. **Storytelling: Aprenda a contar histórias com Steve Jobs, Papa Francisco, Churchill e outras lendas da liderança**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. 288 p.

GARRETT, J. J. **The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web**. 1ª edição ed. Indianapolis: New Riders, 2002

GOLDSMITH, V. et al. **Innovative Crime Mapping Techniques and Spatial Analysis**. , p. 1-18, 2004. Disponível em: <https://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/grants/204432.pdf>. Acesso em: 9 abr. 2022.

HARLEY, J. B. **Deconstructing of map**. *Cartographica The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, v. 26, n. 2, p. 1–20, 1989.

IBARRA, P. **Crimes reais dão origem a podcasts, como Projeto humanos, de Ivan Mizanzuk**. *Correio Braziliense*, Brasília, out. 2021. Disponível em: <https://www.correio braziliense.com.br/diversao-e-arte/2021/10/4953275-crimes-reais-dao-origem-a-podcasts-como-projeto-humanos-de-ivan-mizanzuk.html>. Acesso em: 9 abr. 2022.

KNIGHT LAB. About Us Knight lab. Disponível em: <https://knightlab.northwestern.edu/about/#overview>. Acesso em: 29 mar. 2022.

KOBRYN, C. **Object Modeling with OMG UML Tutorial Series Introduction to UML: Structural and Use Case Modeling** .p.1-92, 2001. Disponível em: https://www.omg.org/news/meetings/workshops/presentations/uml2001_presentation_s/01-1_Kobryn_Structural_and_Use_Case_modelingTutorial.pdf. Acesso em: 29 mar. 2022.

LUMIS. **Métodos ágeis: o que são e como impactam o seu negócio?** Lumis, Rio de Janeiro, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.lumis.com.br/a-lumis/blog/metodos-ageis.htm#:~:text=Basicamente%2C os métodos ágeis são,e os objetivos da empresa>. Acesso em: 29 mar. 2022.

MATHIAS, L. **5 exemplos de Design thinking para se inspirar na busca por inovação**. Mindminers, São Paulo, set. 2018. Disponível em: <https://mindminers.com/blog/exemplos-de-design-thinking/>. Acesso em: 9 abr. 2022.

MIZANZUK, Ivan. **O Caso Evandro: Sete acusados, duas polícias, o corpo e uma trama diabólica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Harper Collins Brasil, 2021. 448 p.

MIZANZUK, Ivan. **Projeto Humanos**. [Locução de]: Ivan Mizanzuk. Curitiba: Anticast, 2018. Podcast. Disponível em: <http://www.projeto humanos.com.br/>. Acesso: 27 de abril de 2022.

MIZANZUK, Ivan. **Projeto Humanos – 4ª temporada: O Caso Evandro** [Locução de]: Ivan Mizanzuk. Curitiba: Anticast, 2018. Podcast. Disponível em: <http://www.projeto humanos.com.br/temporada/o-caso-evandro/>. Acesso em: 02 abr. 2022.

MOORE, J. et al. **Find Me If You Can: Mobile GPS Mapping Applications Forensic Analysis & SNAVP the Open Source, Modular, Extensible Parser**. Journal of Digital Forensics, Security and Law, Florida, v. 12, n. c, 2017.

O BÁSICO EM LETRAS. **Estruturas Narrativas: O Esquema Quinário**, 2013. Disponível em: <https://obasicoemletras.wordpress.com/2013/06/30/estruturas-narrativas-o-esquema-quinario-2/>. Acesso em: 13 abr. 2022.

O CASO EVANDRO. Direção: Michelle Chevrant e Aly Muritiba. Brasil, 2021 - Globoplay, 1080i (HDTV) Formato 5.1. (290 min)

PALACIOS, Fernando; TERENCEZZO, Martha. **O Guia Completo do Storytelling**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

PLENS, C. R.; SOUZA, C. D. DE. **Arqueologia Forense: do campo ao laboratório**. Seminário Internacional Sobre Violência de Estado: Direitos Humanos, Justiça de Transição e Antropologia Forense, 2017. local.

PODTAIL. **Os 100 podcasts mais populares do momento**. Podtail, Brasil, [s. d.]. Disponível em: <https://podtail.com/pt-BR/top-podcasts/br/>. Acesso em: 7 mar. 2022.

POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO PARANÁ. **Serviço De Investigação De Crianças Desaparecidas - SICRIDE**. Disponível em: <https://www.policiacivil.pr.gov.br/SICRIDE>. Acesso em: 02 abr. 2022

PULIZZI, J. **The rise of storytelling as the new marketing**. Publishing Research Quarterly, v. 28, n. 2, p. 116–123, 2012.

REVISÃO CRIMINAL CASO EVANDRO. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/dl/evandro-revisao-criminal.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2022

RIBEIRO, P. H. **O Caso Evandro está entre obras mais bem avaliadas do Letterboxd em 2021**. Omelete, jan. 2022. Séries. Disponível em: <https://www.omelete.com.br/series-tv/caso-evandro-letterbox>. Acesso em: 7 mar. 2022. Acesso em: 29 mar. 2022.

ROCKE, B. et al. **Drone aerial imagery for the simulation of a neonate burial based on the geoforensic search strategy (GSS)**. Journal of Forensic Sciences, Colorado, v. 66, n. 4, p. 1506-1519, 2021.

RODRIGUES, F. **True crime: por que gostamos tanto de séries e filmes desse gênero?** Tenho mais discos que amigos, [s. l.], jun. 2021. Disponível em: <https://www.tenho mais discos que amigos.com/2021/06/22/true-crime-series-filmes/>. Acesso em: 7 mar. 2022.

ROTH, R. E. **Cartographic Design as Visual Storytelling: Synthesis and Review of Map-Based Narratives, Genres, and Tropes**. Cartographic Journal, v. 58, n. 1, p. 83–114, 2021. Taylor & Francis. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1080/00087041.2019.1633103>>

SELHORST, R. **Análise do ciclo de vida aplicada ao design de sustentabilidade: Estratégias para o ciclo de vida da argamassa**, Universidade Federal de Santa Catarina, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/197792>.

SHAW, J. **Why are we so fascinated by true crime?** BBC, Reino Unido, [s.d]. Programmes. Disponível em: <https://www.bbc.co.uk/programmes/articles/3W2DpMtxRtXnFYk75fN1djL/why-are-we-so-fascinated-by-true-crime>. Acesso em: 7 mar. 2022.

SILVA, S. V. et al. **Uma ferramenta para auxiliar a utilização do Project model canvas**. XI Congresso Nacional de Excelência em Gestão, n. abr. 2015, p. 14. Disponível em: http://www.inovarse.org/sites/default/files/T_15_038_15.pdf. Acesso em: 7 mar. 2022.

SLUTER, C. R. **Uma abordagem sistêmica para o desenvolvimento de projeto cartográfico como parte do processo de comunicação cartográfica**. Portal de Cartografia das Geociências, v. 1, n. 1, p. 01–20, 2008. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia/article/view/1365/1084>>.

TALARICO, F. **O que é o true crime e como ele tem aparecido cada vez mais na cultura pop**. Jovem Nerd, local, jun. 2020. Disponível em: <https://jovemnerd.com.br/direto-do-bunker/o-que-e-o-true-crime-e-como-ele-tem-aparecido-cada-vez-mais-na-cultura-pop/>. Acesso em: 7 mar. 2022.

WIKI CASO EVANDRO. Disponível em: <http://www.projetohumanos.com.br/wiki/caso-evandro>. Acesso em: 02 abr. 2022.

Open Street Maps Wiki. Disponível em: <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Tags>. Acesso em: 02 abr. 2022.

WOOD, D. (1987). **Pleasure In The Idea/The Atlas As Narrative Form**. Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization, Vol 24, 24–46. Disponível em: <[doi:10.3138/3163-659q-j502-w858](https://doi.org/10.3138/3163-659q-j502-w858)>