

Ricardo César Gonçalves Sant'Ana

Moisés Lima Dutra

Guilherme Ataíde Dias

Organizadores

WIDaT 2018

II WORKSHOP DE INFORMAÇÃO,
DADOS E TECNOLOGIA

ANAIS
WIDaT 2018

Organização do WIDaT 2018

- **Organização Geral:**

Guilherme Ataíde Dias (PPGCI-UFPB) - Coordenador geral do evento
Moisés Lima Dutra (PPGCIN-UFSC) - Vice-coordenador

- **Coordenador da Comissão Científica:**

Ricardo César Gonçalves Sant'Ana (PPGCI-UNESP)

- **Comissão científica**

Adilson Luiz Pinto (PPGCIN-UFSC)
Ana Alice Baptista (Universidade do Minho, Portugal)
Ana Carolina Simionato (PPGCI-UFSCar)
Angela Maria Grossi de Carvalho (PPGCI-UNESP)
Bernardina Maria Juvenal Freire de Oliveira (PPGCI-UFPB)
Cristian Berrío-Zapata (PPGCI-UFPA)
Dalton Lopes Martins (FCI-UnB)
Denysson Axel Ribeiro Mota (PPGB-UFCA)
Douglas Dyllon Jeronimo de Macedo (PPGCIN-UFSC)
Ed Porto Bezerra (PPGI-UFPB)
Edgar Bisset Alvarez (PPGCIN-UFSC)
Edna Gusmão de Goés Brennand (MPGOA-UFPB)
Edna Gomes Pinheiro (DCI-UFPB)
Elaine Parra Affonso (FATEC-SP)
Elvis Fusco (UNIVEM-Marília)
Enrique Muriel Torrado (PPGCIN-UFSC)
Evandro de Barros Costa (IC-UFAL)
Fábio Paraguaçu (IC-UFAL)
Fernando de Assis Rodrigues (PPGCI-UNESP)
Gustavo Medeiros de Araújo (PPGCIN-UFSC)
Henry Pôncio Cruz de Oliveira (PPGCI-UFPB)
Joana Coeli Ribeiro Garcia (PPGCI-UFPB)
José Eduardo Santarém Segundo (USP-FFCLRP)
Leonardo Castro Botega (UNIVEM-Marília)
Luana Farias Sales Marques (PPGCI-IBICT-UFRJ)
Marckson Roberto Ferreira de Sousa (PPGCI-UFPB)
Luís Fernando Sayão (CNEN)
Marcelo Morandini (EACH-USP)
Márcio Matias (PPGCIN-UFSC)
Marcos Mucheroni (CBD-USP)
Marynice de Medeiros Matos Autran (PPGCI-UFPB)

Maurício Barcellos Almeida (PPGGOC-UFMG)
Moisés Lima Dutra (PPGCIN-UFSC)
Plácida Leopoldina V. da Costa Santos (PPGCI-UNESP)
Pedro Luiz Pizzigatti Corrêa (POLI-USP)
Renata Baracho (PPGGOC-UFMG)
Ricardo César Gonçalves Sant'Ana (PPGCI-UNESP)
Robson Rodrigues Lemos (UFSC-Araranguá)
Rogério Ramalho (PPGCI-UFSCar)
Ryan Ribeiro de Azevedo (UFRPE-UAG)
Sandra de Albuquerque Siebra (PPGCI-UFPE)
Sandro Rautenberg (DECOMP-UNICENTRO)
Silvana Aparecida Borsetti G. Vidotti (PPGCI-UNESP)
Virginia Bentes Pinto (PPGCI-UFC)
Wagner Junqueira de Araújo (PPGCI-UFPB)
Zaira Regina Zafalon (PPGCI-UFSCar)

- **Coordenador do Cerimonial:**

André Luiz Dias de França (PPGCI-UFPB)

- **Coordenador da Equipe Técnica Local:**

Laerte Pereira da Silva Júnior (CCHLA-UFPB)

- **Equipe Técnica Local:**

Adriana Alves Rodrigues (PPGCI-UFPB)
Antonio Felipe dos Santos (MPGOA-UFPB)
Débora Gomes de Araújo (PPGCI-UFPB)
Pedro Augusto de Lima Barroso (PPGCI-UFPB)
Pollianna Marys de Souza e Silva (PPGCI-UFPB)
Renata Lemos dos Anjos (PPGCI-UFPB)

DESIGN AUDIOVISUAL PARA SISTEMAS GENERATIVOS:

Um experimento de construção audiovisual personalizada

AUDIOVISUAL DESIGN FOR GENERATIVE SYSTEMS:

A customized audiovisual construction experiment

Rafael M. Toscano¹, Valdecir Becker¹, Helder Bruno A. M. de Souza¹, Marianna C. Teixeira¹

(1) Grupo de Pesquisa Design Audiovisual, Centro de Informática, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa - PB, Brasil, audiovisualdesign@lavid.ufpb.br

Resumo:

A produção de conteúdos audiovisuais tem se tornado uma atividade cada vez mais complexa a medida que novos recursos de interação, compartilhamento, diferentes telas e formas de visualização vem se popularizando. Diante deste cenário, surge a Arquitetura do Design Audiovisual (DA) como um instrumento teórico-metodológico de análise e criação de sistemas audiovisuais. O propósito deste artigo é descrever o processo de construção de um sistema audiovisual baseado em dados dos indivíduos para estabelecer uma fruição de conteúdo personalizada. A construção do sistema revelou que os elementos disponíveis no DA como linhas de design, papéis e gatilhos são elementos potenciais para criação deste tipo de sistema.

Palavras-chave: Design Audiovisual. Generativo. Personalização.

Abstract:

The production of audiovisual content has become an increasingly complex activity as new features of interaction, sharing, different screens and forms of visualization are becoming popular. In view of this scenario, the Architecture of Audiovisual Design (DA) arises as a theoretical-methodological instrument of analysis and creation of systems. The purpose of this article is to describe the process of building an audiovisual system that is based on individuals' data to establish a personalized content enjoyment. The construction of the system revealed that the elements available in the DA as design lines, roles and triggers are potential elements for the creation of this type of system.

Keywords: Audiovisual Design. Generative. Customization.

I INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de conteúdos audiovisuais tem se tornado uma atividade cada vez mais complexa a medida que novos recursos de interação, compartilhamento, diferentes telas e formas de visualização vem se popularizando. A experiência audiovisual, antes majoritariamente ocupada pelo cinema e televisão, hoje torna-se mais abrangente, podendo envolver desde pesquisas na Internet a complexos algoritmos de recomendação, colaboração e adaptação de conteúdo. Uma característica deste cenário é a presença e o uso de softwares para compor a experiência de fruição das obras audiovisuais. A expansão do poder de processamento e o aumento do acesso a uma conexão de rede estável viabilizam um cenário em que produtores de conteúdo audiovisual estão cada vez mais próximos de programadores, designers de interação e cientistas de dados.

Um vídeo online, filme, jogo ou mesmo uma novela, são exemplos de como as mídias de representação (áudio e vídeo) podem ser empregadas na construção de uma experiência estética e comunicacional. Se por um lado, temos as discussões acerca das tecnologias de captura e representação promovidas pela Computação, do outro temos as discussões no campo da Comunicação e Artes sobre os valores e significados que podem ser gerados pelo conteúdo que está sendo exposto.

A partir deste contexto computacional e midiático complexo é possível identificar discussões e experimentos que dialogam com a capacidade de geração de narrativas audiovisuais a partir da coleta de dados da audiência. Se nas primeiras produções cinematográficas e televisivas era inviável pensar a construção de conteúdos adaptados a interesses individuais ou de pequenos grupos, devido ao alto custo de produção e distribuição, hoje, com o aumento do processamento computacional e alcance de rede, este cenário torna-se cada vez mais viável.

Diante deste contexto complexo da utilização de mídias audiovisuais, surge a discussão teórica-metodológica do Design Audiovisual (DA). Inicialmente proposta na pesquisa de Becker, Gambaro e Ramos (2017) o DA integra aspectos de Mídia e Recepção da Comunicação a ferramentas e conceitos da Interação Humano Computador (IHC), com o intuito de auxiliar na descrição, análise e criação de sistemas audiovisuais. Em uma segunda publicação o DA é caracterizado pelos autores como uma arquitetura de conteúdo e interação capaz de atender a contextos de historicidade e generatividade, isto é, cenários em que tanto a interação quanto os dados do usuário são utilizados pelo sistema na oferta de conteúdo (TOSCANO et al., 2017).

2 OBJETIVO

Com o intuito de avançar a proposição dos estudos citados, este trabalho propõem a aplicação experimental do Design Audiovisual como a arquitetura de um projeto generativo, ou seja, um sistema que integra dados do usuário e interação para a geração de conteúdo. Tal estudo está sendo realizado pelos pesquisadores do Grupo de Pesquisa Design Audiovisual (GPDA) junto ao Laboratório de Aplicações em Vídeo Digital (LAVID) no âmbito das atividades de um projeto destinado ao Tribunal de Contas do Estado da Paraíba.

3 BASES TEÓRICAS E CONCEITUAIS

O desenvolvimento da capacidade de processamento computacional, bem como o surgimento de novos sensores permitiram aos softwares formas inovadoras de capturar e interpretar dados, isto é, compreender melhor o que significa a informação que está sendo capturada, processada e reproduzida (HANJALIC; LI-QUN XU, 2005; HAVALADAR; MEDIONI, 2010; HUGHES et al., 2014; KYBARTAS; BIDARRA, 2017).

Em paralelo aos estudos da computação é possível identificar uma crescente discussão acerca de diferentes modos de interação e fruição, presente na comunidade de pesquisadores dos estudos de mídia. Um cenário de múltiplos meios e formas de recepção (JENKINS; FORD; GREEN, 2014); em que os sistemas também atuam como parceiros do discurso (MANOVICH, 2013); e revelam o surgimento de novos padrões e convenções no processo de comunicação, representação e fruição audiovisual (MURRAY, 2011).

Assim como os estudos computacionais aproximam-se do valor semântico de seus dados, produtores e artistas do meio audiovisual também vem incorporado na criação de conteúdo o uso de dados e contextos diversos de interação para aprimorar suas premissas narrativas e comunicacionais.

3.1 Customizar, adaptar e personalizar

Os termos customização, adaptação e personalização são retratados na literatura de modo ligeiramente distintos. A lógica da customização aparece em contextos de oferta de recursos aos indivíduos para que estes possam ajustar elementos pré-estabelecidos conforme seus interesses. Já o termo adaptação é retratado em sua maioria a contextos técnicos como adequação a requisitos de rede, dimensão de tela ou acessibilidade. Por fim, a ideia de personalização está normalmente associada a filtragem de informações sobre a audiência de tal modo a recomendar, reposicionar, inserir, excluir, exibir determinado conteúdo ou modo de interação (AMY SCHADE, 2014; BARBOSA; SILVA, 2010; ELMAGARMID, 1997; GUERRINI et al., 2017; MEIXNER, 2017; XU; JIN; LUO, 2008).

Tendo compreendido a ideia de personalização, se faz necessário entender o que pode ser personalizado. Kybartas e Bidarra (2017) conceituam que a geração de elementos para personalização da experiência narrativa audiovisual passam por níveis estruturais distintos. O elemento mais geral é a narrativa, que é exatamente a forma ou expressão encontrada para apresentar uma história. Já a história é conjunto de elementos que constituem uma relação linear. As histórias são compostas por tramas que por sua vez são compostas por eventos dramáticos. Uma história pode ser contada a partir de diversas formas narrativas, do mesmo modo que uma mesma história pode ter tramas variáveis que permitam a audiência multitramas e percepções. Essa abordagem estruturalista apresentada por Kybartas e Bidarra (2017) nos ajuda a compreender os níveis em que a ação dos sistemas digitais podem atuar de modo a impactar o conteúdo e a fruição dos indivíduos.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A arquitetura do Design Audiovisual é a base conceitual e metodológica deste estudo. O DA descreve essencialmente quatro funções, ou papéis, que os indivíduos podem assumir enquanto consomem conteúdo audiovisual: Audiência, que representa uma fruição passiva dos conteúdos; Sintetizador, onde os indivíduos organizam, compartilham e comentam conteúdos em redes sociais; Modificador, que corresponde às pessoas que se apropriam de conteúdos e os modificam; e Produtor, que representa os indivíduos, empresas e software que geram conteúdos novos. Cada papel tem seus níveis elevados, descritos como *Player*, quando estes se envolvem e usam todos os recursos disponíveis, ou, ainda, alteram totalmente os propósitos do conteúdo e do sistema.

Para o Design Audiovisual as relações de interação inerentes a esses níveis ocorrem por meio de quatro Linhas de Design: (a) Conteúdo; (b) Identidade, que baseia a relação pessoal com o conteúdo; (c) Motivação, que leva ao engajamento; e (d) Experiência, que relaciona a fruição à utilização avançada de recursos, que devem proporcionar uma experiência prática ou simbólica com o conteúdo e interfaces (ver apêndice A).

As Linhas de Design tem o intuito de auxiliar o desenvolvedor do sistema audiovisual (conteúdo e software) na elaboração do projeto de interação, engajamento e conteúdo de sua produção a partir de variáveis que impactam a fruição dos indivíduos.

Outro conceito relevante para a arquitetura do DA é a criação de gatilhos, que surgem das Linhas de Design do projeto. Um gatilho é qualquer elemento adicionado ao longo da interação com o intuito de estimular ações dos indivíduos. Podem vir como elementos sonoros, visuais, de interface, interação ou mesmo chamadas de ação no próprio conteúdo.

O DA será utilizado como base de descrição e criação deste trabalho à medida que propõe um conjunto de variáveis ou camadas relacionais que devem ser consideradas por produtores de conteúdo dentro de um contexto de uso de mídia complexo. De modo geral, as etapas que compõem o desenvolvimento a partir da arquitetura do Design Audiovisual, são:

- Identificar objetivo, principais usos do sistema e personas;
- Delimitar Linhas de Design;
- Projetar Gatilhos e Affordances;
- Desenvolver sistema (conteúdo e interface);¹
- Testar o sistema.

Nas seções seguintes detalha-se a aplicação destes conceitos na construção do sistema audiovisual generativo.

5 RESULTADOS

O sistema apresentado neste trabalho compõe um projeto que integra estudantes da rede pública em um conjunto de atividades de produção, visita e acompanhamento das ações do TCE-PB.

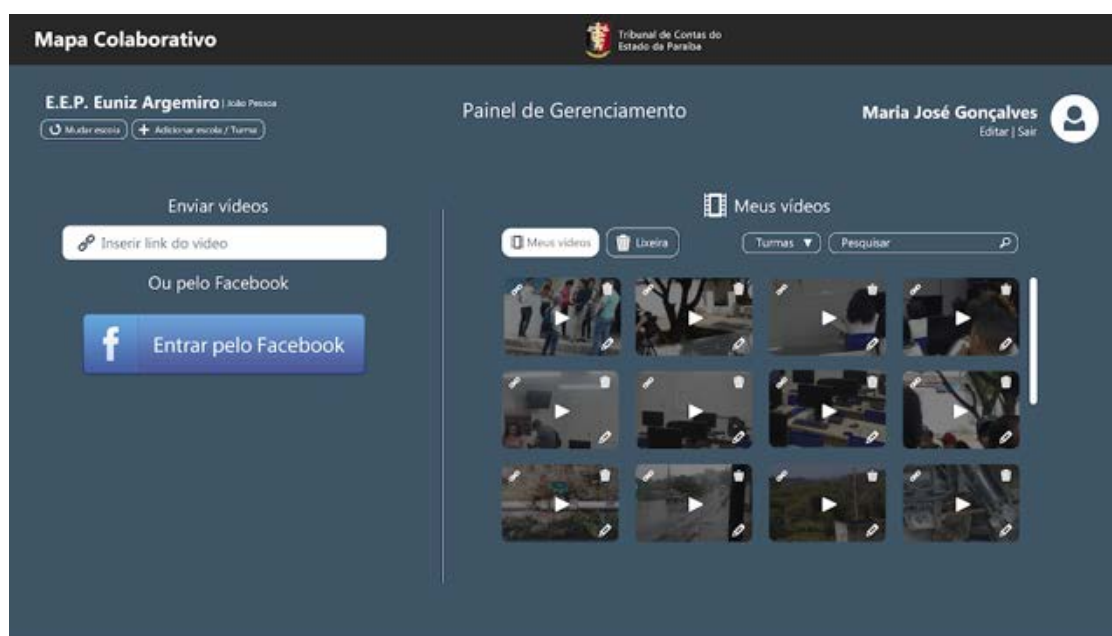
¹ Nesta etapa são utilizados processos e ferramentas comuns a produção de vídeo e engenharia de software.

Neste cenário alunos da rede pública são convidados pelos professores a produzir vídeos sobre casos de sucesso ou aspectos ineficientes de sua comunidade escolar.

O conteúdo audiovisual que resulta desta ação tem como destino uma página do TCE-PB na mídia social Facebook a partir do perfil de cada estudante. No ato da publicação do material, cada aluno descreve o nome de sua escola, cidade e uso de uma *hashtag* pré-determinada. Após essa etapa, realizada pelos alunos, o professor responsável pela turma vai até um portal do TCE-PB, e com o seu login do Facebook tem a opção de revisar os conteúdos que foram identificados pelo sistema via a API GRAPH² conforme apresentado na figura 1.

Essa coleta de dados (vídeo, nome do usuário e escola) serve a dois sistemas, são eles: sistema de visualização avançada e colaborativa via mapa da Paraíba; sistema de apoio a palestras, também denominado de gerador de vídeos personalizados.

Figura 1. Painel de Gerenciamento



Dados da Pesquisa, 2018

5.1 Sistema de vídeos personalizados

O TCE-PB recebe mensalmente estudantes da rede pública para conhecer sua estrutura física e atuação na sociedade. Como uma das estratégias de integrar esses visitantes na temática do controle social e educação fiscal, propõe-se então um sistema de apoio a palestras que tem o objetivo de integrar produtos audiovisuais institucionais a produção colaborativa dos estudantes, com o intuito de personalizar a experiência de cada turma que visita o TCE-PB.

² API disponibilizada pelo Facebook para a utilização de informações do usuário em serviços web externos.

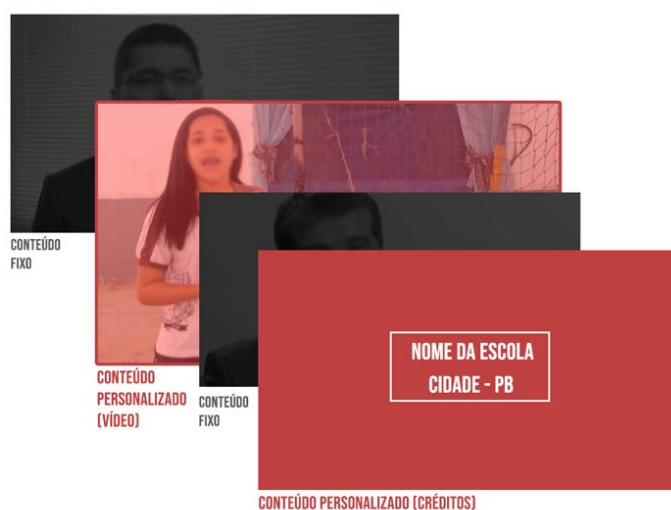
Aplicando a arquitetura do Design Audiovisual na construção deste sistema temos a seguinte proposta: a partir de um vídeo institucional, que define a linha de Conteúdo, e que conceitua a importância da população nos atos de fiscalização e acompanhamento da gestão pública, os vídeos dos alunos são inseridos como elementos integrante a narrativa (Linha de Identidade e Motivação), conforme a figura 2.

O vídeo personalizado, isto é, gerado com base nos dados dos estudantes dispõe da seguinte estrutura:

Parte 1: Contextualização sobre aspectos da má gestão e corrupção, e como a participação popular é importante para combater e acompanhar as falhas na gestão pública. Seguindo a arquitetura do DA, nesta etapa do vídeo devem ser trabalhados recursos narrativos (ritmo de edição, trilha sonora, formas de expressão, entre outros) que sejam coerentes com os estudantes de tal modo a estimular a atenção e interesse pelo tema.

Parte 2: Exemplos de atitudes de controle social a partir dos vídeos de alunos. Seguindo a arquitetura do DA, a utilização dos vídeos dos próprios alunos atua como um Gatilho da Inércia, um estímulo à atenção e formação de Identidade e afinidade com o conteúdo.

Figura 2. Abstração da personalização narrativa



Dados da Pesquisa, 2018

Parte 3: Especialistas explicam que os atos dos estudantes representam o controle social, sendo este fundamental para a sociedade. Seguindo a arquitetura do DA, nesta etapa do vídeo utiliza-se os princípios da Linha de Conteúdo e Identidade, uma vez que a participação dos alunos é tratada a nível de conteúdo como parceira do TCE-PB.

Parte 4: Crédito do filme com o nome dos participantes (especialistas, escola e alunos). Esta etapa é um Gatilho da Inércia, uma vez que atua como estímulo a atenção e formação de Identidade e afinidade com o conteúdo.

Parte 5: Disponibilização de QR code para compartilhamento do vídeo. Seguindo a arquitetura do DA, esta etapa atua como um Gatilho de Ação, que a partir da Identidade estimula o estudante (Audiência) a alternar o papel para Sintetizador, ao compartilhar o material em suas próprias mídias sociais.

Outras linhas de design que podem ser impactadas pelo sistema são a Motivação e Experiência. Uma vez que este material personalizado a partir dos dados dos indivíduos é disponibilizado em um formato de arquivo compatível com mídias sociais (Youtube, Facebook ou Whatsapp) é possível viabilizar cenários em que os estudantes possam modificar, editar ou mesmo remixar o conteúdo.

Para garantir tal cenário de fruição e interação, foram delimitados os seguintes requisitos funcionais para o sistema: Estabelecer conexão com o Facebook via API Graph; Incorporar *hashtag*, vídeo, nome do estudante e escola a partir de uma postagem pública no Facebook; Inserir os dados importados dentro do projeto vídeo “Controle Social”; Renderizar todo o material (vídeos institucionais fixos, personalizáveis e dados) de modo a gerar um único arquivo de vídeo que seja compatível com HTML5 e serviços como youtube e vimeo;

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se propôs experimentar a arquitetura do DA como base para a construção de um sistema generativo. A possibilidade de adaptar o conteúdo instaura um cenário emergente para os estudos de mídia, a criação de conteúdo para fruição individual ou social (pequenos grupos de pessoas) ao invés do tradicional modelo Broadcasting.

A pesquisa sobre a construção de sistemas audiovisuais generativos ainda se encontra em andamento, tendo como próxima etapa a implementação dos requisitos, realização de testes com usuário para validação da usabilidade e engajamento. Todavia, até o presente momento foram aprendidas as seguintes lições:

- As quatro linhas de Design e gatilhos do Design Audiovisual foram úteis no auxílio do levantamento de requisitos funcionais do conteúdo e interfaces interação;
- A personalização de trechos do vídeo apresenta-se como elemento potencial para projetar inércia e ação perante os níveis de engajamento e dispositivos ofertados.

Os impactos destes elementos ficam a cargo de estudos futuros, na continuação desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

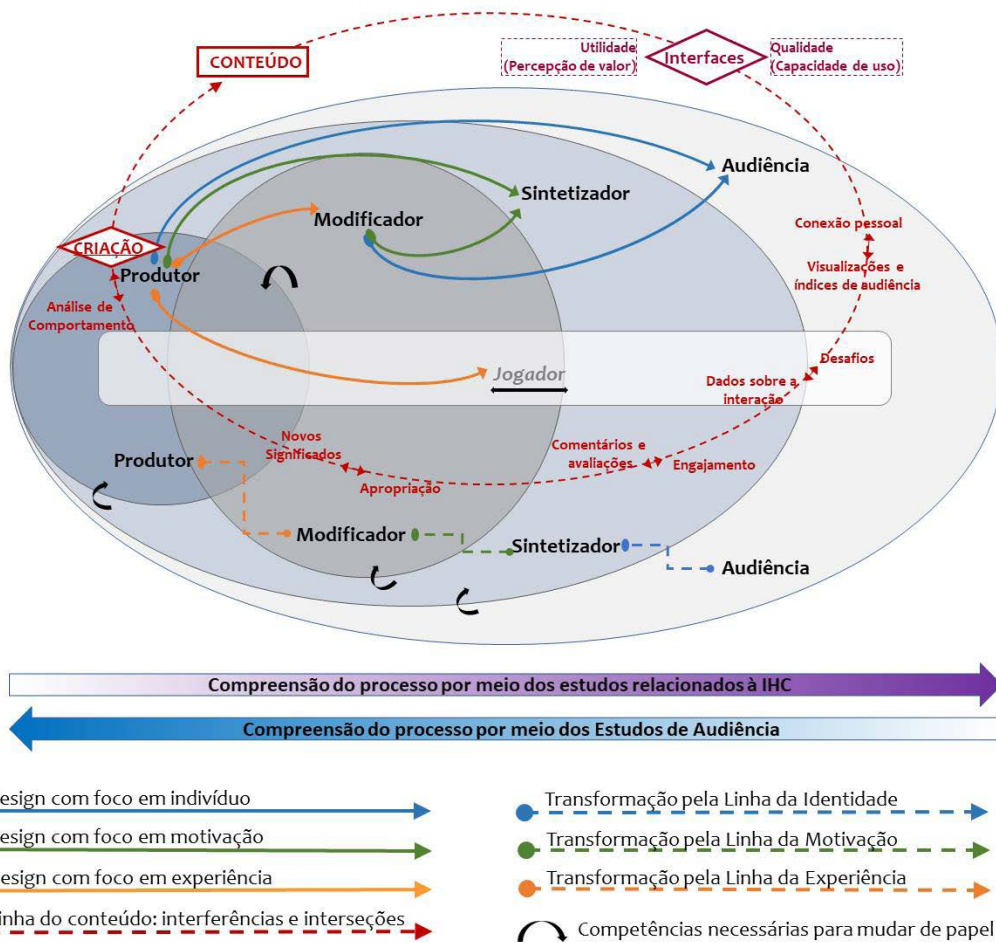
AMY SCHADE. **Video Usability**. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/video-usability/>>. Acesso em: 7 jul. 2018.

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. DA. **Interação Humano-Computador**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BECKER, V.; GAMBARO, D.; RAMOS, T. S. Audiovisual design and the convergence between HCI and audience studies. In: **Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)**. [s.l: s.n.]. v. 10271 p. 3–22.

- ELMAGARMID, A. K. Smart Video Text : An Intelligent Video Database System. 1997.
- GUERRINI, F. et al. Interactive Film Recombination. **ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications**, v. 13, n. 4, p. 1–22, 12 ago. 2017.
- HANJALIC, A.; LI-QUN XU. Affective video content representation and modeling. **IEEE Transactions on Multimedia**, v. 7, n. 1, p. 143–154, fev. 2005.
- HAVALADAR, P.; MEDIONI, G. **Multimedia Systems: Algorithms, Standards, and Industry Practices**. 1. ed. Boston,MA: Course Technology: CENGAGE Learnig, 2010.
- HUGHES, J. F. et al. **Computer Graphics: Principles and Practice**. Third Edit ed. Ohio: Addison- Wesley, 2014.
- KYBARTAS, B.; BIDARRA, R. A Survey on Story Generation Techniques for Authoring Computational Narratives. **IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games**, v. 9, n. 3, p. 239–253, 2017.
- MEIXNER, B. Hypervideos and Interactive Multimedia Presentations. **ACM Computing Surveys**, v. 50, n. 1, p. 1–34, 2017.
- TOSCANO, R. et al. Arquitetura de design colaborativo para imersão temporal e espacial em vídeos de altíssimas resoluções e HFR. In: **O futuro da videocolaboração: perspectivas**. Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2017.
- XU, M.; JIN, J. S.; LUO, S. Personalized video adaptation based on video content analysis. **Proceedings of the 9th International Workshop on Multimedia Data Mining held in conjunction with the ACM SIGKDD 2008 - MDM '08**, p. 26–35, 2008.

APÊNDICE A – ARQUITETURA DO DESIGN AUDIOVISUAL



Fonte: (TOSCANO et al., 2017)