

## RESUMO

O desenvolvimento deste projeto contempla o uso de plataformas de modelagem 3D e a interação de códigos QR com smartphone para viabilizar o ensino da paleontologia de forma mais acessível e atraente. Com a plataforma finalizada, entusiastas do assunto e outros estudantes interessados que não tem acesso a fósseis e outros artefatos disponíveis em museus e centros especializados, podem se valer das informações disponíveis no aplicativo para aprimorar seus conhecimentos desta ciência.

## INTRODUÇÃO

A busca pelo conhecimento é presente na humanidade há muito tempo, desde civilizações muito antigas até os dias de hoje, o ser humano vem buscando entender o mundo ao seu redor. Portanto, é de grande interesse que o acesso à informação seja facilitado e o com o advento das tecnologias globalizadas como a internet, o conhecimento pode ser facilmente compartilhado.

A paleontologia é a ciência que estuda as formas de vida existentes em períodos geológicos passados a partir dos seus fósseis. Devido a grande dificuldade em se obter tais materiais, interessados em obter os conhecimentos desta ciência são inclinados a seguir caminhos alternativos para se adquirir tais informações.

Com a intenção de facilitar o aprendizado de tal ciência o aluno propôs a criação de uma plataforma de estudo de paleontologia via realidade aumentada e codificação QR

## OBJETIVO E METODOLOGIA

Este projeto trata de uma plataforma educativa para o estudo e ensino da paleontologia. A equipe de projeto identificou a necessidade de tornar mais acessível o aprendizado desta ciência, devido à exigência da mesma pelo uso de artefatos físicos, como fósseis, para o progresso de pesquisas. Entretanto, tais objetos são de difícil obtenção, manuseio e transporte, além disso leva-se em conta também sua fragilidade, assim, utiliza-se da realidade aumentada e conceitos já conhecidos disponível na literatura quanto aos hábitos e da anatomofisiologia de dinossauros.

Decidiu-se pelo desenvolvimento de uma plataforma interativa para o ensino da paleontologia, tornando o acesso facilitado a conhecimentos antes disponíveis apenas em museus e centros de pesquisa especializados, tornando mais acessível o estudo desta ciência. Utilizando da plataforma de realidade aumentada, o estudo torna-se mais atraente e intuitivo, pois com a interatividade que a ferramenta tende a oferecer, é possível estudar e analisar a anatomofisiologia de diferentes espécies de dinossauros, e demandando menos tempo se comparado ao mesmo estudo utilizando a literatura disponível. Primeiramente será necessário o devido estudo da literatura especializada em paleontologia e na anatomofisiologia dos seres a serem estudados, em paralelo a isso, deve-se dispor do conhecimento e de softwares específicos para o desenvolvimento de modelos 3D, com o objetivo de se realizar a modelagem anatômica adequada destes animais e de sua movimentação no ambiente. Alinhando-se esses conhecimentos, parte-se para a integração dos mesmos e o desenvolvimento da plataforma pretendida, bem como a integração desta com a tecnologia de códigos QR, em que cada código deve ter os modelos e características de diferentes espécies estudadas.

Para obter os resultados esperados, o aluno realizou estudos focados em espécies de dinossauros que serão inseridos no software de estudo finalizado. Após este estudo, o aluno estudou a modelagem em três dimensões via software destes animais, e em seguida utilizou plataforma especializada em integração entre os modelos criados com a interface de captura de imagem, para reconhecer os padrões de codificação QR e apresentar na tela as informações desejadas.

### Paleontologia

A palavra paleontologia é de origem grega, sendo composta por palaios = antigo, ontos = ser, logos = estudo. A paleontologia foi uma ciência criada em 1812 pelo francês George Cuvier, ele partiu do princípio de discutir, pesquisar e encontrar respostas a partir dos fósseis. Nos dias atuais a paleontologia desempenha um relevante papel em estudos englobando combustíveis fósseis.

### Modelagem 3D

É essencialmente o processo de criar um objeto com 3 dimensões, por meio de programas próprios para isso. Com essa prática, é possível simular objetos, cenários e personagens em cenas animadas ou estáticas. Sua aplicação é destinada a diversas áreas, como ilustrações, cinema, arquitetura e jogos.

Inicialmente é fundamental definir o estilo da imagem que deseja criar, se ela será uma cena fixa ou animação. É necessário listar todos os elementos que serão modelados, a composição e o aspecto de cada um: cor, textura, ou rugosidade por exemplo.

A partir do delineamento realizado na concepção, é iniciada a modelagem nos softwares específicos. Alguns programas como Autodesk Maya, 3DSMax, ou Blender são os mais usados. No entanto, é possível contar com o apoio de programas auxiliares para elaboração de modelagens mais orgânicas como as de animais e personagens. Na Figura 4 é demonstrada a captura de tela de um software durante a modelagem de um dinossauro em 3D.

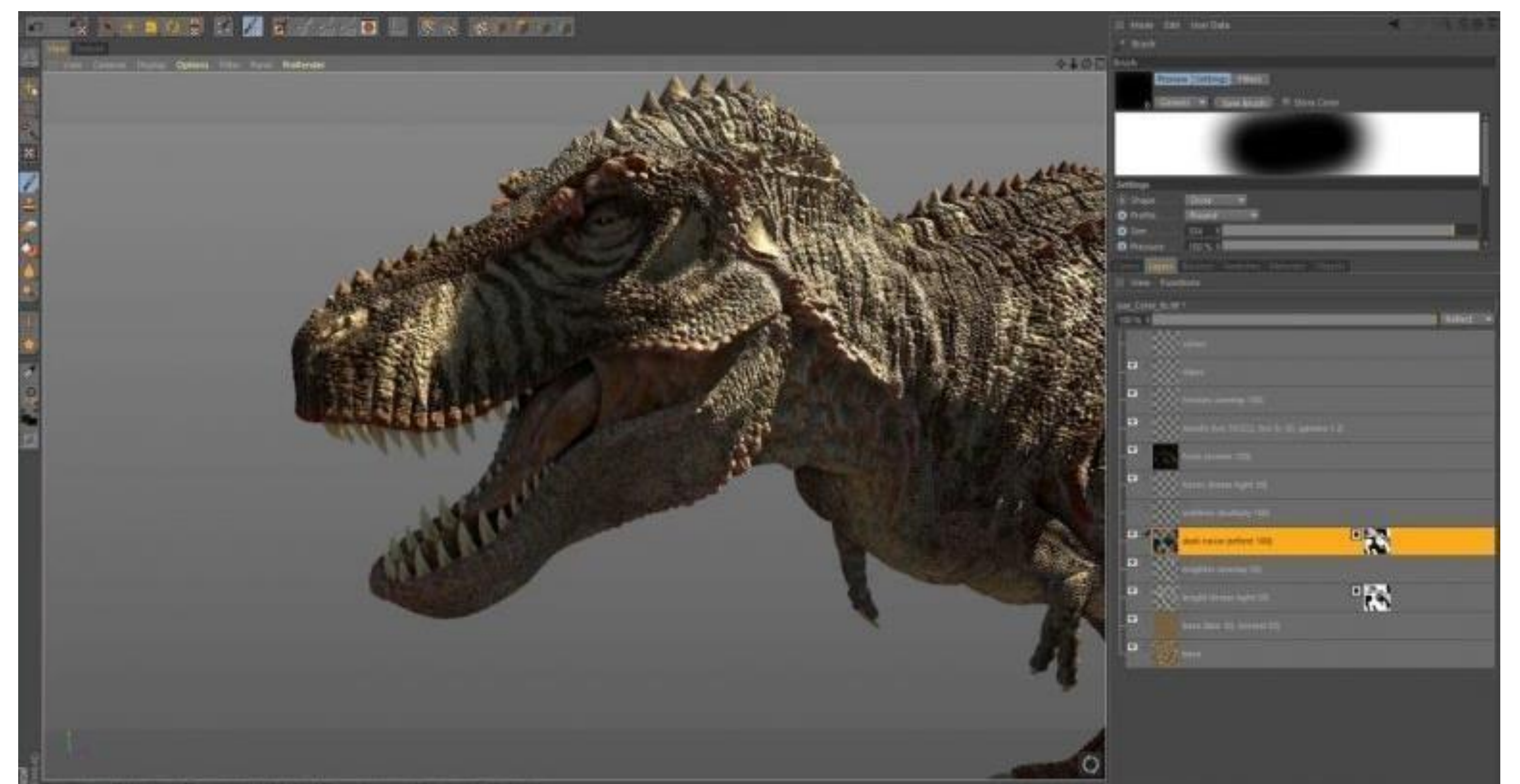


Figura 4 - Modelagem de dinossauro em 3D

### Codificação QR

O QR Code é um modelo bidimensional (2-D), criado em 1994 pela empresa Japonesa Denso-Wave com o principal objetivo de ser um código ligeiramente interpretado pelos equipamentos de leitura.

O QR Code ou Quick Response Code pode conter informação tanto na vertical bem como na horizontal, daí o termo bidimensional. Devido a esta característica os códigos QR permitem armazenar centenas de vezes mais dados que os tradicionais códigos de barras. A Figura 5 demonstra como são organizados os dados em um QR Code.

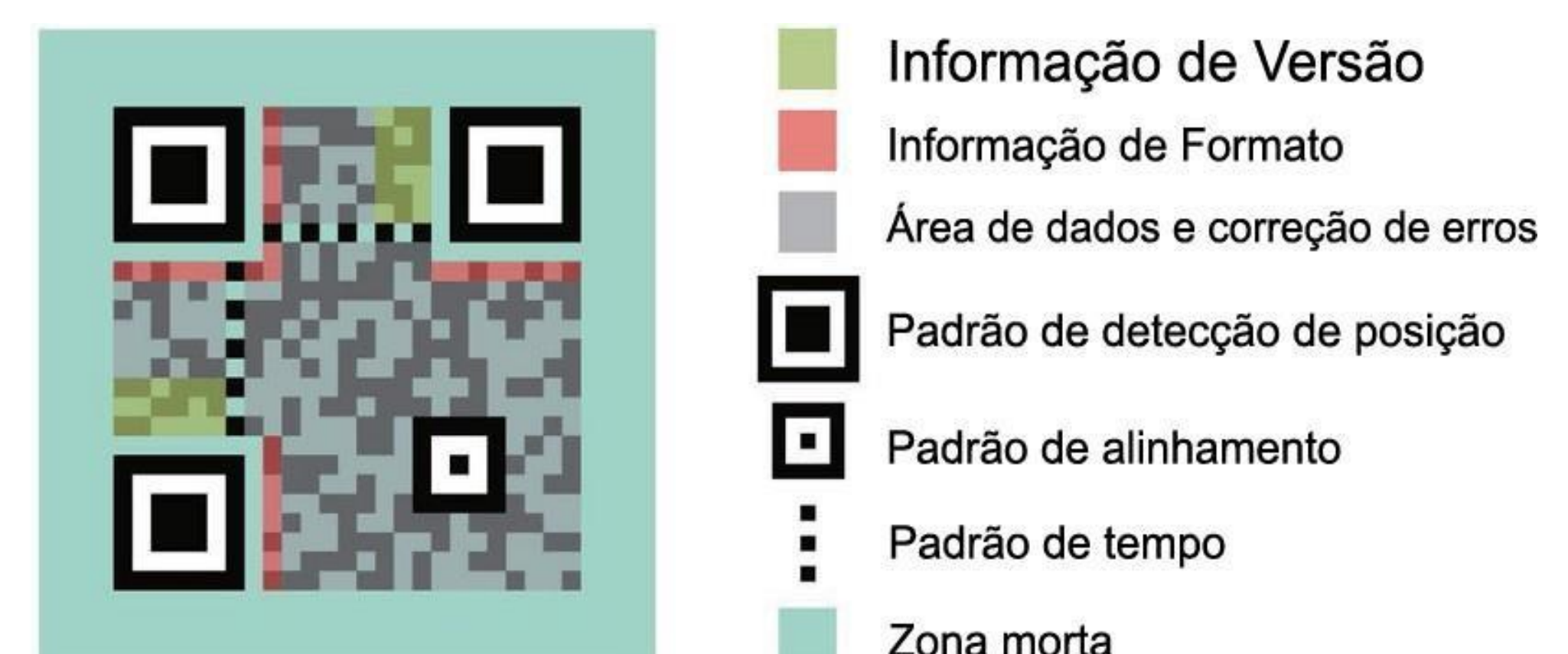


Figura 5 - Organização dos dados em um QR Code

### Realidade aumentada

A realidade aumentada designa a interação entre ambientes virtuais e o mundo físico, baseia-se na sobreposição de objetos digitais ao mundo real. Para que ela seja possível, são necessários apenas um software e um instrumento capazes de fazer a análise das imagens no ambiente real e a representação dos objetos digitais correspondentes.

Em geral, esta relação pode ser feita a partir de aplicativos instalados em um tablet ou smartphone com câmera. No projeto proposto, o marcador a ser utilizado trata-se do código em QR, e o objeto sobreposto é o modelo de um dinossauro modelado em 3D. Na Figura 6, é demonstrado um exemplo de realidade aumentada utilizando modelos 3D e codificação QR.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o andamento do projeto, o aluno concluiu que é possível a criação de tal plataforma proposta. Da forma definida, a pesquisa tem por desafios a devida modelagem dos animais em três dimensões, bem como a integração desses modelos com um dispositivo que possa tanto fazer a leitura dos códigos QR quanto exibir o resultado esperado em sua tela. Seguindo o cronograma bem planejado é possível executar todas as funções necessárias para se atingir os objetivos principais da pesquisa.

## BIBLIOGRAFIA

- PALEONTOLOGIA. [S. l.], 2017. Disponível em: <https://www.infoescola.com/biologia/paleontologia/>. Acesso em: 24 jul. 2019.
- O QUE é modelagem 3D?. [S. l.], 2016. Disponível em: <https://saga.art.br/o-que-e-modelagem-3d/>. Acesso em: 24 jul. 2019.
- O QUE são QR Codes ?. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.nosegret.pt/tudo-sobre-qr-codes/>. Acesso em: 24 jul. 2019.