

Fundação Universitária Regional de Blumenau

Projeto Aquário Virtual  
Simulador de ecossistema utilizando  
Interface de Usuário Tangível

Aluno(a): Adam Oliveira

Coordenador do projeto: Dalton S. dos Reis

Blumenau - SC

2021

## Trabalhos Correlatos

### Trabalho 1:

**Nome:** Realidade aumentada aplicada a projetos arquitetônicos para engenharia civil.

**Link:**

[https://www2.ufrb.edu.br/bcet/components/com\\_chronoforms5/chronoforms/uploads/tcc/20190314181149\\_2016.X - TCC Max Da Silva - Realidade Aumentada Aplicada a Projetos Arquitetnicos Para Engenharia Civil.pdf](https://www2.ufrb.edu.br/bcet/components/com_chronoforms5/chronoforms/uploads/tcc/20190314181149_2016.X_-_TCC_Max_Da_Silva_-_Realidade_Aumentada_Aplicada_a_Projetos_Arquitetnicos_Para_Engenharia_Civil.pdf)

**Breve resumo:** O trabalho tem como principal objetivo apresentar e incentivar o uso da realidade aumentada na engenharia civil.

**Como:** Para isso foram apresentadas seis formas de realizar esse processo como: *Video See-Through*, *Optical See-Through*, *Projetiva* etc.

**Data:** A proposta do trabalho foi realizada em 2015, e o ideia foi terminada em 2016.

**Pontos positivos, mundo real com o virtual:** Com os meios propostos pelo trabalho, essa união do mundo real com o virtual seria muito benéfica para a engenharia civil, assim facilitando no aprendizado de novos engenheiros, planejamento e na construção.

**Pontos negativos, mundo real com o virtual:** Essa tecnologia possui um preço bem elevado e a própria tecnologia em si ainda está em desenvolvimento portanto, não temos ainda o seu potencial total.

**Pontos positivos relacionados a ser uma aplicação divertida (que possa atrair os usuários):** Por mais que a proposta seja para a área profissional, ela ainda pode proporcionar uma diversão para o público em geral. As pessoas poderiam criar suas próprias construções e usar a realidade aumenta para colocá-las em seu quintal, criar cenários em campo aberto e jogar algum jogo nele, a imaginação é o limite... O hardware e o software também.

**Pontos negativos relacionados a ser uma aplicação divertida (que possa atrair os usuários):** Caso o software seja complicado e precise de um dispositivo móvel muito potente, o interesse das pessoas diminuirá. Também temos o problema da distração, já que a pessoa está tão focada no mundo virtual a sua frente, ela pode acabar se descuidando e sofrendo algum acidente.

**Comentários gerais:** A ideia do trabalho é muito boa, ela facilitaria muito o processo de planejamento e ainda mais o processo de aprendizagem de novos profissionais da área, além de ser bem divertido ver suas criações tomarem forma no mundo real.

## Trabalho 2:

**Nome:** Aplicação da realidade aumentada em projetos de pontes ferroviárias.

**Link:**

[https://www.researchgate.net/profile/Maria-Rafaela-Ribeiro/publication/336452004\\_Aplicacao\\_da\\_realidade\\_aumentada\\_em\\_projetos\\_de\\_pontes\\_ferrovias/links/60bd34b8a6fdcc22eae3d258/Aplicacao-da-realidade-aumentada-em-projetos-de-pontes-ferrovias.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Maria-Rafaela-Ribeiro/publication/336452004_Aplicacao_da_realidade_aumentada_em_projetos_de_pontes_ferrovias/links/60bd34b8a6fdcc22eae3d258/Aplicacao-da-realidade-aumentada-em-projetos-de-pontes-ferrovias.pdf)

**Breve resumo:** Esse trabalho visa trazer uma cartilha que possua artigos ferroviários, como trilhos, trens e pontes, tudo isso usando realidade aumentada.

**Como:** A cartilha terá marcadores que quando vistos por um dispositivo móvel, serão projetadas em cima da cartilha por meio da realidade aumentada, usando o Vuforia e a Unity para os modelos.

**Data:** Projeto realizado em 2019.

**Pontos positivos, mundo real com o virtual:** Com uma tecnologia de realidade aumentada como essa, as aulas seriam mais dinâmicas e lúdicas.

**Pontos negativos, mundo real com o virtual:** A distração seria algo bem negativo em salas de aula por exemplo, especialmente com crianças mais novas.

**Pontos positivos relacionados a ser uma aplicação divertida (que possa atrair os usuários):** Por mais que o assunto de pontes ferroviárias não pareça ser tão divertido, com essa tecnologia a experiência seria muito mais divertida e poderia atrair os olhares de novas pessoas para o assunto.

**Pontos negativos relacionados a ser uma aplicação divertida (que possa atrair os usuários):** A falta de interação com os modelos de realidade aumentada desse projeto pode ser algo que não agrade tanto os usuários, pois ter algo interativo é mais divertido do que apenas algo estático.

**Comentários gerais:** Mesmo o assunto desse projeto sendo de um nicho bem específico, ele ainda pode atrair a atenção de muitas pessoas, justamente pela forma de que ele foi feito, utilizando a cartilha com a realidade aumentada.

### Trabalho 3:

**Nome:** Ambientes de Realidade Virtual e Realidade Aumentada na Preservação do Patrimônio Histórico

**Link:** <http://www.arquiamigos.org.br/seminario3d/pdf/zuffo-rvra.pdf>

**Breve resumo:** Este texto apresenta algumas reflexões sobre a aplicabilidade da realidade virtual e da realidade aumentada na preservação do patrimônio histórico.

**Como:** Modelos 3D serão feitos usando referências dos patrimônios, utilizando o Autodesk Maya. Esses modelos serão projetados em uma sala especial chamada de CAVERNA.

**Data:** O projeto CAVERNA foi feito em 2001, e o artigo em 2008.

**Pontos positivos, mundo real com o virtual:** Com um projeto assim, poderemos mostrar as futuras gerações as relíquias do passado de uma forma muito dinâmica.

**Pontos negativos, mundo real com o virtual:** O custo de operação é muito elevado, e é necessário ir para um ambiente especial para isso. Não é algo que todos possam ter em casa.

**Pontos positivos relacionados a ser uma aplicação divertida (que possa atrair os usuários):** Uma experiência tão imersiva como essa é sempre muito divertida, e seria algo novo para as pessoas.

**Pontos negativos relacionados a ser uma aplicação divertida (que possa atrair os usuários):** O tema pode não agradar muitas pessoas, nem todos acham a história algo interessante.

**Comentários gerais:** Preservar a história é algo necessário, e o texto propõe de uma forma muito boa e que possa durar por muitos anos. Por mais que não seja tão acessível, ainda é uma experiência única.

#### Trabalho 4:

**Nome:** Desenvolvimento de modelos 3D para utilização no aplicativo de realidade aumentada equipAR!

**Link:**

[https://www.researchgate.net/profile/Ana-Regina-Cuperschmid/publication/273143976\\_DESENVOLVIMENTO\\_DE\\_MODELOS\\_3D\\_PARA\\_UTILIZACAO\\_NO\\_APLICATIVO\\_DE\\_REALIDADE\\_AUMENTADA equipAR/links/54fa2b620cf2040df21b1cf8/DESENVOLVIMENTO-DE-MODELOS-3D-PARA-UTILIZACAO-NO-APLICATIVO-DE-REALIDADE-AUMENTADA-equipAR.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ana-Regina-Cuperschmid/publication/273143976_DESENVOLVIMENTO_DE_MODELOS_3D_PARA_UTILIZACAO_NO_APLICATIVO_DE_REALIDADE_AUMENTADA equipAR/links/54fa2b620cf2040df21b1cf8/DESENVOLVIMENTO-DE-MODELOS-3D-PARA-UTILIZACAO-NO-APLICATIVO-DE-REALIDADE-AUMENTADA-equipAR.pdf)

**Breve resumo:** O aplicativo equipAR! para iPad tem o propósito de visualizar em realidade aumentada modelos 3D de equipamentos urbanos para áreas de lazer. O aplicativo desenvolvido reconhece a imagem de um marcador natural e sobrepõe a este um modelo 3D correspondente.

**Como:** Para o desenvolvimento da programação foi utilizado o Software Development Kit (SDK) para Unity oferecido pela empresa Metaio. Com os modelos 3D feitos no Autodesk Revit.

**Data:** 24 a 26 de julho de 2013.

**Pontos positivos, mundo real com o virtual:** Com esse aplicativo as pessoas podem ter uma melhor visualização de algum equipamento urbano, desse jeito elas não precisam usar fotos de tal equipamento para ter noção de como ele é. Caso esse equipamento seja muito grande seria difícil ter noção de seus detalhes no mundo real.

**Pontos negativos, mundo real com o virtual:** Com esse recurso, as pessoas podem perder o interesse em olhar o equipamento urbano no mundo real.

**Pontos positivos relacionados a ser uma aplicação divertida (que possa atrair os usuários):** Os marcadores podem ser usados de enfeite em algum lugar da casa, assim deixando uma experiencia mais divertida e atraindo mais usuários.

**Pontos negativos relacionados a ser uma aplicação divertida (que possa atrair os usuários):** Por ser tratar de equipamentos urbanos, alguns usuários podem não achar tão interessante a ideia. E o fato de terem que usar os marcadores para verem os modelos 3D.

**Comentários gerais:** A ideia é bem legal, mas acaba sendo limitada pois o aplicativo está disponível apenas para dispositivos IOS. Ele é gratuito, porém possui uma interação limitada por se tratar de marcadores.

## Comparativo com o projeto Aquário Virtual

Os trabalhos pesquisados possuem algumas semelhanças com o projeto do Aquário Virtual. A possibilidade de interação com um mundo virtual existe em todos os projetos, mesmo que sejam de forma diferentes. O Aquário Virtual possui a Interface de Usuário Tangível (IUT), onde o usuário pode interagir fisicamente com o ecossistema

através de um botão para alimentar os peixes e um potenciômetro para mudar a temperatura do ambiente. Os trabalhos pesquisados possuem a mesma ideia de interação do mundo real com o virtual, mas nada parecido com a IUT.

O trabalho 1 possibilita a criação de suas próprias construções, o trabalho 2 é mais limitado, mas o usuário ainda pode movimentar a cartilha para ver os objetos em outros ângulos assim como o trabalho 4, o trabalho 3 tem a maior imersão, pois usa um ambiente especial e um óculos de realidade virtual. Todos os trabalhos podem ser usados de forma educativa. Também existe o fator de liberdade entre eles, com o Aquário Virtual o usuário poderia testar vários tipos de condições no ecossistema, sem ter que se preocupar com os peixes já que são virtuais. Com os outros trabalhos também seria possível experimentar diferentes situações como criar cenários, decorações com os marcadores, tudo depende da criatividade do usuário.