

**XU Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica**

**28<sup>o</sup>**  
Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**  
Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**  
Jornada de Iniciação Científica da UFF



**UIII Congresso Fluminense de Pós-Graduação**

**23<sup>a</sup>**  
Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**  
Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**  
Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Um Ambiente de Realidade Aumentada para Aprendizado de Conteúdos abstratos

*Ian Martins Rodrigues, Luis Rivera*

A Realidade Aumentada (RA) é um paradigma da computação visual que integra o ambiente real e elementos virtuais 3D a fim de gerar uma interação. Um ambiente de este paradigma permite testar, observar e analisar quantas vezes quiser o processo desejado. Essa forma de interação, pode ser de grande ajuda em diversas áreas, especificamente na educação. Sua aplicação no ensino é de grande importância, já que facilita o entendimento de matérias de conteúdos abstratos, onde o aluno tem mais dificuldade na compreensão seja através da explicação do professor ou de leituras de fontes de bibliográficas, mas com a utilização de experimentos em ambientes laboratoriais, sejam reais ou virtuais, ajudam o estudante a aprender. Com o auxílio de dispositivos móveis ou computadores e alguns dispositivos adicionais é possível criar uma simulação virtual da dinâmica de aprendizado como algo real. Um exemplo de conteúdo abstrato é a “composição de elementos químicos”, em que as conexões de moléculas não são visíveis para entender. Uma representação de elementos químicos como objetos virtuais animados, colocados em uma mesa de trabalho permitindo para criar situações por manipulação como brincando, por exemplo composições químicas, pode facilitar ao estudante um melhor entendimento da composição. O objetivo dessa pesquisa é montar uma estrutura que possa ser usada para o ensino, usando o paradigma de RA e princípio de jogos, seguindo um método pedagógico, para o ensino de um conceito abstrato de composição básica de química de uma forma divertida, em um ambiente de trabalho que é composto por uma mesa, desktop e móvel. Usando as técnicas de design de RA e jogos, com foco em cognição pedagógica, será possível estabelecer uma ferramenta educacional apropriada para um tipo de estudantes. Os objetos estáticos complementados com emoção, para comportamentos autônomos, serão desenvolvidos por scripts na plataforma da Unreal Engine 4, levando em consideração aspectos como economia, facilidade de uso, disponibilidade de recursos e compatibilidade com o que se é usado em ambientes de trabalhos locais. Neste trabalho, planeja-se desenvolver os enfoques da RA e jogos de forma básica, utilizando de plataformas de outros jogos, sem intenções de criar novos paradigmas a respeito.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF)*

*Eixo temático: Processamento Gráfico (Graphics)*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de  
Iniciação  
Científica  
da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de  
Iniciação  
Científica do  
IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de  
Iniciação  
Científica  
da UFF



**UIII** Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

## An Augmented Reality Environment for Abstract Content Learning

*Ian Martins Rodrigues, Luis Riveira*

Augmented Reality (AR) is a paradigm of visual computing that integrates the real environment and 3D virtual elements in order to generate an interaction. An environment of this paradigm allows testing, observing and analyzing the desired process as many times as you want. This form of interaction can be of great help in several areas, specifically in education. Its application in teaching is of great importance, since it facilitates the understanding of subjects with abstract contents, where the student has more difficulty in understanding either through the teacher's explanation or readings of bibliographic sources, but with the use of experiments in environments Laboratories, whether real or virtual, help the student to learn. With the help of mobile devices or computers and some additional devices, it is possible to create a virtual simulation of the learning dynamics as something real. An example of abstract content is the "composition of chemical elements", where the connections of molecules are not visible to understand. A representation of chemical elements as animated virtual objects, placed on a work table allowing to create situations by manipulation like playing, for example chemical compositions, can facilitate the student a better understanding of the composition. The objective of this research is to assemble a structure that can be used for teaching, using the AR paradigm and game principle, following a pedagogical method, for teaching an abstract concept of basic chemistry composition in a fun way, in a work environment that is composed of a table, desktop and mobile. By using AR and game design techniques, with a focus on pedagogical cognition, it will be possible to establish an appropriate educational tool for a type of student. Static objects complemented with emotion, for autonomous behavior, will be developed by scripts on the Unreal Engine 4 platform, taking into account aspects such as economy, ease of use, availability of resources and compatibility with what is used in local work environments. In this work, it is planned to develop approaches to AR and games in a basic way, using platforms from other games, with no intention of creating new paradigms in this regard.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

