



## **SIMULAÇÃO SENSORIO-TÉRMICA: PESQUISA INTERDISCIPLINAR E OBRA ARTÍSTICA EM REALIDADE AUMENTADA**

Marcos Antonio Silveira Sobra, Lucas De Jesus Saraiva, Kerollen Paulina Silva Dos Santos,  
Matheus Willame Fernandes Pessoa  
Francielle Bonet Ferraz, Teófilo Augusto Da Silva.

**Palavras Chave:** Realidade virtual; Sensores; Amazônia.

### **1. INTRODUÇÃO**

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, a Amazônia é o maior bioma do Brasil com 2.500 espécies de árvores e 30 mil espécies de plantas. Na região de Marabá, assim como em toda a região Centro-Oeste e Norte, é comum a prática de atear fogo a resquícios de corte de grama e folhas ou de pequenos montes de lixo doméstico, e com a derrubada das árvores para criação de pasto chegou-se ao patamar de 18% da área original da floresta amazônica devastada (GREENPEACE, 2017). Assim, grandes áreas de mata foram totalmente varridas pelo fogo descontrolado, ocasionando não apenas um impacto na infraestrutura urbana - como a queima de postes e fiações de energia e internet - mas, principalmente, na destruição de fauna e flora da região. Desta forma, e, pensando nessas questões, o Media Lab começou a desenvolver o projeto "Devastação". Uma obra de arte em realidade misturada com o desenvolvimento de ambiente em Computação Gráfica, simulando a presença de um ser humano em meio a uma clareira na mata durante uma queimada. A sensação perceptiva-térmica será completada pelo uso de aquecedores que serão acionados por sensores.

### **2. METODOLOGIA**

Foram seguidas as seguintes etapas para o desenvolvimento da obra:

**Etapa 1:** nesta etapa, o grupo foi incentivado a buscar referências visuais sobre a Floresta Amazônica e a iniciar seus estudos em Modelagem Tridimensional. Para tal, foi utilizada uma versão educacional do *software* Autodesk Maya 2017 para realizar a modelagem

e as primeiras animações como a do movimento de troncos e galhos. Após ter em mãos o repertório de imagens, foi desenvolvido o roteiro para a ambientação, dividindo entre os membros do Laboratório que possuem conhecimentos na área de modelagem as vegetações para criar o cenário anterior ao fogo.

**Etapa 2:** Essa é a etapa atual e para ela foi necessária a busca de mecanismos de otimização dos modelos virtuais criados e os primeiros testes de animação de todo o cenário. Os primeiros modelos desenvolvidos possuíam um grande número de vetores, fazendo com que ficassem fidedignos, porém muito pesados para o processamento de vídeo, assim, buscou-se nessa etapa o equilíbrio entre esses dois fatores. Neste ponto, verificou-se que o software livre Unity, cuja versão utilizada foi a 5 de 2016, era o motor de jogos que melhor atendia nossas necessidades tanto para a parte da realidade aumentada quanto para a parte do desenvolvimento da interface com os sensores que ativarão os aquecedores. Além disso, a IDE oferece um layout de fácil compreensão, compatível com a maior parte das plataformas de modelagens tridimensionais, possui também os melhores termos de licenciamento da indústria de jogos e ferramentas que permitem organizar o projeto de forma mais simples e objetiva.

**Etapa 3:** Essa etapa ainda será desenvolvida no futuro. Trata-se do momento da busca das ferramentas para ativamente dos sensores dos aquecedores e a finalização da primeira versão da obra e os primeiros testes para ajustes. Como dito anteriormente, a concepção do roteiro prevê o momento em que o usuário, em meio a selva, ver-se-á envolto por chamas. Aqui, o sistema irá ativar os aquecedores que irão produzir a sensação de que o ambiente está tendo sua temperatura elevada, justamente no momento em que o fogo se inicia na simulação. Vários desafios são aqui esperados, como o uso de tecnologias de comunicação à distância para ativamente dos sensores, a programação e o *delay* que pode haver entre a animação o momento do aquecimento.

### **3. RESULTADOS**

Após a conclusão do projeto, obteremos uma nova ferramenta de imersão virtual por meio da realidade virtual e sensação térmica, que resultará em uma nova experiência. Visto que, as ferramentas permitem uma interação humano-computador mais natural em ambiente tridimensional e possibilita a reprodução de situações concretas, portanto, torna-se um recurso de amplo potencial para nova experiência de imersão do usuário. Isto é, a imersão no ambiente tridimensional da floresta amazônica e a sensação térmica servirão como uma máquina de tele transporte que levará o usuário a uma fiel sensação de estar presente em um incêndio florestal e assim deixando a reflexão sobre as gravidades da crescente devastação na Amazônia.

Por fim, o resultado primordial esperado, diz respeito a importância de levar ao usuário a reflexão sobre a devastação que vem ganhando crescentes evidências e que avança sobre a Amazônia que nós cerca, ademais, levar o debate sobre como tratar as emissões oriundas da destruição da biodiversidade, que produz como resultado a diminuição ou, muitas vezes, da extinção de espécies vegetais e animais, conjuntamente, contribuir para a redução da degradação da Amazônia.

#### **4. CONCLUSÃO**

Neste contexto, o projeto Devastação apresenta-se como oportunidade para a implementação de políticas que conciliam a preservação do meio-ambiente, que se apresenta extremamente relevante como estratégia de contenção da deterioração da Amazônia, pois abrange a oportunidade de conciliar o mundo tridimensional com o físico-sensorial, questões sociais, qualidade ambiental e responder positivamente às exigências sociais no que se refere à preocupação com o meio-ambiente. Assim, por meio de uma pesquisa interdisciplinar, pretende-se conscientizar o público a respeito dessa prática que historicamente vem destruindo uma das mais importantes florestas do mundo

#### **REFERÊNCIAS**

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal.** Disponível em:

<[Http://www.mma.gov.br/florestas/controle-e-prevenção-do-desmatamento/plano-de-ação-p ara-Amazônia-ppcdam](http://www.mma.gov.br/florestas/controle-e-prevencao-do-desmatamento/plano-de-acao-para-amazonia-ppcdam)>. Acesso em: 15 dez. 2016.

GREENPEACE. Amazônia. **Fascínio e destruição.** Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/O-que-fazemos/Amazonia/>>. Acesso em: 14 dez. 2016.

LÉVY, Pierre. **O que é virtual.** São Paulo: Editora 34, 2011. 2.ed.