



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

REALIDADE AUMENTADA APLICADA AO ENSINO DE BIOLOGIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO MÉDIO DO INTERIOR DO ESTADO DO AMAZONAS – BRASIL

AUGMENTED REALITY APPLIED TO BIOLOGY TEACHING: AN EXPERIENCE REPORT IN A PUBLIC HIGH SCHOOL IN THE INTERIOR OF THE STATE OF AMAZONAS – BRASIL

REALIDAD AUMENTADA APLICADA A LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA: RELATO DE EXPERIENCIA EN UNA ESCUELA SECUNDARIA PÚBLICA DEL INTERIOR DEL ESTADO DE AMAZONAS – BRASIL

Antonia Thainá Carneiro de Menezes¹, Amanda Silva dos Santos¹, Franciano Antunes², Everton Oliveira dos Santos¹, Marlon Ponciano Paulino¹

e483781

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i8.3781>

PUBLICADO: 08/2023

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato de experiência realizado em uma escola estadual do interior do Amazonas durante o estágio supervisionado obrigatório aos cursos de licenciatura. Visto que proporciona ao graduando seu primeiro contato entre aluno-professor, por meio da observação, coparticipação e regência, proporcionando aos licenciados em computação vivenciar a dinâmica do trabalho docente, utilizando as tecnologias de informática na educação, relacionado teoria e prática. No primeiro momento foi realizada a observação das aulas ministradas pelo professor supervisor, para a identificação do assunto que os alunos tivessem dificuldades, para assim apresentar um plano de aula para o professor, tendo como material metodológico a tecnologia. Assim, foi concluído que os alunos tinham poucas aulas práticas, no entanto, seria uma ótima oportunidade para aplicar Realidade Aumentada para o ensino do conteúdo da Anatomia Humana, permitindo aos discentes uma aula atrativa e engajada. Conclui-se que a tecnologia trabalhada ao fim do Estágio Supervisionado II possibilita diversas formas para uma grande extensão no ensino, podendo atrair a atenção dos alunos e assim tornando o processo de ensino-aprendizagem mais eficiente e prazeroso.

PALAVRAS-CHAVE: Estágio. Realidade Aumentada. Educação.

ABSTRACT

This paper presents an experience report carried out in a state school in the interior of Amazonas during the supervised internship required for undergraduate courses. Since it provides students with their first contact between student and teacher, through observation, co-participation and conducting, providing graduates in computing to experience the dynamics of teaching work, using information technology in education, relating theory and practice. At first, the observation of classes given by the supervising teacher was carried out, to identify the subject that the students had difficulties with, in order to present a lesson plan to the teacher, using technology as methodological material. Thus, it was concluded that students had few practical classes, however it would be a great opportunity to apply Augmented Reality to teach Human Anatomy content, allowing students an attractive and engaged class. It is concluded that the technology worked at the end of the Supervised Internship II allows several ways for a great extension in teaching, being able to attract the attention of the students and thus making the teaching-learning process more efficient and pleasant.

KEYWORDS: Internship. Augmented Reality. Education.

¹ Acadêmica (o) do Curso de Licenciatura em Computação na Universidade do Estado do Amazonas-UEA, no Núcleo de Ensino Superior de Carauari-AM - NESCAR/UEA. Universidade do Estado do Amazonas.

² Mestrado em Computação Aplicada pela Universidade Estadual do Ceará, Brasil. Professor Assistente da Universidade do Estado do Amazonas - UEA.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REALIDADE AUMENTADA APLICADA AO ENSINO DE BIOLOGIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM
UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO MÉDIO DO INTERIOR DO ESTADO DO AMAZONAS – BRASIL
Antônia Thainá Carneiro de Menezes, Amanda Silva dos Santos, Franciano Antunes,
Everton Oliveira dos Santos, Marlon Ponciano Paulino

RESUMEN

Este artículo presenta un relato de experiencia realizado en una escuela pública del interior de Amazonas durante la pasantía tutelada requerida para los cursos de pregrado. Ya que brinda a los estudiantes su primer contacto entre alumno y docente, a través de la observación, la coparticipación y la conducción, brindando a los egresados en informática la experiencia de la dinámica del trabajo docente, utilizando las tecnologías de la información en la educación, relacionando la teoría y la práctica. En un primer momento, se realizó la observación de clases impartidas por el profesor supervisor, para identificar el tema en el que los estudiantes tenían dificultades, con el fin de presentar un plan de clase al profesor, utilizando la tecnología como material metodológico. Por lo tanto, se concluyó que los estudiantes tenían pocas clases prácticas, sin embargo, sería una gran oportunidad para aplicar la Realidad Aumentada para enseñar contenido de Anatomía Humana, permitiendo a los estudiantes una clase atractiva y comprometida. Se concluye que la tecnología trabajada al finalizar la Práctica Supervisada II permite de varias maneras una gran extensión en la enseñanza, pudiendo captar la atención de los estudiantes y así hacer más eficiente y ameno el proceso de enseñanza-aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: *Prácticas. Realidad Aumentada. Educación.*

1 - INTRODUÇÃO

O processo de ensino no Brasil iniciou-se a partir da colonização, com a utilização dos jesuítas no papel de professores, a monarquia ensinava o que lhes interessava para os colonos e índios visando o crescimento do império português. Antes disso, o que se entendia por educação dava-se especialmente pelo ensino de profissões, onde um indivíduo passava anos como aprendiz de outro visando a aprendizagem de uma profissão.

Com o país tendo sua ascensão democrática, especialmente após a segunda metade do século XX, o governo começou a tomar a direção da educação de maneira mais consolidada, aplicando investimentos que enfim permitiriam a construção de estruturas e capacitação humana para o ensino. No entanto, apesar disso, a educação brasileira demonstrou pouca evolução do ponto de vista didático, com a metodologia conceitualista, que tem no professor figura central do ensino, ainda figurando como a principal no país até os dias atuais.

Essa metodologia, principalmente após a ascensão da tecnologia, vem demonstrando sua baixa efetividade, a sociedade em si busca do cidadão moderno participação, capacidade de autonomia, realização rápida de tarefas e um raciocínio lógico pouco trabalhado por tais métodos. A realidade do mundo globalizado da atualidade necessita de um método de ensino que estimule o aluno a ser o protagonista da sua trajetória escolar, estimulando-o na busca pelo saber de forma autônoma e eficaz, sem dependência do professor.

Nesta ótica a tecnologia surge como importante ferramenta pedagógica objetivando este fim, pois a afinidade natural que a geração do milênio, por natureza própria, tem com a tecnologia, facilita sua utilização, agregando às salas de aulas aspectos comuns das rotinas dos alunos, deixando as aulas mais interativas e engajadoras ao mesmo tempo que permite ao aluno participar de maneira mais direta as aulas, saindo do posto exclusivo de receptor de conhecimento.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REALIDADE AUMENTADA APLICADA AO ENSINO DE BIOLOGIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM
UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO MÉDIO DO INTERIOR DO ESTADO DO AMAZONAS – BRASIL
Antonia Thainá Carneiro de Menezes, Amanda Silva dos Santos, Franciano Antunes,
Everton Oliveira dos Santos, Marlon Ponciano Paulino

O objetivo deste trabalho foi apresentar aos discentes de uma escola pública do interior do Amazonas, uma aula mais dinâmica utilizando um recurso tecnológico chamado Realidade Aumentada, assim através da tecnologia despertar aos alunos a curiosidade e o desejo de aprender Anatomia Humana. Essa aula foi apresentada durante o período de regência do estágio supervisionado II.

Este trabalho está organizado em algumas partes, sendo a Fundamentação teórica na qual é falado o que alguns autores dizem sobre a educação, o estágio supervisionado e a tecnologia, o Método mostrando o porquê ter escolhido trabalhar a Realidade Aumentada na escola escolhida, apresentando como ocorreu a aplicação na escola, a reação dos alunos e professoras, imagens e como funciona o aplicativo escolhido para trabalhar o assunto de Anatomia Humana, e pôr fim as considerações e referências.

2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação no âmbito nacional teve um princípio arcaico, sem nenhuma intervenção pública, o ato de ensinar ficava a critério da escola católica, que tinha nos jesuítas o indivíduo transmissor do conhecimento, especialmente destinado a colonos e indígenas. Para Saviani (2017), a realização do ideal de uma educação pública no Brasil é:

A realização do ideal de uma educação pública no Brasil é relativamente recente. Durante séculos, a educação brasileira foi gerenciada pela Igreja Católica e por particulares, sem uma política clara de Estado. Somente a partir da segunda metade do século XX é que a educação brasileira passou a ser alvo de políticas públicas com recursos financeiros suficientes para a construção de escolas, formação de professores e fornecimento de material didático (Saviani, 2017, p. 23)

Com esses avanços relativos a participação do poder público no processo educacional brasileiro, fator fundamental da ascensão da educação, possibilitando avanços na estruturação não apenas das instituições de ensino como também na qualificação humana para desempenhar as atividades inerentes ao processo de ensino-aprendizagem, é possível afirmar que com o poder público desempenhando papel de gerenciador do sistema educacional surgiram legislações que buscavam agregar mais efetividade ao processo de ensino. A própria Constituição do Brasil, determina que:

Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizadas de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna. (Brasil, 1996, p. 13)

As mudanças legislativas no sentido de dar ênfase a disciplinas científicas, como a Biologia, ao mesmo tempo que agregam a elas a necessidade de conhecimentos quanto as tecnologias que cercam o indivíduo não são por acaso, a tecnologia, desde sua ascensão, especialmente a partir da década de 1990, trouxe mudanças na rotina dos seres humanos nos mais diferentes aspectos, se comunicar, trabalhar, estudar, praticamente tudo atualmente exige relação com os meios



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REALIDADE AUMENTADA APLICADA AO ENSINO DE BIOLOGIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM
UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO MÉDIO DO INTERIOR DO ESTADO DO AMAZONAS – BRASIL
Antonia Thainá Carneiro de Menezes, Amanda Silva dos Santos, Franciano Antunes,
Everton Oliveira dos Santos, Marlon Ponciano Paulino

tecnológicos. Para Antunes (1995), as mudanças tecnológicas:

Atingem cada vez mais áreas da vida social e isso também se reflete nas mudanças ocorridas no mundo do trabalho. Nas últimas décadas, o conhecimento especializado e a capacidade de adaptar-se a novas situações tornaram-se decisivos para os indivíduos e as organizações (Antunes, 1995, p. 19)

Nesta ótica, agregar a tecnologia no ambiente escolar, especialmente nas salas de aulas demonstra-se plenamente necessário, não apenas considerando os aspectos legislativos, mas principalmente por percebe-se dentro das salas de aula um processo de ensino conceitualista, que ainda tem no professor peça principal do processo de ensino-aprendizagem, deixando o aluno de lado e gerando pouco engajamento durante as aulas. A inserção da tecnologia como ferramenta pedagógica no processo de ensino-aprendizagem surge como alternativa a essa realidade, demonstrando potencial de aumentar a participação dos alunos em sala, deixando as aulas menos monótonas e mais focadas nas necessidades dos alunos. Schneider (2018) acredita que a utilização da tecnologia na sala de aula ajuda a transformar um ambiente passivo em um ambiente dinâmico, e pode melhorar a experiência de aprendizagem dos alunos e engajá-los em novas formas de descoberta.

Neste aspecto, a Realidade Aumentada figura como importante alternativa, que com a utilização de um *smartfone* insere o aluno em um engajamento em um mundo real, permitindo-o visualizar imagens em 3D, como também vivê-lo, inserindo-o dentro de um ambiente totalmente novo, que permite participação, aumento do engajamento e interatividade no processo de ensino-aprendizagem. A Realidade Aumentada (RA) é uma tecnologia que permite a interação de objetos virtuais tridimensionais no ambiente real, sendo necessária a utilização de dispositivos tecnológicos apropriados. Portanto, para se tornar possível a interação de objetos virtuais com pessoas e ambientes reais, se faz necessária a utilização de alguns *softwares* com capacidade de visão do ambiente real e de posicionamento dos objetos virtuais, bem como alguma ferramenta de captura de imagens, como *webcams*, máquinas fotográficas, celulares, entre outras (Kirner *et al.*, 2007).

Para a implementação desta tecnologia na realidade educacional da escola, utilizou-se o espaço do Estágio Supervisionado em Computação II, do curso de Licenciatura em Computação da Universidade do Estado do Amazonas, que tem sua estrutura determinada pelo Projeto Político de Curso – PPC, em seu artigo sexto que determina que a carga horária será distribuída da seguinte forma: I. 210 (duzentas e dez) horas realizadas no 5º semestre letivo do curso; II. 210 (duzentas e dez) horas realizadas no 6º semestre letivo do curso. (UEA, 2018)

O estágio supervisionado é a primeira porta aberta ao licenciando, permitindo a ele ter o primeiro contato entre aluno – professor, assim dando a oportunidade ao licenciado para perceber se a sua escolha é correspondente às suas expectativas. Para Freitas (2021), o estágio Supervisionado:

É uma parte essencial do processo de aprendizagem em muitos cursos de graduação, proporcionando aos estudantes a oportunidade de aplicar teoria e habilidades em um ambiente prático e supervisionado (Freitas, 2021, p. 449-455).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REALIDADE AUMENTADA APLICADA AO ENSINO DE BIOLOGIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM
UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO MÉDIO DO INTERIOR DO ESTADO DO AMAZONAS – BRASIL
Antônia Thainá Carneiro de Menezes, Amanda Silva dos Santos, Franciano Antunes,
Everton Oliveira dos Santos, Marlon Ponciano Paulino

3 - MÉTODO

As experiências aqui relatadas ocorreram entre os dias 24 de fevereiro a 17 de março de 2023, na Escola Estadual Osvaldo Nascimento, localizada na cidade de Carauari, interior do Amazonas. O presente estudo conceitua-se como um relato de experiência (Ramos *et al.*, 2018)

Segundo a legislação vigente no curso de Licenciatura em Computação, o Estágio Supervisionado II é dividido em três fases, a saber: de observação, na qual os estagiários têm a função de observar as atividades que ocorrem dentro da sala de aula entre alunos e professores; coparticipação, na qual é exigido uma interatividade maior do estagiário com as atividades inerentes da docência, contribuindo de forma mais ativa no processo de ensino; e por fim, regência, onde o estagiário deve utilizar os conhecimentos adquiridos em sua formação na contribuição da aula do professor.

Na oportunidade observamos a rotina dos alunos dentro do espaço da sala de aula. Do ponto de vista comportamental, os alunos demonstraram, na maior parte do tempo, bastante energia mal-empregada, com brincadeiras fora de hora, excessivo uso de celular, muitas conversas paralelas, o que certamente prejudica o trabalho do professor. Do ponto de vista didático, observa-se que as aulas essencialmente teóricas prejudicam os educandos e sua participação, as aulas monótonas pouco despertam seu interesse, o que certamente contribui para os aspectos comportamentais observados.

Neste sentido, objetivando dar aos alunos uma experiência mais vívida do processo de ensino-aprendizagem, colocando-os como objetos principais do seu processo de ensino, escolheu-se utilizar a Realidade Aumentada como ferramenta de potencialização do ensino de Biologia, utilizando o aplicativo App Realidade Aumentada (produzido pela empresa Agência Primeira Página), agregou-se aspectos da tecnologia ao ensino do conteúdo de anatomia. Com a inserção deste recurso, busca-se ofertar aulas mais dinâmicas e participativas, objetivando trazer o interesse e engajamento dos alunos para o aspecto educacional. No próximo tópico será ressaltado de forma explicativa como ocorreu todo o desenvolvimento do trabalho, a reação dos alunos, como o aplicativo funciona e a reação da professora.

Durante o período de observação, a necessidade dos alunos por novas maneiras de aprendizagem, foi vista a dificuldade dos discentes em assistir as aulas da professora supervisora, pois segundo eles eram aulas pouco atrativas.

Observando a dificuldade citada acima foi pensando em como a tecnologia ajudaria de forma agregada ao ensino destes alunos. Visando o uso excessivo dos alunos com o celular, foi vista uma oportunidade de usar um objeto que eles usavam excessivamente, para assim contribuir com o aprendizado.

No período de coparticipação os discentes foram observados de perto, para assim buscar descobrir suas dificuldades referentes à disciplina de Biologia, durante a coparticipação pode-se acompanhar a turma em provas e quando necessário, se tirava dúvidas dos alunos.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REALIDADE AUMENTADA APLICADA AO ENSINO DE BIOLOGIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM
UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO MÉDIO DO INTERIOR DO ESTADO DO AMAZONAS – BRASIL
Antônia Thainá Carneiro de Menezes, Amanda Silva dos Santos, Franciano Antunes,
Everton Oliveira dos Santos, Marlon Ponciano Paulino

Conforme a identificação dos conteúdos com maior dificuldade na fase de coparticipação, durante a regência foi utilizado o auditório da escola, para que os alunos pudessem ter melhor experiência e uma aula diferenciada, antes de mostrar a Realidade Aumentada para eles, foi realizado um breve seminário sobre Anatomia, no qual foi falado de maneira resumida sobre o Sistema digestório, Sistema cardiovascular, Sistema urinário, Sistema respiratório e por fim o Sistema endócrino. Para abordar estes conteúdos com maior interatividade e dinâmica utilizou-se o Aplicativo Realidade Aumentada, após o rápido seminário foi perguntado oralmente aos discentes se eles tinham conhecimento de o que era a Realidade Aumentada. Ou se já tiveram contato com ela. De maneira assustadora todos os alunos responderam que não às duas perguntas, percebe-se nos alunos o desejo e vontade de obter ferramentas para a inovação do ensino e que eles anseiam por novas maneiras de ensino-aprendizagem.

Assim, em um primeiro momento foram apresentados os conceitos e possibilidades do uso de Realidade Aumentada, por meio de um seminário. Isso acabou despertando a curiosidade dos alunos, aumentando significativamente seu engajamento, isso pode ser observado pela atenção e pelo não uso dos celulares durante a aula, ou seja, neste momento a atenção dos alunos foi total, possibilitando uma aula mais atrativa e engajada.

Com essa experiência, fica evidente a atenção e entusiasmo dos alunos, durante a prática. O Aplicativo apresentado aos alunos se chama App Realidade Aumentada, onde se mistura o mundo real com o digital, assim proporcionando uma experiência única para os alunos, podendo ser usado *off-line*, o que é essencial para escolas que não dispõem de internet, como a escola trabalhada. Para a utilização do Aplicativo é necessário o uso de 2 aparelhos *Smartfones*, um é usado para visualizar a imagem e o outro para poder apontar a câmera a imagem desejada, projetando uma imagem em três dimensões de maneira interativa, permitindo que a imagem seja projetada em tempo real no mundo físico, sendo capaz não apenas de visualizar a imagem, como também ouvir o som dos batimentos do coração. Na Figura 1 são demonstradas as imagens sendo necessário apontar a câmera do celular. A figura 2 já demonstra a imagem demonstrada em Realidade Aumentada.

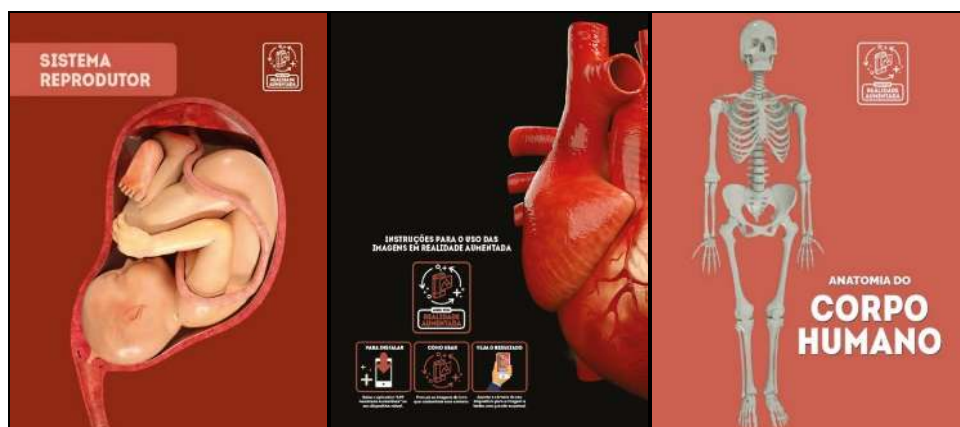


Figura 1: Imagens para apontar a câmera do celular



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REALIDADE AUMENTADA APLICADA AO ENSINO DE BIOLOGIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM
UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO MÉDIO DO INTERIOR DO ESTADO DO AMAZONAS – BRASIL
Antonia Thainá Carneiro de Menezes, Amanda Silva dos Santos, Franciano Antunes,
Everton Oliveira dos Santos, Marlon Ponciano Paulino

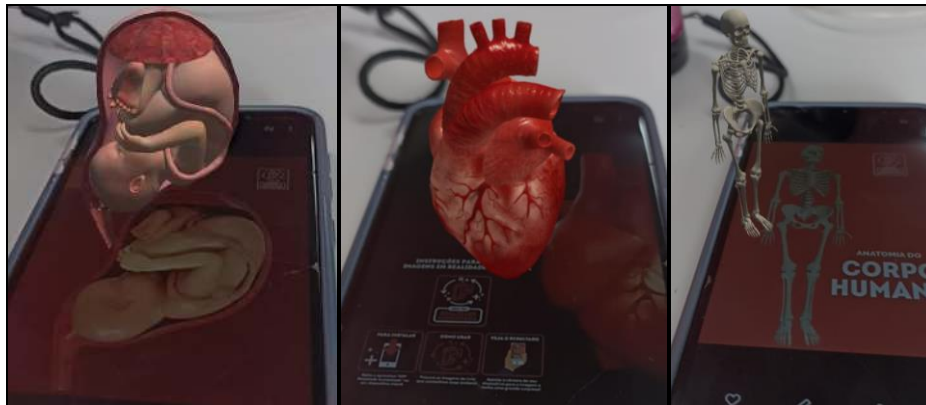


Figura 2: Imagens em Realidade Aumentada

Foi observado durante a aula de regência, a interatividade e desempenho dos alunos, no qual todos buscaram se engajar na aula, o App Realidade Aumentada despertou a curiosidade dos discentes, gerando um grande interesse deles em poder vivenciar e ter a experiência, os alunos diziam “essa é a melhor aula que tivemos”, “quando vamos ter outra aula assim”, “a senhora vai vim amanhã”, “posso ver mais uma vez”, “como essa imagem aparece assim”, “dá pra pegar esse coração?”, esses foram alguns dos comentários dos alunos, pois para eles as aulas assistidas diariamente eram monótonas e tediosas, tirando o ânimo e a disposição de estudar.

A professora supervisora apreciou a experiência que teve, também não havia tido nenhum contato com a Realidade Aumentada, ela ficou impressionada pela forma que as imagens apareciam, pediu o aplicativo para poder usar durante algumas de suas aulas, a professora me elogiou e incentivou. Durante a aplicação da aula os alunos estavam eufóricos, querendo participar, alguns que eram mais tímidos se sentiram bem na aula e não paravam de dialogar fazendo perguntas, sobre o funcionamento do aplicativo. Ao final da aplicação da regência veio a sensação de dever cumprido pelo fato de ter levado uma nova experiência para os alunos, mostrando a eles que apenas de haver aulas chatas e monótonas existe uma maneira de melhorá-las utilização os recursos tecnológicos.

4 - CONSIDERAÇÕES

A tecnologia é de suma importância para o licenciando em computação, permitindo-o repassar de forma interativa os conhecimentos adquiridos ao logo da sua formação, podendo oferecer diversas oportunidades de melhoria em salas de aula, tornando-o um profissional competente, assim mostrando novas formas de ensino e aprendizagem permitindo um aumento da condição do ensino.

Durante o período de regência do estágio supervisionado II tornou-se possível mostrar como a Realidade Aumentada e a Tecnologia pode agregar as aulas de forma positiva e diferenciada, podendo despertar o interesse do aluno, pois quando o aluno é exposto a aula prática, ele se torna ativo no processo de ensino-aprendizagem.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REALIDADE AUMENTADA APLICADA AO ENSINO DE BIOLOGIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM
UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO MÉDIO DO INTERIOR DO ESTADO DO AMAZONAS – BRASIL
Antonia Thainá Carneiro de Menezes, Amanda Silva dos Santos, Franciano Antunes,
Everton Oliveira dos Santos, Marlon Ponciano Paulino

Todos os alunos ficaram maravilhados, algumas turmas, quando saíam da aula, em vez de irem para a casa eles pediam para participar também, para poderem ter a experiência de visualizar a Realidade Aumentada, foi impressionante e muito satisfatório ver a alegria dos alunos em poder ter uma aula diferenciada, para alguns a experiência foi única.

Conclui-se que ao trabalhar a disciplina de Biologia utilizando a Realidade Aumentada no Estágio Supervisionado II, foram explorados novos aspectos para o ensino dessa disciplina, manifestando formas diferenciadas, estimulando e atraindo os alunos. Logo, quando a tecnologia é usada na realização do conhecimento, traz um avanço no desenvolvimento dos discentes.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA PRIMEIRA PÁGINA. **APP Realidade Aumentada**. Versão 1.0. – Disponível: <http://agenciaprimeirapagina.com.br/index.php/realidade-aumentada/>. Acessado em: 12 mar. 2023 às 00:13:28.

ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?**: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez, 1995. p. 19.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases**. Brasília: Ministério da Educação, 1996.

FREITAS, E. M.; KAUFFMANN, C. The Importance of Supervised Internship in Undergraduate Education. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 45, n. 3, p. 449-455, 2021.

KIRNER, C.; KIRNER, T. G.; GARBIN, T. R.; DAINESE, C. A. **Livro de realidade aumentada para crianças portadoras de necessidades especiais (LIRA-ESPEC)**. [S. l.]: Unimep, 2007. Disponível em: <http://www.unimep.br/phpg/mostracademica/anais/4mostra/pdfs/100.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2023.

SAVIANI, Dermeval. **Educação brasileira**: estrutura e sistema. Campinas: Autores Associados, 2017, p. 23.

SCHNEIDER, M. The Benefits of Technology in the Classroom. **EdTech Magazine**, 2018. Disponível em: <https://www.edtechmagazine.com/k12/article/2018/10/benefits-technology-classroom>. Acesso em: 05 jun. 2023.

UEA. **Projeto Pedagógico de Curso – PPC**. Curso de Licenciatura em Computação 2018 – Apêndices A, p. 76. Resolução CNE/CP 2. Itacoatiara, 2018.