

Fábio Alexandre Hermógenes

**PEÇA AUDIOVISUAL INTERATIVA:
APRESENTAÇÃO DO PROCESSO DE
SOLDAGEM AUTÓGENA A LASER**

Projeto de Conclusão de Curso de Design, Departamento de Expressão Gráfica, Centro de Comunicação e Expressão da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em design.

Orientadora
Prof^ª. Berenice Santos Gonçalves, Dr^ª.

Florianópolis
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca
Universitária da UFSC.

A ficha de identificação é elaborada pelo próprio autor
Maiores informações em:
<http://portalbu.ufsc.br/ficha>

Fábio Alexandre Hermógenes

**PEÇA AUDIOVISUAL INTERATIVA:
APRESENTAÇÃO DO PROCESSO DE
SOLDAGEM AUTÓGENA A LASER**

Projeto de Conclusão de Curso julgado e adequado para obtenção do Título de “Bacharel em Design”, e aprovado em sua forma final pelo departamento de Expressão Gráfica, Centro de Comunicação e Expressão da Universidade Federal de Santa Catarina,

Florianópolis, 14 de junho de 2018.

Prof. Marília Matos Gonçalves, Dra.
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Berenice Santos Gonçalves, Dr.^a
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Júlio Monteiro Teixeira, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. André Luiz Sens, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado à minha
querida mãe que sempre esteve
presente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Federal de Santa Catarina que me permitiu ampliar significativamente minha visão de mundo. Aos meus professores que participaram do meu processo de formação, e também a todos os profissionais dessa instituição que, em algum momento, contribuíram para o meu aprendizado. Agradeço, em especial, à minha orientadora Berenice Santos Gonçalves que sempre me guiou de maneira objetiva, respeitosa e paciente. Agradeço também aos meus familiares, em especial aos meus pais, que sempre me incentivaram e apoiaram a alcançar meus objetivos. Agradeço aos meus amigos e colegas de jornada que nunca me deixaram só.

RESUMO

Este documento apresenta o processo de desenvolvimento de uma peça audiovisual interativa. Esta peça, que também pode ser categorizada como um hipervídeo, será destinada à divulgação do processo de soldagem autógena a lazer, realizado pelo Laboratório de Mecânica de Precisão, do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina. Para tanto, esse Projeto de Conclusão de Curso apresenta a realização do diagnóstico da situação encontrada, o detalhamento das etapas de levantamento de dados, a análise de similares e a pesquisa da linguagem audiovisual. Posteriormente, fora desenvolvido o roteiro para hipervídeo e produção do protótipo. O produto final contém, em si, elementos relacionados à linguagem audiovisual, como diferentes tipos de enquadramentos, edição, sonorização e iluminação, assim como elementos de hipermídia, como hiperlinks, interatividade e fusão de diferentes tipos de mídia. A peça apresenta um potencial de maior envolvimento do usuário, alinhando-se às intenções de projeto.

Palavras-chave: Peça audiovisual interativa, Hipervídeo, Hiperlinks

ABSTRACT

This material presents the process of developing an interactive audiovisual part. This action, which may also be categorized as hypervideo, should be aimed at the dissemination of the autogenous welding process for leisure, performed by the Laboratory of Precision Mechanics, Department of Mechanical Engineering, Federal University of Santa Catarina. In this way, the Course Completion Project is a task of the data generation process, the results analysis and audiovisual language research. Subsequently, developed and script for hypervideo and prototype production. The final product contains elements related to the language of the audiovisual, such as different types of frames, editing, sound and lighting, as well as elements of hypermedia, hyperlinks, interactivity and fusion of different types of media. One piece has a potential for greater user engagement, aligning itself with intentions of this project.

Keywords: Interactive Audiovisual Part, Hypervideo, Hyperlinks

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Esquema metodológico do Design Thinking	30
Figura 2 Labsolda UFSC	47
Figura 3 Self-Assembly Lab	49
Figura 4 The Call	51
Figura 5 The Jungle Book.....	54
Figura 6 Persona Estudante.....	60
Figura 7 Persona Engenheiro	61
Figura 8 Mapa Mental Peça Gráfica Interativa.....	62
Figura 9 Quadro de enquadramento e colorização	69
Figura 10 Quadro das animações gráficas	70
Figura 11 Estrutura básica do roteiro de Cinema/Publicidade.	71
Figura 12 Estrutura do roteiro com destaque para os hiperlinks	72
Figura 13 Roteiro Final.....	75
Figura 14 Cena sem camada de ajuste na timeline	77
Figura 15 Cena com camada de ajuste na timeline.....	78
Figura 16 Timeline a partir do Final Cut Pro X com as partes do projeto em vídeo	79
Figura 17 Marca gráfica criada por designer contratado	80
Figura 18 Tomada lateral da animação de abertura	81
Figura 19 Tomada inferior da animação gráfica de abertura...81	
Figura 20 Tomada frontal da animação gráfica de abertura82	
Figura 21 Animação com texto de apoio	83
Figura 22 Animação com hyperlink	83
Figura 23 Cena com animação 2D com indicação de hyperlink	84
Figura 28 Quadro com algumas variações possíveis da fonte .85	
Figura 25 Tela da plataforma de autoração Vidzor com os pontos indicativos de hyperlink	86
Figura 26 Tela já com ponto indicativo de clique (hiperlink) .87	
Figura 27 Tela gerada após finalização com link para redes sociais e código para embutir em site	88

Figura 28 Design visual e interatividade da peça audiovisual na linha do tempo.....	90
Figura 29 Plano Geral (PG)	99
Figura 30 Plano Conjunto (PC)	100
Figura 31 Plano Médio (PM)	100
Figura 32 Plano Americano (PA)	101
Figura 33 Meio Primeiro Plano (MPP)	101
Figura 34 Primeiro Plano (PP).....	102
Figura 35 Primeiríssimo Primeiro Plano (PPP)	102
Figura 36 Plano Detalhe (PD).....	103
Figura 37 Ângulo Normal.....	104
Figura 38 Plongée	104
Figura 39 Contra-Plongée	105
Figura 40 Frontal.....	106
Figura 41 $\frac{3}{4}$	106
Figura 42 Perfil	107
Figura 43 Nuca.....	107

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Transposição entre roteiro de cinema e roteiro de hipervídeo	39
Quadro 2 Comparativo dos Hipervídeos analisados	58
Quadro 3 Quadro de Requisitos do produto: Peça audiovisual interativa	65
Quadro 4 Quadro de Requisitos de Produção	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

VOD – Vídeo on demand

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

PCC – Projeto de Conclusão de Curso

LMP - Laboratório de Mecânica de Precisão

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	24
1.1 OBJETIVOS.....	26
1.1.1 Objetivo Geral	26
1.1.2 Objetivos Específicos	26
1.2 JUSTIFICATIVA	26
1.3 DELIMITAÇÃO DO PROJETO	28
1.4 MOTIVAÇÃO DO PROJETO.....	28
2 ABORDAGEM PROJETUAL.....	29
2.1 IMERSÃO	31
2.1.1 Imersão Preliminar	31
2.1.2 Imersão em Profundidade.....	31
2.2 ANÁLISE E SÍNTESE	33
2.3 IDEACÃO	34
2.4 PROTOTIPAGEM	35
3 DESENVOLVIMENTO.....	36
3.1 BREVE REVISÃO SOBRE A LINGUAGEM DO AUDIOVISUAL PARA O PROJETO.....	36
3.2 O ENTENDIMENTO DA HIPERMÍDIA PARA APLICAÇÃO NA PEÇA AUDIOVISUAL INTERATIVA	37
3.2.1 Do Cinema para a Hipermídia: o caminho entre a linearidade e as escolhas narrativas	37
3.2.2 Mas o que é hipermídia? E como ela é aplicada a esse projeto?.....	38
3.2.3 A autoria e o roteiro de hipermídia	40
3.2.4 Imersão vertical e imersão horizontal: aumento do envolvimento	41
3.3 <i>BRIEFING</i> : AS NECESSIDADES DO CLIENTE.....	42
3.4 ANÁLISE DE SIMILARES	45
3.4.1 Análise de similares – peças audiovisuais não interativas ou vídeos institucionais	46
3.4.2 Análise de Similares - hipervídeos.....	51
3.4.3 Comparando os similares	57
3.5 Entrevistas para elaboração das personas.....	59

4	ANÁLISE E SÍNTESE.....	59
4.1	Personas.....	59
4.2	MAPA MENTAL.....	61
4.3	TEXTO BASE PARA DESENVOLVIMENTO DO ROTEIRO.....	62
4.4	REQUISITOS DE PROJETO	63
5	IDEAÇÃO.....	67
5.1	O Conceito.....	68
5.2	Referências Visuais de Linguagem Audiovisual	68
5.2.1	Painéis Visuais Conceituais	69
5.3	Estudo do Roteiro de Hipervídeo.....	70
5.3.1	A estrutura mista do roteiro do projeto	71
5.3.2	O Roteiro Final do Projeto	72
6	PROTOTIPAGEM.....	75
6.1	O Protótipo	75
6.2	A captação, edição e o tratamento das imagens	76
6.3	O Conceito das Animações Gráficas.....	79
6.3.1	Os pontos de hyperlink e os textos de apoio	82
6.4	O som e a trilha sonora.....	85
6.5	A autoriação da peça audiovisual interativa.....	86
6.6	A publicação do material e a disponibilização do mesmo em redes sociais.....	87
6.7	Testes e Validação pela equipe do LMP	88
7	Design Visual e Interatividade da Peça audiovisual	89
8	Análise dos Resultados.....	91
9	CONCLUSÃO.....	94
10	Bibliografia.....	96
11	APÊNDICE – Aspectos da linguagem de cinema	99
11.1.1	Os enquadramentos	99
11.1.1.1	O Plano.....	99
11.1.1.2	A Altura do Ângulo	103
11.1.1.3	O Lado do Ângulo	105
11.1.2	Os movimentos.....	107

12 ANEXO – Texto base para o roteiro, enviado pela equipe
LMP..... **108**

1 INTRODUÇÃO

O produto audiovisual pode ser entendido como o resultado da relação de imagens, música, texto falado, efeitos sonoros e visuais, que formam uma unidade, resultando em ritmo, proposta editorial (com conceito determinado), e uma duração previamente estabelecida.

O universo audiovisual caracteriza-se, então, pelo conjunto de tecnologias, formas de comunicação e produtos constituídos de sons e imagens, com impressão de movimento. Abrange, na atualidade, o cinema ficcional ou documental, a televisão aberta ou fechada, e todos os seus gêneros, o vídeo analógico ou digital, de alta ou baixa definição, a videoarte e o cinema experimental, a animação tradicional ou computadorizada. (ANCINE, 2018)

Também é composto por formatos mais ou menos autônomos como o comercial de publicidade, o videoclipe, os programas de propaganda política, o videogame, o *making of*, as transmissões ao vivo em circuito fechado, os vídeos feitos para exibição na internet ou em telefones móveis etc.

Dessa forma, o audiovisual apresenta um amplo potencial de penetração, participando da cultura de massa¹, comunicando de maneira dinâmica e altamente sedutora, ao espectador, as suas mensagens.

A partir de Gosciola (2010) pode-se concluir que, de uma maneira similar, a hipermídia² – que assim como o cinema também faz parte do vasto universo audiovisual - amplia suas fronteiras com novas possibilidades no tráfego da informação, tornando-se uma forma de comunicação que age a partir da fusão de elementos, numa dinâmica multimidiática interativa.

Através dos seus *hyperlinks*³, dos saltos narrativos, a hipermídia, permite que se crie uma estrutura não-linear de dupla mão, onde o

¹ Cultura de massa (também chamada de cultura popular ou cultura pop) é o total de ideologias, perspectivas, atitudes, imagens e outros fenômenos que são adotados como preferidos por um consenso informal contendo o conteúdo de uma dada cultura, especialmente a cultura ocidental do começo da metade do século XX e o emergente processo global do final do século XX e começo do século XXI. O termo foi cunhado por Marx Horkheimer (1895-1973) e Theodor Adorno (1903-1969) no livro “A indústria cultural: o esclarecimento como mistificação das massas”.

² De acordo com Gosciola (2010), hipermídia é “o conjunto de meios que permite acesso simultâneo a textos, imagens e sons de modo interativo e não linear, possibilitando fazer links entre elementos de mídia, controlar a própria navegação e, até, extrair textos, imagens e sons cuja sequência constituirá uma versão pessoal desenvolvida pelo usuário”.

³ Unidade primordial da hipermídia (GOSCIOLA, 2010)

usuário não apenas recebe os dados do sistema - como ocorre na estrutura clássica audiovisual - mas também interfere (até certo ponto) na maneira com que esses dados serão organizados.

Na medida em que a obra hipermidiática permite ao usuário optar pelos caminhos a serem percorridos, o processo torna-se interativo.

Portanto, nesse PCC, o hipervídeo, – produto hipermidiático também chamado nesse trabalho de peça audiovisual interativa⁴ – é o produto final desse projeto.

Através desse hipervídeo, teve-se a oportunidade de mesclar elementos clássicos audiovisuais, caracterizados pela linearidade, com interatividade. Assim, para solucionar o problema desse projeto, buscou-se o desenvolvimento de uma peça audiovisual que possa trazer informações dinâmicas, interativas e envolventes para o usuário, e que possa ser compartilhada em sites e redes sociais.

Para tanto, foram utilizadas a roteirização não-linear, as técnicas de produção de vídeo e a autoração⁵, que irão possibilitar o desenvolvimento de uma peça destinada aos segmentos de público detectados, interessados em conhecer a pesquisa de processamento de materiais por laser do Laboratório de Mecânica de Precisão da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Tendo em vista o exposto, este PCC buscou responder a seguinte pergunta do projeto: Como apresentar o processo de soldagem autóloga a laser, realizado pelo Laboratório de Mecânica de Precisão da UFSC, em uma única peça audiovisual interativa direcionada, simultaneamente, a profissionais da indústria e comunidade acadêmica?

⁴ Termo criado pelo próprio autor para designar o produto final do projeto. O mesmo consiste em um produto digital que mescla conceitos da área audiovisual com elementos do universo da hipermídia.

⁵ Processo de programação de menus, organização da navegação e interatividade em mídia digital.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma peça audiovisual interativa (hipervídeo) apresentando parte da pesquisa de processamento de materiais, realizada a partir da tecnologia de aplicação do laser, conduzido no Laboratório de Mecânica de Precisão do Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC .

1.1.2 Objetivos Específicos

- Fundamentar, a partir de revisão bibliográfica, a linguagem audiovisual e a hipermídia;
- Coletar, analisar e organizar informações sobre o conteúdo técnico e estético que irá compor a peça audiovisual interativa;
- Analisar e comparar ferramentas para a edição, finalização e autoração da peça audiovisual interativa, tendo em vista a necessidade da interação fluida entre elementos audiovisuais e de hipermídia;
- Testar a peça audiovisual interativa com o público alvo do projeto.

1.2 JUSTIFICATIVA

O mercado audiovisual é um dos que mais cresce, tanto no Brasil como no mundo. A diversidade de formatos, acompanhada do aumento considerável do ritmo de vida nas sociedades atuais, talvez seja um dos principais fatores que explique porque, mesmo em um momento de crise mundial, o acesso ao audiovisual cresça consideravelmente entre os consumidores de produtos e serviços.

De acordo com relatório produzido pela Associação Brasileira da Produção de Obras Audiovisuais em parceria com o SEBRAE, em termos de horas audiovisuais produzidas e registradas, houve crescimento de 153% entre 2008 e 2014, passando de 1.690 horas para 4.288 horas. (APRO, 2016)

Do ponto de vista da distribuição, uma das novidades é a aposta no mercado de vídeo *on demand* (VOD)⁶, como os serviços Netflix. Vídeos *on demand* são os audiovisuais disponibilizados para o público consumidor através do serviço de *streaming*⁷, em que o espectador pode acessar, através de seu computador ou de seu dispositivo móvel, os mais diversos produtos audiovisuais na hora em que desejar.

Outro mercado audiovisual que cresce a passos largos no Brasil é o de *games*. De acordo com matéria publicada no site O Globo, os *games*, ou jogos online, movimentaram US\$ 1,6 bilhão (R\$ 4,9 bilhões), em 2016, no Brasil, e o país já deve ultrapassar o México, este ano, e alcançar a liderança do mercado na América Latina. O segmento de *games* deverá crescer 13,4% ao ano até 2020. (VELOSO, 2017)

O que estes dois mercados, o de vídeos *on demand* e o de *games* podem mostrar sobre o consumo de peças digitais interativas para o futuro?!

Que a familiaridade é um mecanismo decisivo para a adesão de um público a um novo tipo de produto. E o público audiovisual está cada vez mais acostumado a produtos de hipermídia que solicitam interação. Vídeos *on demand* estão alocados em plataformas que, a cada ano, refinam seus mecanismos de interatividade oferecidos ao usuário. Formas de organizar os vídeos que se pretende assistir, opções cada vez mais detalhadas para conteúdos sobre os filmes oferecidos, e informações sendo personalizadas pelo próprio cliente do serviço, permitem que o mesmo vá aos poucos deixando de ser um mero espectador para se tornar um usuário do produto audiovisual.

Por outro lado, com o passar dos anos, os jogos de videogame têm se tornado cada vez mais realistas, principalmente no que diz respeito aos gráficos. (GAZZARRINI, 2014) O público dos jogos digitais está se acostumando a tratar seus personagens digitais como se fossem atores de cinema. E é importante ressaltar que mesmo os jogos mais avançados, os mais realistas, possuem a base de sua linguagem no universo audiovisual cinematográfico.

Percebendo esse avanço tecnológico e cultural, não é difícil se imaginar um contexto onde o público espectador de filmes se transforme

⁶ Vídeo sob demanda é aquele que pode ser acessado, a qualquer momento pela internet, graças à tecnologia da banda larga.

⁷ É a transmissão contínua de dados, uma forma de distribuição digital, em oposição à descarga de dados, ou seja, sem a necessidade do armazenamento de arquivos no computador de acesso do usuário.

em usuários de hipervídeos, interagindo e agregando informações externas às narrativas que estiverem ocorrendo em sua frente.

Então, não é apenas uma questão de se perceber as infinitas possibilidades narrativas de peças digitais interativas (hipervídeos), mas um entendimento dos mercados que irão culminar na fusão de novas formas de se relacionar com os audiovisuais digitais.

1.3 DELIMITAÇÃO DO PROJETO

Esse projeto desenvolveu uma peça audiovisual interativa, para a divulgação de parte da pesquisa realizada pelo LMP, Laboratório de Mecânica de Precisão da UFSC, dentro de seu escopo de pesquisa referente a tecnologia de laser.

No contexto do projeto acompanhou-se parte do trabalho de pesquisa produzido pelo laboratório e, a partir daí, dados foram levantados permitindo a compreensão das necessidades de divulgação.

Sendo assim, esse projeto teve como foco o desenvolvimento de uma peça audiovisual interativa, valendo-se da linguagem audiovisual e das ferramentas de hipermídia, que poderá, em trabalhos futuros, tornar-se o ponto de partida para outros materiais de divulgação do próprio laboratório.

A peça tem duração de, aproximadamente, 3 minutos nos quais é possível acessar informações técnicas através de links dispostos durante a narrativa audiovisual contida no material.

O usuário poderá, então, selecionar, no decorrer do hipervídeo, aquela informação que mais lhe parecer interessante. Os hiperlinks criam, assim, a possibilidade de que cada usuário decida se deseja apenas ver uma informação mais geral sobre o assunto, ou interagir de forma mais aprofundada com o mesmo.

1.4 MOTIVAÇÃO DO PROJETO

Durante o primeiro semestre de 2017, foram desenvolvidas atividades de estágio obrigatório do curso de Design da UFSC no Laboratório de Mecânica de Precisão, do Departamento do Curso de Engenharia Mecânica, da Universidade de Santa Catarina, pelo graduando Fábio Alexandre Hermógenes, autor deste PCC.

Nesse período, constatou-se a carência de materiais audiovisuais de divulgação, referentes à pesquisa de processamento de materiais por laser desenvolvida pela equipe que lida com essa tecnologia.

Em análise, durante o período do estágio, percebeu-se que existia uma demanda, tanto para profissionais do meio industrial como do próprio meio acadêmico, por materiais audiovisuais informativos a respeito do que está sendo descoberto em relação à tecnologia do laser pela UFSC.

Nesse laboratório, entretanto, existe o entendimento de que, caso se desejasse expandir a divulgação das pesquisas realizadas para outras universidades, e para o meio empresarial, dever-se-ia atentar para a necessidade de se utilizar das ferramentas e tecnologias atuais, a fim de se distribuir conteúdo teórico-prático para a comunidade empresarial e acadêmica.

A partir dessa experiência de estágio iniciou-se, então, o interesse de se desenvolver neste PCC uma peça audiovisual interativa, numa perspectiva de maior profundidade da pesquisa em design.

Pensou-se, assim, em uma maneira de facilitar o entendimento do conteúdo, permitindo maneiras mais customizadas de se apresentar um roteiro de informações técnicas da pesquisa do laboratório.

O termo peça audiovisual interativa foi criado pelo autor desse PCC a partir da observação de duas realidades: por um lado, de sua experiência profissional anterior, que lhe colocou em contato com o meio publicitário, no qual o termo peça publicitária é enormemente utilizado para definir os diversos materiais publicitários destinados à divulgação de um produto ou serviço. De outro lado, desde o início da produção do hipervídeo, já se sabia que ele seria um capítulo, uma parte, de uma coleção maior que futuramente seria criada, ou seja, ele seria uma peça de um sistema maior de divulgação dos trabalhos do LMP.

2 ABORDAGEM PROJETUAL

Este projeto foi desenvolvido a partir da metodologia proposta pelo *Design Thinking*. De acordo (VIANNA, 2012), *Design Thinking* é uma metodologia projetual pautada em uma abordagem de solução de problemas, focada no ser humano e em suas necessidades, visando a inovação. Ou seja, essa metodologia coloca o ser humano no centro do projeto, de forma a se conseguir gerar soluções mais adequadas através de uma visão empática do contexto proposto.

A abordagem tenta, então, a partir de um pensamento de design (o pensamento “fora da caixa”) obter, de forma não-linear, soluções que considerem as culturas, as experiências, os contextos, os pensamentos,

os comportamentos e impressões daqueles a quem a solução do problema se destina.

De acordo com Vianna (VIANNA, 2012, p. 13):

O designer sabe que para identificar os reais problemas e solucioná-los de maneira mais efetiva, é preciso abordá-los sob diversas perspectivas e ângulos. Assim, prioriza o trabalho colaborativo entre equipes multidisciplinares, que trazem olhares diversificados e oferecem interpretações variadas sobre a questão e, assim, soluções inovadoras.

As etapas do *Design Thinking* são organizadas de maneira que haja uma aproximação gradual do problema, e seu sucessivo entendimento a partir de diversos ângulos, culminando em propostas para solução do mesmo. O processo permite que, ao seu final, toda uma revisão possa ser realizada apenas se retornando ao início das etapas, finalizada a construção do protótipo.

Para esse projeto, foram realizadas algumas adaptações da abordagem, de forma que melhor se ajustasse às necessidades da criação de um hipervídeo, mas sempre se respeitando a estrutura clássica do *Design Thinking*.

Na sequência, a estrutura clássica das etapas do *Design Thinking*:

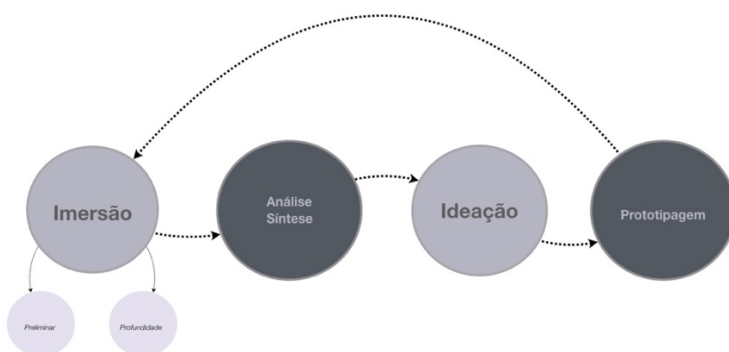


Figura 1 Esquema metodológico do *Design Thinking*

Fonte: desenvolvido pelo autor, adaptado a partir de (VIANNA, 2012)

2.1 IMERSÃO

Existem dois tipos de imersão dentro da metodologia do *Design Thinking*: a Imersão Preliminar e a Imersão em Profundidade. Ambas possuem como principal objetivo a detecção e o entendimento do problema que será trabalhado dentro da metodologia. As duas fases são de grande importância, na medida que é nessa etapa de imersão que o designer irá efetivamente dimensionar aquilo com o que irá lidar.

2.1.1 Imersão Preliminar

Como se vê na figura 1, a metodologia do *Design Thinking* inicia com uma Imersão Preliminar, que visa o entendimento do contexto do projeto. Nele se busca definir o escopo do mesmo, bem como suas fronteiras.

Para o projeto de desenvolvimento de uma peça audiovisual interativa para o Laboratório de Mecânica de Precisão da UFSC irá se trabalhar da seguinte forma:

- **Pesquisa *desk*:** É uma busca de informações sobre o tema do projeto em fontes diversas (websites, livros, revistas, blogs, artigos, entre outros). O nome *desk* origina-se de desktop, e é utilizado porque a maior parte da pesquisa secundária realizada atualmente tem como base referências seguras da internet. Nesse projeto isso foi feito com o objetivo de se entender mais adequadamente os elementos da linguagem cinematográfica, dos elementos de hipermedia e de autoriação.

2.1.2 Imersão em Profundidade

Essa segunda etapa da metodologia visa identificar necessidades e oportunidades que irão nortear a geração de soluções na fase seguinte do projeto, a ideação.

Na etapa de Imersão em Profundidade iniciou-se com a elaboração de um Plano de Pesquisa, incluindo protocolos de pesquisa primária, listagem dos perfis de usuários e atores-chave para recrutamento e mapeamento dos contextos que serão estudados.

Nesse projeto essa etapa foi desenvolvida a partir de entrevista. A entrevista é um método que procura, em uma conversa com o entrevistado, obter informações através de perguntas. Busca-se compreender a visão dos participantes a respeito do problema bem como suas necessidades como consumidores ou usuários de um produto/serviço.

No projeto, foram produzidos dois tipos de entrevista:

- **Entrevista para elaboração de *briefing*:** um *briefing* é um documento produzido a partir da coleta de um conjunto de informações relevantes, passadas em uma reunião para posterior desenvolvimento de um trabalho. *Briefing* é uma importante ferramenta para que o designer consiga atingir as metas de seus clientes, pois nele são levantadas todas as informações e decisões que delimitam o projeto. (PHILLIPS, 2008) Ele se transformará no instrumento que produzirá um roteiro de ação para se chegar na solução que o cliente procura. Com ele se poderá mapear o problema, identificar sua dimensão, produzir idéias que conduzirão a determinadas soluções. Neste projeto o *briefing* foi produzido a partir de entrevista presencial.
- **Entrevista para geração de personas:** foram feitas duas outras entrevistas para o desenvolvimento das personas. Uma com um estudante de pós-graduação do Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC e com um designer formado que trabalha na área industrial. O objetivo foi o de desenvolver as duas personas que orientariam nas metas de construção da peça audiovisual interativa.

Também foi realizada, nessa etapa da metodologia, a pesquisa de similares. Nessa pesquisa, tentou-se perceber boas práticas, tanto de audiovisuais não-iterativos quanto de hipervídeos, que pudessem orientar na etapa de ideação, voltada, nesse projeto, principalmente ao desenvolvimento do roteiro de hipervídeo.

2.2 ANÁLISE E SÍNTESE

O objetivo da etapa de Análise e Síntese é organizar as informações e idéias coletadas na etapa anterior, com o intuito de obter padrões que auxiliem na compreensão do problema que está sendo investigado.

Devido ao volume de informações levantadas na fase de Imersão, a fase de Análise e Síntese busca observar esses dados e informações, gerando nova organização dos mesmos de uma maneira resumida e visual (Síntese), para facilitar a identificação das oportunidades e desafios relacionados ao problema investigado.

Para esse projeto, as três ferramentas de síntese utilizadas para se ter um apanhado global das informações coletadas na fase anterior foram:

- **Criação de Personas:** personas são representações fictícias dos usuários ideais. Elas são baseadas em dados reais sobre as características demográficas e comportamentais dos clientes, assim como uma criação de suas histórias pessoais, motivações, objetivos, desafios e preocupações. Dessa forma, a persona possui a função de nortear os tópicos, o tom e as propostas do conteúdo criado em uma determinada estratégia. Neste projeto, as duas personas criadas são a de um estudante de pós-graduação, interessado em pesquisa tecnológica no setor da Mecânica de Precisão e de um engenheiro que trabalha em uma empresa de solda à laser, e que necessita encontrar soluções inovadoras para seus problemas técnicos do cotidiano.
- **Mapa Mental:** o mapa mental é uma espécie de diagrama sistematizado, que organiza visualmente as relações conceituais existentes

entre informações fragmentadas do projeto, com o objetivo de possibilitar um entendimento do problema de forma mais global. A partir de um centro do diagrama, são criados desenhos e caminhos gráficos que irão hierarquizar as diversas informações pulverizadas. O mapa mental criado nesse projeto teve como centro a própria peça audiovisual interativa e, a partir dela, o diagrama tentou estabelecer sua relação com outros pontos materiais e conceituais do projeto.

- **Quadros de Requisitos:** nos quadros de requisitos se obtém a primeira visão a respeito das necessidades do projeto. Neles são elencadas todas as necessidades para que se consiga chegar nas soluções. Para esse projeto, foram desenvolvidos dois quadros de requisitos distintos. O primeiro, focado na peça audiovisual em si, que analisa todos elementos constitutivos da mesma, e o segundo, focado nas necessidades de produção, por se tratar de um projeto de hipervídeo.

De acordo com (VIANNA, 2012), critérios norteadores são diretrizes balizadoras para o projeto, evidenciando aspectos que não devem ser perdidos de vista ao longo de todas as etapas do desenvolvimento das soluções. Surgem da análise dos dados coletados, do escopo determinado para o projeto e do direcionamento sugerido pelo cliente. Servem como base para a determinação dos limites do projeto e do seu verdadeiro propósito.

2.3 IDEIAÇÃO

A etapa da ideação é aquela que visa gerar idéias inovadoras para a solução do problema. Nela as ferramentas de síntese, utilizadas na etapa anterior, poderão ser utilizadas para que se possa ter uma visão mais objetiva do problema apresentado. Essa é a etapa da geração de idéias. Existem várias ferramentas que podem ser utilizadas para se gerar e organizar as ideias.

As ferramentas que foram empregadas nessa nova etapa do trabalho são:

- **Painéis Visuais Conceituais:** No painel visual são apresentadas as principais referências visuais, e possibilidades estéticas, que irão orientar o desenvolvimento da peça audiovisual interativa. No projeto foram criados dois painéis orientando enquadramento, colorização e elementos gráficos que podem compor as cenas.
- **Roteiro de hipervídeo:** Nesse projeto, essa etapa foi direcionada a como se poderia organizar um roteiro para a peça audiovisual interativa. O roteiro é a organização textual dos aspectos visuais e sonoros que irão ser vistos pelo espectador de um audiovisual. O mesmo separa a narrativa em momentos importantes, podendo esses momentos estar divididos em cenas ou, como é o caso desse projeto, em momentos de quebra da linearidade narrativa causadas pela presença dos hiperlinks. Nesse projeto, houve uma união entre o roteiro tradicional de cinema e publicidade com o organograma de posicionamento dos hiperlinks, a fim de que se conseguisse chegar no roteiro híbrido que representaria a narrativa da peça audiovisual interativa.

2.4 PROTOTIPAGEM

De acordo com (VIANNA, 2012) o protótipo é a tangibilização de uma ideia, a passagem do abstrato para o físico de forma a representar a realidade - mesmo que simplificada - e propiciar validações.

Protótipos reduzem as incertezas do projeto, pois são uma forma ágil de abandonar alternativas que não são bem recebidas e, portanto, auxiliam na identificação de uma solução mais assertiva. O processo de prototipação inicia-se com a formulação de questões que precisam ser respondidas a respeito das soluções idealizadas. A partir disso, então, são

criados modelos que representem o aspecto em aberto e que viabilizem o teste. Os resultados são analisados e o ciclo pode se repetir inúmeras vezes até que a equipe de projeto chegue a uma solução em consonância com as necessidades do usuário e interessante para o negócio da empresa contratante. (VIANNA, 2012, p. 124)

A peça audiovisual interativa foi prototipada apresentando parte do conteúdo que fará parte da peça final. O protótipo teve o compromisso de apresentar as funcionalidades e o aspecto que poderá ser visto no material final. Nessa etapa, análises por parte da equipe do LMP foram realizadas com a finalidade de se obter validações sobre o material produzido. As sugestões da equipe foram incorporadas na versão final do protótipo.

3 DESENVOLVIMENTO

Nessa etapa do projeto - a etapa desk da metodologia do *design thinking*, - foram feitas pesquisas sobre a linguagem audiovisual, hipermídia e autoriação, de forma que se pudesse ter um maior entendimento sobre como se chegar, futuramente, em um roteiro de hipervídeo que considerasse um maior envolvimento do usuário.

3.1 BREVE REVISÃO SOBRE A LINGUAGEM DO AUDIOVISUAL PARA O PROJETO

Atualmente, o audiovisual abrange uma gama ampla de produtos, tecnologias, e formas de comunicação. Exemplos desse universo são o cinema, a televisão e o vídeo, tanto analógicos como digitais, as animações, os jogos digitais (*games*), entre outros.

Com o advento do cinema, forma inicial da expressão audiovisual, o objetivo principal era contar histórias. E essas histórias eram simples, limitadas pelo nível tecnológico da época em que surgiram.

Mas o cinema, que inicialmente narrava suas histórias de maneira simples, atualmente, revela suas histórias de forma complexa graças aos recursos disponibilizados pelas novas mídias. (GOSCIOLA, 2010). As novas mídias são as mídias analógicas convertidas em mídias digitais.

Podem ser tanto as tecnologias como os métodos de comunicação que possuem.

De acordo com Manovich (2005), as novas mídias, são aquelas mediadas pelo computador. Ou seja, o computador é o mediador, organizador e gerador do código digital, base para a construção das peças audiovisuais que serão produzidas. (MANOVICH, 2005) Estas criam as condições para o surgimento de novas formas de comunicação digital, a partir de novas tecnologias desenvolvidas dentro do próprio universo digital. As novas mídias permitem, a partir de certo momento, que os conceitos de interatividade e de quebra da linearidade narrativa façam parte de uma forma contemporânea de se tratar o, até então, produto audiovisual.

Para Gosciola, o cinema tem como uma de suas fundamentais características a narrativa linear, sem interferência do espectador, que é um elemento passivo na relação de uso do produto. Já no contexto da hipermídia pode-se obter um conjunto de peças digitais interativas, os hipervídeos, onde o espectador transforma-se em usuário e contribui para a criação da história daquilo que irá assistir.

3.2 O ENTENDIMENTO DA HIPERMÍDIA PARA APLICAÇÃO NA PEÇA AUDIOVISUAL INTERATIVA

3.2.1 Do Cinema para a Hipermídia: o caminho entre a linearidade e as escolhas narrativas

O cinema se transformou em linguagem graças ao desenvolvimento de uma escrita própria, que se materializa em cada realizador sob a forma de um estilo. Sendo assim, ele transformou-se num meio de comunicação, de informação e de propaganda.

Para Jean Cocteau, "um filme é uma escrita em imagens", enquanto que Alexandre Arnoux considera que "o cinema é uma linguagem de imagens com seu vocabulário próprio, a sua sintaxe, flexões, elipses, convenções, gramática", Jean Epstein vê nele "a língua universal", e Louis Delluc afirma que "um bom filme é um bom teorema". (MARTIN, 2005)

Durante o século XX o cinema consolidou sua técnica e sua linguagem por meio de uma narrativa contínua. Tentava representar a realidade de maneira fiel, estabelecendo uma íntima relação com o que via na vida real o espectador. Mas, na construção de uma linguagem

cinematográfica, através da montagem, logo surgiram filmes que definiriam dois importantes aspectos da linguagem cinematográfica: a montagem alternada, ou *crosscutting*, que intercala planos de cenas simultâneas que acontecem em espaços diferentes, e a montagem paralela, conhecida como *parallel editing*, e que intercala planos de cenas que acontecem em épocas e espaços diferentes. (GOSCIOLA, 2010)

Para além dessa quebra de linearidade na montagem dos planos de imagem é possível ver, desde os primórdios do cinema, nas obras de Sergei Eisenstein, a narrativa descontínua para despertar no espectador o senso crítico à realidade. Essa montagem foi um passo além na direção da quebra de linearidade dentro do cinema pois, com a inserção de certos eventos, planos e sonoridades, a quebra não apenas fica no nível temporal mas também lógico. A lógica era quebrada para causar estranhamento e conseqüente reflexão no público. Porém, mesmo aí, ainda existe uma linha de sucessão de fatos e eventos que são pré-definidos pelo realizador da obra. O espectador não interfere na construção da obra, nem parcial, nem completamente.

Com a hipermídia, hoje, no entanto, percebe-se um novo momento na quebra da linearidade narrativa. Muito provavelmente, a partir daí, da possibilidade de construção do discurso por parte de quem assiste à obra, pode-se entender que não está se vivenciando um novo momento do audiovisual. Mas, sim, um primeiro momento de uma nova forma de comunicação.

3.2.2 Mas o que é hipermídia? E como ela é aplicada a esse projeto?

De acordo com Gosciola (GOSCIOLA, 2010), hipermídia consiste em um produto com um nível de navegabilidade, de interatividade e de volume de documentos que podem ser acessados simultaneamente.

A hipermídia, ou nova mídia, a mídia digital, é uma mídia de leitura não linear que contém imagens, sons, textos, vídeos multimídia, relacionados através de links que promovem saltos narrativos.

Para Manovich (MANOVICH, 2005, p. 64) “*los nuevos médios representan la convergência de dos recorridos historicamente separados, como son las tecnologias informática y mediática*”.

A hipermídia, que surge no contexto de convergência das

diversas mídias mediadas pelo computador, possui pontos estruturais muito similares com o cinema. Um dos produtos de hipermídia, o hipervídeo, ou vídeo com links interativos, também possui uma estruturação própria. Sendo assim, pode-se comparar dois dos principais elementos estruturais do cinema com dois dos principais elementos de um hipervídeo a fim de se tentar compreender formas de se desenvolver um roteiro de hipervídeo.

	Alteração Narrativa	Paciente da Alteração	Representação em Roteiro Técnico
Vídeo não interativo (estrutura cinematográfica)	EDIÇÃO OU MONTAGEM	PLANO	RUBRICA TÉCNICA
Hipervídeo	LINK	CONTEÚDO	INDICATIVO GRÁFICO DE AÇÃO

Quadro 1 Transposição entre roteiro de cinema e roteiro de hipervídeo
 Fonte: desenvolvido pelo autor a partir de (GOSCIOLA, 2010)

No quadro anterior, vê-se uma comparação entre os dois principais elementos, tanto na narrativa cinematográfica (linear) como na narrativa de hipervídeo (não-linear). No cinema, os dois elementos fundamentais para a existência da narrativa são o plano e a edição. O plano contém a informação básica da cena, enquanto que a edição permite a alteração entre os planos. No hipervídeo, os elementos fundamentais são o conteúdo e o link. Os conteúdos são alterados através de links, gerando possibilidades narrativas diferentes.

Observando o roteiro de cinema e o roteiro de hipervídeo, é possível, também, a partir da sobreposição proposta entre os elementos fundamentais dos dois segmentos, perceber uma similaridade fundamental. Enquanto que no roteiro de cinema as alterações de edição são indicadas por rubricas técnicas, no roteiro de hipervídeo é o

indicativo gráfico de ação, presente no diagrama que representa a narrativa de hipermídia, que fará esse papel.

Para além do cinema, mas utilizando-se de elementos nele criados, o hipervídeo tem como objetivo a narrativa interativa. E, assim como no cinema, uma peça audiovisual interativa como essa, também necessita de uma estrutura, um esqueleto, que organize as diversas possibilidades de interação entre os links e conteúdos.

Tratar de um tema tão específico como a roteirização de hipervídeos e comparar sua linguagem aos processos evolutivos da linguagem do cinema faz sentido porque:

- primeiro, são ambos meios de comunicação audiovisual;
- segundo, são meios que tiveram suas condições tecnológicas iniciais análogas no que diz respeito a seu novelo evolutivo; há muitos registros de como a origem do cinema, e é possível projetá-la, com relativo sucesso, sobre as condições de evolução de hipermídia;
- terceiro, apesar de o cinema não ter em sua origem a característica da não linearidade (à exceção de experiências acidentais de trocas de rolos de um filme durante sua projeção), a condução narrativa não linear pode aparecer de formas diversas e não tão diretas, em trechos ou na íntegra de filmes. (GOSCIOLA, 2010, p. 113)

Assim, esse projeto produziu não apenas uma peça audiovisual interativa, como também uma proposta de roteiro de hipermídia que consiga unir a estrutura de roteiro tradicional de cinema com a realidade narrativa do hipervídeo.

3.2.3 A autoria e o roteiro de hipermídia

Quando observadas as principais características de um produto de hipermídia, imediatamente se faz a ligação com duas questões primordiais, intrínsecas a esse tipo de produto: a quebra da linearidade narrativa e a interatividade.

Ambos os elementos são fundamentais para o entendimento do que seria uma peça audiovisual interativa.

Mas enquanto a interatividade por si só pode ser aceita como um atributo exclusivo de hipermídia, a quebra da linearidade narrativa necessita de alguma consideração maior para ser melhor determinada como elemento próprio de um hipervídeo.

No cinema, a narrativa não linear foi percebida desde as obras de Sergei Eisenstein, que utilizou a narrativa descontínua para despertar no espectador o senso crítico à realidade. Esse tipo de narrativa era caracterizado pela inserção de eventos, de planos, de sonoridades que quebravam a lógica cronológica na história. (GOSCIOLA, 2010)

Mas a narrativa não-linear do cinema diferencia-se da não linearidade da hipermídia porque aquela é imposta ao espectador, não participativa, enquanto essa é sugerida, permite a escolha por parte do usuário. E é justamente essa não linearidade pautada por uma interatividade que permite todo o entendimento das especificidades de um roteiro de hipervídeo.

Caso fosse possível a criação de figura, imagem, representações gráficas, tanto de um roteiro de cinema quanto de um roteiro de hipervídeo, poder-se-ia ver que no primeiro caso a imagem criada seria a de uma linha bidimensional. Isso acontece porque, independentemente das decisões aplicadas pelo processo de edição, a história corre, de fato, sempre adiante.

No caso do roteiro de hipervídeo, a imagem que se formaria seria de caráter tridimensional, talvez uma árvore, talvez um labirinto, devido à possibilidade de se tomar diversos caminhos, que altera significativamente o formato desse tipo de roteiro.

E essas características interferem no processo de autoria, que seria, em linhas gerais, o correspondente à edição cinematográfica para a peça audiovisual interativa.

As diferenças de configuração de roteiro, entre o cinema e o hipervídeo, é que farão com que todo um conjunto de novas ferramentas específicas sejam aplicadas para a construção de uma peça não-linear interativa.

3.2.4 Imersão vertical e imersão horizontal: aumento do envolvimento

A peça audiovisual interativa possui dois elementos fundamentais que a compõem: o conteúdo e o link.

Os conteúdos podem ser entendidos como as diferentes mídias digitais disponíveis e que possam se relacionar entre si. Exemplos são vídeos, fotografias, sons, textos, etc.

Os links são os pontos, elos, *jumps*, *conections*, nexos, ou seja, são os elementos que promovem a inter-relação entre os conteúdos. (GOSCIOLA, 2010)

O projeto pretende, além de produzir uma peça audiovisual interativa, que cumpra com as necessidades do cliente, estudar maneiras de aumentar o engajamento do público alvo em relação ao material produzido.

Para tanto, há que se estabelecer uma maior imersão do usuário junto à peça audiovisual interativa. Nesse caso, uma imersão vertical⁸.

O estudo dos elementos cinematográficos, nesse ponto, torna-se fundamental para que se crie uma maior sensação de imersão para o futuro usuário.

3.3 *BRIEFING*: AS NECESSIDADES DO CLIENTE

Após a etapa de pesquisa a respeito da linguagem cinematográfica e de hipermídia, base para a construção da peça audiovisual interativa desse projeto (imersão preliminar), inicia-se a etapa de imersão em profundidade. Nessa etapa busca-se obter informações sobre os atores diretamente envolvidos com o problema a ser resolvido.

Para tanto, foi realizada entrevista presencial com o professor doutor Milton Pereira, um dos professores responsáveis pelo Laboratório de Mecânica de Precisão da UFSC, em outubro de 2017. Através dela, pode-se elaborar um briefing sobre as necessidades do cliente.

A seguir, o *briefing* (apêndice A) sintetizado a partir da coleta de informações:

Sobre o Cliente

⁸ Imersão vertical é a de profundidade. Imersão que acontece dentro do espaço de conteúdo, a partir de uma maior integração dos elementos cinematográficos e de hipermídia presentes numa mesma cena.

Imersão horizontal é aquela que ocorre sempre que o link é acionado. É a imersão do salto léxico.

Identificação da Instituição e do Setor: Laboratório de Mecânica de Precisão do Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC.

Natureza: Breve descrição do setor dentro do organograma da instituição: O Laboratório de Mecânica de Precisão faz parte da área de Processos de Remoção e Usinagem, que, por sua vez, encontra-se inserido na área de manufatura do Departamento de Engenharia Mecânica do Centro Tecnológico da UFSC.

Responsáveis pelo setor: O idealizador e coordenador pelo LMP é o professor doutor Walter Weingaertner. Também fazem parte de sua equipe de trabalho os professores Milton Pereira, Wolf Schroeder e Fábio Antônio Xavier.

Determinação do(s) contato(s) do setor com o designer: O contato para esse projeto, dentro do laboratório, sé o professor Milton Pereira.

Sobre o público alvo: Primeiramente, o público acadêmico. E, na sequência, os profissionais da indústria.

Identificação do público-alvo (sexo, idade, procedência, escolaridade): Segundo o coordenador, a faixa etária é difícil de ser determinada. Mas, em termos gerais, o perfil do público é adulto, normalmente com estudo em nível superior, e que esteja envolvido tanto na pesquisa quanto na aplicação de processos mecânicos.

Os hábitos, objetivos, e o que procuram: O acadêmico procura a informação do LMP por curiosidade, para realizar comparações entre projetos (normalmente, tenta descobrir as melhores soluções para pesquisas de sua área de estudo), oportunidade de pesquisa, melhoramento de currículo, descobrir que está trabalhando no “estado da arte”. Já no caso do profissional da indústria, o mesmo busca encontrar soluções rápidas e baratas para seus problemas tecnológicos, deseja trocar processos em sua empresa. A área da pesquisa tecnológica pode ser entendida como uma norteadora para ambos os públicos.

A forma de acesso de cada público ao produto produzido: O acesso está sendo feito cada vez mais por dispositivos móveis. E, dentro desse universo, a divulgação de conteúdo está sendo realizada, em maior quantidade, através das redes sociais.

Motivo do usuário acessar o material produzido

Pelo conteúdo apresentado, um conteúdo mais técnico. Há uma carência de informações disponibilizadas pelas universidades que possam ser facilmente acessadas, dentro dessa área.

Sobre a Concorrência

Identificação dos principais similares/concorrentes

Hoje, os principais similares, as melhores práticas de divulgação estão sendo feitos por institutos alemães. No Brasil, tem-se como uma referência positiva o LAB SOLDA da UFSC.

Identificação dos pontos fortes e fracos, de peças pré-existentes dos similares: Para o prof. Entrevistado, em termos gerais, os materiais existentes são bons. Eles, entretanto, pecam na estratégia de divulgação. Mesmo que suas pesquisas sejam públicas, deve-se ter em mente que nem sempre aquilo que é público é algo divulgado.

Há que se criar um “viral tecnológico”.

Indicação de audiovisuais considerados como referência de estilo/linguagem para o trabalho, explicando as razões da escolha

Não há conhecimento de materiais existentes na área de hipermídia por parte do cliente. Devem existir materiais na área de EAD, de acordo com ele.

Sobre o Produto

Qual a finalidade do produto a ser desenvolvido

Tornar os processos conhecidos, seu detalhamento. O LMP desenvolve uma intensa pesquisa na área da aplicação da tecnologia do processamento de materiais por laser. Mostrar que o processo tem resultado real. Convencer o público alvo que a tecnologia é aplicável. E, em última instância, comprovar que a tecnologia do laser dá retorno real para o investimento do contribuinte na pesquisa universitária.

Divulgação das atividades.

Sobre o conteúdo tratado num primeiro material produzido

Nesse material o laser⁹ deve ser o ponto chave da narrativa, independentemente de qual parte da pesquisa esteja sendo apresentada. Apresentar o que ele pode fazer, seus diferentes processos dentro do escopo do LMP. Os saltos narrativos proporcionados pelos hiperlinks deveriam ir da macro para a micro informação.

Como o conteúdo dever ser apresentado

Deve sempre estar associado às redes sociais, principalmente àquelas voltadas à conexão profissional e tecnológica

Identificar os elementos típicos da atividade do laboratório que podem ser utilizados como fontes de inspiração/referência para a criação

⁹ *light amplification by stimulated emission of radiation*

O conceito deve estar ligado diretamente ao laser de alta potencia existente no laboratório.

Diferenciais frente a outros materiais similares e que precisam ser explorados com mais intensidade

Listar peças já produzidas pelo LMP. Pontos fracos e fortes. Novas necessidades.

O site do projeto encontra-se totalmente desatualizado.

Identificar e avaliar qual plataforma seria a mais indicada/possível para hospedar a peça audiovisual (por exemplo: apenas youtube / youtube+facebook / youtube+linkedin)

Linkedin¹⁰

Identificar o tipo de informação, dado ou gráfico que deve constar obrigatoriamente para futura estruturação do roteiro

Logos institucionais e chamadas de texto legíveis em dispositivos móveis. Expressões textuais de impacto.

Identificar que tipo de informação, dado, gráfico ou estilo deve ser evitado

Textos longos.

Exigências técnicas em relação a forma com que o conteúdo da peça audiovisual deve ser apresentado (duração, por exemplo)

Material que não ultrapasse 3 minutos.

Outras Informações

Expectativas do cliente

Que o material passe profissionalismo, confiabilidade e que exponha bem aquilo que se faz no LMP.

3.4 ANÁLISE DE SIMILARES

Uma importante etapa do projeto é a análise de materiais similares, a fim de que se possa entender o universo no qual se está trabalhando.

Analisando os similares foi possível compreender as melhores práticas que estão sendo adotadas pelo mercado.

Para esse estudo foram trazidos 4 materiais que pudessem ajudar na construção de parâmetros a respeito do que está se produzindo hoje,

¹⁰ Rede social de negócios fundada em 2002.

tanto em termos de audiovisual institucional da área da mecânica e tecnologia, em se tratando de tipos de enquadramento, estrutura de roteiro e finalidade; como hipervídeos, analisando-os do ponto de vista da construção narrativa cinematográfica, bem como da estratégia tecnológica não-linear utilizada para se criar interatividade com o usuário.

3.4.1 Análise de similares indiretos – peças audiovisuais não interativas ou vídeos institucionais

Os vídeos institucionais analisados a seguir, estão dentro do contexto de materiais com conteúdo técnico que apresentam as pesquisas realizadas em duas instituições de educação e pesquisa distintas. O primeiro material foi produzido pelo Laboratório de Solda da UFSC, o Labsolda, e o segundo foi produzido pelo Self Assembly Lab, do Massachusetts Institute of Technology.

Vídeo Institucional 01: Desenvolvimento de ligas específicas e tecnologias em soldagem a plasma com pó metálico PTA-P – Labsolda UFSC



Figura 2 Labsolda UFSC

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=sseuubyeZ5I&t=3s>
acessado em 25/04/2018

Este vídeo foi produzido por um dos laboratórios do Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC, o LABSOLDA. O material foi postado em 13 de outubro de 2011, na rede social Youtube (LABSOLDA, 2011), e em sua descrição lê-se:

“O objetivo deste projeto foi a pesquisa e desenvolvimento de uma solução mais adequada, científica e tecnologicamente, para o problema de erosão por cavitação que ocorrem nas turbinas hidráulicas. Com a preocupação de criar a infraestrutura de aplicação, buscou-se, não só o desenvolvimento do sistema de soldagem (equipamentos e procedimentos), mas também o desenvolvimento do consumível metálico de soldagem.”

O material fora produzido como um vídeo técnico que pretende, como colocado em sua própria descrição, apresentar uma comprovação de um processo bem sucedido dentro da área de soldagem.

Ele segue o formato e a linguagem de vídeos técnicos costumeiramente produzidos na área de tecnologia, que mesclam dados científicos com uma narrativa de cunho institucional. Nesse tipo de material, dois elementos são fortemente destacados: a tecnologia empregada nos processos e a estrutura oferecida pela instituição pesquisadora, como corpo docente, ambiente físico e parcerias institucionais envolvidas.

A estrutura narrativa¹¹

O vídeo é formado pelas seguintes partes:

1. Vinheta de abertura;
2. Lettering de abertura com texto introdutório de contextualização do assunto;
3. Três depoimentos intercalados de profissionais que trabalham no laboratório;
4. Cenas que são utilizadas para ilustrar parcialmente os depoimentos dados;
5. Encerramento com logotipos institucionais e créditos finais;
6. Tempo de duração de 4 minutos e 50 segundos.

O vídeo empregou técnicas e elementos da narrativa cinematográfica, costumeiramente utilizados por esse tipo de material. A peça em questão empregou as seguintes técnicas que merecem destaque:

1. Gráficos em 3D que conferem uma certa dose de realismo à vinheta de abertura. Nela se vê a simulação de um equipamento soldando uma placa metálica;
2. Do ponto de vista dos depoimentos, o enquadramento dos depoentes alterna-se entre enquadramentos de Primeiro Plano e o *Close Up*. Esses tipos de enquadramento têm como objetivo valorizar a opinião dos depoentes, seus pensamentos e reflexões a respeito do assunto abordado;

¹¹ Observação sobre a organização da estrutura de roteiro

3. Já, em se tratando das imagens que ilustram parcialmente os depoimentos, elas variam entre Planos Gerais (utilizados para apresentar o cenário onde ocorre a narrativa), Planos Conjunto (enquadramento que valoriza a ação das equipes de trabalho) e Planos Detalhe (destinados a mostrar as partes pequenas, minúsculas, ou seja, os lugares onde reside propriamente a tecnologia).

Vídeo Institucional 02: Self-Assembly Lab, MIT



Figura 3 Self-Assembly Lab

Fonte: <https://vimeo.com/59918368> acessado em 25/04/2018

Este vídeo produzido pela MIT, *Massachusetts Institute of Technology*, e postado no Vimeo (LAB, 2012). Apresenta o trabalho desenvolvido pelo laboratório de auto-montagem do instituto. De acordo com a própria descrição do vídeo, o laboratório de auto-montagem do MIT é um laboratório de pesquisa interdisciplinar, composto por designers, cientistas, engenheiros inventores de tecnologia de auto-montagem, que visa reinventar os processos de construção, fabricação, e infraestrutura num ambiente de construção.

Esse segundo vídeo, assim como o primeiro apresentado nesse trabalho, segue um formato tradicionalmente empregado a esse tipo de material de divulgação da pesquisa científica. Ele é pautado por depoimentos que são parcialmente ilustrados através de cenas do ambiente científico e das atividades nele desenvolvidas.

A estrutura narrativa

O vídeo institucional apresentado é composto pelos seguintes elementos estruturais:

1. *Lettering* de abertura, também conhecido por cartão;
2. Cenas do cotidiano do instituto;
3. Um único depoimento parcialmente coberto por cenas das atividades do laboratório;
4. Cartão final com explicação sobre a finalidade dos trabalhos do laboratório.

Técnicas cinematográficas empregadas

1. O *lettering* inicial, que traz uma definição concisa sobre o significado de Self-Assembly, é apresentado de forma simples, com texto em letras sem serifa, na cor branca, sobre um fundo preto;
2. Na abertura foram trazidas cenas externas (planos gerais) da instituição, com o objetivo de ambientar mais rapidamente o espectador;
3. O depoente conversa direcionando-se para um suposto entrevistador que não aparece no enquadramento. Os enquadramentos variam entre primeiros planos e *close ups*, com o objetivo de valorizar a opinião do depoente;
4. As imagens que cobrem parcialmente o depoimento, e que servem como forma de ilustrar o texto narrado, são, via de regra, planos médios e planos detalhe dos procedimentos. A escolha desses dois tipos de enquadramento tem como meta uma valorização maior das técnicas empregadas. Os planos médios apresentam partes dos corpos dos pesquisadores interagindo com os equipamentos e peças produzidas em laboratório. Já os planos detalhe apresentam as peças produzidas de maneira pormenorizada. Ou seja, para um vídeo que é produzido por uma área de tecnologia, a narração foca exatamente nos processos e nos seus respectivos resultados;
5. Uma novidade utilizada no material foi a movimentação da câmera através de *travellings* (deslizamentos da câmera sobre trilhos). Essa técnica normalmente é utilizada para ampliar a quantidade de informações a serem apresentadas em uma única

cena, além de possibilitar, do ponto de vista estético, a criação de uma sensação de suavidade na narrativa.

3.4.2 Análise de similares diretos - hipervídeos

Os dois hipervídeos analisados a seguir, foram produzidos com o objetivo de impulsionamento de campanha e de divulgação de um filme. Nos dois casos é possível se ver a utilização tanto de elementos do universo cinematográfico quanto de hipermídia de maneira coordenada, a fim de que permitam um maior envolvimento, uma maior imersão, e consequente aumento do engajamento por parte do público usuário. O que serão vistos são dois hipervídeos.

Hipervídeo 01: The Call



Figura 4 The Call

Fonte: <https://thecallthatcomesafter.com> acessado em 25/04/2018

Esse hipervídeo foi criado para uma campanha de conscientização de adolescentes sobre os perigos do uso de drogas e direção no trânsito. Ele é uma das iniciativas da organização chamada *Drug Free Kids Canada*, no site *The Call That Come After* (KIDS,

2017), que desenvolve ações para se certificar de que todos os jovens canadenses se tornarão aptos a viverem suas vidas livres do abuso de drogas e álcool.

Ele se encontra na página oficial da campanha onde, antes de assisti-lo, o usuário - que se pressupõe que seja o/a pai/mãe de um adolescente - é convidado a preencher um formulário com suas informações pessoais, assim como as de seu filho.

A estratégia da campanha baseia-se em permitir que o usuário envie a personalização do vídeo, a partir das informações que foram informadas por ele para um adolescente, provavelmente seu/sua filho/filha.

Ao terminar o preenchimento, e posterior envio do relatório, o adolescente irá receber um email com o vídeo, onde as informações textuais que aparecerão na tela são as suas próprias e do próprio adolescente.

O roteiro

Dois casais de adolescentes encontram-se na varanda de uma casa, à noite, conversando. Dois deles estão fumando um cigarro de maconha. Discutem sobre a possibilidade de irem a uma festa, na sequência, todos no mesmo veículo (aparentemente um dos motoristas está sóbrio, e não utilizou qualquer droga). O casal em que o rapaz usa maconha resolve ir sozinho no seu próprio carro. Mesmo que esteja com sua percepção alterada, pelo efeito da droga, insiste em dirigir.

Em um cruzamento o carro do casal é atingido por outro veículo. Podem ser ouvidos os sons da batida.

A última cena é a do plano detalhe do celular da garota onde aparece o recebimento de mensagens de sua mãe preocupada porque ela ainda não havia chegado em casa.

Técnicas cinematográficas empregadas

A estratégia de envolvimento nessa peça é a de realizar uma filmagem o mais próxima possível da linguagem cinematográfica. A iluminação é bem cuidada, remetendo à luz natural noturna, os enquadramentos seguem são coerentes com a narrativa cinematográfica alternando-se entre plano geral para contextualização, planos conjunto para que se compreenda o que os personagens estão fazendo, e enquadramentos mais fechados que permitem que a tensão da cena vá sendo elevada do início em direção ao fim da história.

O ponto alto da narrativa - e que causará o impacto no espectador - está no fato de, ao final do filme, o espectador-adolescente perceber que seu nome e o nome de um de seus pais aparecem na tela do celular que está em cena, como se fosse uma mensagem real enviada.

Recursos Interativos

A interatividade, em si, não está presente na parte audiovisual do projeto. Ela está presente na página onde o vídeo encontra-se hospedado. A partir dessa interatividade é que se cria a personalização do material, e é ela que, aí sim, causa maior envolvimento do espectador.

A imersão, então, acontece por conta de duas estratégias principais: a primeira é a de apresentar um material com linguagem cinematográfica clássica e bem resolvida, muito conhecida pelo público alvo, onde o contexto e os personagens são enormemente familiares; a segunda é a estratégia de colocar o espectador ainda mais inserido na cena, apresentando suas informações pessoais na tela, integradas à história que ele acabou de assistir.

Hipervídeo 02: The Jungle Book

EXCLUSIVE: YOU WON'T BELIEVE THIS COOL 'JUNGLE BOOK' CGI FEATURETTE

FANDANGO STAFF

AUGUST 30TH 2016, 9:49 AM

SHARE



Figura 5 The Jungle Book

Fonte: <https://www.fandango.com/movie-news/exclusive-you-wont-believe-this-cool-jungle-book-cgi-featurette-751261>

acessado em 25/04/2018

Esse hipervídeo, postado no site Fandango (STAFF, 2016), foi criado como estratégia de divulgação para o filme Live Action, The Jungle Book (no Brasil conhecido como Mogli, o menino lobo). O filme é um remake do desenho animado lançado em 1967. Agora, realizado através de avançadas técnicas de CGI (*Computer Graphic Imagery*), o novo filme traz para os espectadores a interação entre um ator mirim e todo um cenário, além de animais diversos, criados em computador.

O material apresentado é um hipervídeo onde o usuário poderá ver, a qualquer momento, como fora filmada a cena computadorizada que aparece no material final levado aos cinemas.

O roteiro

A peça apresenta ao usuário uma cena do filme em que o ator mirim Neel Sethi, que na época das filmagens possuía 10 anos de idade, caminha em uma savana ao lado de uma enorme pantera. Os dois conversam e, em determinado momento, um tigre pula sobre a pantera, atacando-a e a separando do garoto. O menino, então, foge. Mas é perseguido pelo tigre. A pantera está ferida e não pode ir ao seu auxílio. Inicia-se, nesse momento, uma cena de perseguição frenética onde Mogli corre em desespero para salvar a própria vida. Em certo momento da caçada, uma manada de búfalos intercepta o tigre, afastando-o do menino. Mas, como resultado, o garoto se vê perdido no meio de uma manada descontrolada que corre ao seu redor.

Como única forma de se salvar do tigre que ainda o espreita, Mogli se pendura no chifre de um dos búfalos que corre ao seu redor e vai para longe juntamente com a manada.

Os recursos interativos

O hipervídeo *The Jungle Book* apresenta ao usuário a possibilidade de escolha entre duas cenas que acontecem simultaneamente: a do filme finalizado, aquele que é exibido nas telas dos cinemas, e a da filmagem em estúdio, com fundo infinito azul, intercalada com cenas de animação gráfica ainda não renderizadas.

Já na abertura do hipervídeo há uma explicação sobre a possibilidade do usuário deslizar um botão no centro da tela, tanto para a direita como para a esquerda, de forma que ele possa assistir a mesma cena a partir de duas diferentes perspectivas.

Caso o usuário deslize o botão para a direita, ele estará aumentando a parte da imagem onde é possível ver o filme já finalizado. Ao contrário, caso ele deslize o botão para a esquerda, ele, então, poderá assistir aos bastidores da produção, onde se vê o ator mirim caminhando dentro de um estúdio com fundo infinito, interagindo com um outro ator, completamente coberto por uma pele azul. O ator que caminha ao lado do menino com um dos braços levantados, onde se observa dois olhos falsos em sua mão, para que o ator mirim tenha a marcação correta de para onde deve olhar em quando caminha e conversa com a pantera fictícia.

No decorrer da narrativa, elementos gráficos em formato de círculos aparecem em certos momentos, nos quais o usuário poderá

clique para obter mais informações sobre os personagens, além de depoimentos da equipe envolvida com o processo de animação gráfica.

As ferramentas de hipermídia como estratégia na divulgação de *The Jungle Book*

Mais do que se analisar quais seriam as técnicas cinematográficas empregadas nesse material, que, por si só, já é produzido a partir de uma cena de um filme, é importante se entender qual a motivação, detectada no perfil do usuário, que poderia servir como base para o desenvolvimento da estratégia aplicada no hipervídeo de *The Jungle Book*.

Para que se despertasse o interesse do usuário em interagir com o hipervídeo, levou-se em consideração todo o fascínio que os espectadores de filmes desenvolvidos a partir de avançadas técnicas de CGI têm de compreender como uma cena tão realista, e que se sabe ser praticamente toda modelada e renderizada em potentes computadores, pôde ter sido criada na prática.

Entender como os atores reais interagem com as criaturas fantásticas, geradas em computador, é uma curiosidade existente desde que filmes como *Star Wars: Episode IV – A New Hope*, de 1977 foram lançados.

E foi com essa premissa que a peça de divulgação foi criada: permitir que o usuário acompanhe o processo de filmagem e assistir, simultaneamente, o resultado final com a comodidade do simples deslizar de um botão.

É uma forma de interação em que o usuário define, no momento que desejar, qual versão do filme ele irá assistir, podendo ser a cena vista no cinema ou os bastidores da mesma cena sendo filmada em estúdio.

3.4.3 Comparando os similares

FILME	ESTRUTURA NARRATIVA (ROTEIRO)	LINGUAGEM CINEMATOGRAFICA (PLANOS, ELEMENTOS GRÁFICOS)	INTERATIVIDADE E LINEARIDADE NARRATIVA
LABSOLDA	<ul style="list-style-type: none"> - Vinheta de abertura - Lettering explicativo na abertura - 3 depoimentos - Cenas ilustrativas - Encerramento com logotipos institucionais e créditos finais 	<ul style="list-style-type: none"> - Animação 3D (conceito tecnológico) - Enquadramentos priorizando primeiro plano e close up (valorizando o conteúdo dos depoimentos) - Cenas que ilustram a fala com plano geral, plano conjunto e plano detalhe, que valorizam o cenário e a técnica adotada 	<ul style="list-style-type: none"> - Material com narrativa linear - Sem interatividade
SELF-ASSEMBLY	<ul style="list-style-type: none"> - Lettering explicativo na abertura - Cenas do cotidiano - 1 depoimento - Lettering explicativo no encerramento 	<ul style="list-style-type: none"> - Lettering explicativo - Abertura com planos gerais contextualizando ambientes - Depoimento em primeiro plano e close up - Cenas que ilustram o texto em plano geral e plano detalhe - Existência de travelling que aumenta a quantidade de informações visuais na tela 	<ul style="list-style-type: none"> - Material com narrativa linear - Sem interatividade

FILME	ESTRUTURA NARRATIVA (ROTEIRO)	LINGUAGEM CINEMATOGRAFICA (PLANOS, ELEMENTOS GRÁFICOS)	INTERATIVIDADE E LINEARIDADE NARRATIVA
THE CALL	<ul style="list-style-type: none"> - Cena inicial na varanda de uma casa, à noite, focando no diálogo dos 4 personagens. Os mesmos utilizam substâncias ilícitas. - Cena no interior do carro, em movimento, com 2 dos 4 personagens iniciais. No volante um dos personagens que se drogou na cena anterior. No banco do carona uma dos personagens mexe no celular - Cena do celular com mensagem com mensagens de alguém tentando falar com a moça, após um provável acidente de carro - Encerramento com lettering e logotipo do projeto 	<ul style="list-style-type: none"> - Variação entre plano geral e conjunto na cena da varanda, apresentando de forma mais rápida o ambiente e os personagens - Na cena do carro, meio primeiro plano valorizando as ações dos personagens - Plano detalhe na cena final do celular 	<ul style="list-style-type: none"> - Material com narrativa linear - Interatividade apenas no preenchimento do formulário que irá gerar os textos na tela do celular da história
THE JUNGLE BOOK	<ul style="list-style-type: none"> - Personagem de Mogli caminha ao lado de uma pantera pela savana. E dia. Conversam. - Em dado momento, um tigre os surpreende atacando a pantera. Enquanto isso, Mogli foge. - O tigre vence e sai à caça do menino. - A criança corre até uma ribanceira. Antes que o tigre possa alcançá-lo, búfalos interceptam o tigre. - Mogli cai no barranco e no fundo do vale, é surpreendido pelos búfalos que correm alucinadamente. - O tigre aguarda do algo do morro um momento oportuno para atacar Mogli - Mogli monta em um búfalo e foge com a manada 	<ul style="list-style-type: none"> - Narrativa cinematográfica que varia entre planos gerais (ambientação), planos médios (nos diálogos dos personagens) e primeiro plano (destacando as emoções do personagem Mogli) 	<ul style="list-style-type: none"> - Linearidade parcial - Possibilidade de interatividade durante toda a duração da narrativa

Quadro 2 Comparativo dos Hipervídeos analisados

Fonte: do próprio autor

No quadro anterior, desenvolveu-se um comparativo dos 4 materiais analisados. Nele são organizadas as análises feitas anteriormente sob 3 importantes aspectos: estrutura narrativa, elementos da linguagem cinematográfica e a interatividade existente.

Alguns elementos foram importantes para se ter como orientação do que se poderia aplicar na peça audiovisual interativa.

Observando-se os dois primeiros audiovisuais, analisou-se os tipos de enquadramento, focados nos depoentes. Ou, ainda, na variação de planos de contextualização tanto dos espaços físicos quanto dos trabalhos desenvolvidos nos laboratórios.

Questões como iluminação para vídeos institucionais foram observados como referências para a construção do protótipo.

Em se tratando de interatividade, observou-se uma forma interessante de se coletar informações do usuário, na peça audiovisual interativa. A estratégia seria a de se solicitar as informações do usuário durante o hipervídeo e, a partir disso, abrir-se-ia um formulário a ser preenchido antes da narrativa ser finalizada.

A segunda informação importante sobre interatividade foi a de como se poderia trazer, em forma de novas telas, as informações textuais solicitadas a partir do acionamento dos hiperlinks.

Dessa forma, organizou-se aspectos presentes nos materiais e que podem ser entendidos como boas práticas a serem empregadas na peça audiovisual interativa a ser produzida.

3.5 Entrevistas para elaboração das personas

Durante essa etapa, foram realizadas entrevistas com o objetivo de coleta de dados para a construção das personas do projeto.

Foram entrevistados um designer que trabalhou no mercado empresarial da área de engenharia e um estudante de pós graduação do departamento de Engenharia Mecânica da UFSC.

As entrevistas foram presenciais. As perguntas feitas tentaram montar o perfil do estudante que busca as informações do LMP e do profissional que, ao trabalhar na área de engenharia, necessita de informações sobre a tecnologia do laser.

As mesmas foram realizadas durante o segundo semestre de 2017, em um mesmo dia.

4 ANÁLISE E SÍNTESE

4.1 Personas

A partir das informações levantadas no briefing e nas entrevistas realizadas com atores envolvidos diretamente com o problema do

projeto, foi possível se criar o perfil das duas personas às quais a peça audiovisual interativa deseja atingir.

A seguir, as duas personas criadas.



Alfredo

*Homem
28 anos
Brasileiro
Classe média
Solteiro
Doutorando em Engenharia Mecânica*

Dados Psicográficos	Dados Comportamentais	Necessidade como Usuário
Jovem calmo, alegre, amável com amigos e familiares. Extrovertido, expressa-se com facilidade. Ambicioso e visionário.	Gosta de rock clássico, adepto das redes sociais e antenado em tecnologia. Além das redes sociais como Facebook, acessa as redes sociais específicas, principalmente para troca de informações de sua área de estudo. Ambiciona tornar-se professor em uma universidade pública.	Busca por material audiovisual que tenha conteúdo bem hierarquizado e claro. Considera bons materiais aqueles em que as informações não estejam poluídas, misturadas ou confusas na tela. Entende que é mais fácil conseguir informações sobre sua área de trabalho através da internet.

Figura 6 Persona Estudante

Fonte: o próprio autor do projeto



Willian

Homem
54 anos
Brasileiro
Classe Média Alta
Casado
Engenheiro Gestor de Projetos

Dados Psicográficos	Dados Comportamentais	Necessidade como Usuário
Dinâmico, líder, rápido e perspicaz. É um empresário que gosta de tecnologia, mas tem medo de até onde pode chegar a falta de segurança da rede mundial de computadores. Bom pai, tem uma certa frustração por seus filhos não terem seguido sua profissão. Sente que tem muito a produzir ainda em sua vida.	Reservado, muito dedicado à família leva uma vida o mais calma e saudável possível. Acredita que a tecnologia é a solução para seus problemas de trabalho. Tem certa dificuldade em confiar nos seus subordinados pois acredita que tem uma visão mais global e acertava sobre as questões ligadas à sua empresa	Tem certa dificuldade em encontrar materiais explicativos que sejam práticos e diretos em relação às suas dúvidas profissionais. Entende que os melhores materiais estão em língua estrangeira. Precisa de material audiovisual que seja prático, claro e que resolva suas dúvidas de engenharia.

Figura 7 Persona Engenheiro
Fonte: do próprio autor do projeto

4.2 MAPA MENTAL

É uma visualização gráfica, construída para simplificar e organizar visualmente dados complexos de campo, em diferentes níveis de profundidade e abstração. Seu objetivo é ilustrar os elos entre os dados e, assim, permitir que novos significados sejam extraídos das informações levantadas nas etapas iniciais da fase de imersão, principalmente a partir das associações entre elas. (VIANNA, 2012)

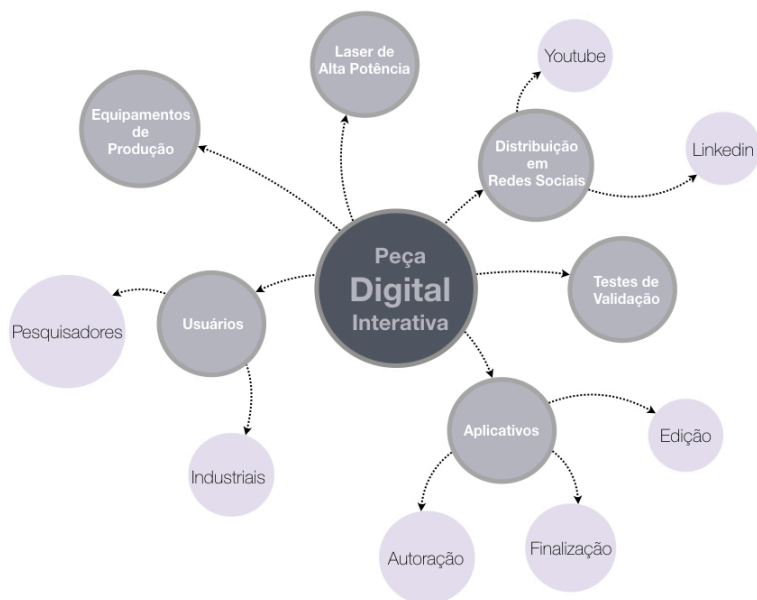


Figura 8 Mapa Mental Peça Gráfica Interativa
 Fonte: do próprio autor do projeto

4.3 TEXTO BASE PARA DESENVOLVIMENTO DO ROTEIRO

Após análise das diversas partes necessárias para se compor a peça audiovisual interativa, fora solicitado texto base para a criação do material à equipe do LMP.

Para a primeira peça a ser desenvolvida foi enviado, pela equipe do LMP, um texto organizado em forma de perguntas e respostas que iriam nortear o conteúdo do futuro roteiro.

Esse texto foi de total importância porque, a partir dele, é que se iria determinar toda a forma que o hipervídeo seria construído. (ver anexo)

4.4 REQUISITOS DE PROJETO

Os requisitos têm como objetivo organizar de forma objetiva as necessidades detectadas durante as fases anteriores do projeto e que devem ser contempladas no produto final.

Por se tratar de um projeto de hipervídeo, serão apresentados aqui dois quadros: o primeiro é o quadro de requisitos da peça audiovisual interativa, em si, e o segundo o quadro referente às necessidades de produção. O primeiro chamado de quadro de requisitos do produto e o segundo chamado de quadro de requisitos de produção.

O quadro de requisitos do produto, organiza as necessidades que devem ser solucionadas, a partir de toda a pesquisa feita por esse projeto. Nesse quadro os itens apontados estão divididos em relação aos itens de conteúdo (elementos narrativos), da linguagem cinematográfica (aspectos visuais) e de interatividade (forma que se dará a interação).

REQUISITOS	OBJETIVO	CATEGORIA	FONTE	
Conteúdo	Informações sobre a instituição	Qualificação da instituição junto ao usuário	Obrigatório	Entrevista com equipe do laboratório
	Informações sobre o laboratório e equipe envolvida	Demonstração de know how	Obrigatório	Entrevista com equipe do laboratório
	Informações sobre a tecnologia laser	Contextualização	Obrigatório	Roteiro enviado pela equipe do laboratório
	Informações sobre possíveis aplicações do laser	Demonstração da multiplicidade de aplicações	Obrigatório	Entrevista com equipe do laboratório
	Informações sobre os benefícios do uso do laser	Demonstrar o possibilidade do avanço tecnológico	Obrigatório	Roteiro enviado pela equipe do laboratório

Linguagem Cinematográfica	Animação Gráfica de abertura com conceito fundamentado no laser	Fortalecimento do conceito da peça digital	Desejável	Entrevista com equipe do laboratório
	Linguagem cinematográfica (planos gerais, primeiro planos e planos detalhe)	Utilização de planificação que valorize a narrativa institucional e tecnológica	Desejável	Análise de similares e estudo da linguagem cinematográfica
	Utilização de animação gráfica destacando os pontos de hiperlinks, mantendo o conceito do laser	Aumento do dinamismo e facilitação de entendimento por parte do usuário	Obrigatório	Análise de similares

	REQUISITOS	OBJETIVO	CATEGORIA	FONTE
Interatividade	Texto inicial que explique a estrutura interativa ao usuário	Logo após da vinheta de abertura facilitando o entendimento do usuário	Obrigatório	Análise de similares
	Estruturação do roteiro em forma de espinha de peixe	Roteiro com uma linha narrativa principal e com linhas narrativas secundárias adjacentes	Obrigatório	Análise do texto de Orientação de Conteúdo do LMP
	Definição de pontos de salto em hiperlinks e de sucessivo retorno ao eixo narrativo principal	Em determinados pontos da linha narrativa serão abertos links para o aprofundamento da informação	Obrigatório	Análise do texto de Orientação de Conteúdo do LMP
	Estabelecimento dos tempos de espera dada para que o usuário acesse os pontos de hiperlink	A narrativa é congelada para que haja tempo de decisão do usuário sobre acessar o hiperlink	Desejável	Análise do texto de Orientação de Conteúdo do LMP

Quadro 3 Quadro de Requisitos do produto: Peça audiovisual interativa
Fonte: do próprio autor do projeto

O quadro de requisitos de produção visa dividir as necessidades existentes para as próximas etapas, visualizando-se os três principais momentos de construção de um audiovisual: pré-produção, produção e pós-produção.

A pré-produção compreende todo o espaço de tempo compreendido entre o fim da estruturação da parte teórica do projeto, ou seja, o início do trabalho de roteirização, até o momento em que se iniciarem as filmagens do projeto.

A produção compreende os dias em que se estará filmando para o projeto.

A pós-produção entende o espaço compreendido desde o início da *decupagem*¹² do material filmado até o momento de exibição pública da peça audiovisual interativa.

Para o protótipo, nem todas as exigências de produção necessariamente terão que ser cumpridas.

	Requisito	Tipo	Objetivo	Fonte
PRÉ-PRODUÇÃO	<i>Desenvolvimento de Roteiro</i>	Criativo	Organização da narrativa de hiperídia	Autor do projeto
	<i>Estudo de Iluminação, Cor de Cena e Enquadramentos</i>	Criativo	Determinação da estética do ponto de vista cinematográfico	Revisão bibliográfica
	<i>Pesquisa e Aquisição de Trilha Sonora</i>	Criativo	Demarcação de alterações dramáticas na narrativa	Sites especializados
	<i>Agendamento com entrevistado</i>	Prático	Cumprimento de cronograma	Entrevistado
	<i>Confirmação de disponibilidade dos Equipamentos de Filmagem</i>	Material	Filmagem	Autor do projeto
	<i>Pesquisa de Plataforma para Publicação</i>	Prático	Divulgação da peça gráfica interativa	Plataformas virtuais
PRODUÇÃO	<i>Captação de Imagens e Som</i>	Prático	Desenvolvimento da peça digital interativa	Filmagem

¹² Decupagem é a análise do material filmado, organizando-o, antes da edição, selecionando aquelas partes que farão parte da mesma.

PÓS-PRODUÇÃO	Programa de Edição	Material	Cortes e junção de cenas	Autor do projeto
	Programa de Finalização e Animação Gráfica	Material	Tratamento de imagens e criação de elementos gráficos informacionais	Autor do projeto
	Programa de Autoração	Material	Estabelecimento dos links para saltos narrativos	Autor do projeto
	Fechamento de Arquivo	Prático	Organização formal da peça digital interativa	Programa de autoração
	Publicação	Prático	Acesso do público alvo	Internet

Quadro 4 Quadro de Requisitos de Produção
 Fonte: o próprio autor do projeto

5 IDEACÃO

Essa etapa do projeto consiste na organização das possibilidades de implementação das partes constituintes da peça audiovisual interativa. A ideação, aqui, foi observada do ponto de vista visual (linguagem cinematográfica) e narrativo (roteiro de hipervídeo).

O objetivo dessa etapa foi de estímulo criativo e organização das informações, para a geração de ideias inovadoras, que fossem adequadas ao problema inicial do projeto.

5.1 O Conceito

Nessa etapa dos trabalhos foi possível compreender as necessidades, tanto do ponto de vista estético-simbólico quanto de usabilidade¹³ da peça audiovisual interativa.

Do ponto de vista estético-simbólico, as cenas filmadas deverão ter qualidade necessária em termos de iluminação, resolução, colorização, de forma a envolver o usuário num ambiente que tem como fundamento conceitual a indústria e a tecnologia. A atmosfera tecnológica, que remeta a robustez típica do ambiente industrial deverá estar presente também nas animações gráficas.

Em se tratando de usabilidade, as informações quanto a interatividade deverão ser muito claras e bem sinalizadas, para que o usuário tenha uma experiência satisfatória na forma que irá acessar os diversos níveis de conteúdo.

5.2 Referências Visuais de Linguagem Audiovisual

Nesse ponto, foram reunidas imagens que auxiliassem na definição dos enquadramentos mais adequados, assim como propostas de ajustes de iluminação e colorização que possam remeter ao conceito tecnológico industrial que a área de processamento por tecnologia à laser propõe.

Como já fora mencionado anteriormente, o ambiente do laboratório já é conhecido tendo em vista o estágio que o autor do projeto fizera naquele setor.

A seguir, os painéis com as possibilidades visuais que fizeram parte do estudo de tratamento das imagens filmadas.

¹³ Segundo (NIELSEN, 2007), a usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso de algo. Mais especificamente, refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la.

5.2.1 Painéis Visuais Conceituais



Figura 9 Quadro de enquadramento e colorização
Fonte: do próprio autor

Nesse primeiro painel buscou-se trazer a percepção do ambiente no qual acontece a pesquisa do LMP. Nas sugestões, destaca-se a relevância de elementos como cor, em predominância do azul e do cinza (remetendo à tecnologia), de iluminação criando um equilíbrio entre luz e sombra (com predomínio da luz), e dos tipos de enquadramento (plano geral, plano médio, plano detalhe) que precisam destacar o ambiente, os equipamentos e as técnicas aplicadas ao trabalho.

No painel também pode-se perceber que enquadramentos valorizando o meio primeiro plano ou o primeiro plano seriam adequados em um audiovisual que valoriza o depoimento, mantendo a possibilidade de localização do ambiente.

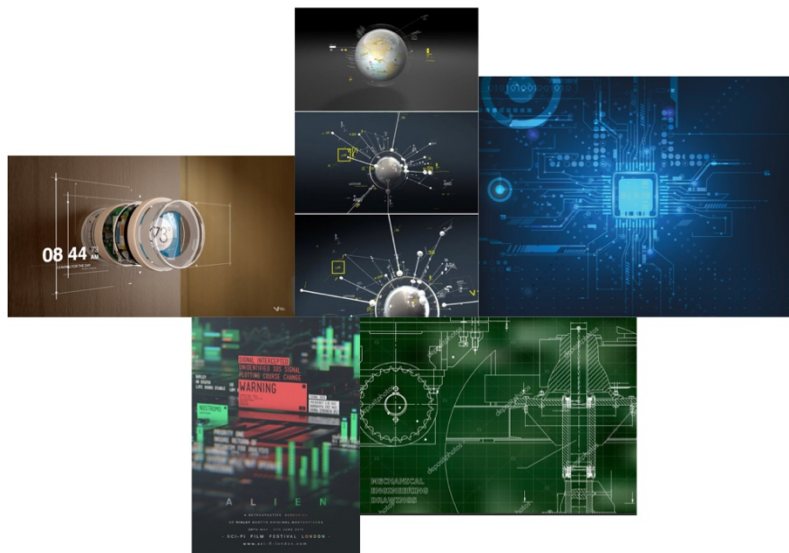


Figura 10 Quadro das animações gráficas
Fonte: do próprio autor

Esse segundo painel traz sugestões para os possíveis tipos de elementos gráficos que irão compor os pontos de hiperlink, e a forma como os textos explicativos irão se integrar ao ambiente, compondo, juntamente com o cenário, uma narrativa em que tanto a cena como os elementos gráficos interajam, criando a ilusão de tudo estar fazendo parte de uma mesma realidade.

Nas imagens merecem destaque o conceito de planta baixa, marcado por linhas finas que são típicas na área da engenharia, a ideias de pixels que remetem ao universo digital, e às imagens geométricas que estão posicionadas em 3D, dando a idéia de se integrarem com o restante do cenário.

5.3 Estudo do Roteiro de Hipervídeo

Para esse projeto, entendeu-se que o roteiro de hipervídeo que organizaria a narrativa da peça audiovisual interativa deveria ser construído a partir das necessidades de aprofundamento da informação nos diversos pontos da narrativa.

A partir, tanto das entrevistas feitas com a equipe do LMP quanto da análise todo questionário por eles repassado, e que seria a base para a criação do roteiro, percebeu-se que o roteiro de hipermídia seria uma mescla entre o formato de roteiro tradicional de cinema e publicidade, que divide a história em cenas, que possuem imagem e som marcado nos diferentes momentos da história, com uma estrutura de organograma, que deixasse claro a forma com que os pontos de hyperlink estariam posicionados no passar do tempo, bem como que tipo de informação esses pontos iriam trazer sempre que acionados.

5.3.1 A estrutura mista do roteiro do projeto

O roteiro tradicional de cinema (que também é utilizado como referência no meio publicitário), normalmente segue uma convenção. É comum apresentá-lo em formato de tabela, onde cada linha representa uma cena nova do roteiro e as colunas detalham o que será visto e ouvido em cada uma delas, da forma que segue:

Cena	Vídeo	Áudio	Observações

Figura 11 Estrutura básica do roteiro de Cinema/Publicidade

Fonte: do próprio autor

Para esse trabalho, utiliza-se dessa mesma estrutura para se detalhar o que ocorrerá em cada cena. Nesse tipo de tabela é que se irá inserir os detalhes textuais de cada cena.

Mas não é suficiente que se entenda, textualmente, como se comportam os elementos lineares da narrativa nesse projeto. Num roteiro de hipervídeo, existem outros elementos, os hiperlinks, que irão construir possibilidades de diferentes caminhos narrativos a serem percorridos pelo usuário. É nesse momento que se tem a necessidade de se criar uma outra estrutura, ligada diretamente ao roteiro cinematográfico/publicitário, mas que permita o entendimento da relação dos diversos pontos de salto narrativo.

Para tanto, irá se utilizar, nesse projeto de algo parecido com um organograma, que permitirá a visualização do comportamento da quebra da linearidade dentro do próprio roteiro.

No projeto, após análise do texto enviado em forma de questionário pela equipe do LMP, entendeu-se qual o formato do

organograma que melhor iria relacionar o acesso às informações da peça audiovisual interativa.

A imagem, a seguir, mostra a estrutura do roteiro da peça audiovisual interativa, que lembra o formato de espinha de peixe.

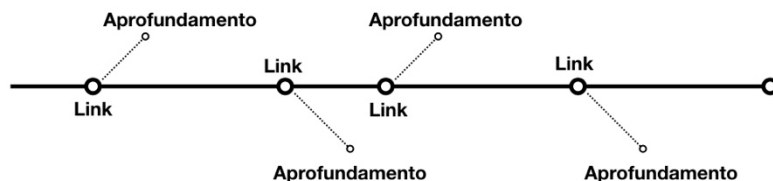


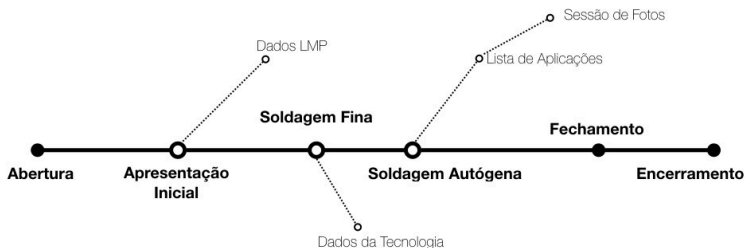
Figura 12 Estrutura do roteiro com destaque para os hiperlinks

Fonte: do próprio autor

No esquema anterior, vemos que existe uma linha central que conduz a narrativa (parte linear do roteiro) e pontos de hiperlink (o Link da figura 12) que, ao serem acionados, irão trazer um salto narrativo, possibilitando o aprofundamento da informação apresentada.

5.3.2 O Roteiro Final do Projeto

O roteiro para construção da peça audiovisual interativa é formado pela junção dos dois formatos de roteiro apresentados anteriormente: o roteiro de narrativa linear (roteiro cinematográfico/publicitário) e o do roteiro de narrativa não-linear (esquema em formato de espinha de peixe).



Ponto Fechado: indicativo de ação linear

Ponto Aberto: indicativo de ação não-linear

Linha Fechada: linha condutora principal

Linha Pontilhada: linha condutora de aprofundamento da informação em hiperlinks

Pontos Narrativos	Vídeo	Aúdio	Hiperlink
Abertura	Animação de abertura	Trilha sonora	
Apresentação Inicial	Fade in. Plano médio e primeiro plano do doutorando Cláudio próximo equipamento. Corte para plano fechado.	Meu nome é Claudio Abilio da Silveira, atualmente sou doutorando do Programa de pós-graduação em Engenharia mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina e atuo no Laboratório de Mecânica de Precisão através da divisão de pesquisas em laser. Neste vídeo iremos abordar o processo de soldagem autógena a laser.	Botão CLIQUE AQUI posicionado na mesa do laser
Dados LMP	Tela com dados	Trilha sonora	
Soldagem Fina	Cena em plano fechado da soldagem fina	Neste processo o laser é aplicado na união de materiais. Devido as características de utilização do laser essa técnica pode ser aplicada tanto na soldagem de peças muito finas, por exemplo, na fuselagem de aeronaves, quanto em peças espessas, como as encontradas na indústria naval.	Botão CLIQUE AQUI posicionado deitado na mesa, sobre a solda

Pontos Narrativos	Vídeo	Aúdio	Hiperlink
Dados da Tecnologia	Tela com dados	Trilha sonora	
Soldagem Autógena	Cena em plano fechado da soldagem autógena	Como o nome sugere, a soldagem autógena é um processo sem auxílios externos, logo o termo é aplicado quando não ocorre adição de material durante a soldagem. Isto traz vantagens como maior facilidade de automação, redução de custo do processo, melhor alcance em regiões de difícil acesso e soldagem remota. A técnica também é caracterizada por apresentar uma menor zona termicamente afetada pelo calor,	Botão CLIQUE AQUI posicionado em frente à peça
Lista de Aplicações	Tela com dados	Trilha sonora	

Pontos Narrativos	Vídeo	Aúdio	Hiperlink
Sessão de Fotos	Galeria de fotos do setor	Trilha sonora	
Fechamento	Plano médio do Cláudio	Para obter mais informações sobre a soldagem autógena a laser e como ela pode contribuir evolução dos processos produtivos entre em contato com Laboratório de Mecânica de Precisão através de nossas mídias. Muito obrigado.	
Encerramento	Animação de encerramento e créditos finais	Finalização da trilha sonora	

Figura 13 Roteiro Final
Fonte: do próprio autor

6 PROTOTIPAGEM

6.1 O Protótipo

A prototipagem tem como função auxiliar a validação das idéias geradas e, apesar de ser apresentada como uma das últimas fases do processo do *Design Thinking*, pode ocorrer ao longo do projeto em paralelo com a Imersão e a Ideação. O protótipo é a tangibilização de uma ideia, a passagem do abstrato para o físico de forma a representar a realidade mesmo que simplificada – e propiciar validações. É um instrumento de aprendizado sob dois aspectos: da ótica da equipe do projeto e do ponto de vista do usuário. (VIANNA, 2012)

Nessa etapa do projeto são trazidos os passos percorridos para a materialização do protótipo a partir de três áreas distintas: 1. a edição e o tratamento das imagens filmadas no LMP, 2. o conceito das animações gráficas empregadas no material e 3. o processo de autoração da peça de hiperímídia.

6.2 A captação, edição e o tratamento das imagens

Foram produzidas cenas a partir do estudo feito por este projeto, junto à equipe do Laboratório de Mecânica de Precisão sobre as possíveis aplicações do laser.

A filmagem baseou-se no roteiro criado para esse projeto, a partir do questionário enviado pela equipe do laboratório. Durante uma tarde, o autor do projeto, munido de equipamento de filmagem, coletou no próprio laboratório do LMP o depoimento que foi dado pelo doutorando Cláudio Abílio da Silveira. A mesma foi realizada em um único dia, com acompanhamento da própria equipe do LMP. Nessa etapa foram utilizados equipamentos de filmagem digital¹⁴

Na ocasião da filmagem, levou-se em consideração os enquadramentos estudados anteriormente, a iluminação mais adequada (e possível) para a peça audiovisual interativa, e as necessidades de inserção dos elementos gráficos que iriam ser fundidos posteriormente às imagens.

Após as filmagens terem sido concluídas, iniciou-se o processo de seleção das melhores cenas, tratamento das imagens e montagem do material. Nas imagens, a seguir (figuras 14, 15 e 16), pode ser observado o passo a passo desse trabalho.

Nesta etapa, realizou-se o processo de estudo de colorização e tratamento das cenas filmadas do roteiro.

¹⁴ O equipamento utilizado foi composto por câmera profissional full hd 1080p, lente de 50mm, tendo como acessórios tripé, microfone de lapela e demais acessórios.

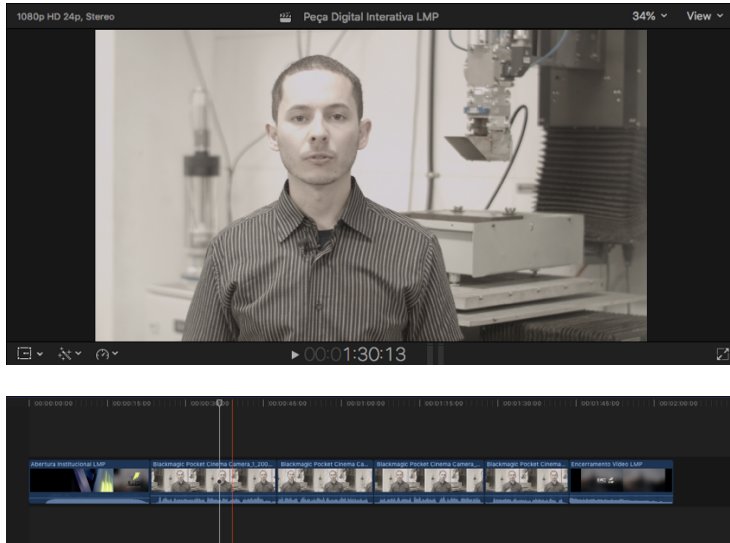


Figura 14 Cena sem camada de ajuste na *timeline*
Fonte: do próprio autor

Na imagem anterior, vê-se a organização das cenas na *timeline* do programa de edição. Nela apresenta-se o processo inicial de edição, com as cenas filmadas, bem como a abertura e o encerramento do material, ainda sem a camada de ajustes (local onde são colocados os filtros para tratamento da imagem em se tratando de colorização, iluminação e nitidez).

A camada de ajustes, vista na imagem a seguir, contém todos os filtros que transformaram a cena, em se tratando de nitidez, colorização e iluminação

A camada de ajustes desativada, faz com que se possa ver a cena crua, sem qualquer tratamento. Todas as etapas relacionadas ao corte das cenas, de ajustes de som, de colorização e iluminação foram feitas no programa *Final Cut Pro*, da empresa *Apple*.

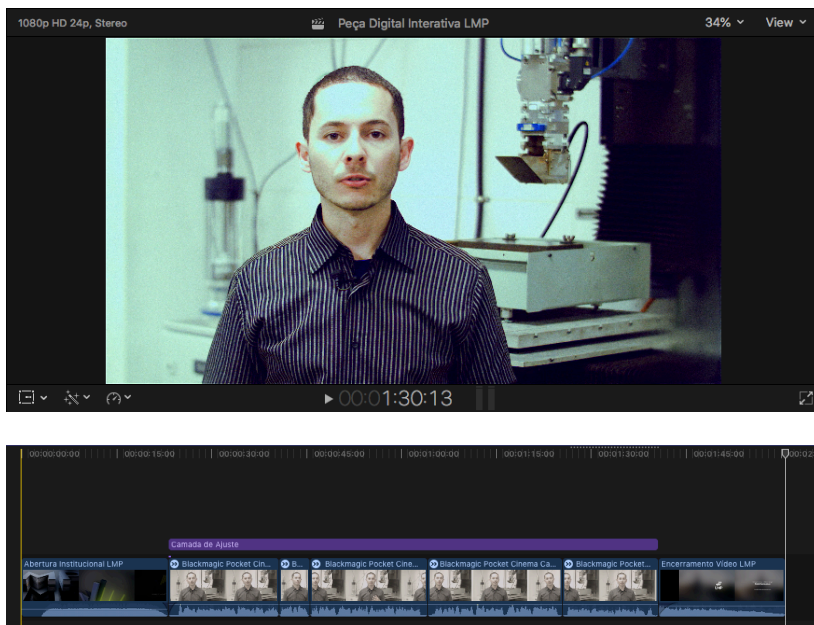


Figura 15 Cena com camada de ajuste na *timeline*

Fonte: do próprio autor

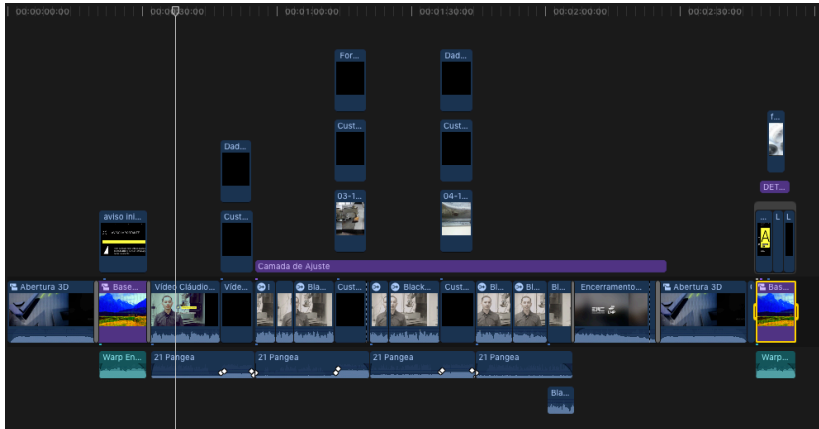


Figura 16 *Timeline* a partir do *Final Cut Pro X* com as partes do projeto em vídeo

Fonte: do próprio autor

Na figura anterior, pode ser visualizada a montagem do material em sua versão final, já com todas as suas partes posicionadas na *timeline* para que, posteriormente, sejam enviadas separadamente para a plataforma que irá permitir a autoriação da peça audiovisual interativa.

Aqui podem ser vistas as cenas filmadas, já tratadas pela camada de ajuste, as animações gráficas posicionadas logo acima das cenas, a abertura, o encerramento, e a trilha sonora.

Esse material foi renderizado em partes separadas, e as mesmas foram enviadas para a plataforma on-line Vidzor.com, onde foram novamente remontadas, a fim de que sigam o roteiro não-linear proposto anteriormente.

6.3 O Conceito das Animações Gráficas

Como fora dito anteriormente, essa peça audiovisual interativa irá se juntar a um conjunto de outros vídeos que já foram produzidos a partir de peças anteriores. Ou seja, o conceito desenvolvido para a peça audiovisual interativa respeita tanto a linguagem institucional do LMP quanto a necessidade dessa peça fazer parte de um conjunto maior de materiais audiovisuais.

Todo o estudo de conceito das animações foi realizado a partir a marca gráfica do laboratório (e de informações obtidas no briefing) que,

por sua vez, representa o equipamento do laser em funcionamento (cabeçote do laser).

O Laboratório de Mecânica de Precisão da UFSC não possui um manual da marca para tratar das possíveis aplicações da marca gráfica, nem de fontes secundárias que fariam parte de sua construção.

Por esse motivo, foi possível se escolher as fontes que seriam utilizadas para as animações em 2D, com maior autonomia.



Figura 17 Marca gráfica criada por designer contratado
Fonte: equipe LMP

A animação de abertura foi construída a partir da percepção do espaço de trabalho do LMP. O universo do LMP está inserido dentro da realidade da indústria, da linha de produção, das peças e equipamentos de metal, e da luz produzida pelo laser.

Foram respeitadas as cores institucionais do laboratório (tons de azul e amarelo), intercalando a sensação de escuridão no azul e de extremo brilho no amarelo. Utilizou-se a marca gráfica enviada ao autor do projeto, em curvas, para se realizar a animação de abertura.

Sendo assim, a animação em 3D buscava trazer realismo dentro do caráter simbólico da indústria e da tecnologia. A animação 3D foi inteiramente produzida no programa para animação gráfica *After Effects* da empresa Adobe.

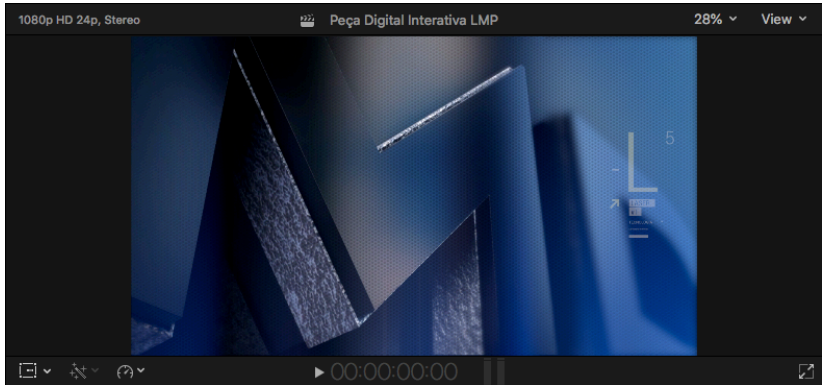


Figura 18 Tomada lateral da animação de abertura
Fonte: do próprio autor

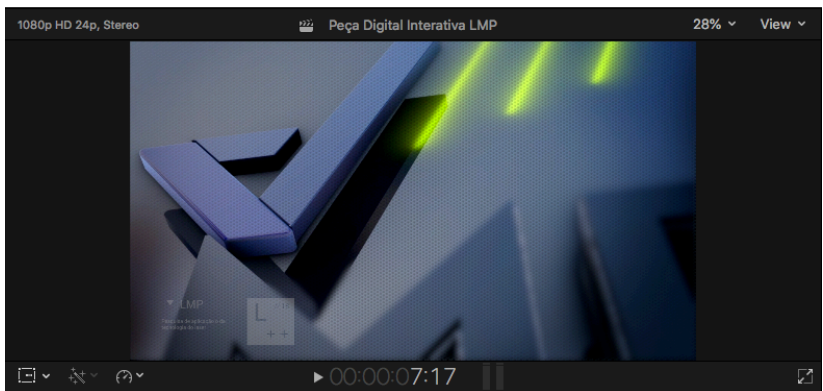


Figura 19 Tomada inferior da animação gráfica de abertura
Fonte: do próprio autor



Figura 20 Tomada frontal da animação gráfica de abertura

Fonte: do próprio autor

6.3.1 Os pontos de hyperlink e os textos de apoio

A sensação de tecnologia foi expandida, e intensificada, no restante das animações que fariam parte das animações 2D e 2D com perspectiva.

O conceito utilizado foi o dos símbolos e escritas finas presentes nas plantas baixas, típicas do universo da engenharia, mesclado ao conceito de pixels em movimento, remetendo ao universo digital. Intencionou-se manter a ideia de leveza, atrelada à uma sobriedade, a partir de formas geométricas que interagissem entre si, criando os movimentos de construção.

Contrastando com a escuridão, tanto do ambiente quanto da própria abertura, optou-se em utilizar a cor amarela como contraponto nas animações em 2D. Essas animações estão divididas em duas categorias: textos de apoio/reforço e sinalização de hyperlink (maxi botão +).

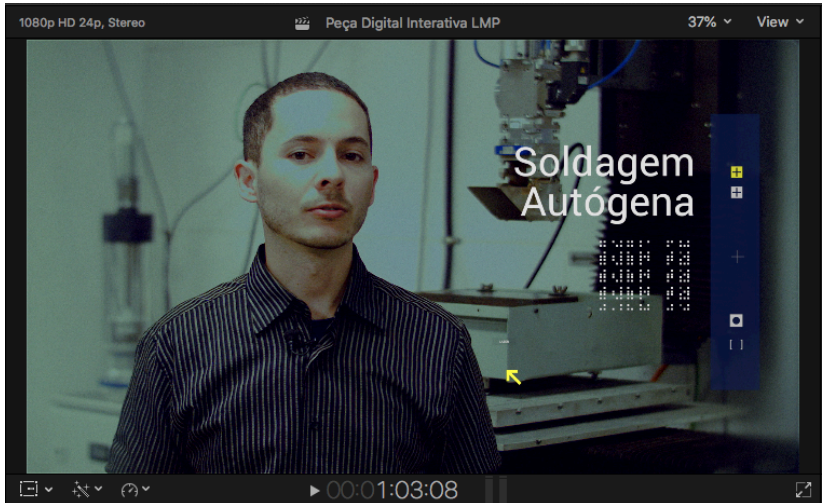


Figura 21 Animação com texto de apoio

Fonte: do próprio autor

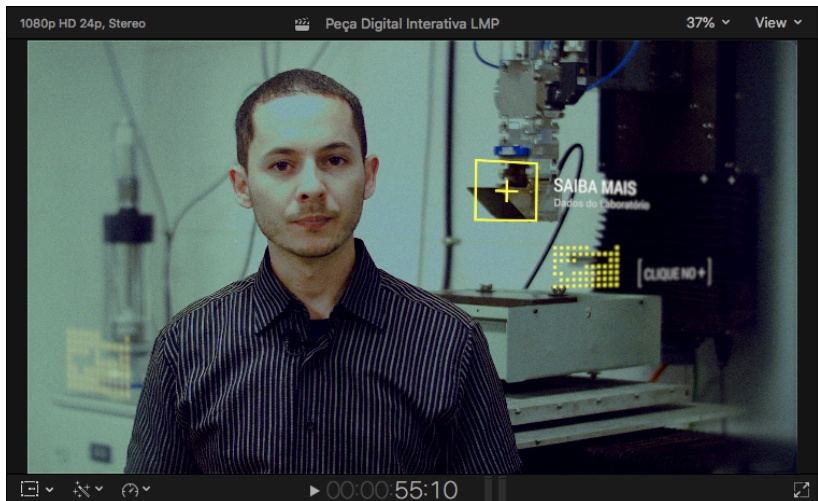


Figura 22 Animação com hyperlink

Fonte: do próprio autor

Efeitos de *glitch* (tremor), e técnica de *easy in* e *easy out* (aceleração e desaceleração da animação) foram utilizados em todo o material das animações para aumento do dinamismo e realismo dos movimentos.

As animações 2D, postas em perspectiva, integraram-se no ambiente, como se estivessem nele na ocasião da filmagem, com a finalidade de aumentar a sensação de realismo, como pode ser visto na imagem a seguir.

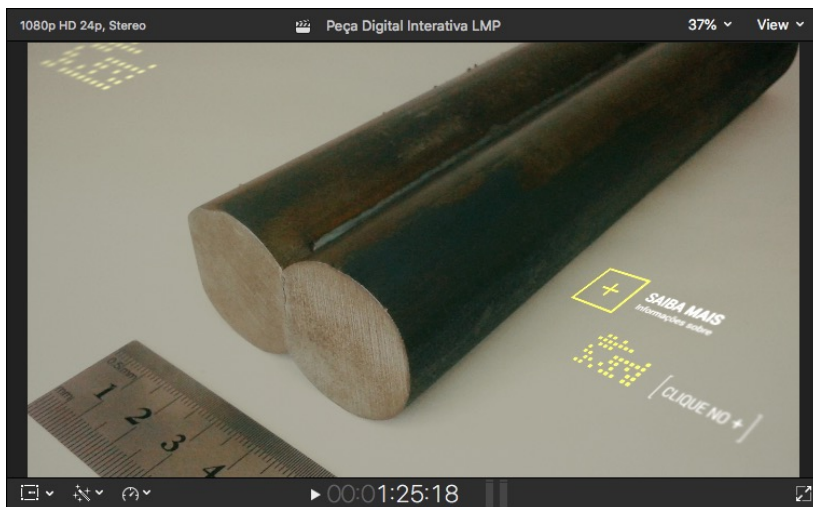


Figura 23 Cena com animação 2D com indicação de hiperlink

Fonte: do próprio autor

No decorrer do projeto a família de fontes utilizada foi a Roboto, fonte gratuita, que tem como características ser sem-serifa, que apresenta variações de peso (tem versão extremamente fina (fino), até uma muito espessas (preto)) o que dá a essa família uma versatilidade ampla de aplicações. Uma fonte moderna, que também, de acordo com o uso pode passar a ideia de tecnologia, quando necessário.

Roboto Fino
Roboto Preto
Roboto Itálico
Roboto Bold Condensado
Roboto Condensado
Roboto Médio
Roboto Leve

Figura 24 quadro com algumas variações possíveis da fonte
Fonte: do próprio autor

6.4 O som e a trilha sonora

A importância do audiovisual se faz tanto por imagens bem construídas como também pela perfeita integração dessas imagens com o som a elas relacionado.

Para tanto, faz-se necessário que se pense no som ambiente da cena produzida, nos efeitos sonoros inseridos para intensificar uma determinada informação e na trilha sonora como forma de gerar a atmosfera emocional desejada.

Nesse projeto, o som ambiente foi inteiramente tratado a fim de que fossem eliminados ruídos indesejados e presentes na ocasião da filmagem, assim como o eco presente no laboratório. Filtros do programa de edição foram responsáveis por essa etapa.

Nas animações gráficas, efeitos sonoros, que pontuavam os momentos de sua aparição - reforçando a ideia de energia coletada na análise dos painéis conceituais - foram inseridos nas cenas. Esses efeitos fazem parte da biblioteca de efeitos sonoros do Final Cut Pro X.

E, por último, uma música obtida para uso educacional¹⁵, que trouxesse a sensação de força, energia, e tecnologia, conceitos também detectados nos painéis conceituais, foi adicionada ao material.

¹⁵ A música pode ser utilizada desde que não seja para fins comerciais. Nesse caso, deverá ser comprada futuramente.

6.5 A autorção da peça audiovisual interativa

A autorção foi realizada a partir da estruturação do roteiro previamente construído.

Após pesquisa realizada sobre os possíveis aplicativos e plataformas que utilizassem uma interface mais amigável para autorção, optou-se pela plataforma online Vidzor.com, gratuita, que pareceu a mais adequada para o momento, visto sua linguagem simplificada, intuitiva, e sua robustez de ferramentas.

Enquanto que a edição das cenas tinha como principal objetivo fazer um enxugamento do material capturado em vídeo, a construção de uma unidade estética para o material audiovisual e a exportação de todo esse material em blocos, a etapa de autorção visou, justamente, a união desses blocos de forma que se pudesse construir sequências narrativas através dos hiperlinks.

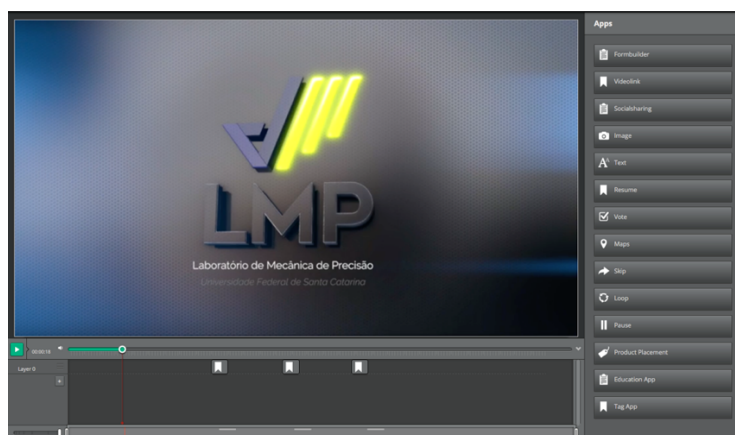


Figura 25 Tela da plataforma de autorção Vidzor com os pontos indicativos de hiperlink

Fonte: do próprio autor

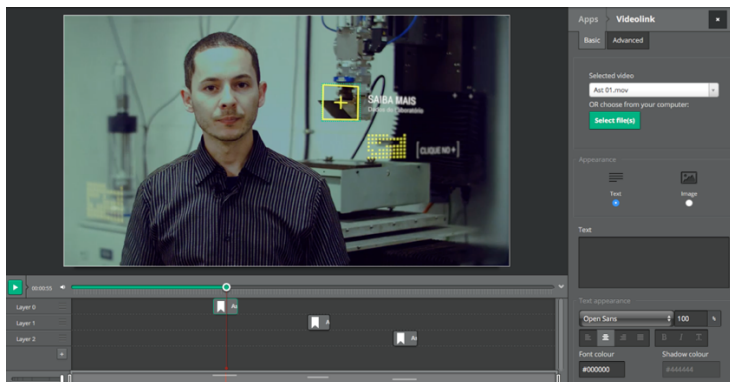


Figura 26 Tela já com ponto indicativo de clique (hiperlink)
Fonte: do próprio autor

Após a montagem do material, a plataforma permite que o mesmo seja publicado, on-line, de forma que qualquer pessoa possa acessá-lo facilmente através de sites e redes sociais.

6.6 A publicação do material e a disponibilização do mesmo em redes sociais

Um dos objetivos desse projeto foi o de pesquisar e desenvolver formas de que a peça audiovisual interativa pudesse ser acessada, de maneira fácil e descomplicada, pelo público ao qual foi direcionada.

Após terminado todo o processo, gerou-se o material final e testes foram realizados, postando-se a peça em 3 diferentes redes sociais, sendo que o resultado foi positivo em todas as tentativas.

A partir de um link disponibilizado pelo autor, a peça audiovisual interativa poderá ser inserida tanto no LinkedIn (solicitação da equipe LMP), Facebook e Twitter.

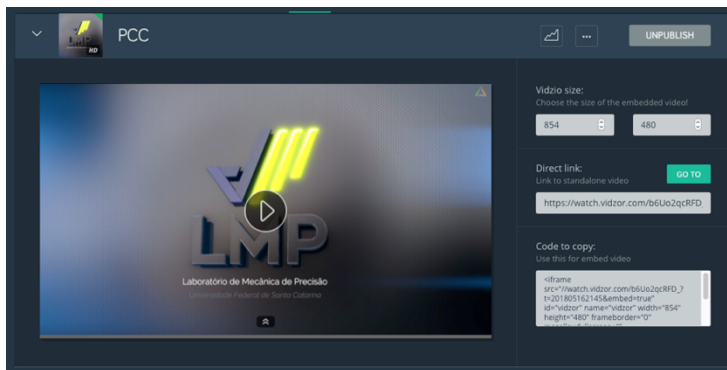


Figura 27 tela gerada após finalização com link para redes sociais e código para embutir em site

Fonte: do próprio autor

6.7 Testes e Validação pela equipe do LMP

Após se finalizar a primeira versão do protótipo, voltou-se à equipe do LMP a fim de que se obtivesse uma avaliação do protótipo, e ajustes necessários fossem realizados.

A avaliação ocorreu em duas etapas: na primeira, dois alunos bolsistas do próprio laboratório, familiarizados com o projeto, foram convidados a utilizar a peça e comentar suas impressões sobre o material.

Após essa primeira avaliação, foram realizados ajustes e novamente o material fora levado para uma nova avaliação, agora por um dos professores que coordenam o laboratório.

As principais contribuições da equipe do LMP foram as seguintes:

- implementação de botão de retorno automático à narrativa inicial
- diminuição do tamanho das animações, semi transparentes, sobre a abertura inicial 3D
- aumento do tamanho do sinal de “+” evidenciando melhor o hiperlink
- inserção de palavras chaves na tela através das animações 2D (a arte deve ser diferenciada para não confundir com os hiperlinks)
- melhorar os momentos em que se retorna para a narrativa original (retorno após terminada a informação)

do hiperlink), pois o retorno não acontece no exato ponto do clique inicial

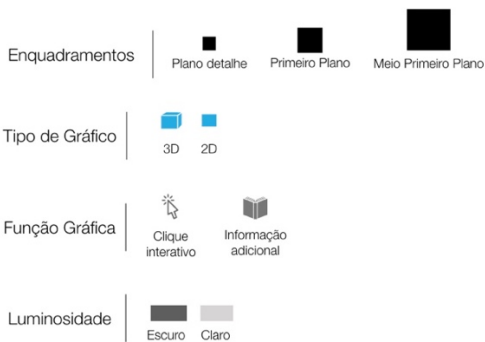
- f. existência de hiperlink que direcione para o site do LMP ao final do hipervídeo

O material que está sendo apresentado no PCC é resultado da pesquisa realizada pelo autor e da avaliação feita pela equipe do LMP.

7 Design Visual e Interatividade da Peça audiovisual

Na figura abaixo, está representada a síntese do design visual e interatividade da peça audiovisual produzida por nesse projeto. Nela são considerados apenas os aspectos visuais, como os tipos de enquadramento predominantes no material, os gráficos e suas funções, a luminosidade nas cenas e a paleta de cores.

Símbolos representativos dos elementos visuais da peça digital



Quadro do Design Visual e Interatividade da Peça Digital

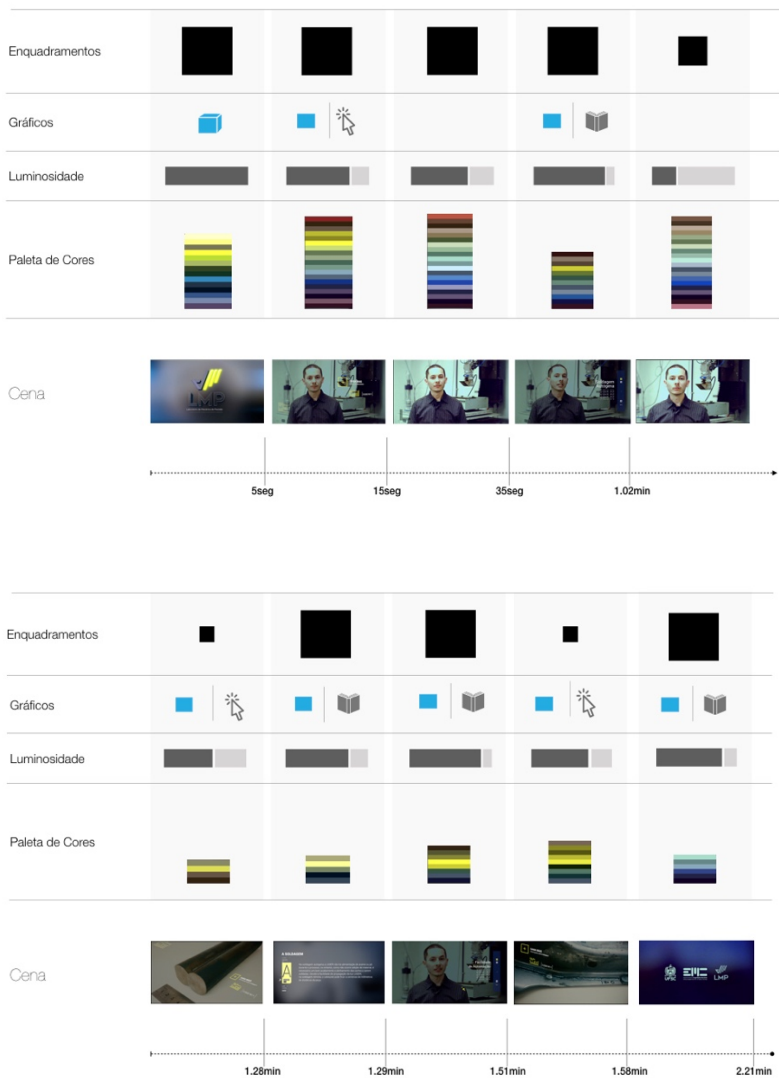


Figura 28 Design visual e interatividade da peça audiovisual na linha do tempo
 Fonte: do próprio autor

O gráfico anterior traz informações importantes, do ponto de vista estético, simbólico e funcional a respeito da peça audiovisual interativa produzida nesse projeto de conclusão de curso. Assim se destaca que:

- a. a maioria dos enquadramentos se distribuem entre meio primeiro planos e primeiro planos. Nesses planos o foco reside no entrevistado e na sua fala, mantendo ainda a possibilidade de se visualizar o espaço em que se encontra, para contextualização. Além desses planos, também aparecem durante o material os planos detalhe. Os planos detalhe, como o próprio nome já diz, evidenciam detalhes na imagem. Nesse caso, são utilizados para mostrarem pontos específicos de peças;
- b. os gráficos foram utilizados tanto para trazerem informações complementares às cenas, quanto para reforçar o caráter simbólico tecnológico do material;
- c. quanto a luminosidade observa-se o predomínio de cenas escuras. Nesse ponto destaca-se que o próprio ambiente em que foram realizadas as filmagens interferiu nas decisões estéticas tomadas posteriormente;
- d. E em relação à paleta de cores decidiu-se pelo predomínio das cores institucionais azul e amarelo nas animações gráficas, e pelo respeito dos tons de marrom e verde, pré-existentes no ambiente.

8 Análise dos Resultados

A peça audiovisual foi criada de modo a proporcionar facilidade de uso para seus usuários, tanto do ponto de vista da facilidade de acesso à mesma – ela está sendo disponibilizada na rede mundial de computadores, de forma a poder ser acessada em diversas plataformas diferentes - como do ponto de vista da manipulação da informação da própria peça, onde os pontos de hipermissão são facilmente compreendidos.

Além disso, a linguagem audiovisual permitiu que houvesse uma grande familiaridade com o tipo de narrativa que essa peça não linear apresenta.

A peça tem duração (caso não haja interação do usuário com a narrativa) de, aproximadamente, 3 minutos. É apresentada no formato hipervídeo (presença de som e de imagens em movimento), possuindo no seu decorrer pontos de hiperlink que podem desviar a narrativa inicial para telas que contêm informações mais detalhadas a respeito do tema tratado na peça.

A estrutura principal segue a linguagem cinematográfica, utilizando planificação pensada para facilitar o entendimento da narrativa visual da peça.

Simbolicamente o produto é inteiramente pautado no conceito de tecnologia, inovação e solidez industrial.

Desde as animações gráficas, que trazem em si movimento, limpeza, e economia nas formas geométricas, passando pelos efeitos de som, que remetem ao ambiente da grande indústria, até a colorização das cenas filmadas, tudo foi pensado para que o material pudesse ter um aspecto informacional, mas que também possuísse uma estética que causasse a forte impressão de elegância.

A peça audiovisual interativa permite que o usuário possa se relacionar com a informação de uma maneira inovadora para o tipo de material de um laboratório de pesquisa.

As possibilidades que se abrem, a partir da interação do usuário com a informação contida na peça, são infinitas.

As mídias digitais permitem novas formas de narrativa que, além de envolverem num maior nível os usuários (antes apenas espectadores da narrativa cinematográfica), permitem que um número muito maior de informações, e de interações, existam em um único material.

O material foi testado e funciona em três das redes sociais mais utilizadas no Brasil, ou seja, no LinkedIn, Facebook, e Twitter.

9 CONCLUSÃO

O desenvolvimento desse projeto permitiu a verificação de uma quantidade enorme de informações e aprendizados adquiridos durante todo o período da graduação.

Foram revisitados nesse trabalho o conceito de metodologia, de teoria da forma, de teoria da cor, as técnicas de animação, os princípios de composição, enfim, uma série de estudos adquiridos nesses anos de permanência no espaço universitário. Além destes, também foi possível se adquirir novos conhecimentos sobre as áreas do audiovisual (cinema) e de hipermídia, através da bibliografia utilizada como embasamento desse projeto.

Como esse projeto foi fruto de um estudo anterior, realizado durante o tempo de contato do autor com a equipe do LMP em estágio obrigatório da UFSC, a identificação do problema e da possível solução se mostraram mais fáceis. Assim, a metodologia adotada foi interessante para organizar o passo a passo no desenvolvimento da peça audiovisual interativa, muito mais do que uma forma de geração de soluções possíveis.

Nesse ponto, entende-se que uma metodologia é aplicável para diversas finalidades, e cada uma de suas etapas pode ser mais ou menos impactante na finalização da solução de determinado problema. A adaptação da metodologia foi imprescindível para uma correta organização do processo de desenvolvimento da peça audiovisual interativa.

A pesquisa de linguagem cinematográfica, das possibilidades do universo de hipermídia, permitiu uma ampliação da visão do autor, facilitando na tomada de decisão, e nas escolhas das ferramentas mais adequadas para a construção da peça.

A teoria foi o ponto de partida para uma tomada de decisão. E, dessa forma, foi possível apresentar, de forma resumida, o trabalho de pesquisa do Laboratório de Mecânica de Precisão da UFSC, atingindo os objetivos deste PCC.

Aqui também vale destacar a importância da pesquisa de ferramentas, de aplicativos e plataformas, mais adequadas para a materialização do produto final. Cada aplicativo pode permitir uma quantidade nova de possibilidades para se construir uma peça audiovisual interativa. O entendimento de quais seriam as mais adequadas para esse projeto foi parte fundamental para o amadurecimento das ideias geradas inicialmente.

Cabe ainda lembrar da importância da fase de realização de testes do protótipo junto ao seu público alvo. Dessa forma, o designer pode compreender de que maneira todo o estudo que foi obtido na graduação efetivamente impacta, através dos seus produtos positivos, o universo do mercado profissional que pretende alcançar.

Para projetos futuros, sugere-se que se amplie ainda mais a pesquisa da área de mídia digital, mais especificamente, de hipervídeo, pois existe um campo fantástico de pesquisa que ainda não foi inteiramente explorado. Inclusive com a possibilidade de inserção de produtos, como o gerado por esse PCC, em um mercado de franca expansão que é o da hipermídia.

Um mundo que se globaliza cada vez mais, que está ávido por conteúdos de mídia digital interativa, que permitam a escolha pelo usuário da narrativa que mais lhe convier, está pronto para mais designers pesquisadores que contribuam com a ampliação da linguagem da própria mídia digital.

10 Bibliografia

- ABDALA, V. **Agência Brasil**, 2016. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-10/ancine-diz-que-em-6-anos-participacao-do-setor-audiovisual-na-economia>>. Acesso em: 2017.
- ANCINE. **Ancine**. Disponível em: <<https://www.ancine.gov.br/pt-br/conteudo/o-que-significa-segmento-de-mercado-audiovisual>>. Acesso em: 12 abril 2018.
- GAZZARRINI, R. **Tecmundo**, 2014 abril 2014. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/gpu/53130-graficos-do-futuro-veja-como-o-visual-dos-proximos-jogos-pode-ser.htm>>. Acesso em: 10 fevereiro 2018.
- GERBASE, C. Primeiro Filme. **Primeiro Filme**. Disponível em: <<http://www.primeirofilme.com.br/site>>. Acesso em: 01 novembro 2017.
- GOSCIOLA, V. **Roteiro para novas mídias: do cinema às mídias interativas**. São Paulo: Senac, 2010.
- KIDS, D. F. Drug Free Kids. **The Call That Come After**, 2017. Disponível em: <<https://thecallthatcomesafter.com>>. Acesso em: 2017.
- KLEINA, N. Tecmundo. **Tecmundo**, 2011. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/video-game-e-jogos/9263-o-que-e-engine-ou-motor-grafico-.htm>>. Acesso em: 2017.
- LAB, S.-A. Vimeo. **Vimeo**, 2012. Disponível em: <<https://vimeo.com/59918368>>. Acesso em: 2017.
- LABSOLDA. Youtube. **Youtube**, 2011. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=sseuubyeZ5I&t=3s>>. Acesso em: 2017.
- MANOVICH, L. **El lenguaje de los nuevos medios de comunicación**. Barcelona: Espasa Libros, 2005.
- Mapeamento e impacto econômico do setor audiovisual no Brasil. Associação Brasileira da Produção de Obras Audiovisuais e SEBRAE. [S.l.]. 2016.
- MARTIN, M. **A linguagem cinematográfica**. Lisboa: Dinalivro, 2005.
- NIELSEN, J. **Usabilidade na Web**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2007.
- PROPMARK. PropMark. **PropMark**, 2017. Disponível em: <<http://propmark.com.br/mercado/estudo-aponta-crescimento-do-audiovisual-brasileiro>>. Acesso em: 2017.

STAFF, F. Fandango. **Fandango**, 2016. Disponível em: <<https://www.fandango.com/movie-news/exclusive-you-wont-believe-this-cool-jungle-book-cgi-featurette-751261>>. Acesso em: 2017.

VELOSO, A. C. O Globo. **O Globo**, 2017. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/jogos-on-line-movimentam-49-bilhoes-brasil-lidera-setor-na-america-latina-21014736>>. Acesso em: 2017.

VIANNA, M. J. **Design Thinking**: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

11 APÊNDICE – Aspectos da linguagem de cinema

11.1.1 Os enquadramentos

O enquadramento é o elemento mais importante da produção de um filme. É através do enquadramento que irá ser decidido o que fará parte do filme em cada momento de sua realização. É o que determina o que será visto em uma cena.

De acordo com o site especializado em linguagem cinematográfica, ligado ao Ministério da Cultura, Primeiro Filme (GERBASE), é possível se definir três componentes de enquadramento: o plano, a altura do ângulo e o lado do ângulo.

11.1.1.1 O Plano

O plano pode ser entendido como sendo tudo aquilo que existe entre dois cortes. Entretanto, uma forma mais comum de se determinar o que seria um plano é dizer que ele representa a distância existente entre a câmera e o objeto que será filmado.

Para um nível maior de detalhamento da linguagem, foram criados um conjunto de planos, cada um com um significado próprio.

E são eles:



Figura 29 Plano Geral (PG)¹⁶

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>

¹⁶ Com um ângulo visual bem aberto, a câmera revela o cenário à sua frente. A figura humana ocupa espaço muito reduzido na tela. Plano para exteriores ou interiores de grandes proporções.



Figura 30 Plano Conjunto (PC)¹⁷

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>



Figura 31 Plano Médio (PM)¹⁸

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>

¹⁷ Com um ângulo visual aberto, a câmera revela uma parte significativa do cenário à sua frente. A figura humana ocupa um espaço relativamente maior na tela. É possível reconhecer os rostos das pessoas mais próximas à câmera.

¹⁸ A figura humana é enquadrada por inteiro, com um pouco de “ar” sobre a cabeça e um pouco de “chão” sob os pés.



Figura 32 Plano Americano (PA)¹⁹

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>



Figura 33 Meio Primeiro Plano (MPP)²⁰

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>

¹⁹ A figura humana é enquadrada do joelho para cima.

²⁰ A figura humana é enquadrada da cintura para cima.



Figura 34 Primeiro Plano (PP)²¹

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>



Figura 35 - Primeiríssimo Primeiro Plano (PPP)²²

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>

²¹ A figura humana é enquadrada do peito para cima. Também chamado de “CLOSE-UP, ou “CLOSE”.

²² A figura humana é enquadrada dos ombros para cima. Também chamado de “BIG CLOSE-UP” ou “BIG-CLOSE”.

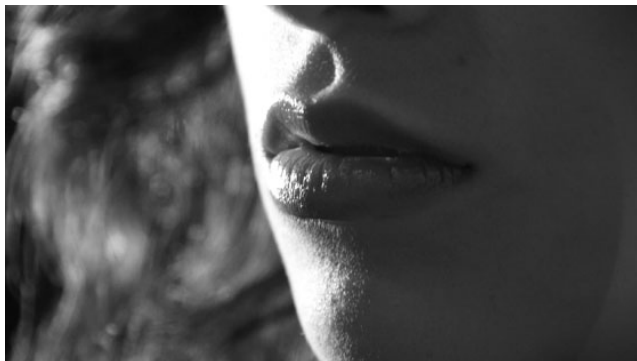


Figura 36 Plano Detalhe (PD)²³

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>

11.1.1.2 A Altura do Ângulo

De acordo com (GERBASE), a altura do ângulo corresponde à posição da câmera em relação ao eixo horizontal da imagem. Ela pode estar posicionada na altura dos olhos da pessoa que está sendo filmada, acima deles ou abaixo.

Nesses três casos essas posições são identificadas como:

²³ A câmera enquadra uma parte do rosto ou do corpo (um olho, uma mão, um pé, etc.).

Também usado para objetos pequenos, como uma caneta sobre a mesa, um copo, uma caixa de fósforos, etc.



Figura 37 Ângulo Normal²⁴

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>



Figura 38 Plongée²⁵

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>

²⁴ Quando ela está no nível dos olhos da pessoa que está sendo filmada.

²⁵ Quando a câmera está acima do nível dos olhos, voltada para baixo. Também chamada de “câmera alta”.



Figura 39 Contra-Plogée²⁶

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>

Aqui terias que fazer um fechamento, “costurando um pouco essas últimas imagens

11.1.1.3 O Lado do Ângulo

Em relação ao lado do angulo em uma cena, são possíveis 4 posições de camera em relação a pessoa que está sendo filmada.

²⁶ Quando a câmera está abaixo do nível dos olhos, voltada para cima. Também chamada de “câmera baixa”.



Figura 40 Frontal²⁷

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>



Figura 41 $\frac{3}{4}$ ²⁸

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>

²⁷ A câmera está em linha reta com o nariz da pessoa filmada.

²⁸ A câmera forma um ângulo de aproximadamente 45 graus com o nariz da pessoa filmada. Essa posição pode ser realizada com muitas variantes.



Figura 42 Perfil²⁹

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>



Figura 43 Nuca³⁰

Fonte: <http://www.primeirofilme.com.br/site/o-livro/enquadramentos-planos-e-angulos>

11.1.2 Os movimentos

Essa é a parte da linguagem cinematográfica que efetivamente separa o cinema da fotografia. Porque, enquanto na fotografia tudo está congelado no tempo, num enquadramento cinematográfico isso não acontece.

O movimento é um dos principais e mais importantes elementos

²⁹

A câmera forma um ângulo de aproximadamente 90 graus com o nariz da pessoa filmada. O perfil pode ser feito à esquerda ou à direita.

³⁰

A câmera está em linha reta com a nuca da pessoa filmada.

de um filme. E ele pode ocorrer tanto dentro como fora do quadro, da imagem, do plano.

- Movimentos dentro do quadro – com a câmera parada, pessoas e objetos mudam de posição, tanto lateralmente quanto se afastam ou aproximando-se da câmera (ou numa combinação dessas duas possibilidades).
- Movimentos da câmera – quando a câmera movimentar-se (e ela pode fazer isso de várias maneiras diferentes), muda-se o enquadramento (que fica mais aberto, mais fechado, ou se desloca lateralmente). Nesse tipo de movimento são encontrados a PANORÂMICA³¹ e o TRAVELLING³².
- Movimentos de objetiva – usando uma lente do tipo ZOOM³³, modifica-se o ângulo visual durante a tomada. Quando “aproxima” a imagem tem-se o ZOOM-IN, quando se “afasta”, o ZOOM-OUT.

12 ANEXO – Texto base para o roteiro, enviado pela equipe LMP

Apresentação Individual

Olá a todos, meu nome é Claudio Abilio da Silveira, atualmente sou doutorando do Programa de pós-graduação em engenharia mecânica da UFSC e atuo no Laboratório de Mecânica de Precisão através da divisão de pesquisas em laser

Neste vídeo iremos abordar o processo de soldagem autóloga a laser...

Onde se aplica a soldagem autóloga a laser?

Neste processo o laser é aplicado na união de materiais, principalmente os metálicos. Devido as características de utilização do laser essa técnica pode ser aplicada tanto na soldagem de peças muito finas, por exemplo, na fuselagem de aeronaves, quanto em peças espessas, como as encontradas na indústria naval.

³¹ Movimento de articulação do tripé ao redor de seu eixo.

³² Deslocamento lateral de todo o conjunto da câmera, normalmente sobre trilhos

³³ Aproximação ou afastamento proporcionado pelo jogo de lentes.

Quais as vantagens do processo?

Como o nome sugere, a soldagem autógena é um processo sem auxílios externos, logo o termo é aplicado quando não ocorre adição de material durante a soldagem. Isto traz vantagens como maior facilidade de automação, redução de custo do processo, soldagem em regiões de difícil acesso e soldagem remota. A técnica também é caracterizada por apresentar uma menor zona termicamente afetada pelo calor, uma vez que a energia é entregue de forma concentrada.

Quais os componentes do sistema?

O equipamento é formado por uma fonte de geração de laser, que é conduzido até um cabeçote óptico com um conjunto de lentes adequadas. A movimentação entre laser e peça pode ser feita por sistemas de movimentação convencionais ou robotizados.

Como funciona o processo?

Neste processo a energia na forma de luz laser é concentrada em uma pequena área atuando como fonte de calor que funde os materiais permitindo sua união. Conforme a densidade de energia aplicada, a soldagem pode ocorrer no modo condução, onde o calor gerado provoca a fusão e união dos materiais. No modo de soldagem por penetração profunda, fenômeno também chamado de keyhole, além da fusão do material, forma-se um capilar de vapor metálico que potencializa a transferência de energia do laser para o material, permitindo alcançar grandes profundidade de soldagem.

Que materiais podem ser soldados?

A técnica é aplicada na união de materiais como aço carbono, aços inoxidáveis, alumínio, cobre, titânio e outras ligas. Também se aplica a juntas dissimilares, quando há a soldagem de diferentes metais ou ligas.

Exemplos de aplicação

No Laboratório de Mecânica de Precisão temos disponível uma fonte laser e cabeçote óptico com faixa de potência de vai de 60 a 10000 watts de potência que permite a realização de ensaios de soldagem autógenas para diferentes materiais metálicos e faixas de espessuras.

O laboratório também possui infraestrutura para análise metalográfica e microscopia que permitem a caracterização das soldagens autógenas realizadas.

Encerramento

Para obter mais informações sobre a soldagem autógena a laser e como ela pode contribuir evolução dos processos produtivos entre em contato com Laboratório de Mecânica de Precisão através de nossas mídias. Muito obrigado.

