

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
Centro de Estudos Superiores de Tefé
Departamento de Ciências Biológicas
Trabalho de Conclusão de Curso

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO:
EXPERIÊNCIA DO USO DE APLICATIVOS DE CELULAR NO ENSINO DA
BIOLOGIA

Raquel Pontes dos Santos

Tefé/AM

2016

AGRADECIMENTOS

Primeiro quero agradecer a Deus por minha vida, por ter iluminado o meu caminho para trilhar esta caminhada e pelas pessoas maravilhosas que estiveram ao meu lado.

Agradeço minha família, especialmente minha mãe (*in memória*) que me incentivou e encorajou meu ingresso nessa jornada, a meu esposo Junior pela compreensão das minhas ausências, pelo apoio incondicional nos momentos de dificuldades me orientando a persistir em buscar dos meus sonhos.

As minhas maiores conquistas, meus FILHOS: Mateus, Tito Renan e Maria Isabella que são a razão da minha vida e fizeram parte dessa construção.

Aos meus irmãos e irmãs que me incentivaram e torceram por mim, dando-me apoio para persistir na caminhada, em especial aos meus sogros Tito e Maria do Carmo que também foram parte fundamental da realização desse sonho.

Aos amigos que a UEA me deu: Ana Beatriz, Ayrton, Dayandra, Graciele, Marilu e tantos outros que tive o prazer de compartilhar momentos maravilhosos dentro e fora da universidade, sendo parte importante durante esta jornada.

Aos administrativos e todo corpo docente e discente do CEST/UEA e da Escola Estadual Professora Nazira Litaiff Moriz, pelo acolhimento e generosidade durante essa experiência.

A minha Orientadora e Professora Dra. Silvia Freitas pela orientação e conhecimentos compartilhados durante este percurso que juntamente com o professor supervisor Frankson Feitosa que me deram suporte para que esse trabalho fosse realizado.

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO: EXPERIÊNCIA DO USO DE APLICATIVOS DE CELULAR NO ENSINO DA BIOLOGIA

Raquel Pontes dos Santos¹

Silvia Regina Sampaio Freitas²

RESUMO

Este trabalho visou aplicar, avaliar e comparar o rendimento e a opinião de estudantes de duas turmas de 2° ano do Ensino Médio sobre sequências didáticas baseadas no método tradicional de ensino e outra pautada em mídias digitais. O presente trabalho foi realizado durante o terceiro semestre de 2016. As sequências didáticas com mídias digitais foram elaboradas para serem aplicadas utilizando os aparelhos de celular e aplicativos em três dimensões, e as sequências didáticas tradicionais foram elaboradas para serem aplicadas utilizando quadro branco, livro didático, cópias de resumos e jogos de quebra-cabeça. A partir da comparação dos resultados do questionário padrão aplicados em ambas às turmas no final das duas metodologias de ensino, verificou-se que a utilização das sequências didáticas mediadas com tecnologia digital, facilitou o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Biologia, corroborando com maior interação dos estudantes com os conteúdos ministrados em sala de aula.

Palavras-chave: Mídias digitais. Celular. Sequência Didática. Aprendizagem.

ABSTRACT

This work aimed to apply, evaluate and compare the performance and the opinion of students of two classes of 2° year of High School on didactic sequences based on the traditional method of teaching and another based on digital media. The present work was carried out during the third semester of 2016. The didactic sequences with digital media were elaborated to be applied using the cellular devices and applications in three dimensions, and the traditional didactic sequences were elaborated to be applied using whiteboard, didactic book, Copies of abstracts, and puzzle games. From the comparison of the results of the standard questionnaire applied to both classes at the end of the two teaching methodologies, it was verified that the use of didactic sequences mediated with digital technology, facilitated the teaching and learning process in Biology classes, corroborating with Greater interaction of the students with the contents taught in the classroom.

Keywords: Digital media. Cell phone. Following teaching. Learning.

¹ Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Centro de Estudos Superiores de Tefé. Universidade do Estado do Amazonas. E-mail: raqueldossantos-2@hotmail.com

² Professora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Centro de Estudos Superiores de Tefé. Universidade do Estado do Amazonas. Coordenadora do Subprojeto do PIBID em Biologia do CEST-UEA e do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – Oferta Especial. E-mail: silvia.sampaio.freitas@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das ferramentas tecnológicas emerge em nossa sociedade como uma alternativa à comunicação e organização das atividades humanas. (Machado e Tijiboy 2005).

As mídias sociais, tão utilizadas e amplamente conhecidas, é a modernização de um fenômeno muito maior no qual Maluf e Souza (2008) afirmam que: no ensino de Ciências as mídias sociais podem incorporar novos elementos na estrutura conceitual dos educandos, desencadeando a aprendizagem.

Sem dúvida, esta aprendizagem representa um dos maiores desafios da educação conforme já citava Valdir Chagas em 1982, “O magistério que hoje se reclama tem de ser um campo aberto como ponto de encontro das mais variadas tendências e soluções”.

[...] Uma das grandes inovações da Web 2.0 foi mudar esse paradigma, ao apresentar ferramentas mais interativas e fáceis de serem utilizadas, acabando com as barreiras que ainda sobravam entre as pessoas e entre a produção de conhecimento [...]. (Ribeiro 2014).

As Mídias Digitais de informação e comunicação, como os softwares disponibilizados por meio de aplicativos no aparelho celular são de fácil propagação entre os jovens. Em virtude deste novo espaço, Capobianco (2010) afirma que “tais ferramentas oferecem recursos para potencializar os processos na área de educação abrindo novas possibilidades para complementar o ensino formal”.

Esses novos instrumentos inseridos no processo educacional podem ampliar a interatividade e a flexibilidade de tempo em sala de aula.

[...] Neste contexto, aparece um novo formato de educação, no qual giz, quadro e livros não são mais os únicos instrumentos para dar aulas que os professores possuem, necessitando assim desenvolver um conjunto de atividades didático-pedagógica a partir das tecnologias disponíveis na sala de aula e as que os alunos trazem consigo [...]. (Ramos 2012)

Tornando possível o uso do aparelho celular como ferramenta na contribuição do processo de ensino-aprendizagem, pois os alunos se mostram bastantes familiarizados com esse tipo de Mídia Digital, sendo tais mídias de fácil manipulação, facilitando sua inserção e exploração de seus recursos no ambiente escolar.

A vantagem em estender o espaço físico das salas de aula com os aplicativos, é que a grande maioria dos aplicativos disponibilizados para área de ensino não precisam estar conectados a internet, “logo o aluno não é limitado com buscas na Web” (Ramos 2012) o que

facilita a utilização em locais que não possuem internet, como no município de Tefé. Neste sentido, o uso do celular, que ocupou seu espaço permanente no cotidiano das pessoas, torna-se ferramenta atrativa e efetiva no ambiente educacional.

A identidade de uma nação também deve ser vista através do nível de conhecimento e a capacidade de envolvimento que seu povo tem com as questões que envolvem, sobretudo, a educação em tempos atuais, e como diz Stuart Hall (2006 p.14) “As sociedades modernas são, portanto, por definição sociedades de mudança constante, rápida e permanente”. Portanto, esse trabalho se faz importante na percepção das dificuldades em utilização de tecnologias em salas de aula no Ensino Médio a fim de tornar as aulas de biologia mais interessantes, e assim contribuir para o processo de ensino aprendizagem, considerando o aparelho de celular como elemento que viabilize a aprendizagem de forma diferenciada, com meios que proporcionem ao aluno aulas mais dinâmicas, que o ajude a compreender melhor os conteúdos e a refletir sobre os problemas.

O presente estudo visou elaborar, aplicar, avaliar e comparar o sucesso de duas sequências didáticas, uma pautada no método tradicional de ensino e a segunda baseada no uso de tecnologias digitais, para promoção da aprendizagem efetiva.

METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado no segundo semestre de 2016, em uma escola pública situada no município de Tefé, interior do Amazonas, que oferece os seguintes níveis de ensino: Ensino Fundamental e Ensino Médio regular e mediado por Tecnologia. Cerca de 730 alunos são atendidos por esta unidade educacional. Deste total, 433 estão matriculados no ensino fundamental e 224 alunos no Ensino Médio.

O método de seleção da escola foi o da conveniência, pois a escola envolvida neste estudo é uma instituição parceira da Universidade do Estado do Amazonas e, portanto, acolhe os acadêmicos dos cursos de licenciatura que desenvolvem projetos de ensino e pesquisa.

Sujeitos da Pesquisa

Participaram desta pesquisa 37 alunos de duas turmas do segundo ano do ensino médio. Deste total, 14 (38%) eram do gênero feminino e 23 (62%) do gênero masculino. No

período em que este estudo foi executado, os alunos participantes tinham entre 14 e 19 anos de idade.

Os critérios para inclusão dos participantes no estudo foram: ser aluno do segundo ano do ensino médio, e ter interesse em participar das atividades pedagógicas propostas neste trabalho. Foram excluídos da pesquisa os alunos ausentes no dia da execução das atividades pedagógicas. Todas as atividades conduzidas na sala de aula foram acompanhadas pelo professor responsável da disciplina “Biologia” nas turmas.

Aspectos Éticos da Pesquisa

Os alunos envolvidos no estudo foram informados previamente, pelo professor responsável, sobre a atividade que seria realizada. Todos os alunos foram convidados, e aqueles que concordaram em participar do estudo deram o assentimento verbal. Não foram coletadas informações que pudessem identificar ou constranger o aluno participante.

Sequências Didáticas

Este trabalho consistiu em elaborar, aplicar, avaliar e comparar o sucesso de duas sequências didáticas voltadas para o ensino do Sistema Locomotor Humano. Para tanto, contamos com a participação voluntária dos alunos do segundo ano do ensino médio das turmas “01” e “02” do turno matutino.

As sequências didáticas foram divididas em duas formas de aplicação: método tradicional de ensino e método baseado em tecnologias digitais (Tabela 1). As sequências didáticas foram executadas seguindo o protocolo descrito abaixo:

Método Tradicional de Ensino: Esta sequência didática foi aplicada na turma do 2° Ano “01”, que são alunos em idade escolar adequada em cursar este ano de ensino. Para execução desta abordagem utilizou-se como recurso pedagógico aulas expositivas e dialogadas, complementadas com o livro didático. Também se fez uso do televisor da sala de aula com auxílio do computador, para apresentação de exemplos ilustrados. Ao término de cada conteúdo teórico, os alunos tiveram seus conhecimentos avaliados por meio de questionário. Esta sequência didática teve a duração de 12 aulas, de 50 minutos cada.

Método de Ensino com Tecnologia Digital: A sequência didática mediada com tecnologia foi aplicada na turma do 2° Ano “02”, os alunos desta turma não estão em idade escolar adequada, e por este motivo são relocados nestas turmas. Foi elaborada para ser

aplicada utilizando o aparelho de celular, com os aplicativos Bones 3D Anatomy, 3D Bones and Organs e Muscles 3D. O material de estudo tem como objetivo explicar, conceituar e exemplificar os conteúdos, buscando basear-se em demonstrações que tornem o corpo humano mais real e menos abstrato para os alunos. Os trabalhos foram baseados nas explicações do assunto e nos conteúdos dos aplicativos Bones Anatomy 3D, 3D Bones and Organs e Muscles 3D. A aplicação desta sequência didática ocorreu em sala de aula, em sua maioria individual, ou em dupla, seguida por explicação de como manusear as ferramentas dos aplicativos e como ocorreria o desenvolvimento das atividades no estudo do Sistema Locomotor Humano.

Tabela 1: Detalhamento das sequências didáticas.

<i>Método Tradicional de Ensino</i>				<i>Baseada em Tecnologias Digitais</i>			
Assunto	Metodologia	Nº de Aulas	Avaliação	Assunto	Metodologia	Nº de Aulas	Avaliação
Características dos Sistemas Locomotor e esquelético.	Aula expositiva	01	Identificação dos ossos humanos através de pinturas de figuras.	Características dos Sistemas Locomotor e esquelético.	Aula expositiva e instalação do aplicativo “Bones 3D”.	01	Questionário mediado com aplicativo Bones 3D.
Sistema Esquelético Classificação dos Ossos.	Aula expositiva Dinâmica utilizando placas.	01	De acordo com número de respostas corretas dos grupos.	Sistema Esquelético Classificação dos Ossos.	Aula expositiva e Diálogo sobre o aplicativo “Bones 3D”	01	Revisão oral da aula anterior.
Sistema Articular	Aula Teórica com auxílio de resumo impresso.	01	Resumo do conteúdo – salientando os tópicos abordados em aula.	Sistema Articular	Aula Expositiva e instalação do aplicativo “3D Bones and Organs”	01	Questionário mediado com aplicativo “3D Bones and Organs”.
Sistema Articular e Doenças Relacionadas	Aula expositiva e Dinâmica com quebra-cabeça.	01	Montagem correta e resposta certa sobre a estrutura.	Sistema Articular e Doenças Relacionadas	Aula expositiva	01	Revisão oral da aula Anterior
Sistema Muscular	Aula expositiva auxiliada com livro didático.	01	Aplicação de atividades sobre classificação dos músculos.	Sistema Muscular	Aula expositiva e instalação do aplicativo “Muscles 3D”	01	Questionário mediado com aplicativo “Muscles 3D”.
Sistema Muscular e Doenças relacionadas.	Aula expositiva	01	Aplicação de questionário padrão.	Sistema Muscular e Doenças relacionadas.	Aula expositiva.	01	Aplicação de questionário padrão.

Descrição dos Aplicativos utilizados

O aplicativo *Bones 3D Anatomy* fornece informações sobre a anatomia apenas do esqueleto humano. É um modelo em terceira dimensão (3D) altamente detalhado que pode ser manipulado das seguintes maneiras: ao dar o zoom na estrutura óssea desejada é possível verificar as delimitações de suas extremidades o que possibilita melhor a compreensão dos acidentes ósseos, as informações do texto localizado na parte inferior ao modelo tridimensional estão disponíveis em português, podendo ser maximizadas ou minimizadas; ao selecionar qualquer osso, este mudar de cor, facilitando a visualização de seus limites e suas formas, portanto, são informações anatômicas práticas e úteis na palma da mão, que podem ser usadas como referência para o ensino primário, secundário ou universitário, não há necessidade em estar conectada a internet; fornece informações sobre a localização e descrição dos ossos, como o crânio, fêmur, mandíbula, escápula, úmero, esterno, pelve, tíbia, vértebra como mostra a Figura 1.

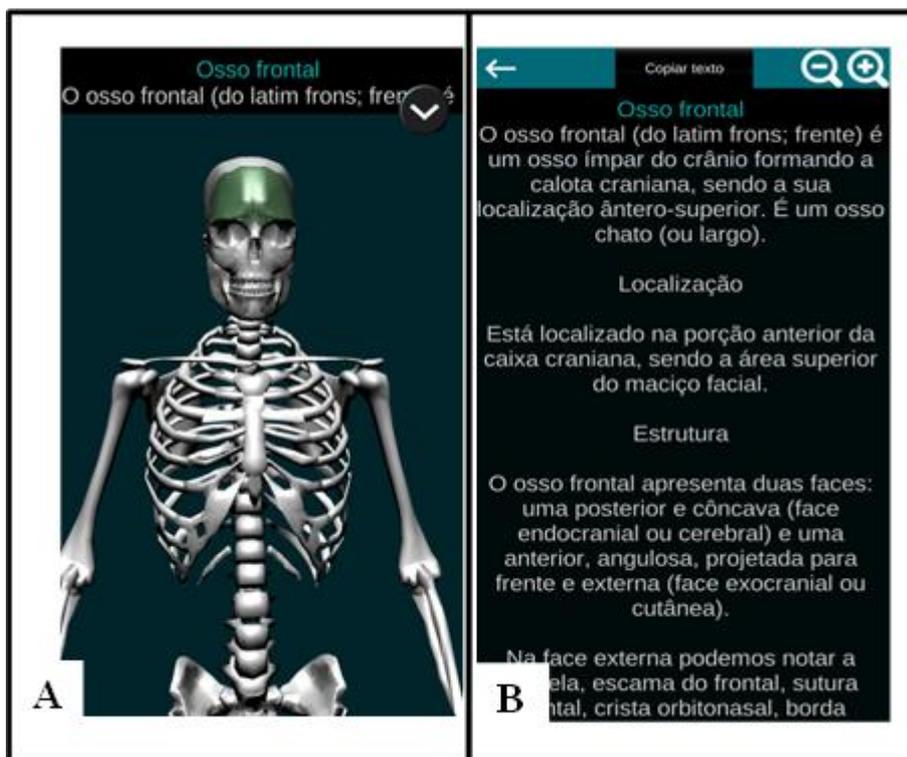


Figura 1: Captura das telas do aplicativo *Bones 3D Anatomy* mostrando a estrutura em três dimensões dos ossos. (A) Osso frontal destacado em verde escuro no esqueleto e acima texto adicional com informações sobre o osso em destaque. (B) Informações obtidas ao clicar na seta voltada para baixo acima do esqueleto sobre a localização e estrutura do osso em destaque.

O aplicativo *3D Bones and Organs* foi o segundo aplicativo utilizado em aula, porque possui ferramentas voltadas para a educação sobre o corpo humano, ideal para estudantes da

área de ciências biológicas e outras áreas como medicina, enfermagem, fisioterapia e educação física. O usuário tem acesso a um conjunto de imagens em alta resolução e em três dimensões, permitindo-o visualizar detalhadamente os sistemas: muscular, esquelético, respiratório, digestivo, urinário, nervoso além do sistema reprodutor feminino e masculino (Figura 2). Pode servir como um guia para estudantes de anatomia, pois é munido com ferramentas que possibilitam a dissecação virtual, processo que retira camadas dos músculos e revela as estruturas anatômicas debaixo deles, possui informações sobre qualquer parte do corpo humano que desejar o que auxilia ao usuário a fixar o conhecimento do conteúdo. Possui idiomas como: Inglês, Francês, Germano e Espanhol, o idioma utilizado em sala de aula foi o francês e o que facilitou sua obtenção é o fato de seu downloads está disponível gratuitamente na internet para celulares com Android.

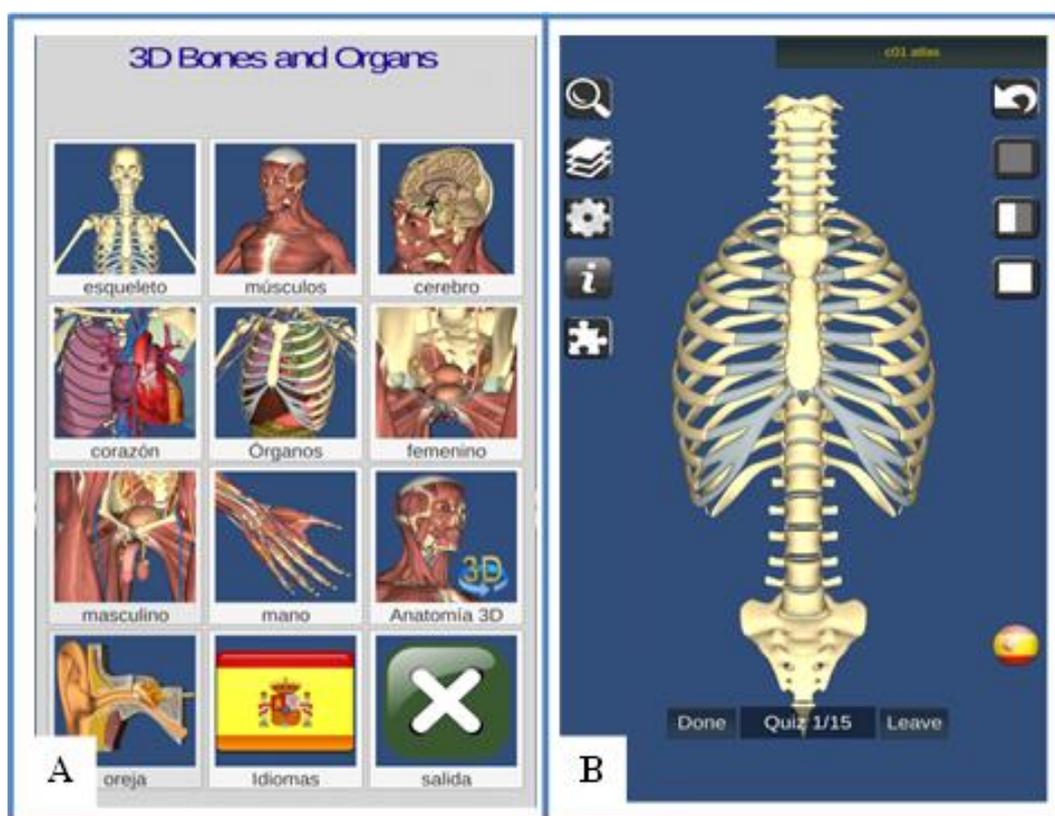


Figura 2: Captura das telas do aplicativo *3D Bones and Organs*. (A) Tela inicial representando ícones dos sistemas do Corpo Humano disponíveis no aplicativo, ícone de idiomas disponíveis e os demais ícones com outros recursos do aplicativo. (B) Parte do esqueleto axial com ossos da coluna vertebral, costelas e pelve, demonstrando estruturas do sistema esquelético e Articular em três dimensões.

O último aplicativo utilizado foi o *Muscles 3D* que mostra exclusivamente o sistema muscular em um modelo tridimensional, contendo a descrição de todos os músculos do corpo humano proporcionando tocar em qualquer músculo com os dedos, e obter informações

correspondentes em português que podem ser ocultadas ou exibidas no momento que desejar (Figura 3), seu modelo tridimensional permite dar zoom no músculo desejado tendo visualização horizontal ou verticalmente do modelo 3D.



Figura 3: Captura da tela do aplicativo *Muscles 3D* representando os músculos em três dimensões com os músculos do peitoral em destaque na cor azul, com informações abaixo, que podem ser maximizadas ou não, sobre os músculos em destaque.

Sendo estes importantes ferramentas como suporte para o ensino de Biologia, possibilitando ao aluno participar de abordagens científicas sobre o corpo humano que de acordo com Almeida *et al.* (2015) tornam o aprendizado menos abstrato, com mais movimentos e ilustrações trazendo os conteúdos para o cotidiano dos alunos com mais movimentos e ilustrações.

Coleta e análise dos dados

Para a coleta de dados, foram utilizadas, no semestre as respostas dos questionários. Tanto no início quanto ao final do semestre, na turma da sequência didática mediada com

Tecnologia digital, sendo o primeiro questionário para verificar o uso diário de dispositivos eletrônicos como aparelhos de celular, *tablets*, notebooks dentre outros e o questionário aplicado ao final da sequência didática, para verificação do grau de satisfação em relação às atividades desenvolvidas em sala de aula.

Após a aplicação do instrumento de pesquisa foram investigadas e comparadas as possíveis contribuições das sequências didáticas utilizando tecnologia digital no processo de ensino e aprendizagem em relação às sequências didáticas tradicionais através de: a) a análise dos conteúdos abordados, comparando as respostas do questionário padrão aplicados em ambas às turmas e b) avaliando o grau de satisfação dos alunos na realização das atividades programadas através da aplicação de questionário.

Encerrada a coleta dos dados, a interpretação e a análise qualitativa dos resultados obtidos, foram feitas comparando o percentual de respostas corretas do questionário padrão aplicado em ambas às turmas e do questionário de satisfação sobre a opinião dos alunos da turma com sequência didática mediado com Tecnologia digital.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados da avaliação sobre o uso diário de mídias digitais

Com base na análise das respostas do questionário sobre Mídias Digitais, observou-se que a maioria dos discentes tem acesso a diferentes dispositivos eletrônicos, “o que os acaba influenciando tanto em níveis individuais, quanto em níveis coletivos, impactando sua forma de pensar e seu comportamento perante a sociedade (cibercultura)”, como declarado por Zednik *et al.* (2014). Apartir da análise deste questionário foram propostas as atividades da sequência didática mediada com tecnologia digital visando facilitar a interação e compreensão deste instrumento tecnológico, os aplicativos no aparelho celular, tornou-se um componente indissociável desta geração, aliado ao conteúdo programado durante esta experiência em sala de aula. Os resultados estão representados no gráfico 1 com respostas objetivas. É perceptível que a tecnologia está presente em seu cotidiano, e que a maioria em algum momento, já manteve contato com algum tipo de aplicativo voltado para a o ensino e, mesmo sem possuir o aparelho celular, mantém-se conectado a redes sociais.

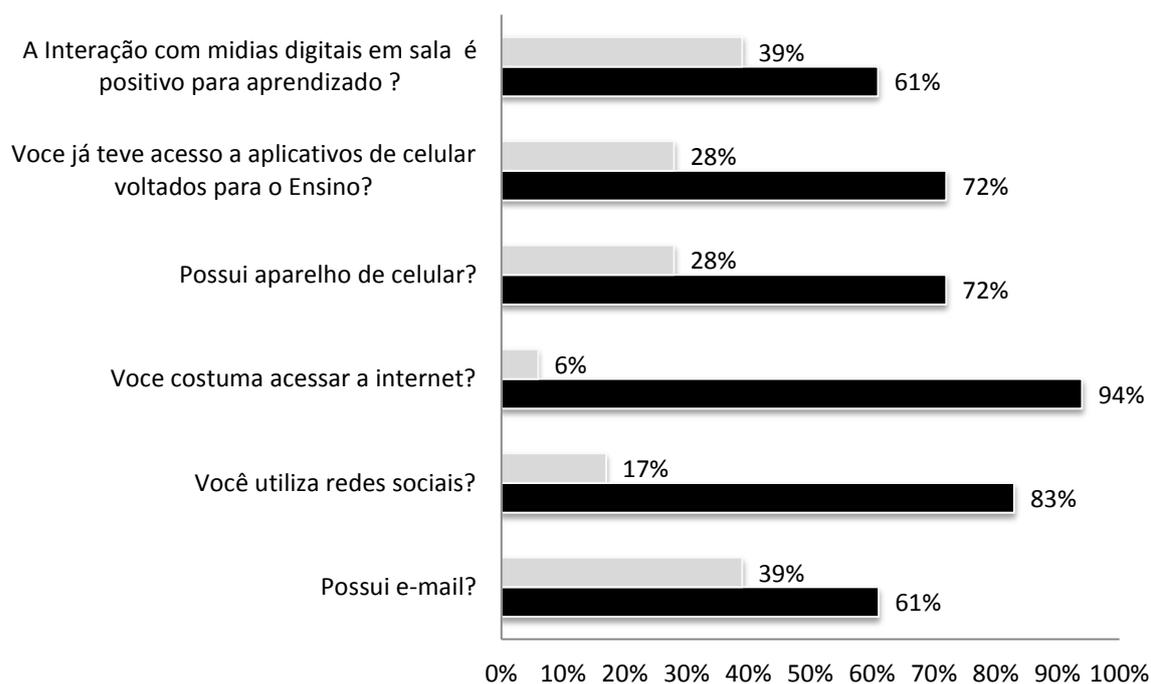


Gráfico 1: Percentagem das respostas obtidas nas questões objetivas. As respostas “NÃO” estão representadas pelas barras em cinza e as respostas “SIM” estão representadas pelas barras pretas.

Ao realizar a análise da sequência didática de modo tradicional e as mediadas com tecnologias digitais, percebeu-se que nas aulas de modo tradicional houve constantes interrupções no momento da aplicação dos questionários devido a alguns alunos tentarem copiar as respostas dos trabalhos dos colegas, o que era inadmissível, pois podiam responder os questionários auxiliados pelo resumo cedido durante as explicações e suas anotações no caderno; este tipo de atitude dentro de sala é bastante prejudicial, o que acaba tirando a atenção do professor no atendimento aos demais alunos sobre as dúvidas dos exercícios e reduzindo, ainda mais, o tempo dos conteúdos programados da disciplina em sala de aula. E nas tecnologias digitais a modificação do ambiente de estudo, a sala de aula, foi notável, pois no momento da aplicação dos questionários os alunos ficaram em silêncio, respondendo suas atividades, o que facilitava e permitia ao professor atender e conversar com o maior número de alunos individuais possíveis, tirando possíveis dúvidas sobre o conteúdo, melhorando a qualidade da explicação reforçando o que comenta Menegais *et al.*(2015) que a integração das tecnologias digitais ao currículo escolar pode transformar a sala de aula em um ambiente inovador e investigativo, propício à busca da construção de novos conhecimentos.

Resultados da aplicação das sequências didáticas

Ao analisar o resultado do questionário padrão, aplicado no final das sequências didáticas em questão, constatou-se que a utilização dos Aplicativos como ferramenta de ensino facilitou muito o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Biologia sobre o Sistema Locomotor Humano, motivados pela possibilidade de utilizar essa tecnologia nas aulas, corroborando aumento do seu rendimento escolar. Os dados obtidos vão ao encontro com o relatado por Martinho e Pombo (2009), “o uso das tecnologias digitais no ensino de Ciências proporciona um ambiente mais motivador, deixando os discentes mais focados e empenhados, apresentando assim melhores resultados na aprendizagem”, desde que, aliado a recursos que melhorem suas habilidades como destaca Sacool *et al.* (2011) “aprender em processos de mobilidade [...] implica abrir-se às potencialidades que essas tecnologias oferecem”. Os resultados estão representados no gráfico 2 com questões dissertativas e objetivas comparando as sequências didáticas de *modo Tradicional* aplicada no 2° Ano “01” e mediada com *Tecnologia Digital* aplicada no 2° Ano “02”, sobre o Sistema Locomotor Humano baseado nas respostas do questionário padrão aplicado em ambas as turmas.

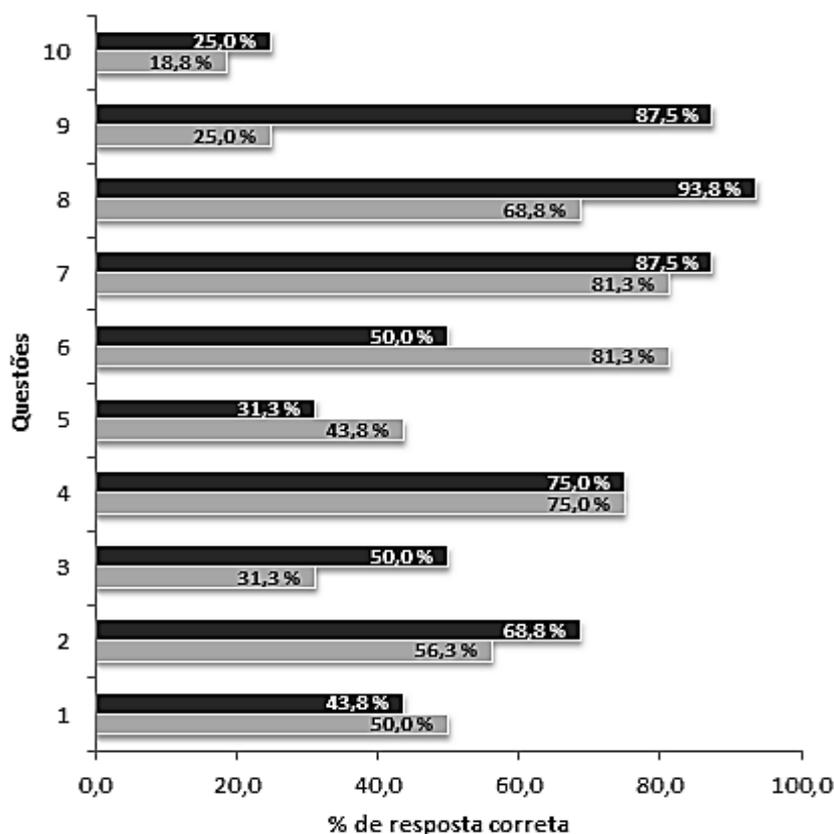


Gráfico 2: Porcentagem das respostas corretas obtidas nas questões dissertativas e objetivas. A turma 01 está representada pelas barras em cinza, e a turma 02 está apresentada pelas barras pretas.

Neste anseio, Belloni (2006) explica que “as tecnologias podem contribuir para a aprendizagem, mas, ao mesmo tempo, adverte que tudo depende da mediação pedagógica que inspira e orienta esta atividade”. Assim, entende-se que a inserção de mídias digitais como um mecanismo básico para educação, a exemplo dos aplicativos de celular no ambiente escolar, serve como suporte ao processo de ensino aprendizagem, incentivo para que esse tipo de experiência possa ocorrer muito mais nas formas e maneiras de ensinar; nas metodologias e estratégias que o professor utilizar em sua mediação ao ensino, potencializando assim ao máximo as possibilidades de aprendizagem construtivista.

Resultados da avaliação sobre o uso dos Aplicativos em sala de aula

Os discentes da turma mediada com a sequência didática utilizando tecnologia digital avaliaram as atividades realizadas durante o semestre respondendo a um questionário. Com relação à primeira pergunta, sobre a avaliação da sequência didática que envolveu os aplicativos de celular em sala de aula, 53% dos alunos responderam que consideraram a sequência didática excelente e 47% consideraram Boa, demonstrando a receptividade dos mesmos aos aplicativos nas aulas de Biologia como ferramenta de ensino. Pereira *et al.* (2012) enfatiza que o uso de dispositivos móveis pode servir para motivar os alunos e tornar o processo de aprendizagem com mais qualidade e com uma nova didática.

Na pergunta sobre a visão dos alunos em relação aos aplicativos como ferramenta didática pelo professor, 95% respondeu Sim e 5% apenas responderam Não afirmando que os aplicativos auxiliavam no aprendizado. Para Cruz e Neri (2013) o uso de aparelhos de celular é importante na visão do aluno, para um melhor aprendizado e que seu uso pode conduzir a uma situação envolvendo diferentes condições de aprendizagem.

Com relação à pergunta sobre qual dos aplicativos utilizados em aula eles recomendariam, 78% responderam que recomendariam o Bones 3D, pois não tiveram dificuldades na manipulação de suas ferramentas e porque as informações estavam todas em português, 22% recomendaram o Muscles 3D, pois também apresentam as informações sobre os músculos em Português e suas ferramentas foram de fácil manuseio e ninguém recomendou o aplicativo 3D Bones and Organs, justificando a barreira do idioma como empecilho na interpretação de algumas informações, sendo que o aplicativo só pode ser utilizado em sala de aula no idioma espanhol; deste modo o elevado interesse dos alunos em relação à utilização do aparelho celular na sala de aula neste sentido, tornou-se apenas uma

extensão de hábitos permanentes do seu cotidiano até o ambiente escolar conforme Motta (2012) comenta que “a diversidade de aplicativos que podem ser instalados nos aparelhos de celular permite visualização de mapas interativos, organização pessoal, produção textual, gravação de áudio e diversas outras funções”, a aula pode ser acessada sempre que necessário de uma forma prática e facilmente acessadas.

Na pergunta sobre a opinião dos alunos em trabalhar o Sistema Locomotor em sala de aula utilizando o aplicativo, 64% disseram ser ótima esta experiência, pois os ajudou na compreensão dos exercícios de forma diferenciada, utilizando instrumentos didáticos diferenciado dos usados em outras disciplinas e 36% responderam ser boa a experiência em sala de aula justificando ser mais interessante aprender com os conteúdos no celular com a ajuda dos aplicativos. Segundo Lourenço e Paiva (2010) um aluno motivado revela-se extremamente envolvido com o processo de ensino e aprendizagem, de forma a insistir nas tarefas desafiadoras esforçando-se no desenvolvimento de novas capacidades de compreensão e domínio.

Na pergunta sobre a avaliação da interação dos estudantes com as mídias digitais aplicadas em sala de aula, 95% responderam “Sim”, houve interação dos estudantes com as mídias durante as aulas e apenas 5% responderam “Não” houve interação dos estudantes com as mídias em questão durante sua aplicação. A interação com os aplicativos em sala de aula propicia sendo possível desenvolver processos educativos, enfatizando a construção e a socialização do conhecimento.

Associar as tecnologias ao processo de ensino e aprendizagem dos discentes tende a auxiliar na construção do conhecimento, uma vez que as tecnologias permeiam a sociedade atual.

Os dispositivos móveis, como os aparelhos de celular, associados a diferentes aplicativos, vêm proporcionando muitas mudanças na forma dos professores e alunos se relacionarem com a informação a produzir conhecimento, apresentando significativo potencial para transformar a maneira de ensinar e de aprender, estima-se que os alunos possam interagir com outros estudantes enriquecendo seus conhecimentos sobre as ciências, revendo e conhecendo conceitos de trabalhados em sala de aula e novos recursos didáticos.

CONCLUSÃO

Estudantes das séries finais do Ensino Médio necessitam e apreciam novos recursos de ensino, sendo que esta fase tornasse crucial para seu processo de construtivismo, construído de forma sólida, como embasamento sólido, lapidado e apto a receber novos conhecimentos. Neste âmbito trabalhar com novos modelos didáticos que utilizem instrumentos com tecnologia em favor do ensino no cotidiano é indiscutivelmente irreversível, evidenciando os resultados aqui obtidos, confirmando que, a inserção de tecnologias móveis como aliadas, não as censurando no ambiente escolar, podem proporcionar mudanças na forma dos professores e alunos se relacionarem com a informação e produzir conhecimentos, apresentando significativo potencial para transformar a maneira de ensinar e de aprender.

REFERÊNCIAS

- Almeida, C. M. M.; Lopes, L. A.; Lopes, P.T.C. 2015. Sequências didáticas eletrônicas no ensino do corpo humano: comparando o rendimento do ensino tradicional com o ensino utilizando ferramentas tecnológicas. *Acta Scientiae*. V.17, n.2, p. 467- 486.
- Belloni, M. L. 2006. *Educação à distância*. 4ª ed. São Paulo: Autores Associados.
- Capobianco, L. 2010. *Comunicação e Literacia Digital na Internet – Estudo etnográfico e análise exploratória de dados do Programa de Inclusão Digital ACESSA SP – PONLINE*. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação). Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo.
- Chagas, V. 1982. *Educação brasileira: o ensino de 1º e 2º graus*. Saraiva: São Paulo.
- Cruz, A. G.; Neri, D. F. M. 2013. A inserção de *tablets* em escolas da rede pública estadual na cidade de Petrolina-PE: uma percepção dos educadores e educandos. *Revista de Educação do Vale do São Francisco*, v.4, n.6, p.6-26.
- Hall, S. 2006. *A identidade cultural na pós-modernidade*; tradução Tomaz Tadeu da Silva, Guacira Lopes Louro 11ed. Rio de Janeiro: DP&A. p.14.
- Lourenço, A. A.; Paiva, M. O. A. 2010. A motivação escolar e o processo de aprendizagem. *Ciências & Cognição*, v.15, n.2, p.132-141.
- Machado, J. M. R.; Tijiboy, A. V. 2005. Redes Sociais Virtuais: um espaço para efetivação da aprendizagem cooperativa. *Novas Tecnologias na Educação*. V. 3, n.1, p. 1 – 9.
- Maluf, M. C. G.; Souza, Q. A. R. 2008. A ficção científica e o ensino de ciências: o imaginário como formador do real e do racional. *Ciência & Educação*, v. 14, n. 2, p. 271-282.
- Martinho, T; Pombo, L. 2009. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais: um estudo de caso. *Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v.8, n.2, p.527-538.

Menegais, D. A. F.N.; Fagundes, L. C.; Sauer, L. Z. 2015. A análise do impacto da integração da plataforma KHAN ACADEMY na prática docente de professores de matemática. *Novas Tecnologias na Educação*, v.13, n.1, p.1-11.

Motta, E. M. *Tablets na sala de aula: um desafio para professores e alunos; uma prática pedagógica consciente*. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização). Universidade Cândido Mendes, Estado do Rio de Janeiro, p.47.

Pereira, T. A.; Tarcia, R. M. L.; Sigulem, D. 2012. Tecnologias móveis: aliadas na educação e na saúde. IN: XIII CONGRESSO BRASILEIRO EM INFORMÁTICA EM SAÚDE. Curitiba.

Ramos, M. R. V. 2012. O uso de tecnologias em sala de aula. *LENPES – PIBID de ciências sociais*. 2 ed. n.º. 2, v. 1, p.16.

Ribeiro, C. G. B. 2014. *Organização e produção de conhecimento acadêmico-científico no Facebook*. Rio de Janeiro.

ubíqua. Pearson Prentice Hall: São Paulo.

Saccol, A.; Shlemmer, E.; Barbosa, J. 2011. *Novas perspectivas das aprendizagens móvel e* Zednik, H.; Tarouco, L. M. R.; Klering, L.;

Garcia, V. A.; Guerra, E. P. M. 2014. Tecnologias digitais na educação: proposta taxonômica para apoio à integração da tecnologia em sala de aula. IN: III CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE). Dourados.