

EVIDENCIANDO A APRENDIZAGEM COLABORATIVA A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA COM A REALIDADE AUMENTADA UTILIZANDO O AURASMA STUDIO

José Ricardo Lopes Ferreira¹
r2ferreira.edf@gmail.com

Luís Paulo Leopoldo Mercado²
luispaulomercado@gmail.com

Resumo: Os dispositivos móveis se tornam cada vez mais presente em nosso cotidiano. A grande capacidade de processamento desses dispositivos permitiu consolidar o sistema da realidade aumentada, tecnologia que incorpora elementos virtuais ao ambiente real produzindo uma nova cenografia comunicativa. Este artigo se propõe a apresentar um relato de experiência da utilização do *Aurasma Studio*, com estudantes Universidade Federal de Alagoas (UFAL) investiga como a adoção da perspectiva da aprendizagem colaborativa promove a aquisição de conhecimentos para a utilização da realidade aumentada. A experiência durou três semanas e consistiu na elaboração e aplicação de uma aula na perspectiva do ensino híbrido utilizando a realidade aumentada como recurso metodológico. Nas conclusões foram evidenciados elementos da aprendizagem colaborativa, identificando-se que a abordagem da metodologia ativa ofereceu os subsídios necessários para que a construção colaborativa do conhecimento fosse efetiva; e foi possível observar que a realidade aumentada, enquanto recurso metodológico foi capaz de estimular e envolver estudantes tanto na construção quanto no plano de aula a partir do enriquecimento do ambiente real com elementos virtuais.

Palavras chave: Realidade Aumentada; Aprendizagem Colaborativa; *Aurasma Studio*

Abstract: Mobile devices become more and more present in our everyday lives. The large processing capacity of these devices allowed us to consolidate the augmented reality system, a technology that incorporates virtual elements into the real environment, producing a new communicative scenography. This article proposes to present an experience report about the use of *Aurasma Studio*, with students Federal University of Alagoas (FUAL) investigates how the adoption of the perspective of collaborative learning promotes the acquisition of knowledge for the use of augmented reality. The experience lasted three weeks and consisted in the elaboration and application of a lesson from the perspective of hybrid teaching using augmented reality as a methodological resource. In the conclusions, elements of collaborative learning were evidenced, identifying that the active methodology approach offered the necessary subsidies for the collaborative construction of knowledge to be effective; and it was possible to observe that augmented reality as a methodological resource was able to stimulate and involve students both in the construction and in the lesson plan from the enrichment of the real environment with virtual elements.

Keywords: Increased reality; Collaborative Learning; *Aurasma Studio*

¹ Mestrando em Educação do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas (PPGE/UFAL); Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal do Ensino Superior (CAPES).

² Doutor em Educação; Professor Titular da Universidade Federal de Alagoas (PPGE/UFAL).

Introdução

Nos tempos atuais, os dispositivos móveis se tornaram itens comuns em nosso cotidiano, promovendo certa facilidade e agilidade ao acesso de informação e comunicação, permitindo que a qualquer momento que o indivíduo possa conectar-se ou ser conectado (CARVALHO, 2015).

Os celulares já não possuem mais as ligações telefônicas como sua principal função. Esse contato tem sido delegado a aplicativos de mensagens instantâneas como o *Whatsapp*, que não enviam somente mensagens de texto, mas também enviar fotos, gravações de áudio, vídeos, documentos promover conversas em grupo e ainda, fazer chamadas de voz e de vídeo.

Os *tablets* e *smartphones* possuem uma gama de softwares interativos voltados para as diversas finalidades como comunicação, entretenimento, negócio, e finalidades educacionais, entre várias outras. Nesse sentido os dispositivos móveis permitem a conexão em qualquer momento ou local, sendo pré-requisito ter uma conexão com a internet, seja por dados móveis ou por rede de banda larga sem fio.

A educação busca se beneficiar desse aparato tecnológico desenvolvendo aplicações que visam ampliar as possibilidades no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, surge o *mobile learning*, que se caracteriza como qualquer modo de ensino em que as tecnologias dominantes são portáteis. Em sua essência, busca manter as pessoas em contato entre si e as fontes de informação, nas quais estejam localizadas.

Em meio a essa variedade de recursos tecnológicos que dão suporte para a aprendizagem móvel, encontramos, a tecnologia da realidade aumentada (RA), que é o enriquecimento do ambiente real com objetos virtuais em tempo real a partir da utilização de dispositivos tecnológicos (KIRNER; SISCOOTTO, 2007).

Buscando compreender essa temática e as possibilidades pedagógicas da utilização da RA, esse artigo busca responder a seguinte questão: como a adoção da perspectiva da aprendizagem colaborativa promove a aquisição de conhecimentos para a utilização da RA? E para isso apresentaremos um relato de experiência da utilização do aplicativo *Aurasma Studio*, com os estudantes do Mestrado e Doutorado em Educação da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

Essa experiência é resultado das atividades desenvolvidas na disciplina **Educação à Distância: Fundamentos e Práticas**, pertencente a linha de pesquisa Tecnologias da Informação e Comunicação e possui a carga horária de 60 horas. A disciplina tem como objetivos: (i) analisar as transformações que estão sendo produzidas nos diferentes espaços sociais, mais especificamente nos educativos, e nos processos de ensino e aprendizagem com a EAD e seus efeitos; analisar a legislação específica que regulamenta a EAD no Brasil; explorar o uso pedagógico das diferentes interfaces de comunicação disponíveis na internet; investigar as possibilidades e limites do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na EAD; conhecer os modelos pedagógicos existentes na EAD.

Tendo em vista o caráter teórico prático oferecido na disciplina, o objetivo desse artigo é apresentar uma experiência em torno da utilização da RA no contexto da sala de aula a partir do software para dispositivos móveis *Aurasma Studio* com a abordagem da aprendizagem colaborativa.

Esse estudo buscou evidenciar as práticas vivenciadas dentro da disciplina na pós graduação a partir da utilização de novas metodologias, em especial a utilização da técnica da RA, promovendo dinamismo, mobilidade ao processo de ensino-aprendizagem e explorando as potencialidades dos dispositivos móveis. Para além disso, evidencia-se também a motivação para a incorporação da RA na perspectiva da EAD.

A Realidade Aumentada

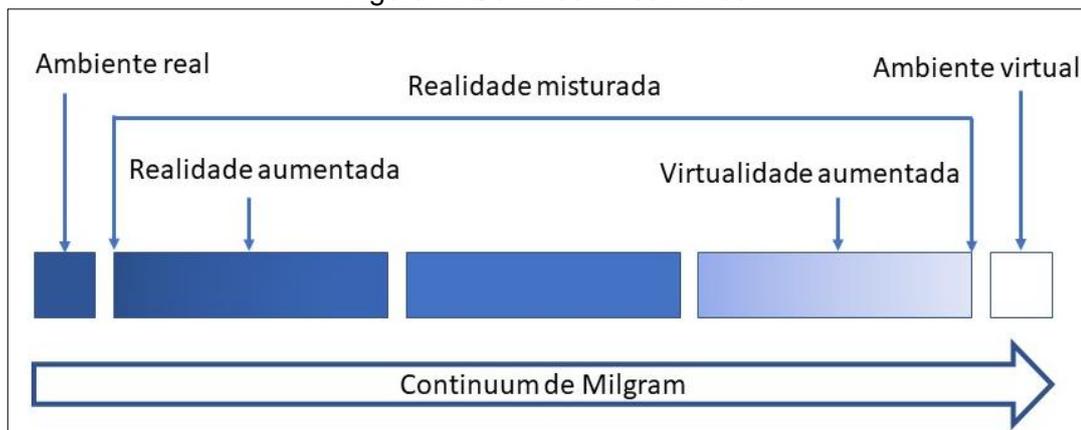
Nos anos de 1990 existiram as primeiras tentativas do uso da RA por parte de grupos de pesquisas independentes, no entanto, essa técnica somente alavancou nos últimos anos, devido ao desenvolvimento exponencial dos dispositivos móveis e a sua capacidade de conectividade (BIDARRA et. al, 2014).

A RA é entendida por Cabero e Barroso (2016, p.) como “uma tecnologia que mistura elementos reais com virtuais adicionais, para criar uma nova cenografia comunicativa” (CABERO; BARROSO, 2016). Os sistemas de RA pressupõem o uso de recursos tecnológicos que dão suporte à criação de ambientes tridimensionais com interface de navegação, onde os elementos virtuais buscam enriquecer a experiência no ambiente real.

De acordo com o Di Serio; Ibáñez e Delgado (2013) apud Cabero e Barroso (2016) os sistemas de RA apresentam três propriedades fundamentais: combinar objetos reais e virtuais em um ambiente real; alinhamento tridimensional dos objetos reais e virtuais entre si; e execução de forma interativa e em tempo real.

Além disso, pode-se diferenciar os sistemas de RA dos sistemas de realidade virtual (RV) a partir do *continuum* entre o real e o virtual desenvolvido por Milgram et. al (1994). Na figura 1, RA está presente em um espectro denominado realidade misturada, que se refere as possibilidades de mistura entre elementos presentes nos ambientes físicos e virtuais. Em um dos extremos encontra-se o ambiente real e no outro o ambiente virtual, nos quais estão presentes as aplicações em RV.

Figura 1: *Continuum* real-virtual



Fonte: Os autores, baseado em Milgram et. al. (1994)

Nesse sentido, de acordo com Tori (2017) classificam-se como RA, os sistemas que estão se enquadram mais próximo da extremidade do ambiente real dentro do espectro da realidade misturada. Por outro lado, os sistemas que se classificam mais próximos da extremidade do ambiente virtual, são denominados virtualidade aumentada.

Uma outra característica dos sistemas de RA é a utilização de um ativador que poder ser classificados em três tipos de acordo com Cabero e Barroso (2016):

- **Marcadores de Posição:** é a vinculação de um elemento midiático (vídeos, links, áudios, imagens, etc.) a um ativador marcador impresso, que é ativado por uma câmera.
- **Geolocalização:** integração das tecnologias de RA com GPS, Sistemas de Mapeamentos. Aqui ocorre a interação entre o usuário e as informações a partir da sua localização em um ponto determinado.
- **Códigos QR:** a interação ocorre através de códigos bidimensionais em forma de quadrado que podem armazenar diversas informações alfa numéricas e podem ser

acionadas através de um leitor de códigos QR através de uma câmera de um dispositivo móvel.

Evidencia-se que a utilização da tecnologia da RA tem crescido no âmbito educacional devido a ampliação do uso de dispositivos móveis, motivando e envolvendo o estudante no processo da construção do conhecimento. Tal motivação facilita a sua incorporação por intermédio de aplicativos disponíveis para as plataformas *Android* e *IOS* (TORI, 2017). Esses recursos ampliam a criação e reprodução das informações por meio da tecnologia da RA, facilitando sua adesão.

As pesquisas deixam claro, que ao incorporar a tecnologia da RA nas aulas, nota-se que os estudantes se sentem mais motivados, engajados e imersos nas atividades. Para tanto é necessário que o indivíduo possa interagir com os elementos virtuais de forma natural otimizando a experiência do usuário pois, segundo Carli et. al (2016, p. 2) a RA

torna-se atraente por ampliar a percepção do usuário durante a sua interação com o 'mundo real'. Os objetos virtuais exibem informações que o usuário não pode detectar diretamente, com seus próprios sentidos, mas a informação transmitida por eles ajuda na executar tarefas do mundo 'real'.

No contexto educacional, a RA tem a capacidade de potencializar a experiência do usuário, o estimulando e envolvendo nas tarefas. No entanto, para um bom aproveitamento das características da RA, essa tecnologia precisa ser incorporada em uma perspectiva de ensino híbrido, compreendido como qualquer programa educacional formal no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino online, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, o lugar, o caminho e/ou ritmo. (HORN; STAKER, 2015).

As plataformas dos dispositivos móveis IOS e Android, disponibilizam em suas lojas oficiais diversos aplicativos que utilizam o sistema de RA. Em meio a jogos, leitores de *QR Code* e dispositivos de geolocalização, encontra-se o *Aurasma Studio*, um aplicativo de RA para dispositivos móveis que tem sido adotado em experiências educacionais.

Figura 2: *Aurasma App* para dispositivos móveis



Fonte: Os autores (2017)

O *Aurasma Studio*³ (Imagem 1) é um software gratuito para dispositivos móveis disponível para as plataformas Android⁴ e IOS⁵. Encontra-se também acessível para os usuários sistema operacional Windows por meio do navegador de internet pelo *Aurasma Studio*. O aplicativo permite o enriquecimento do ambiente real com elementos virtuais tridimensionais que são chamados de auras. A ativação das auras ocorre pela utilização da câmera do dispositivo móvel, por meio de marcadores impressos ou objetos tridimensionais, ao qual podem ser vinculadas mídias como imagens, textos, vídeos, áudios, links etc.

Diante das diversas possibilidades que a RA oferece no contexto educacional deve-se enfatizar que a utilização dessa tecnologia apresentará resultados efetivos caso haja a descentralização do processo ensino-aprendizagem, superando o paradigma de uma abordagem tradicional proporcionando a todos os estudantes envolvidos na tarefa a oportunidade de trabalhar efetivamente na construção do conhecimento, contribuído com seus pares.

A Aprendizagem Colaborativa: a construção coletiva do conhecimento

Na perspectiva tradicional da educação, os professores estão no centro do processo, tudo funciona em torno dos conhecimentos que ele possui acerca dos conteúdos que são transmitidos aos alunos, de uma forma padronizada, sem considerar as especificidades educacionais dos alunos, bem como seus conhecimentos prévios nos quais o estudante é um espectador da sala de aula.

Para além de um processo centrado nos conhecimentos do professor, o viés tradicional busca padronizar tanto o ensino, quanto o processo da avaliação de aprendizagem. Nesse caso todos os estudantes são tratados como iguais, e são avaliados com padrões pré-estabelecidos, por meio de exames

Conforme Morán (2015, p. 16), a abordagem tradicional da educação

ignora que a sociedade do conhecimento é baseada em competências cognitivas, pessoais e sociais, que não se adquirem da forma convencional e que exigem pro atividade, colaboração, personalização e visão empreendedora.

Ainda nessa perspectiva Pimentel (2017 p. 47) corrobora expondo que, “as inserções das TDIC no contexto social modificam as formas de fazer, como também as formas de ser, pois proporcionam transformações sócio culturais e técnicas”. Frente a isso, surge uma demanda educacional para instituir o estudante como um agente proativo dentro da sua formação, de forma em que possa desenvolver competências que o torne autônomo, capaz de desenvolver trabalhos colaborativos e fazer o uso eficiente das TDIC em seu cotidiano com criticidade e estimular a prática de estratégias metacognitivas de aprendizagem.

Para atender essa demanda, sugeriram as abordagens pedagógicas ativas que de acordo com Moran (2015) é um conjunto de estratégias didática sistematizadas atividades complexas, que demandem tomada de decisão, trabalho colaborativo, pensamento crítico, e estímulo a criatividade. Nesse sentido, busca-se um corpo de atividades que se mais se aproximem de situações da vida, instituindo o estudante como principal agente do processo de ensino aprendizagem. Para atender essa demanda, sugeriram as abordagens pedagógicas ativas

³ Atualmente o *Aurasma Studio* chama-se *HP Reveal* após uma atualização que incrementou o aplicativo com novos recursos. Apesar da mudança as contas criadas no *Aurasma Studio* continuam ativas.

⁴ Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aurasma.aurasma&hl=pt_BR

⁵ Disponível em: <https://itunes.apple.com/br/app/aurasma/id432526396?mt=8>

Para Barbel (2011, p. 29) as metodologias ativas “baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais”. Portanto essa metodologia tem o sentido de promover o estudante como centro do processo educativo evidenciando situações favoráveis ao processo de construção do conhecimento

Em meio ao conjunto de estratégias didáticas que compreendem as metodologias ativas, encontra-se como um recurso no processo educacional a abordagem da aprendizagem colaborativa, que é uma situação em que duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo juntos. Nesse caso a aprendizagem ocorre a partir da interação do estudante com seus pares, a fundamentada em resoluções de problemas ou tarefas, de caráter coletivos, que abordem diferentes competências cognitivas (DILLENBOUNG, 1999).

Para Torres e Irala (2014, p. 65) a aprendizagem colaborativa ocorre quando “duas ou mais pessoas trabalhando em grupos com objetivos compartilhados, auxiliando-se mutuamente na construção do conhecimento”. A aprendizagem ocorre a partir do processo de interação mútua entre estudantes, promovendo um cenário que permita trocas significativas.

Além da construção colaborativa do conhecimento essa abordagem possibilita a valorização das habilidades e dos conhecimentos prévios dos estudantes. Nesse processo a resolução das tarefas em pequenos grupos promove o desenvolvimento de competências mistas como tomadas de decisão. Nesse contexto, o aluno contribui com o seu conhecimento, e se compartilha seu do conhecimento do outro.

Nesse sentido, de acordo com Palloff e Pratt (2002, p. 41) “quando os alunos trabalham em conjunto, isto é, colaborativamente, produzem um conhecimento mais profundo e, ao mesmo tempo, deixam de ser independentes para se tornarem interdependentes”. Desta forma a supervalorização do desempenho individual, presentes na abordagem pedagógica tradicional, é substituída por um esforço coletivo na busca de solucionar problemas ou realizar atividades coletivas sistematizadas.

A aprendizagem colaborativa apresenta um modo de organização em uma perspectiva horizontal, já que os grupos de trabalho não são hierarquizados. Isso permite a autonomia de seus integrantes para a divisão das tarefas, e as tomadas de decisão para a resolução do problema a partir das interações entre os componentes. O estudante se apresenta um sujeito ativo no processo de construção do conhecimento tanto pessoal, quanto a seus pares. (TORRES e IRALA, 2014)

Em uma aula colaborativa, o professor organiza seus estudantes em grupos, em seguida, delega aos mesmos a divisão das funções entre os membros do grupo bem como questões importantes que ficam a critério do grupo se organizar para resolver. Dessa maneira é possível cada um dos integrantes do grupo vislumbrar a problemática de uma perspectiva diferente. Isso permite que sejam produzidos um conjunto de possíveis soluções que podem ser apreciadas pelo grupo, que por sua vez, a partir do diálogo entre seus componentes construirá a solução mais viável.

Outro aspecto que se destaca nessa abordagem, é que o professor não executa qualquer tipo de treinamento de técnicas de trabalho em grupo com os estudantes, pois acredita que os eles possuam habilidades sociais necessárias para um trabalho em grupo (TORRES; IRALA, 2014).

Nesse processo de interação Kenski (2012, p. 112) aponta que “todos dependem de todos para a realização da atividade”. A construção de conhecimento ocorre de forma coletiva, a partir da participação ativa de todos os envolvidos e essa interação pode ser intensificada pela mediação das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) através das ferramentas interativas.

Metodologia

Apresentaremos uma experiência acerca do uso educacional da RA no contexto da sala de aula em uma disciplina da pós-graduação a partir de uma abordagem de ensino híbrido tendo como suporte a aprendizagem colaborativa. A adoção de uma metodologia ativa com interações mediadas pelas TDIC, ofereceu o suporte necessário para o êxito da tarefa proposta, uma vez que permitiu aos envolvidos interação e engajamento durante todas as etapas.

A atividade proposta teve a duração de três semanas na qual a turma foi dividida em duas equipes de forma aleatória. Em seguida o professor forneceu as orientações iniciais sobre a tarefa que se objetivava na elaboração de um plano de aula com duração de 40 minutos, tendo como público alvo estudantes do ensino superior na modalidade presencial ou EAD, adotando a perspectiva de ensino híbrido, utilizando como base os conteúdos programáticos da referida disciplina contemplando a incorporação da tecnologia da RA a partir do aplicativo *Aurasma Studio*. A construção colaborativa do conhecimento envolveu três etapas

Primeira Etapa: consistiu na exposição do conhecimento dos integrantes do grupo. Foi o momento em que os estudantes apresentaram seu conhecimento prévio sobre o problema a ser solucionado, é quando as diferentes opiniões do grupo são expostas.

Para orientar os primeiros passos, adotou-se discussões em um grupo criado em um aplicativo de mensagens instantâneas, o *Whatsapp*. Nesse espaço cada integrante pode compartilhar com os demais: como instalar o *Aurasma Studio* no dispositivo móvel, os primeiros contatos e vídeos tutoriais.

Em meio aos conteúdos compartilhados pelo grupo destaca-se o artigo intitulado “Aurasma Studio: para realidade aumentada” de Gomes e Gomes (2013) disponível no livro eletrônico “Apps para dispositivos móveis: manual para professores formadores e bibliotecários⁶”, organizado por Ana Amélia Carvalho e publicado pelo Ministério da Educação de Portugal em 2015. A leitura auxiliou para a apropriação do *Aurasma Studio* em um contexto educacional.

Essa etapa durou uma semana e alguns integrantes conseguiram produzir suas primeiras auras, no entanto, com algumas dificuldades no reconhecimento dos marcadores ou na vinculação dos conteúdos digitais das auras. A partir de conversas informais entre os estudantes das duas equipes, notou-se que ambas apresentavam as mesmas dificuldades. Mediante os resultados produzidos nessa etapa, as equipes decidiram realizar um encontro presencial para que fossem compartilhados os conhecimentos adquiridos de forma individual.

Segunda Etapa: momento para os estudantes exporem seus conhecimentos relacionados a resolução do problema proposto. A construção do conhecimento aconteceu a partir do diálogo entre os envolvidos na tarefa, cada integrante pode se beneficiar do conhecimento do seu companheiro evidenciando a aprendizagem colaborativa na prática.

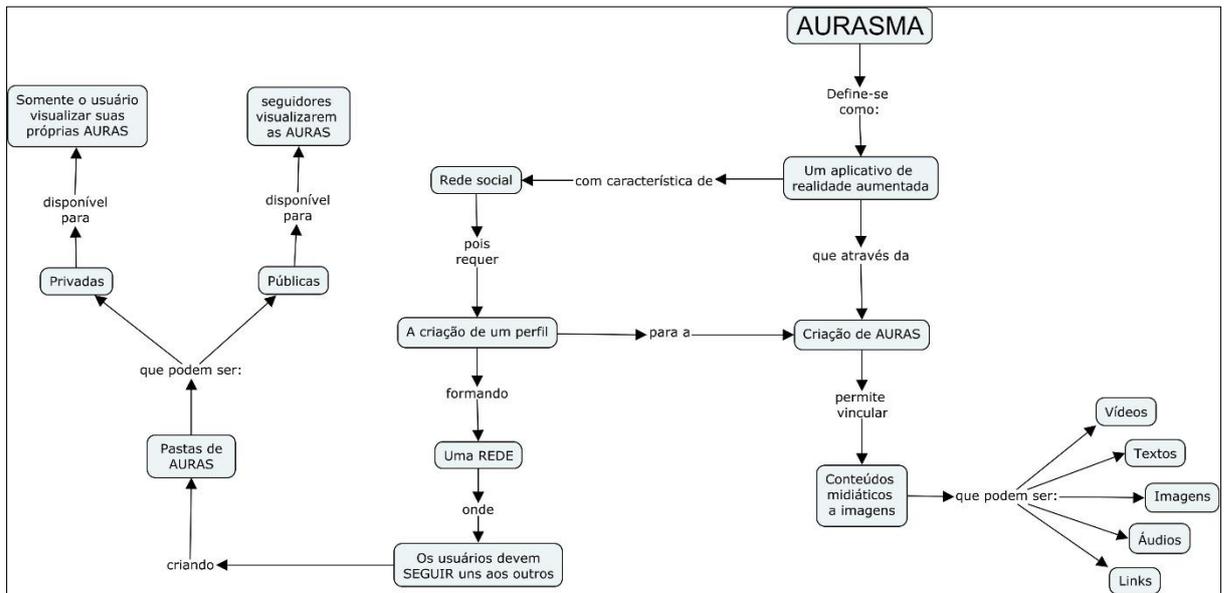
Para tanto, foi realizado um encontro presencial com a participação das duas equipes envolvidas na tarefa. Esse momento foi dedicado a partilha dos conhecimentos individuais adquiridos a partir da exploração do aplicativo. Dentre os conhecimentos compartilhados destacamos: criar um perfil; como produzir as primeiras auras; vincular conteúdos multimídias as auras; criar pastas públicas para armazenar as auras; seguir outros usuários do aplicativo; e principalmente como ter acesso as pastas públicas criadas pelo usuário. A partilha desses conhecimentos foi fundamental para a compreensão do funcionamento do aplicativo.

⁶ Disponível em:

http://erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Recursos/Estudos/apps_dispositivos_moveis2016.pdf

As discussões nesse encontro tiveram como resultado a produção de mapa conceitual elaborado a partir da contribuição dos membros das equipes. A partir das discussões online e presenciais, foram possíveis identificar algumas características importantes da utilização do *Aurasma Studio*. O grupo concluiu que o *Aurasma Studio* utiliza auras como marcadores para a ativação dos elementos virtuais, possibilitando o enriquecimento do ambiente real. Nas auras é possível vincular conteúdos midiáticos como vídeos, textos, imagens, áudios, links, entre outros.

Figura 3: Mapa Conceitual do *Aurasma Studio*



Fonte: Estudantes, adaptado pelos autores (2017)

Outro aspecto relevante observado pelo grupo foi que a interação com as auras só é possível a partir da criação de um perfil no *Aurasma Studio*. Logo, o aplicativo possui as características de uma rede social digital, uma vez que é necessário que cada usuário possua um perfil no qual ocorrem trocas. O usuário tem a opção de ter suas auras compartilhadas em pastas públicas nas quais é possível que seus seguidores as visualizem, ou ter suas auras guardadas em uma pasta privada, onde somente ele tem acesso.

Figura 4: Explorando o *Aurasma App*



Fonte: Os autores (2017)

Foram criados os perfis para cada integrante, bem como suas primeiras auras e pastas compartilhadas e deu-se início a uma fase experimental (Figura 4). Após a apropriação técnica, as equipes se dividiram novamente, para trabalharem em suas respectivas aulas, etapa denominada de Consenso orientado para conflito, ou seja, após serem apresentadas as possíveis soluções para a tarefa, os grupos se reuniram para construir solução por meio de um processo dialógico, fundamentado nas trocas significativas.

Terceira etapa: A partilha e diálogo entre os componentes dos grupos, resultou na aquisição dos conhecimentos técnicos necessários para operar o aplicativo. Em seguida, os grupos se organizaram para a elaboração dos planos de aulas, de modo em que todos os estudantes pudessem colaborar. Nos Quadros 1 e 2 são apresentados os planos de aula, e como maneira o *Aurasma Studio* foi incorporado como recurso metodológico.

As aulas foram construídas com base nos conteúdos já discutidos na disciplina. Para isso foi necessária sua estruturação baseando-se no engajamento entre os objetivos da aula e a utilização da tecnologia da RA. Após definir os objetivos da aula, a próxima tarefa se consistiu em criar os conteúdos midiáticos, nos formatos de vídeos, fotos e textos. Em seguida, todas as criações foram vinculadas ao ambiente real através dos marcadores (auras), que foram sistematizadas e integradas as aulas construídas.

O processo de construção colaborativa de conhecimento culminou na aplicação das duas aulas elaboradas pelos grupos. As duas produções buscaram abordar os conteúdos propostos contemplando o uso da RA no contexto do ensino híbrido, no entanto, de formas distintas. Visualizamos no Quadro 1, a aula elaborada pelo grupo que abordou com conteúdo principal “As Ferramentas Interativas da EAD”, que são as ferramentas que dão suporte à interação online na EAD.

Quadro 1: Plano de Aula 1-

Objetivo Geral	Estabelecer a conexão entre as ferramentas interativas e o processo ensino aprendizagem na EAD.
Objetivos Específicos	Conhecer as principais ferramentas síncronas e assíncronas que promovem a interatividade na EAD; Promover a reflexão entre o uso destas ferramentas e o processo ensino aprendizagem na EAD; Estimular o uso destas ferramentas interativas, com vistas a promover o alinhamento entre os objetivos educacionais e a metodologia escolhida.
Conhecimentos Prévios	Conceitos Básicos sobre: EAD, redes Sociais, ferramentas síncronas e assíncronas, Ferramentas interativas, interatividade e ensino aprendizagem.
Desenvolvimento Metodológico	1º Momento: expor os objetivos da aula, apresentar os conceitos básicos das ferramentas interativas. 2º Momento: apresentar as principais ferramentas interativas através do <i>Aurasma Studio</i> . 3º Momento: discutir sobre o uso pedagógico dessas ferramentas.
Avaliação	A avaliação processual e nessa etapa os estudantes serão avaliados com base na participação e na desenvoltura durante as discussões e atividades propostas.
Recursos	Projeter multimídia, notebook, smartphones, app <i>Aurasma Studio</i> e acesso à Banda Larga em Wireless.

Fonte: os autores, adaptado do grupo 1 (2017)

Para incorporar a RA no plano de aula por meio do *Aurasma Studio*, o grupo 1 utilizou como marcadores figuras que representavam a identidade visual das ferramentas interativas das ferramentas abordadas como marcadores (Figura 03). Aos marcadores forma vinculados vídeos que apresentavam as ferramentas interativa a partir de uma abordagem educacional no contexto do ensino híbrido. Nessa aula foram adotadas ferramentas como o *Whatsapp*, *Twitter*, *Facebook*, *Blog*, *Fórum*, *Moodle*.

No primeiro momento foram abordados os conceitos básicos inerentes ao uso das ferramentas interativas em um contexto educacional. Em seguida os marcadores foram espalhados nas paredes da sala de aula, aos quais os estudantes ativaram de forma aleatória, reproduzindo os vídeos vinculados aos marcadores. Por fim, foi feito um momento de discussão sobre as diversas possibilidades de adotar as ferramentas interativas apresentadas no contexto educacional a partir da perspectiva do ensino híbrido.

Figura 5: Ferramentas Interativas (Grupo 1)



Fonte: O autores (2017)

A estratégia didática utilizada para a aplicação da RA permite que os estudantes vislumbrem os vídeos informativos sobre as ferramentas interativas em qualquer local necessitando apenas da identidade digital vinculadas as ferramentas interativas a partir de um dispositivo móvel com conexão de internet proporcionando mobilidade e interatividade na aula potencializando o processo ensino aprendizagem.

Por sua vez, o grupo 2 elaborou o plano de aula abordando como principal conteúdo as potencialidades didáticas no ensino híbrido. Para isso, utilizou-se da estratégia da gamificação na educação⁷ como estratégia metodológica ativa por meio da “Trilha do conhecimento” como pode ser visualizado no Quadro 02.

⁷ Gamificação é o processo de utilização da mecânica, estilo e o pensamento de games, em contexto não game, como meio para engajar e motivar pessoas, objetivando a aprendizagem por meio da interação entre pessoas, com as tecnologias e com o meio. (PIMENTEL, 2018)

Quadro 2: Plano de Aula Grupo 2

Objetivo Geral	Analisar as potencialidades didáticas do ensino híbrido na configuração de uma aprendizagem personalizada, integradora, interativa e autônoma.
Objetivos Específicos	Retomar os principais conceitos que se aplicam ao ensino híbrido. Reconhecer características, princípios e aplicações dessa tendência. Ressaltar o papel do professor e da escola nesse novo cenário educativo. Destacar as potencialidades do ensino híbrido na construção de aprendizagens personalizadas, integradoras, interativas e autônomas.
Conhecimentos Prévios	Conceitos básicos sobre: redes sociais; ferramentas síncronas e assíncronas, Ferramentas interativas; Interatividade e Ensino Aprendizagem.
Desenvolvimento Metodológico	1º Momento: Serão retomados conceitos, características, princípios e aplicações relativos ao ensino híbrido, no sentido da consolidação de suas potencialidades. 2º Momento: Os alunos irão explorar a “Trilha do Conhecimento”, constituída de oito auras, espalhadas pelo prédio do Centro de Educação – UFAL. 3º Momento: Por fim, a aula será encerrada com uma roda de conversa.
Avaliação:	A avaliação terá caráter formativo, isto é, ao esgotarem o percurso enigmático, na interatividade com o objeto (ensino híbrido), os participantes serão convidados a fazerem um breve relato oral, destacando sentimentos, impressões, questões, reflexões sobre a experiência vivenciada.
Recursos:	Data show, Notebook, <i>smartphones</i> , <i>Aurasma</i> e acesso à Internet

Fonte: Os autores, adaptado do grupo 2 (2017)

A trilha do conhecimento se consistiu em uma caça ao tesouro, o grupo 2 usufruiu de imagens para utilizar como os marcadores. A turma foi dividida em pequenas equipes que exploram o prédio da universidade em busca dos marcadores. Ao serem ativados eles reproduziam um avatar que apresentava uma afirmação sobre ensino híbrido, ao qual os estudantes deviam identificar se a assertiva era verdadeira ou falsa. Cada resposta certa somava uma pontuação para a equipe, ao final da atividade o grupo responsável pela aula computou os acertos e formou um *ranking*.

Figura 6: Trilha do conhecimento



Fonte: Os autores (2017)

Para aumentar a complexidade do *game* a equipe utilizou marcadores com imagens redirecionando os participantes no lugar dos vídeos com as afirmações sobre o ensino híbrido. Essa estratégia promoveu envolvimento entre os participantes, motivando-os a busca dos marcadores com os vídeos. Ao explorar as dependências da universidade em busca dos marcadores, os participantes notaram que é possível construir conhecimento além das paredes da sala de aula.

Notou-se que os grupos adotaram abordagens diferentes para a adoção na utilização diferente da tecnologia da RA nas duas aulas motivou os estudantes que se mantiveram envolvidos durante toda a atividade. Durante a aplicação das aulas foi possível notar a motivação promovida pelo enriquecimento do ambiente por meio da RA, que por sua vez teve sua adoção vinculada diretamente aos objetivos da aula.

No que se refere a aprendizagem colaborativa pode-se dizer que foi possível notar suas características apontadas por Torres e Irala (2017), Dillenbourg (1999), Pallof e Pratt (2002) e Kenski (2012) presentes em todas as etapas da tarefa como: a divisão de tarefas por parte dos estudantes que compunham os grupos; as tomadas de decisões individuais e coletivas; a função mediadora que o docente exerceu durante o processo; a construção colaborativa do conhecimento resultado das trocas que ocorreram entre os estudantes. Esses aspectos criaram um ambiente favorável para uma aprendizagem significativa promovendo os estudantes a sujeitos ativos no processo de ensino aprendizagem.

Considerações Finais

Esta experiência proporcionou a vivência da utilização da RA em um contexto da sala de aula, a partir de uma perspectiva de ensino híbrido com a elaboração de planos de aula por parte dos grupos de estudantes envolvidos. O objetivo principal desse estudo foi alcançado, uma vez que foi possível evidenciar em todo o percurso metodológico elementos relacionados a aprendizagem colaborativa, como a aprendizagem entre os pares, as etapas dialogais e a construção colaborativa do conhecimento.

Todos os envolvidos tiveram um papel relevante no cumprimento das tarefas propostas. A interação entre os componentes do grupo foi um fator determinante para que fosse compreendido o funcionamento do *Aurasma Studio*. A organização de forma horizontal permitiu que cada integrante analise a tarefa de um ângulo diferente, o que possibilitou a criação de algumas possíveis soluções, que foram discutidas no grupo e eleita a solução mais viável.

A abordagem em grupo proporcionou aos estudantes a possibilidade de desenvolver os conhecimentos a partir da interação entre seus pares, no qual houve ênfase na divisão de tarefas, tomadas de decisão em grupo, autonomia na valorização das habilidades individuais e conhecimentos prévios. Nesse sentido o papel do professor como um mediador foi fundamental para que fossem elaboradas as atividades.

A adoção das metodologias ativas em todo o decorrer da disciplina foi preponderante para estimular a interação entre os integrantes dos grupos, resultando no êxito dessa experiência. Promover os estudantes como centro do processo metodológico proporcionou-lhes protagonismo em sua formação. Essa metodologia permitiu que fossem abordados os conteúdos propostos, buscando desenvolver através da práxis, habilidades e competências relevantes para a docência em um modelo híbrido.

Por fim, evidencia-se nesse trabalho o fomento de metodologias, podem oferecer um suporte maior a EAD, a partir de uma perspectiva de ensino híbrido dando ênfase a possibilidade da exploração dos dispositivos móveis. Portanto, com o crescimento dos dispositivos móveis em grande escala, é fundamental que sejam feitos estudos que contemplem a apropriação para fins educacionais, sobretudo no que se refere a RA, que vem ampliando seu uso para fins educacionais.

Referências

BERBEL, N. A. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 1, n. 32, p.25-40, jun. 2011.

BIDARRA, José. -A realidade aumentada, a gamification e os dispositivos móveis como estratégias de promoção da literacia digital: Projeto "Livros com Voz". In: **EJML 2014. Encontro sobre Jogos e Mobile Learning**, 2, Coimbra, 2014 - "EJML 2014. Encontro sobre jogos...: atas". [S.l.] : [s.n.], 2014.

CABERO, J.; BARROSO, J. The educational possibilities of augmented reality. **New approaches in educational research**, 2016, p. 46-52. Disponível em: <http://naerjournal.ua.es/article/view/v5n1-7> acesso em 19 de março de 2018.

CARLI, I. C.; GASTAL, S.; GOMES, M. N. Pokémon Go, realidade aumentada e georeferenciamento: a gamificação nas suas possibilidades para o turismo. **Revista Hospitalidade**, v. 13, n. Especial, p. 1-17, 2016.

CARVALHO, Ana A. A.(Org.). **Apps para dispositivos móveis**: manual para professores, formadores e bibliotecários. Porto: Republica Portuguesa, 2015. Disponível em: http://erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Recursos/Estudos/apps_dispositivos_moveis2016.pdf . Acesso em: 1 dez. 2017.

DILLENBOURG, P. What do you mean by collaborative learning?. In: DILLENBOURG, P. (Ed.).**Collaborative learning: Cognitive and Computational Approaches**. Oxford: Elsevier, 1999, p.1-19.

GOMES, J.; GOMES, C. Aurasma Studio: para a realidade aumentada. In: CARVALHO, A. A. (Org.). **Apps para dispositivos móveis**: manual para professores, formadores e bibliotecários. Porto: República Portuguesa, 2015. Disponível em: http://erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Recursos/Estudos/apps_dispositivos_moveis2016.pdf . Acesso em: 1 dez. 2017.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: O novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KIRNER, C.; SISCOOTTO, R. Fundamentos de realidade virtual e aumentada. In: KIRNER, Claudio; SISCOOTTO, Robson (Ed.). **Realidade virtual e aumentada**: conceitos, projeto e aplicações. Porto Alegre: SBC, 2017, p. 2-22.

MILGRAM, P.; TAKEMURA, H.; UTSUMI, A. ; KISHINO, F. Augmented reality: A class of

displays on the reality-virtuality continuum. **Proceedings of Telem Manipulator and Telepresence Technologies**, 1994.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Coleção Mídias Contemporâneas, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf Acesso em: 12 out. 2017.

PALLOF, R. M.; PRATT, K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço: estratégias eficientes para salas de aula on-line**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTEL, F. S. **Aprendizagem das crianças na cultura digital**. 2. ed. Maceió: Edufal, 2017.

_____. **Gamificação na educação, cunhando um conceito**. Educação Online. Maceió 26 de janeiro de 2018. Disponível em: <http://fernandoscipimentel.blogspot.com.br/2018/01/conceituando-gamificacao-na-educacao.html> Acesso em : 13 abr. 2018.

TORI, R. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. 2 ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

TORRES, P. L.; IRALA, E. A. Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. In: TORRES, Patrícia L. (Org.). **Metodologias para a produção do conhecimento: da concepção a prática**. Curitiba: Senar, 2015. p. 149-217. Disponível em: <http://www.agrinho.com.br/ebook/senar/livro1/#page/6> Acesso em: 01 dez. 2017.