

Projeto experimental de colaboração entre a produção audiovisual do TCE-PB e de estudantes da rede pública

Sandro Gonçalves
GP-Design Audiovisual, LIM
João Pessoa, Paraíba
sandro.goncalves@lavid.ufpb.br

Helder Bruno A. M. de Souza
GP-Design Audiovisual, LIM
João Pessoa, Paraíba
brunoarpeggi@gmail.com

Fábia Carolino
TCE-PB
João Pessoa, Paraíba
flunna@tce.pb.gov.br

Raoni Kulesza
LAVID
João Pessoa, Paraíba
raoni@lavid.ufpb.br

Rafael M. Toscano
GP-Design Audiovisual,
LAVID, LIM
João Pessoa, Paraíba
rafaeltoscano@lavid.ufpb.br

Valdecir Becker
GP-Design Audiovisual, LIM
João Pessoa, Paraíba
valdecir@ci.ufpb.br

ABSTRACT

This paper describes an experimental videocolaboration project that integrates productions of institutional videos from the Court of Auditors of the State of Paraíba (TCE-PB) to non-professional production provided by public school students. Public school students are invited by teachers to produce videos before meeting TCE-PB's facilities. This content production feeds two applications: a collaborative map and a lecture support system. The last one focuses on assisting the institution's staff to deliver presentations at the Court's auditorium in the preparation of customized materials for each school visit. During the preparation process, the speaker can include in his presentation videos produced by students and available in a public database. Finally, the system gathers the video files, school data, and students participating in the auditorium dynamics into a single media that can be played and shared at the end of the event. This research is based on and uses Audiovisual Design workflow as a methodological route.

KEYWORDS

Video collaboration, video production, personalized content, Design Audiovisual.

1 INTRODUÇÃO

Um vídeo, 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 nos campos 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, colaboração e interferência da audiência através de uma participação interativa e colaborativa, de forma síncrona e assíncrona. 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 da rede, este cenário torna-se cada vez mais viável. Diante deste contexto complexo da utilização de mídias audiovisuais, surge a discussão teórico-metodológica do Design Audiovisual (DA). Inicialmente no estudo [1] 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 e colaborações dos usuários são utilizados pelo sistema na oferta de conteúdo [2].

Este trabalho aplica o Design Audiovisual como Arquitetura de um projeto de videocolaboração que integra produções institucionais e produções amadoras para a geração de um produto audiovisual novo a cada exibição. O sistema apresentado neste trabalho é parte integrante de um projeto maior denominado Espaço Cidadania Digital (ECD) desenvolvido para o Tribunal de Contas do Estado da Paraíba (TCE-PB), nos anos de 2018 e 2019, sob a coordenação do Laboratório de Aplicações de Vídeo Digital (LAVID). Já a pesquisa descrita neste artigo foi desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa Design Audiovisual. Dentre os módulos do projeto destaca-se o módulo relativo à produção de conteúdo audiovisual que integra estudantes da rede pública em um conjunto de atividades de produção, visita e acompanhamento das ações do TCE-PB para a construção de dois sistemas: o mapa colaborativo, apresentado na edição anterior deste workshop de

In: VI Workshop "O Futuro da Videocolaboração" (WCT-Video 2019), Rio de Janeiro, Brasil. Anais Estendidos do Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web (WebMedia). Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019.
©2019 SBC - Sociedade Brasileira de Computação.
ISSN: 2596-1683

trabalho [3] e o sistema de apoio a palestras, que integra a produção dos vídeos institucionais aos vídeos produzidos pelos estudantes, descrito inicialmente no estudo [4].

Em termos de videocolaboração, os alunos da rede pública são convidados pelos professores a produzir vídeos sobre casos de sucesso ou aspectos ineficientes de sua comunidade escolar antes de conhecer o TCE-PB. No instante de sua visita ao espaço, tais estudantes conhecem o tribunal, os recursos interativos, como por exemplo, jogos educativos e sistemas de realidade aumentada, e são direcionados ao auditório principal para assistir a uma palestra com um servidor do Tribunal. Neste instante o servidor do Tribunal destinado a palestrar no dia deve selecionar previamente o material da apresentação a partir do acervo dos vídeos institucionais e produção dos estudantes. Por fim, o sistema reúne os arquivos de vídeo, os dados sobre a escola e alunos que estão participando da dinâmica em uma única mídia, que pode ser reproduzida no auditório e compartilhada ao final do evento.

2 ESTADO DA ARTE

A colaboração, ou melhor, a participação dos indivíduos na definição de uma obra, mesmo após sua modelagem inicial, é algo explorado por diversas áreas. O desenvolvimento técnico-científico tem convergido ao longo dos últimos anos para a análise semântica ou significativa dos dados, isto é, compreender o que significa a informação que está sendo capturada, processada e reproduzida. Tal avanço tem sido desenvolvido em grande parte pelo amadurecimento dos estudos de Inteligência Artificial e técnicas como Deep Learning e Redes Neurais. Em paralelo aos estudos da computação é possível reconhecer a crescente experimentação e discussão acerca de modos de interação e fruição pela comunidade de pesquisadores da Comunicação e Artes [5-7]. Um cenário de múltiplos meios e formas de recepção [8], em que os sistemas também atuam como parceiros do discurso e revelam o surgimento de novos padrões e convenções no processo de comunicação, representação e fruição audiovisual, que utilizam a historicidade dos eventos, para orquestrar serviços e sintetizar novas imagens [5]. Assim como os estudos computacionais vem aproximando-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 de interação tanto para cenários síncronos quanto assíncronos.

3 MÉTODOS

A arquitetura de design colaborativo desenvolvida inicialmente nos estudos [1-2] descreve quatro funções, ou papéis, que os indivíduos podem assumir enquanto se relacionam com conteúdo audiovisual: Audiência, Sintetizador, Modificador e Produtor. Cada papel tem seus níveis elevados, descritos como Player, quando os indivíduos se envolvem e usam todos os recursos de interação disponíveis, ou, ainda, subvertem 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, como o conteúdo vai ser representado e as nuances dessa representação (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. As

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

O DA foi 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); testar o sistema. A construção das linhas de design e requisitos do projeto estão descritas no trabalho [4]. Na seção seguinte apresenta-se o sistema desenvolvido.

4. SISTEMA DE APOIO A PALESTRAS

O sistema de personalização de vídeos para palestras é de uso exclusivo dos palestrantes, ou guias, que irão ministrar as apresentações no ambiente de projeção do Cine-TCE (auditório ou sala dentro do espaço interativo). O palestrante pode utilizar o sistema para visualizar os vídeos institucionais que foram gravados e a partir deles criar uma nova seleção (playlist) de acordo com a apresentação a ser realizada, ou seja, o sistema oferta ao palestrante vídeos prontos, onde é possível escolher trechos ou vídeos inteiros. Todo o sistema foi instalado em um computador que está disposto na cabine de controle do auditório principal, onde o palestrante, antes da sua palestra, pode personalizar seu vídeo e se conectar com o tablet para controlá-lo. Essa conexão tal servidor (máquina) e tablet de apresentação, é feito através de WiFi em rede local, evitando problemas relacionados a Internet e a segurança desse sistema. Como proposta externa a fruição apresentada um vídeo especial pode ser gerado ao término das palestras unindo os dois tipos de vídeos: os institucionais e os colaborativos dos alunos, resultando em uma URL, ou QR code, para que a audiência da palestra possa compartilhar tal conteúdo em suas próprias mídias sociais. Esse tipo de estratégia de propagação permite que se atinja um maior número de pessoas através do compartilhamento com os contatos do próprio usuário.

4.1 A produção institucional

A ideia dos temas dos vídeos produzidos pelas equipes do CINE-TCE e pela equipe de comunicação do próprio TCE-PB foi pensada tendo em vista principalmente a criação de uma ponte, ou aproximação, entre o público alvo (jovens do ensino público e estadual) e a instituição TCE-PB, procurando não só trazer o conhecimento sobre o que é o Tribunal, suas funções e atribuições suas e de seus profissionais, mas também mostrar as ferramentas e sistemas que a instituição disponibiliza ao cidadão para a colaboração na fiscalização das finanças do estado. Sendo assim, foram produzidos vídeos curtas-metragens que contam com temáticas e estilos visuais diferentes, contando com entrevistas, *motion graphics*, animações, gravações aéreas feitas por auditores durante as visitas de audição nos municípios do interior do estado da Paraíba e gravações de eventos institucionais promovido no TCE-PB e em escolas do estado.

Um vídeo institucional curto eficiente precisa de uma linguagem compreensiva, direta e que esteja nos moldes do público alvo a que se endereça, sem perder o grau de formalidade e altivez inerente à instituição que passa a mensagem, para que não haja a perda da identidade da instituição. Para isso, foram coletados os dados através de pesquisas e gerados testes de formatos de conteúdo. Ao todo foram produzidos 8 curtas-metragens: sobre o profissional auditor de contas, o que é e o que faz; sobre as ferramentas de controle, como o Sagres; sobre o projeto Obras 4D, uma ferramenta imersiva onde é possível ver obras em andamento espalhadas pelos municípios do estado; um sobre o jogo Recruta Social; um sobre o espaço interativo digital “Espaço Cidadania”; um vídeo sobre a aplicação Turmalina; vídeo sobre a aplicação Você; e um vídeo sobre o Tribunal de contas do futuro.

4.2 A produção dos estudantes

Para a produção do conteúdo de vídeo “amador” pelos alunos, foram criadas estratégias para engajar os mesmos com a temática, ofertar um ambiente para receber os arquivos e apontar diretrizes iniciais para o registro do vídeo. Para a construção do piloto do sistema a equipe acompanhou duas escolas, dando orientações gerais sobre o conteúdo da proposta, e como capturar os vídeos, seguindo diversas diretrizes para inclusão do vídeo no projeto e também a inserção desses vídeos no mapa colaborativo para posteriormente ser usado no sistema de personalização e vídeo colaboração. Também foi incluídas orientações no site do projeto para que fosse possível a participação de outras escolas que não pudessem ser atendidas inicialmente pela equipe, tornando, assim, mais fácil a disseminação e uso pelo estado.

4.3 Integrando a produção

Para possibilitar o ambiente de geração de novos conteúdos o sistema de apoio a palestras dispõe das seguintes funcionalidades:

- Ver listas de vídeos institucionais,
- Ver lista de vídeos da escola visitante;
- Inserir vídeo novo no sistema;
- Criar playlist simples de vídeos;
- Adicionar trechos de vídeos a playlist;
- Incorporar nome dos alunos do sistema Aluno Cidadão;
- Salvar a Playlist;
- Gerar novo vídeo;
- Gerar QR Code;
- Disponibilizar vídeo para compartilhamento.

O sistema de apoio a palestras foi desenvolvido para rodar em um servidor GNU/Linux através de um ambiente "Node.js", isto é, um ambiente para execução Javascript server-side. Além disso, é requisito da aplicação a instalação do Sistema de Gerenciamento de banco de dados MYSQL.

A interface foi desenvolvida em quatro abas, que se expandem e dão as opções de personalização para o usuário, indo da escolha do modelo de personalização, até a renderização do vídeo no final do processo. A inserção dos vídeos institucionais foi feita previamente pela equipe de desenvolvimento para que fosse possível a construção da base de dados (Figura 1). Com relação aos vídeos dos alunos, foi feita uma integração à base de dados do sistema Aluno Cidadão. Os detalhes técnicos da captura,

armazenamento e gerenciamento desses vídeos podem ser consultados no trabalho [3].



Figura 1: Lista de vídeos

O sistema ainda permite que o usuário possa enviar um vídeo próprio, que não necessariamente precisa estar dentro dos servidores do TCE-PB, mas que pela escolha do palestrante, seja importante para a apresentação. Com os vídeos embarcados no sistema, o passo seguinte para o usuário é selecionar o material para compor a playlist de conteúdo. Ao escolher um determinado vídeo, o usuário deve determinar a minutagem de início e de saída do trecho de vídeo que ele deseja inserir na playlist. (Figura 2).

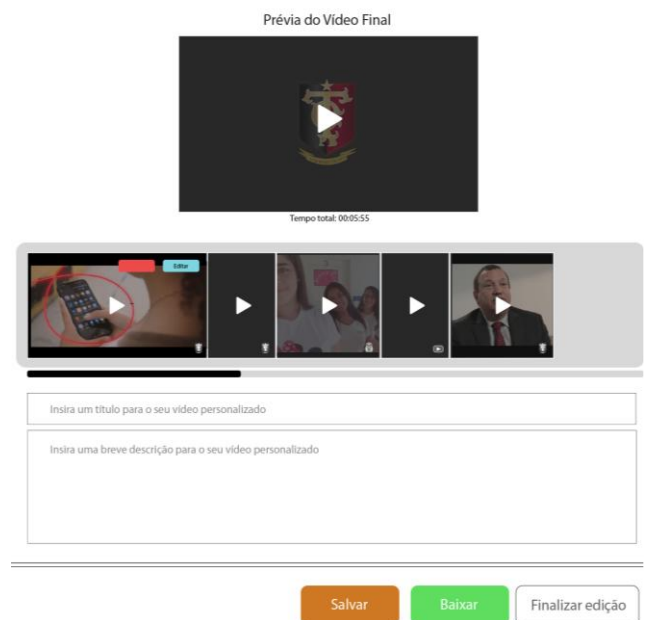


Figura 2: Timeline com Trechos dos vídeos

Quando o usuário finaliza a construção da apresentação e a edição, o sistema reproduz todos os trechos em background e realiza a captura do canvas gerado na resolução pré determinada de 1280x720. Enquanto o sistema trabalha na renderização do arquivo de vídeo final, o usuário pode assistir a uma prévia do material. Após a finalização da renderização, o usuário deve preencher dois campos: o título do vídeo e uma breve descrição para que possa ser facilmente identificado por outros usuários que usem o sistema. Após todo o processo, o usuário pode baixar o vídeo para compor sua apresentação e também salvar na *playlist* de vídeos personalizados no acervo do sistema. (Figura 3).

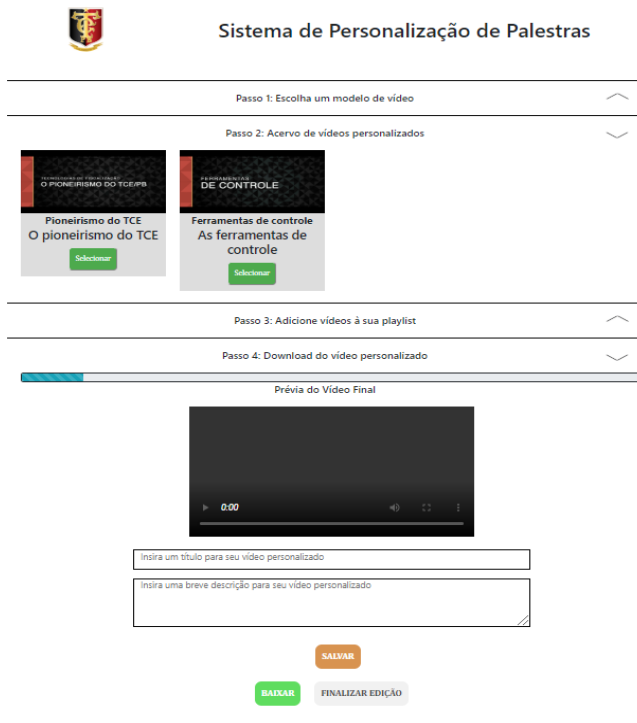


Figura 3: Renderização do vídeo

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho descreveu a aplicação do design audiovisual como arquitetura de um sistema de videocolaboração que integra produções institucionais e produções não profissionais de estudantes da rede pública do estado da Paraíba. Uma versão inicial do sistema foi implementada, entregue ao TCE-PB. Foi realizado apenas testes com os estudantes para ageração de conteúdo e inserção na plataforma. Apesar de uma versão do sistema ter sido implementada e entregue ao TCE-PB a pesquisa encontra-se em andamento, sendo necessário realização de testes com usuário para validação da usabilidade e, principalmente, do impacto que tal estratégia gera no engajamento dos indivíduos, tanto com a organização, quanto com sistemas dessa natureza. Todavia, até o presente momento foi aprendido a seguinte lição: a possibilidade de integrar tais conteúdos instaura um cenário potencial para os estudos de IHC, e principalmente a criação de conteúdo para fruição individual ou social (pequenos grupos de pessoas) ao invés do tradicional modelo Broadcasting (um único polo e formato de conteúdo para muitos). Os impactos destes elementos ficam a cargo de estudos futuros, na continuação desta pesquisa.

Como visão de futuro o grupo de pesquisa Design Audiovisual pretende aproximar-se das discussões do “Seven HCI Grand Challenges” [9] através dos desafios de fornecer serviços personalizados, adaptáveis, responsivos e proativos em uma variedade de configurações, considerando fatores organizacionais e sociais além das preferências individuais para contextos de entretefimento, científicos e educacionais. Diante disso nosso grupo

de estudo tem se mobilizado em compreender e experimentar conceitos e técnicas que envolvem a produção de software junto a produção audiovisual. Do *Broadcast* passando pelos sistemas multimídia até os atuais *Video-As-A-Service* (VAAS) é possível identificar um cenário de estreitamento das relações entre o vídeo e o software de forma síncrona e assíncrona. Tudo isso reflete desafios interdisciplinares para pesquisadores da área dos estudos de mídia, interação humano computador e multimídia projetarem novos paradigmas e protocolos de interação além de melhoras formas de rastreamento e recomendação de conteúdo. A base de discussão do grupo é o framework teórico-metodológico do Design Audiovisual. O grupo pretende ampliar e desenvolver em paralelo ao modelo teórico estudos práticos com a finalidade de medir e principalmente gerar sistemas audiovisuais a partir da videocolaboração que estabeleçam novos modos de interação e fruição capazes de beneficiar contextos de uso distintos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos as bolsistas Marianna Cruz Teixeira, Jaqueline Donin, Amanda Azevedo e ao bolsista Jordan Elias pelo esforço e dedicação empregados na realização dos sistemas de vídeo para o Espaço Cidadania Digital, que descrevemos nesse trabalho.

REFERENCES

- [1] Becker, V., Gambaro, D., & Ramos, T. S. (2017, July). Audiovisual design and the convergence between HCI and audience studies. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 3-22). Springer, Cham.
- [2] Toscano, R., Becker, V., Ferreira, L., Coutinho, S., & Burgos, L. (2017). Arquitetura de design colaborativo para imersão temporal e espacial em vídeos de altíssimas resoluções e HFR. O futuro da videocolaboração: perspectivas. Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 13-53.
- [3] Azevedo, A., Gonçalves, S., Becker, V., Kulesza, R., Carolino, F., & Macedo do Filho, A. (2018, October). Sistema de videocolaboração para o museu interativo do TCE-PB baseado no modelo DA. In *Anais Estendidos do XXIV Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web* (pp. 183-186). SBC.
- [4] Meixner, B. (2017). Hypervideos and interactive multimedia presentations. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 50(1), 9.
- [5] Drotner, K., & Schröder, K. C. (2015). *Museum communication and social media: The connected museum*. Routledge.
- [6] Kybartas, B., & Bidarra, R. (2017). A survey on story generation techniques for authoring computational narratives. *IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games*, 9(3), 239-253.
- [7] Meixner, B. (2017). Hypervideos and interactive multimedia presentations. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 50(1), 9.
- [8] Jenkins, H., Ford, S., & Green, J. (2015). *Cultura da conexão: criando valor e significado por meio da mídia propagável*. Aleph.
- [9] Chairs Constantine Stephanidis, Gavriel Salvendy, Members of the Group Margherita Antona, Jessie Y. C. Chen, Jianming Dong, Vincent G. Duffy, Xiaowen Fang, Cali Fidopiastis, Gino Fragomeni, Limin Paul Fu, Yinni Guo, Don Harris, Andri Ioannou, Kyeong-ah (Kate) Jeong, Shin'ichi Konomi, Heidi Krömker, Masaaki Kurosu, James R. Lewis, Aaron Marcus, Gabriele Meiselwitz, Abbas Moallem, Hirohiko Mori, Fiona Fui-Hoon Nah, Stavroula Ntoa, Pei-Luen Patrick Rau, Dylan Schmorrow, Keng Siau, Norbert Streitz, Wentao Wang, Sakae Yamamoto, Panayiotis Zaphiris & Jia Zhou (2019) Seven HCI Grand Challenges, *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35:14, 1229-1269, DOI: 10.1080/10447318.2019.1619259.