

## DOCTORBIO: USO DE REALIDADE AUMENTADA NO ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LEANDRO ARAÜJO<sup>1</sup>; EDEMAR DIAS XAVIER JUNIOR<sup>2</sup>, MARIANA  
BRASIL<sup>3</sup>, TATIANA AIRES TAVARES<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Faculdade Anhaguera - leandrodoctorbio@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – edxavier@inf.ufpel.edu.br

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – mariana@inf.ufpel.edu.br

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – tatiana@inf.ufpel.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

A forma lúdica de ensinar, não só nas séries iniciais, sempre foi uma das práticas mais prazerosas de abordar assuntos complexos para o processo de aprendizagem. Um exemplo é a área de Ciências Biológicas, que tem como objetivo principal estudar os seres vivos e todas as suas mais variadas características de vida. Devido a uma quantidade de matéria com nomes e estruturas das mais variadas dimensões e complexidade, nota-se que os alunos demonstram pouca vontade e o desinteresse em aprender. Esse fato fica latente como indicam estudos realizados por Krasilchik: *“Pesquisas indicam que o aluno pode ter diferentes tipos de relação com o estudo do conteúdo. Muitos dos estudantes estão preocupados com a repercussão externa do seu trabalho; a nota que vão tirar, a necessidade de passar nos exames, interesse em atender as demandas e agradar o professor. Memorizam fatos, informações, geralmente de formas desconexa apenas para atender as mínimas exigências escolares ou para um sentido prático profissional numa visão atomística do problema”* . (KRASILCHIK, 2004)

Nesse sentido, as tecnologias podem ser um meio de promover formas mais lúdicas de ensino, tornando o processo mais dinâmico e atraente aos alunos, uma vez que vivemos em mundo cada vez mais moderno e voltado para as tecnologias, e na medida em que esses meios são inseridos na Sociedade geram impactos diretos na educação. Nos tempos de hoje quase todos têm acesso à Internet como recursos de aprendizado (PRIETO, 2005).

A tecnologia cada vez mais ganha espaço no cenário educacional, pois esta sendo usada como instrumento de aprendizagem e sua inserção no âmbito social também ganha cada vez mais espaços. O celular ou dispositivos moveis de uso geral, por exemplo, é um recurso cada vez mais tecnológico e com mais popularidade. Desfrutar da internet através de dispositivos móveis é cada vez mais comum, atingindo a todas as idades desde muito cedo. O uso permanente de celulares dentro da sala de aula, por vezes, acaba sendo o grande inimigo dos professores. Um exemplo disso é a lei nº 12.730<sup>1</sup>, de 11/10/2007 do Estado de São Paulo que proíbe o uso do telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado, durante o horário de aula.

É nesse ponto que concentra-se a problematização deste trabalho, no sentido de trazer o celular como aliado para as atividades em sala de aula. Em outras palavras, conectar os meios tecnológicos com a realidade no âmbito educacional, traçando assim um paralelo de que a qualidade do ensino pode tomar rumos mais atuais e muito mais atrativos.

Este projeto tem por objetivo investigar o uso dos celulares como objeto de aprendizagem de forma a transformá-lo em um auxiliar para professores e alunos. Para tanto, apresentamos resultados de uma experiência de desenvolvimento de

<sup>1</sup> <http://www.al.sp.gov.br/norma/?id=74333>

tecnologia para o ensino de Biologia chamada DoctorBio. O DoctorBio é um canal de interatividade desenvolvido em realidade aumentada como artefato complementar ao livro texto de sala de aula. Para o desenvolvimento desse canal de interatividade utilizamos a plataforma AURASMA<sup>2</sup>, uma plataforma para realidade aumentada compatível com dispositivos móveis.

## 2. METODOLOGIA

As novas tecnologias de informação e comunicação são ferramentas indispensáveis no contexto da educação. Para aderir as novas tecnologias é necessário definir critérios e competências técnicas e um grande conhecimento específico para aliar os conteúdos a serem trabalhados com as inovações tecnológicas do mundo moderno (LIMA, 2011). Um dos exemplos é a metodologia de desenvolvimento de objetos de aprendizagem com foco na aprendizagem significativa (TAVARES, 2007). Baseada nesta metodologia delineamos a metodologia deste trabalho conforme Figura 1, onde destacamos:

- Etapa 1: Definição do tema. Todos os envolvidos (designer, programador e biólogo) identificam a temática que será abordada (conteúdo da aula).
- Etapa 2: Identificação do público-alvo. O professor (biólogo) define o público-alvo, isto é, a turma.
- Etapa 3: Elaboração do Conteúdo. Todos trabalham na elaboração do conteúdo digital que será adotado. Primeiramente, o professor define o estilo de conteúdo desejado (um jogo ou uma animação, por exemplo) e então é criado um esboço do conteúdo da aula.
- Etapa 4: Elaboração dos Objetos Digitais. De posse do esboço da etapa anterior, os objetos digitais são criados e/ou editados.
- Etapa 5: Desenvolvimento da Camada Virtual. É criado uma camada virtual para o canal DoctorBio incluindo os objetos digitais criados na etapa anterior.
- Etapa 6: Integração, ajustes e testes. Para finalização da camada criada todos os envolvidos testam a camada virtual.

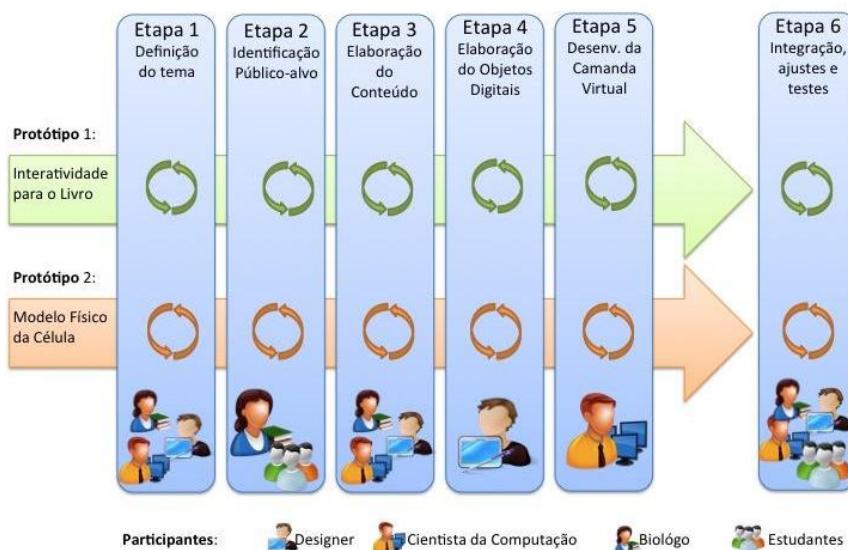


Figura 1: Metodologia Utilizada Fonte: Arquivo pessoal

<sup>2</sup> <https://www.aurasma.com/>

Neste trabalho realizamos a construção de dois protótipos: protótipo 1 para interatividade do livro (camada virtual para o livro texto dos alunos) e o 2 utilizando o modelo físico da célula (modelo feito em folhas de poliuretano).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O canal DoctorBio implementado agrupa um total de 6 camadas virtuais abordando: célula vegetal, célula animal e vírus, respectivamente. O livro texto utilizado foi Ciências Vida na Terra de Fernando Gewandsnajder. A Figura 2 mostra a utilização da camada virtual com o livro texto e com o modelo físico da célula, ambas utilizando tablet para interação.

O canal DoctorBio foi aplicado como instrumento de aprendizagem na disciplina de Ciências com alunos da 7ª série do ensino fundamental, da Escola Estadual Cassiano do Nascimento, localizada na cidade de Pelotas/RS. A turma escolhida tinha aproximadamente 20 alunos, 9 meninos e 10 meninas. Como instrumento de avaliação foram aplicados dois questionários (pré e pós-teste) de perguntas abertas e de livre respostas.



Figura 2: Utilização da camada virtual desenvolvida com o livro texto e o modelo físico da célula. Fonte: Arquivo pessoal

A Figura 3 mostra os resultados obtidos na aplicação do questionário pré-teste. A faixa etária dos alunos variou de 12 a 18 anos (vide Figura 3(a)). Destacamos que a maioria dos alunos (82,4%) possui celular e também costuma levar o celular para a sala de aula (76,5%), vide Figura 3 (b) e (c).

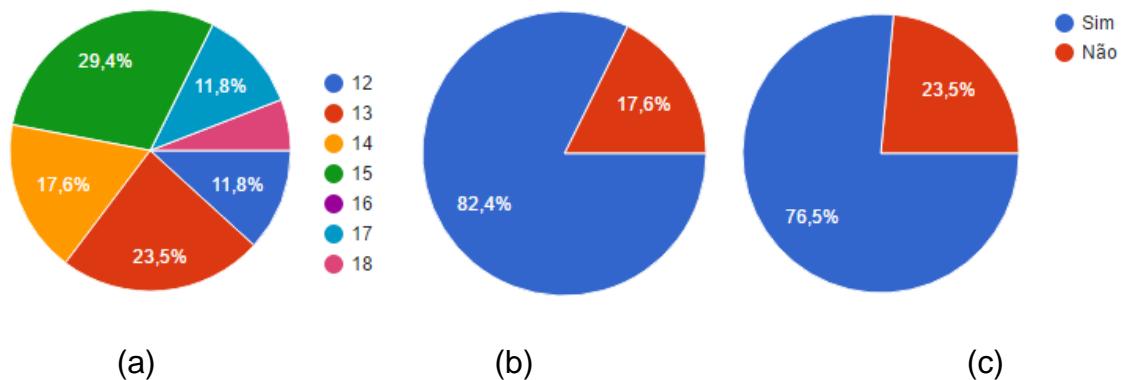


Figura 3: Resultados do Questionário Pré-Teste. Fonte: Arquivo pessoal

Nos resultados obtidos com o questionário pós-teste evidenciamos que 100% dos alunos conseguiu utilizar o celular para acessar a camada virtual no livro-texto. 100% dos alunos também sinalizou afirmativamente que gostaria de utilizar seu celular como instrumento de aprendizagem em sala de aula. Além disso, perguntamos quantos alunos também utilizaram o celular com esse mesmo objetivo (aprendizagem através do DoctorBio) em casa e 80% obteve êxito (vide Figura 4 (a)). Na apreciação geral dos alunos o resultado obtido foi animador, 100% positivo distribuído em 60% bom e 40% que identificaram a experiência como ótima.

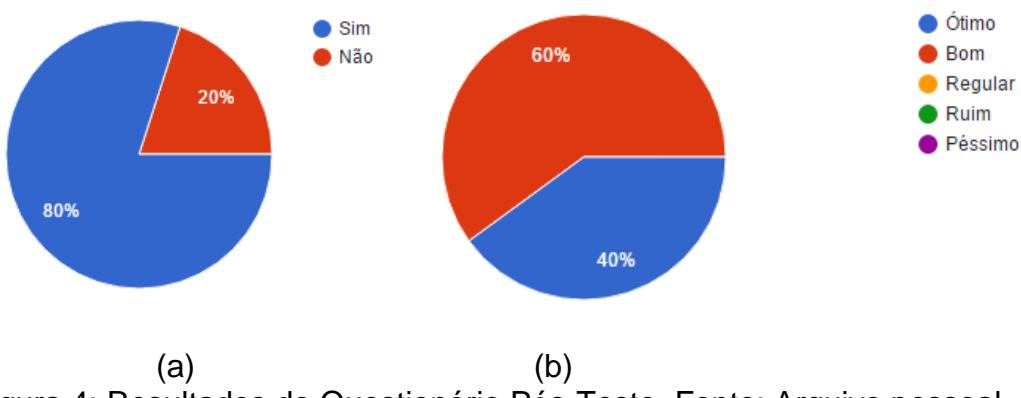


Figura 4: Resultados do Questionário Pós-Teste. Fonte: Arquivo pessoal

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos nos mostram que a utilização de realidade aumentada através de celular ou tablet em sala de aula foi uma experiência muito motivante para professores e alunos. Os alunos ficaram muito animados com a utilização de um dispositivo para tornar as aulas mais interativas, animadas e colaborativas.

Destacamos algumas impressões registradas pelos alunos quando solicitados para registrar sua opinião: "Eu achei legal, mais interativo e todos cooperaram na aula" (Aluno 14, idade: 13 anos). "Eu achei muito bom porque nem todo professor ensina dessa maneira."(Aluno 10, idade 13 anos). Por fim, vislumbramos que outras experiências possam ser

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PRIETO, Lilian Medianeira, et al. **Uso das tecnologias digitais em atividades didáticas nas séries iniciais.** *Renote* 3.1 (2005).

LIMA, Diogo Gomes. **O uso da informática no ensino de Biologia e Ciências** (2011).

TAVARES, R., L. ANJOS, and T. GOUVEIA. **Metodologia de desenvolvimento de objetos de aprendizagem com foco na aprendizagem significativa.** *XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* 8 (2007).

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia.** EdUSP, 2004.