

Pequenos conteúdos por mensagens instantâneas como recurso de aprendizagem

Small instant messaging content as a learning resource

Pequeños contenidos de mensajes instantáneos como recurso de aprendizaje

Geraldo Luiz Jantzen Simões Lopes¹
Bianca Maria Rego Martins²
Ana Paula Legey de Siqueira³

Resumo: O uso maciço das tecnologias móveis tomou conta da sociedade contemporânea de maneira tal que a Aprendizagem Móvel – por ser mais rápida, objetiva e interativa – vem ganhando espaço dentro e fora das salas de aula. Para esse estudo, utilizamos o aplicativo WhatsApp como ferramenta para compartilhar pequenos conteúdos de forma sistemática aos integrantes de uma turma da disciplina de Produção Gráfica em um curso superior de Design Gráfico. Experimentamos em pequena escala, avaliar a eficácia desse recurso como técnica de reforço ao conteúdo dado em aula presencial em comparação com outra turma de igual disciplina que não teve acesso ao material disponibilizado por mensagens instantâneas. Avaliadas as turmas ao final do semestre letivo, constatamos que as notas dos alunos integrantes ao grupo experimental foram substancialmente superiores às dos alunos do grupo de controle, apresentando assim, fortes indícios do poder dessa ferramenta como suporte em processos de ensino e aprendizado. Em vista disso, sugerimos o desenvolvimento de mais trabalhos na mesma linha e com uma amostra numericamente significativa de participantes para que se possa confirmar a validade estatística dos resultados alcançados neste estudo.

Palavras-chave: *WhatsApp. Aprendizagem Móvel. Ensino Híbrido. Tecnologias Digitais na Educação.*

Abstract: *The massive use of mobile technologies has taken over contemporary society in such a way that Mobile Learning – because it is faster, objective and interactive – has been gaining space inside and outside classrooms. For this study, we used the WhatsApp app as a tool to systematically share small content to members of a class of the Graphic Production discipline in a higher course of Graphic Design. We tried on a small scale, to evaluate the effectiveness of this resource as a technique of strengthening the content given in a face-to-face class compared to another class of equal discipline that did not have access to the material made available by instant messaging. Evaluated the classes at the end of the school semester, we found that the grades of the students members of the experimental group were substantially higher than that of the students of the control group, thus presenting strong indications of the power of this tool as support in teaching and learning processes. In view of this, we suggest the development of more studies in the same line and with a numerically significant sample of participants so that the statistical validity of the results achieved in this study can be confirmed.*

Keywords: *Digital technologies in education. Mobile Learning. Hybrid Teaching. WhatsApp.*

1 Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação, Docente da Universidade Estácio de Sá (ESTÁCIO).

2 Doutora em Design, Docente da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ).

3 Pós Doutora em Divulgação Científica, Doutora em Ciências, Bolsista de Produtividade em Pesquisa 2 pelo CNPq, Docente no Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário Carioca (UNICARIOCA).

Resumen: *El uso masivo de las tecnologías móviles se ha apoderado de la sociedad contemporánea de tal manera que Mobile Learning – porque es más rápido, objetivo e interactivo – ha ido ganando espacio dentro y fuera de las aulas. Para este estudio, utilizamos la aplicación WhatsApp como una herramienta para compartir sistemáticamente contenido pequeño con los miembros de una clase de la disciplina de Producción Gráfica en un curso superior de Diseño Gráfico. Intentamos a pequeña escala, evaluar la eficacia de este recurso como una técnica de fortalecimiento del contenido dado en una clase presencial en comparación con otra clase de igual disciplina que no tenía acceso al material puesto a disposición por mensajería instantánea. Evaluamos las clases al final del semestre escolar, encontramos que las calificaciones de los estudiantes miembros del grupo experimental eran sustancialmente más altas que las de los estudiantes del grupo de control, presentando así fuertes indicios del poder de esta herramienta como apoyo en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En vista de esto, sugerimos el desarrollo de más estudios en la misma línea y con una muestra numéricamente significativa de los participantes para que se pueda confirmar la validez estadística de los resultados obtenidos en este estudio.*

Palabras clave: *Aprendizaje móvil. Enseñanza híbrida. Tecnologías digitales en educación. WhatsApp.*

INTRODUÇÃO

A forma de nos comunicarmos mudou e segue em constantes transformações. Podemos constatar isso, observando a evolução do processo de leitura e escrita que antes eram ferramentas, quase exclusiva dos escribas e hoje, são ensinadas em larga escala dentro de instituições de ensino por todo mundo. Por sinal, “qual escriba da Mesopotâmia poderia imaginar, no nascimento da escrita há três mil anos antes da era cristã e cinco mil anos antes da web que chegaria um tempo em que a maioria da humanidade saberia ler e escrever?” (LEMOS; LEVY, 2010 p 42).

Hoje, sob a perspectiva de uma realidade onde a transmissão de informação e conhecimento passa a ter um formato mais fluido e “as linguagens consideradas temporais (verbo, som e vídeo) especializam-se nas cartografias líquidas e invisíveis do ciberespaço” (KAIESKI; GRINGS; FETTER, 2015) que apresentamos esse trabalho, com o objetivo de demonstrarmos a eficiência da aplicabilidade da ferramenta WhatsApp no âmbito educacional, haja visto o impacto que as Novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (NTDIC) tem causado, inclusive, no meio acadêmico; que por sua vez, harmonicamente há alguns anos consegue agregar lápis, cadernos e livros com computadores, monitores de vídeo e tablets funcionando como e-readers e sendo incorporados como suportes para material

didático em diversas instituições de ensino em todos os níveis (LEMOS; LÉVY, 2010).

Ao largo passo da evolução tecnológica, vemos a aprendizagem móvel se apresentando como uma realidade que já não pode mais ser ignorada pelo corpo docente, que conseqüentemente, agora precisa adotar uma nova abordagem pedagógica para desenvolver um ensino híbrido, que combina atividade presencial com atividades realizadas por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação (VALENTE, 2015).

As novas tecnologias de informação e comunicação alteram os processos de comunicação, de produção, de criação e de circulação de bens e serviços neste início de século XXI, trazendo uma nova configuração, cultural, comunicacional e, conseqüentemente, política. Essa nova configuração emerge com três princípios básicos da cibercultura: liberação da emissão, conexão generalizada e reconfiguração social, cultural, econômica e política. Esses princípios vão nortear os processos de “evolução cultural” contemporâneos. Sob o prisma de uma fenomenologia do social, esse tripé (emissão, conexão, reconfiguração) tem como corolário a mudança social na vivência do espaço e do tempo (LEMOS; LÉVY, 2010 p. 44).

Paradoxalmente, na contramão da evolução dos recursos de suporte e material didático, os métodos de avaliação parecem

manter-se praticamente os mesmos desde o século passado: ou seja, a apreensão de conhecimento dos aprendizes continua sendo medida principalmente por avaliações somativas – vulgarmente conhecidas como provas (GARDNER, 2007), que independente do nível de escolaridade, causa estresse e preocupação aos candidatos, pois estes devem adquirir o domínio de um grande volume de conhecimento.

E, como se sabe, não são todos os indivíduos que têm capacidade de absorção desses conteúdos estudando de forma tradicional: horas a fio diante dos livros, fichando, resumindo e memorizando as informações neles contidas (FERREIRO, 2005; GARDNER, 2007).

Sob esse prisma, entendemos que a educação e as tecnologias digitais se fazem aliadas, ao permitirem que através de um smartphone que “são uma parte importante da vida moderna, permitindo acesso à Internet por 4G, orientações personalizadas via GPS e até a capacidade de compartilhar fotos e vídeos em aplicativos de mensagens instantâneas” (RAIMAN; ANTBRING; MAHMOOD, 2017) e tendo o WhatsApp se tornado fundamental no cotidiano das pessoas, e, concomitantemente, “se tornado uma benéfica ferramenta educacional, que possibilita a melhor comunicação entre discentes e docentes” (MARTINS; CLAUDIO, 2016) que apresentamos essa pesquisa que traz pequenas amostras não estatisticamente representativas, mas que oferecem indícios que poderão contribuir – em diversos níveis de escolaridade – com a promoção de conteúdos educativos e culturais, de maneira mais alinhada as configurações das fontes e recursos de conhecimento dos jovens do princípio deste milênio.

Ainda, corroborando com a relevância dessa obra, em 2013, a UNESCO apontou em suas Diretrizes de Políticas a importância da busca de elementos necessários para construir conhecimentos de forma a promover uma educação condizente com uma sociedade cada vez mais conectada (PAIVA; FERREIRA; CORLETT, 2016) ao afirmar que chegaria o tempo em que o número de aparelhos móveis com acesso

à internet iria superar a população mundial (UNESCO, 2013).

Sendo assim, em nosso estudo, levamos em conta que no tempo atual, mesmo os menos privilegiados socioeconomicamente possuem acesso aos smartphones tornando-se aptos a receberem de “forma gratuita, por meio de uma conexão de internet” (WHATAPP, INC., 2020) mensagens rápidas e dinâmicas. Desse modo nos valemos da premissa de que, pelo acesso a pequenos blocos de informação ou pequenos conteúdos, ou seja, o que Richard Mayer (2012), pedagogicamente chama de Princípio da Segmentação, segundo o qual pessoas aprendem mais e melhor quando os conteúdos são divididos em pequenas seções – que podem ser facilmente compartilhados por dispositivos móveis –, pode-se promover o aprendizado de conteúdos complexos de forma satisfatória e agradável.

2 REFERENCIAL

Sendo uma parcela relevante da população e protagonistas do nosso estudo, não temos como não falar daqueles que podem ser conhecidos pelos estudiosos como: Geração Y, Millennials, Geração Dotcom, Geração Net ou nativos digitais por terem nascidos após o advento da Internet.

São estes jovens que possuem a informação nas pontas dos dedos e não precisam mais estar fixos diante de um computador - como seus pais faziam – que enxergam as tecnologias não apenas como meios de comunicações sem fronteiras geográficas ou limitações temporais, mas também, como ferramentas de socialização (FILATRO; CAVALCANTI, 2018) que permitem a existência de micro-momentos para a microaprendizagem por meio de microconteúdos (pequenos conteúdos). A ideia também é que as fragmentações de conteúdos a serem aprendidos tornem-se mais adequados à sua disseminação por dispositivos móveis, que estão a todo o momento ao alcance dos estudantes pertencentes às novas gerações (FILATRO; CAVALCANTI, 2018).

Sem fechar os olhos à nova maneira de comunicar, mas também de estudar, de

trabalhar, de decidir e de pensar decorrentes das novas tecnologias (PERRENOUD, 2000), a escola – seja em qual nível de escolaridade for – por sua vez, rompe com os métodos convencionais de ensino, em virtude da crescente evolução da tecnologia da informação (RAJASINGHAM, 2009), expande as possibilidades de aprendizagem para além do ambiente físico que os aprendizes frequentam (KAIESKI; GRINGS; FETTER, 2015) obrigando, de certa forma, os professores a atuarem como mediadores do conhecimento ao construírem experiências de aprendizagem coletivas e colaborativas (LIMA; ROSENDO, 2014).

Outro fator relevante e característico dessa nova geração é o aproveitamento do tempo na educação e antes da virada do século Don Tapscott, já registrava o perfil de uma nova geração nascida e criada na cultura digital (TAPSCOTT, 1999), que nos dias de hoje lidam com o conhecimento, a aprendizagem e as instituições de uma forma totalmente diferente à de geração anteriores (FILATRO; CAVALCANTI, 2018).

Em busca da elucidação sobre o processo de aprendizagem nos deparamos com a afirmação que Elie Bajard (2005) fez em seu livro “Ler e Dizer” e que é corroborado por Chartier (1987). Ambos dizem que a leitura – ora em voz alta, ora silenciosa – é um gesto individual ou coletivo, representante do saber ou do lazer, que se adequam as concepções de individualidade de cada época e contexto.

E se a forma de ler foi mudando com o passar do tempo, podemos afirmar que os tipos de leitores também. Contemplativo e meditativo; movente e fragmentado; imersivo e virtual, e por fim, ubíquo, esses foram os tipos de leitores identificados por Santaella (2013) em seu artigo “Desafios da ubiquidade para a educação” que reforçamos com Bajard (2005). Nele vemos que o leitor meditativo e contemplativo surgiu no Renascimento e perdurou até a metade do século XIX. Concentrado e com a necessidade de abstrair o mundo lá fora, em uma atividade solitária, silenciosa e reflexiva, esse tipo de leitor absorvia o conteúdo sem se preocupar com o tempo, pois não tinha pressa em terminar até que a informação fosse absorvida de forma

satisfatória. Posteriormente e se tornando movente e fragmentado, fruto da Revolução Industrial, da produção em larga escala, das misturas de linguagens das metrópoles; da explosão do jornal; da reprodução da fotografia e no ápice da revolução eletrônica com a televisão; o leitor agora é cercado por todo o tipo de informação que lê de forma rápida e sem concentração.

Esbarrando a todo instante em signos, signos que vêm ao seu encontro, fora e dentro de casa, este leitor aprende a transitar entre linguagens, passando dos objetos aos signos, da imagem ao verbo, do som para a imagem com familiaridade imperceptível. Isso se acentua com o advento da televisão: imagens, ruídos, sons, falas, movimentos e ritmos na tela se confundem e se mesclam com situações vividas. (SANTAELLA, 2004, p. 31)

O leitor movente é o intermediário entre o contemplativo e o imersivo, que nasceu das redes de computadores, já na Era da Informática. Esse tipo de leitor não segue a linearidade da sequência e do virar das páginas de um jornal impresso, por exemplo. Ele navega pelas telas e por aplicativos de leitura que estão disponíveis em roteiros labirínticos, multilineares, não lineares, multissequenciais, que de certa forma são construídos pelo próprio leitor – a quem Janet Murray (2003), se refere já como interator, uma vez que ele interage transitando entre textos, imagens, músicas e vídeos.

Através de saltos que vão de um fragmento a outro, esse leitor é livre para estabelecer sozinho a ordem informacional, pois, no lugar de um volume encadernado com páginas onde as frases e/ou imagens se apresentam em uma ordenação sintático-textual previamente prescrita, surge uma ordenação associativa que só pode ser estabelecida no e através do ato de leitura (WIRTH, 1998, p. 98).

Esse tipo de leitor está sempre de prontidão para receber novas informações traçando seu próprio caminho, navegando em dimensões

de conteúdos diversos, em uma leitura infinita, que permeia e cruza dados com textos gerando outros conteúdos. E por fim, chegamos ao que Santaella (2013) chama de leitor ubíquo, que é aquele que constantemente transita pela informação enquanto se move.

Entretanto, nos últimos dez anos, as transformações por que tem passado a cultura digital e a aceleração dessas transformações são de causar assombro. Tanto é que, nesse curto espaço de tempo, surgiu um quarto tipo de leitor que batizei de leitor ubíquo, uma denominação que já está também aparecendo a outros pesquisadores da cultura digital, o que só vem comprovar sua inquestionável presença. (SANTAELLA, 2013, p. 20)

Nesse momento, se finda a necessidade de estar fixo diante de um computador, para estar onde a autora chamou de espaços de hiper mobilidade. Uma vez que através de dispositivos móveis, é possível o acesso à rede em qualquer lugar e pode-se mover e locomover ao mesmo tempo, que a usufrui. Sendo assim, diante desse cenário de imersão na ubiquidade em que vivem os alunos Millennials, percebe-se que o perfil cognitivo dos jovens mudou, e, que, portanto, faz-se necessário readequar o método de ensino para que se possa atender a essa nova demanda de estímulos também no âmbito educacional.

Para isso, faz-se necessário compreender o processo cognitivo. Por este motivo, o psicólogo educacional Richard Mayer (2012), realizou na Psychological & Brain Sciences Department – University of California, em Santa Barbara, nos Estados Unidos um estudo com o objetivo de entender como as pessoas aprendem e interceptam a cognição, a instrução e a tecnologia. Foram trinta anos de experimentos, que por fim, resultaram em onze princípios de aprendizagem multimídia, que constituem importantes referências em torno da metodologia de design instrucional e e-learning. Contudo, todos os resultados do pesquisador indicam que o conceito de carga cognitiva, ou seja, relação entre a quantidade de informações que as pessoas têm a capacidade

de absorver através dos canais visual e auditivo aparece como base de todo o processo de compreensão.

Seres humanos somos limitados no que tange à quantidade de informação que pode ser processada por cada canal por vez. Quando apresentados a uma ilustração ou animação, o aprendiz é somente capaz de reter algumas poucas imagens na memória de trabalho a qualquer momento, refletindo pedaços do material apresentado em vez de uma cópia exata do material apresentado [...] Quando apresentado a uma narração, o aprendiz é capaz de reter somente algumas palavras na memória de trabalho a qualquer momento, refletindo partes do texto apresentado em vez de uma gravação “verbatim”. Por exemplo, se o texto verbal for “quando a alavanca é empurrada para baixo, o pistão se move para baixo, a válvula de entrada se abre, a válvula de saída se fecha e o ar entra na base do cilindro”, o aprendiz poderá reter a seguinte representação verbal em sua memória de trabalho auditiva: alavanca sobe”, “válvula entrada abre”, “ar entra no cilindro” (MAYER, 2012 p.66) (tradução nossa).

Tendo sido mencionada pela primeira vez na pesquisa de Sweller (1988), a Teoria da Carga Cognitiva (TCC) afirma que a aprendizagem é dificultada quando a capacidade de memória de trabalho é excedida em uma tarefa de aprendizado (DE JONG, 2010) e que “a capacidade cognitiva se mantém a mesma – ou seja, entre cinco e sete informações por vez –, só que mais dados serão lembrados por informação” (MAYER, 2012. p. 67) (tradução nossa). Ou seja, que nossa memória operacional (memória de trabalho ou de curto prazo) só consegue lidar com uma quantidade limitada de informações ao mesmo tempo e que para armazenar essa memória de curto prazo, é preciso que esses conteúdos sejam recordados até as informações se tornarem conhecimento (memória de longo prazo). Dentro dessa teoria, ainda foi visto por Mayer (2012) três diferentes formas de cognição que influenciam

a absorção das informações, são elas: a Carga Cognitiva Intrínseca – a dificuldade inerente do próprio material, que pode ser influenciada pelo conhecimento prévio do tópico –, a Carga Cognitiva Externa – gerada pela forma como o material é apresentado e que não ajuda a aprendizagem – e a Carga Cognitiva Germinativa – que identifica os elementos que auxiliam o processo de informações e contribuem para o desenvolvimento de “esquemas”.

Para a TCC, é preciso considerar a interação entre apresentação de instruções e estruturas cognitivas externas e internas é essencial para a aprendizagem. Como a memória de trabalho é limitada, um excesso de carga cognitiva é prejudicial para a aprendizagem. Portanto, materiais instrucionais devem ajudar a reduzir carga cognitiva. De acordo com as ideias do TCC, é necessário diminuir a carga cognitiva extrínseca para aumentar o espaço da carga relevante na memória de trabalho (ANDRADE-LOTTERO, 2012 p. 81).

O cérebro humano tenta criar uma percepção única baseada em todos os estímulos que experimenta. Por isso, a importância de se compreender os onze princípios descobertos por Meyer. Conquanto, para o nosso estudo, daremos enfoque ao Princípio da Segmentação. Este conceito nos mostra que as pessoas aprendem melhor quando o conteúdo é dividido e apresentado em pequenas seções sequenciais que poderão ser absorvidos de acordo com o ritmo cognitivo do aluno. Dessa forma, facilitando a absorção de grandes e complexos conteúdos.

Vale ressaltar que nem Mayer (2012) e tampouco Filatro e Cavalcanti (2018), definiram em termos de números de frases, palavras ou tempo de exibição o que seria mais eficaz e eficiente para o aprendizado de novos conhecimentos aos estudantes, só entenderam assim como Pelissoli e Loyolla (2004), que esta é a melhor abordagem para processos de aprendizagem móvel também chamada por M-Learning.

Além do supracitado princípio, Mayer (2012) também registrou a existência dos princípios da

Multimídia e Contiguidade – que informam que o conteúdo é mais bem compreendido quando apresentado em imagens e texto, e depois que essas imagens devem ser relevantes e próximas uma a outra. Tendo o último princípio, inclusive, se tornado uma regra básica para a área do design –; da Temporalidade que diz que as imagens correspondentes devem surgir simultaneamente na tela; da Modalidade que converge com a da Redundância, pois a primeira sugere que as pessoas aprendem melhor com imagens e narrações por estimular a audição e reforçar visualmente a aprendizagem, enquanto a segunda diz que quando as imagens são utilizadas devem ser narradas ou escritas para que não haja sobrecarga cognitiva; da Coerência que indica que as pessoas aprendem melhor quando não são apresentados a imagens, palavras ou sons que não estão diretamente relacionados ao conteúdo –; da Significação – que ressalta que a melhor apreensão de conteúdos é feita pela indicação de signos como: setas, zoom ou destaques que indiquem onde se deva colocar a atenção para reduzir a uma possível chance de sobrecarga cognitiva; do Treinamento Prévio que sugere que as pessoas aprendem melhor quando são apresentadas aos principais conceitos para que saibam em que devem prestar atenção diante de uma gama de informações; da Personalização que diz que as pessoas aprendem melhor quando é utilizada uma narrativa em um tom íntimo e familiar ao invés de um tom formal, e por fim, o princípio da Voz – que diz que as pessoas aprendem melhor quando ouvem uma voz humana.

Diante de tantas teorias apresentamos, na prática, como o Princípio da Segmentação de Mayer (2012) pode ser usado, através do aplicativo WhatsApp para reforçar o conteúdo dado em sala de aula.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Baseado em trabalhos de Teoria da Aprendizagem Multimídia (MAYER, 2012), a proposta deste estudo foi pesquisar junto a jovens universitários, a partir de uma amostra de conveniência em um processo

quase experimental – uma vez que quando os indivíduos não são escolhidos aleatoriamente, temos o que é chamado de quase experimento (CRESWELL, 2010 p. 189) – se ao receberem pequenos conteúdos de forma constante e sistemática, há diferença nos resultados das avaliações somativas (provas) em comparação ao grupo de controle (que não teve acesso ao conteúdo dessa mesma forma) no final do período letivo.

Sendo assim, entre as quatro disciplinas ministradas pelo autor desta obra, os sujeitos participantes foram divididos em dois grupos: um grupo experimental e um grupo de controle (GIL, 1987), na disciplina de Produção Gráfica – presente nos cursos de Design e Publicidade e Propaganda –, no turno da manhã, de uma das maiores instituições de Ensino Superior do país. Vale ressaltar que o grande número de reprovações e de volume tanto técnico quanto teórico (por abordar o processo industrial de produção de impressos e seus insumos, tais como: livros, revistas, embalagens, camisas, brindes, material promocional e etc.) foram relevantes para a escolha e realização dessa pesquisa.

Desta forma, uma das turmas continha 64 alunos (grupo de controle) e a outra 32 (grupo experimental), respectivamente. Estes aprendizes foram submetidos a um questionário socioeconômico que se mostrou muito similar quando comparados – indicando majoritariamente a presença da classe C nas turmas –. Em seguida, foi criado um grupo no WhatsApp com os alunos do grupo experimental que receberam, diariamente, em 36 blocos de pequenos conteúdos os principais temas abordados na matéria. Esses conteúdos foram enviados e tiveram um link de perguntas e respostas armazenadas no Google Form durante 37 dias (entre 16 de outubro e 21 de novembro). Posteriormente, foi aplicada uma segunda avaliação somativa (AV2) com teor idêntico aos dois grupos e feita uma comparação entre as notas da AV1 (anterior ao experimento) com as duas turmas (de controle e experimental), utilizando o Teste de Médias. Adiante, dez alunos do grupo experimental aceitaram realizar uma

entrevista semiestruturada que tinha por objetivo saber o que os mesmos acharam da ferramenta no auxílio ao conhecimento acadêmico. Eles responderam questões simples relatando suas experiências, os pontos positivos e o que poderia ser melhorado no método.

Como visto desde o primeiro momento, este trabalho baseou-se em um tema de grande interesse pelo preletor deste estudo. Que tendo observado comportamentos dos alunos quis pesquisar numericamente – haja vista que também são através de números que os alunos são avaliados – quais seriam os resultados diante de uma situação determinada que pudesse corroborar ou refutar os dados obtidos na análise estatística. Desta forma, sendo “um método quantitativo, no qual uma teoria ou conceito é testado seguido por um método qualitativo que envolva uma exploração detalhada de alguns casos ou indivíduos” (CRESWELL, 2010 p. 39). Porém, por tratar-se de uma nova proposta para fins educacionais e também sob o ponto de vista da sensibilidade humana, pareceu importante ouvir o relato dos participantes – entender a percepção subjetiva dos indivíduos que participaram do experimento –, tendo em vista que o recurso de coleta de dados por entrevista informal é “recomendado nos estudos exploratórios que visam abordar realidades pouco conhecidas pelo pesquisador” (GIL, 1987, p. 111) e sendo posteriormente, a questão qualitativa acrescentada. Sob esta estrutura, se tornando consoante que em pesquisas de ciências sociais aplicadas dificilmente se utiliza um único método ou técnica, “e nem somente os que se conhece, mas os que forem necessários ou apropriados para determinado caso [...] há uma combinação deles, usados concomitantemente” (LAKATOS; MARCONI, 2009 p. 17).

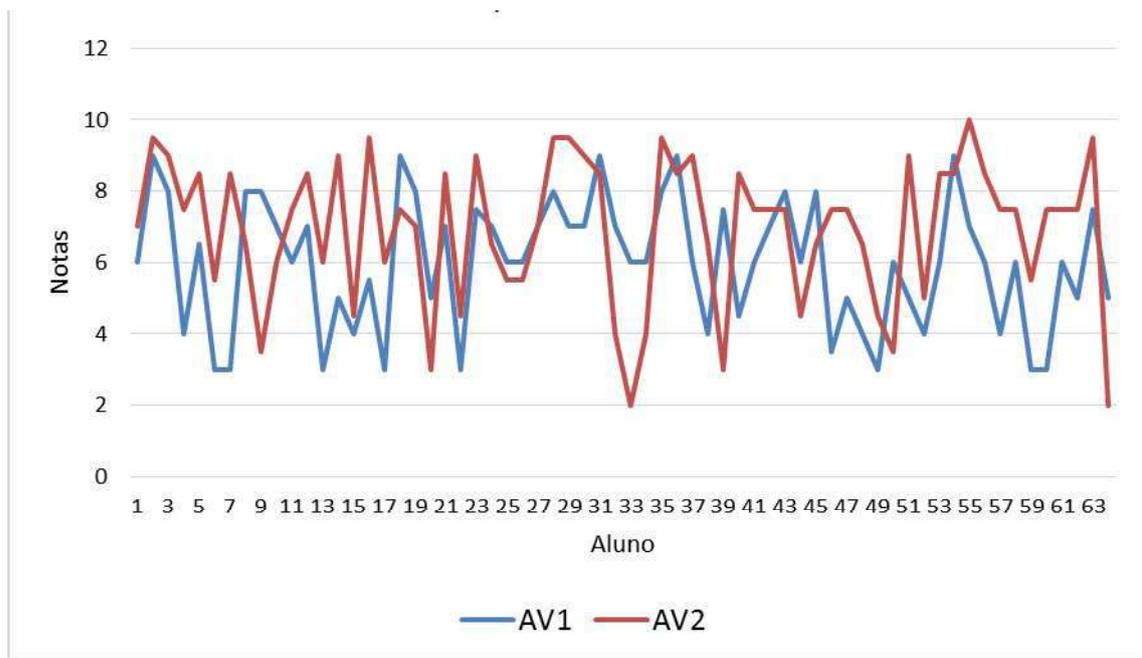
Por fim, trazendo luz à metodologia utilizada na realização deste trabalho, vale dizer que mesmo acertando as questões múltiplas escolhas enviadas diariamente aos alunos, o conteúdo programático era esclarecido em sala de aula, como forma de reforçar o estímulo da memória de curto prazo (MAYER, 2012), assim,

gravando-se como conhecimento adquirido. Quanto à escolha de perguntas com respostas objetivas também resultou das entrevistas informais e tem relação com o tipo de leitor ubíquo (SANTAELLA, 2018), já citado no referencial teórico e que as mesmas foram feitas de forma individual por 40 minutos duração; e por fim, que os entrevistados foram unânimes na escolha do texto escrito como melhor forma de comunicação por dispositivos móveis; uma vez que, nem sempre podem ouvir áudios ou assistir a vídeos, seja estarem em trânsito, em aula (distraindo-se do conteúdo que está sendo apresentado), ou porque devido ao consumo de dados e por nem sempre terem wi-fi disponível. Diante do exposto então, se apresenta a seguir os resultados de nossas averiguações.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

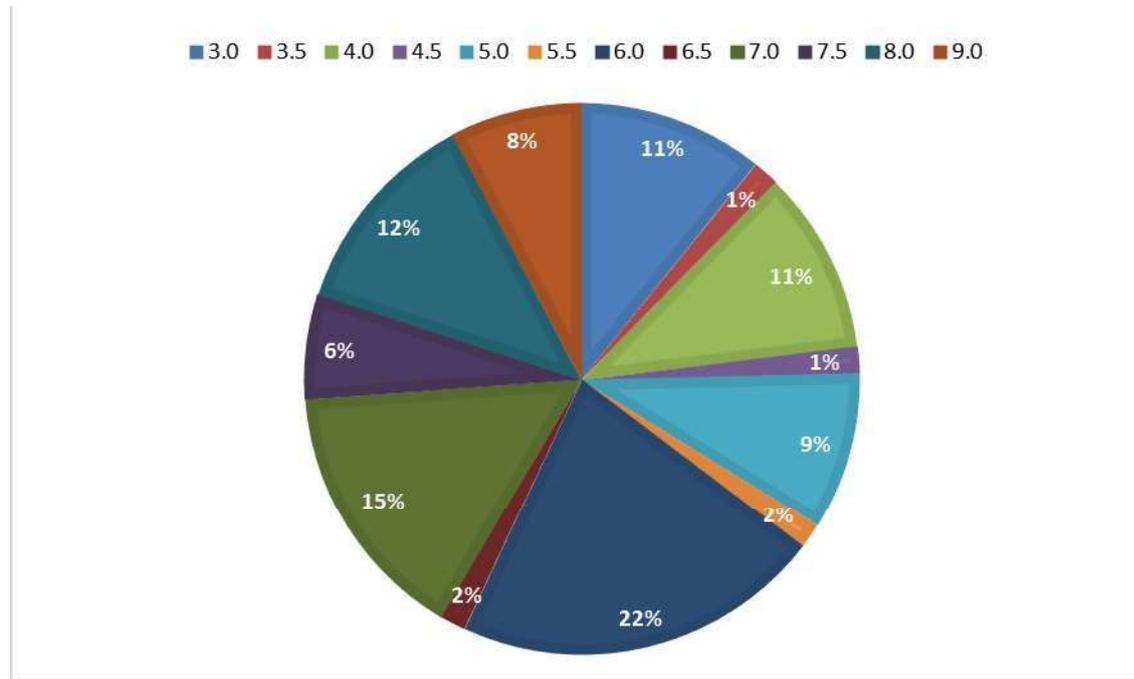
A parte estatística neste trabalho tem como objetivo extrair dados com a finalidade de fornecer melhor compreensão a respeito da oscilação média nas avaliações acadêmicas (AV1 e AV2) de um semestre, das turmas do Grupo de Controle e Experimental, da disciplina de Produção Gráfica. Recorda-se que o Grupo de Controle era constituído por 64 alunos enquanto o Experimental por 32, e ambos poderiam ter uma variação entre zero e dez pontos em suas provas. Ainda é válido lembrar que a primeira avaliação (AV1) é anterior ao experimento. O desempenho nas avaliações são expostos nos gráficos a seguir, com as principais informações das provas.

Gráfico 1 – Grupo de controle da primeira e segunda avaliação (AV1 e AV2)



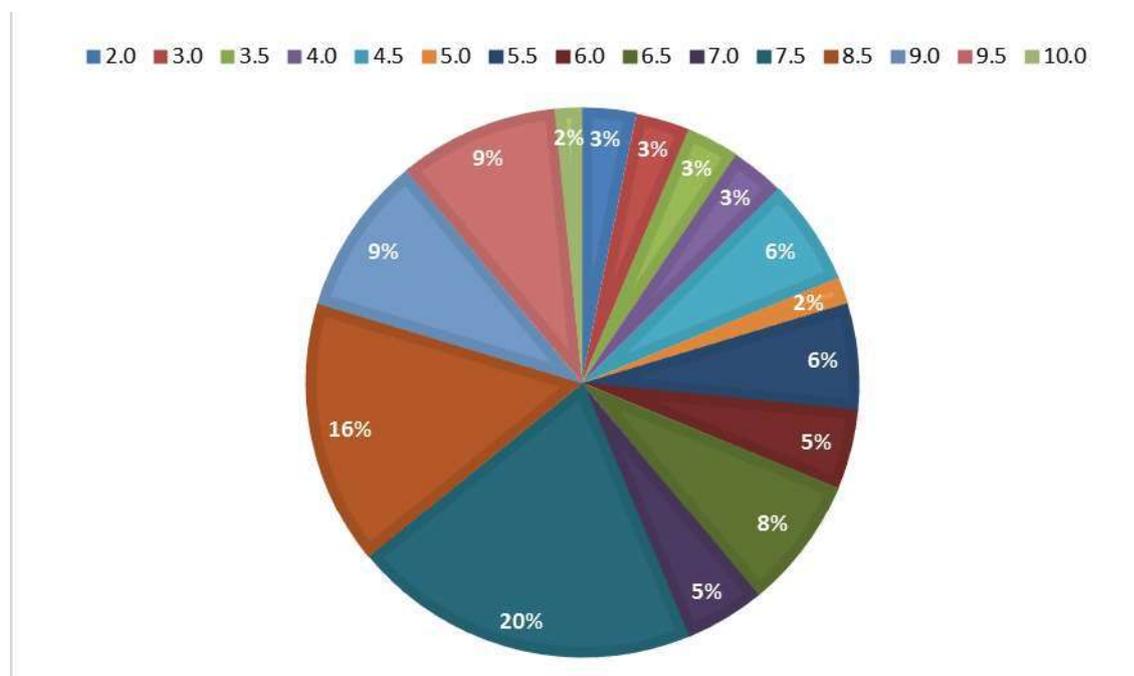
Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Gráfico 2 – Grupo de controle notas AV1



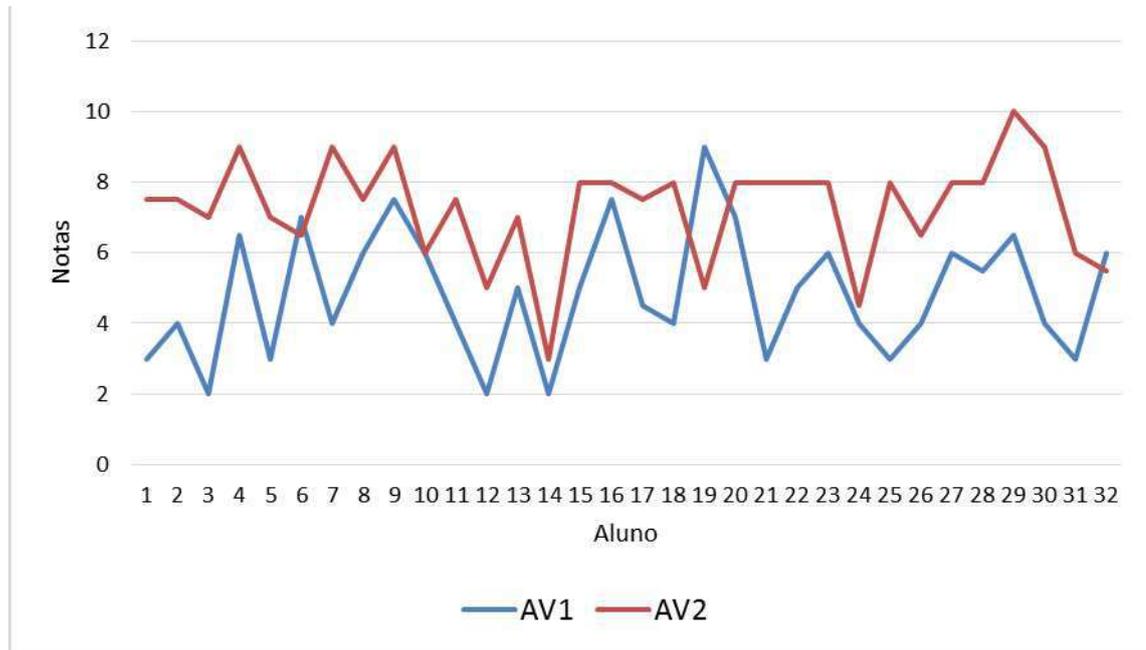
Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Gráfico 3 – Grupo de controle notas AV2



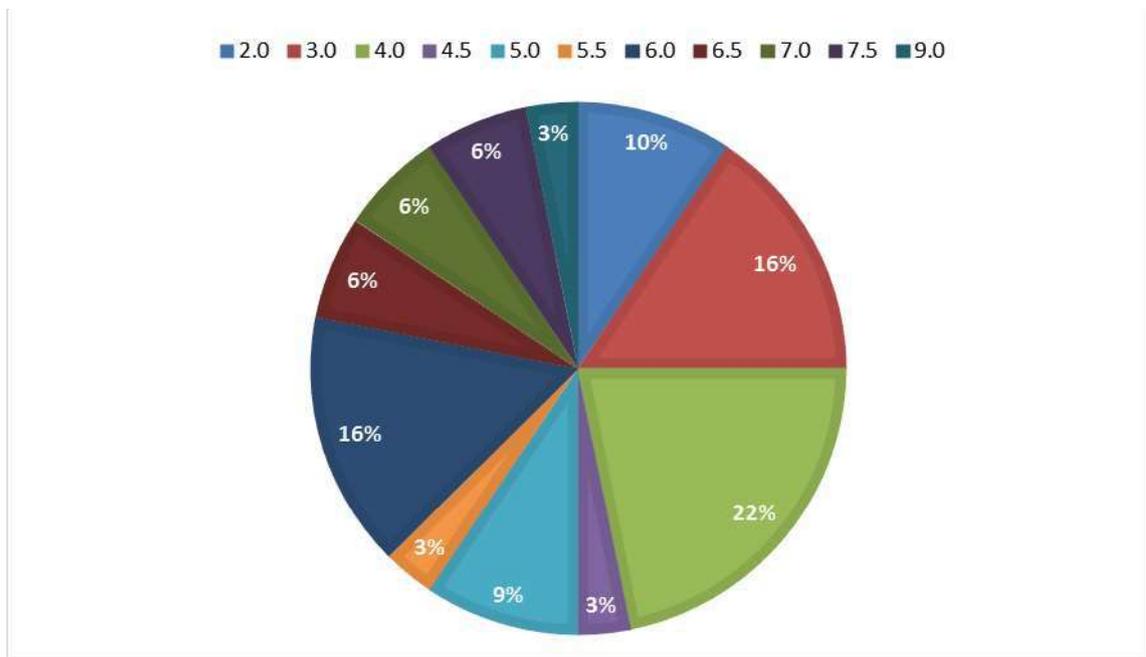
Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Gráfico 4 - Grupo experimental



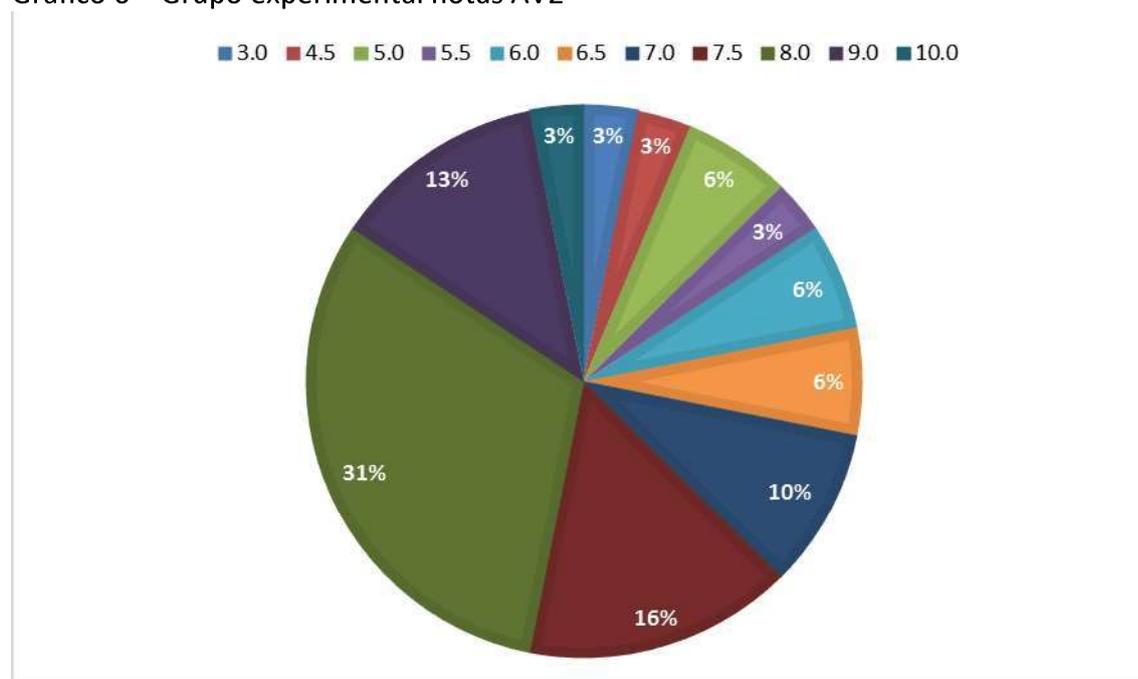
Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Gráfico 5 - Grupo experimental notas AV1



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Gráfico 6 – Grupo experimental notas AV2



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Segundo a análise dos gráficos, pode-se constatar que a amplitude do Grupo de Controle é menor que a do Grupo Experimental e proporcionalmente inverso ao empenho entre elas, uma vez que mostrou que 23% dos alunos do Grupo de Controle tiveram nota 6,0 enquanto 22% dos alunos do Grupo Experimental obtiveram nota 4,0. Sendo assim, considera-se o desvio-padrão e a dispersão da média igual entre ambas às turmas.

Considerando estes parâmetros é possível constatar a melhora do desempenho, dispersão, média e mediana em 31% do Grupo Experimental, uma vez que seus membros chegaram à nota 8,0 quando comparados ao Grupo de Controle, em que 20% dos alunos tiveram nota 7,5.

Ainda é possível relatar uma melhora significativa no desempenho e na média das turmas com o aumento 1,0 ponto no Grupo de Controle e 2,5 no Experimental. Esse dado mostra que na AV1 59% dos alunos do Grupo de Controle tiveram nota abaixo de 7,0 e depois, apenas 39%. Já no Experimental, cerca 84% dos alunos ficaram abaixo da 7,0 na AV1 e depois somente 28% dos alunos na AV2.

Esses dados revelam também que além do desempenho positivo do Grupo Experimental,

boa recuperação das notas dos alunos do Grupo de Controle a média das turmas tende a ficar entre 6,7 e 7,8; que cada aluno aumentou em média 2,5 pontos em sua nota; o que indica que o experimento aumenta entre 1,7 e 3,1 a nota dos alunos com um grau de confiança de 95% em neste processo.

Ao final do período letivo, com o objetivo de compreender a vivência dos alunos com o estudo, dez integrantes do Grupo Experimental participaram voluntariamente da etapa qualitativa deste trabalho e responderam uma entrevista semiestruturada por três questões, onde apontaram grande satisfação com a metodologia proposta para este trabalho e destacaram a flexibilidade ao acesso e ao conteúdo, a possibilidade de troca fora do ambiente físico com colegas e o professor responsável e a fragmentação para melhor compreensão do conteúdo como fatores positivos, propondo a inclusão de imagens e vídeos.

No mais, também foram extraídos depoimentos que vêm a somar com os resultados qualitativos da pesquisa e que reforçam a validade do Princípio da Segmentação proposto por Mayer (2012) com os Princípios da Aprendizagem Multimídia

(2012), como: “combinação de textos curtos com o questionário, ajudando a memorizar o conteúdo da matéria”, “informações mais resumidas é de fácil compreensão” e “Sem contar o fato de ter acesso à matéria de forma mais rápida por Whatsapp, então sempre dava para ler algo quando aparecia um tempo livre, o que ajudou bastante”, além de respostas que corroboram com o Princípio da Redundância, como: “É uma maneira rápida e prática pra (sic.) se introduzir repetições da matéria no meio do dia corrido” e, ainda uma combinação entre ambos: “Achei ótimo a matéria ser fragmentada daquela forma e as perguntas posteriores, ainda que óbvias ajudaram muito a reforçar o conteúdo”. Dentre as respostas, também é preciso dar destaque às vantagens que os alunos viram na questão do aproveitamento do tempo e ao fato de poderem encaixar os “micromomentos” a que Filatro e Cavalcanti (2018) se referem em seus estudos: “aproveitamento do tempo, já que a qualquer momento do dia era possível ler a matéria e responder o questionário” e “É uma maneira rápida e prática pra (sic.) se introduzir repetições da matéria no meio do dia corrido”.

Além do relato de ter sido uma experiência inovadora, também foi de grande valia ver a troca e a indicação do método para turmas do ensino fundamental e médio, ver a troca de conhecimento entre os alunos e comentários entusiasmados como “poxa! Que bacana esta forma de estudar! Nem percebo que é estudo!”, que não são objetivo desta pesquisa, mas que parecem especialmente importantes do ponto de vista humano, uma vez que refletem a verdadeira percepção dos participantes, de forma natural, sem pensar, sem saberem que estavam sendo avaliados, sem medirem as palavras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estando há quase duas décadas, dentro da sala de aula foi ao observar a mudança do comportamento dos alunos, principalmente em relação aos seus dispositivos móveis, que surgiu a ideia de explorar o uso de tais ferramentas em prol do aprendizado.

Ainda que com a ciência de estudos semelhantes, que muito ajudaram no embasamento dessa obra, foi à observação e a análise empírica dos dados apresentados anteriormente que podemos constatar a necessidade, talvez urgente, de uma revisão sobre a metodologia didática aplicada dentro das salas de aula – uma vez que acreditamos, não só pelo resultado numérico como pelo relato dos participantes, que o conteúdo apresentado ao longo das semanas em que se deu a experimentação foi assimilado, compreendido e armazenado – para que se possa formar cidadãos, alunos e profissionais mais aptos e conscientes a viverem, coexistirem e atuarem na remodelação social que estamos vendo ser feita.

Sendo assim, avaliamos o uso do aplicativo de mensagens instantâneas WhatsApp como reforço pedagógico no processo de ensino-aprendizagem e acompanhamos o desenvolvimento acadêmico de dois grupos: de Controle (que não recebeu mensagens) e Experimental. Constatamos que os resultados foram satisfatórios uma vez que além da otimização do tempo, da facilidade do acesso ao conteúdo, a interação e o entusiasmo entre os membros da turma experimental se mostraram positivas e agregadoras não só sob o ponto de vista estatístico, como humano.

Parafraseando Santaella (1983) podemos dizer que nosso estudo é uma tendência, uma possibilidade, um caminho: um índice é um signo da secundidade, é um existente. Ele aponta para uma verdade e sugere-se a aplicabilidade desse método de ensino-aprendizagem a turmas do ensino superior, médio e fundamental II, além de ser propícia àqueles que farão o Exame Nacional de Desenvolvimento Estudantil (Enade). Percebemos também que o processo de aprendizagem se tornou mais fluido aos alunos estando de acordo com a realidade ubíqua do jovem do século XXI. E, ressaltamos que este estudo não pretende apresentar respostas definitivas, uma vez que vivemos uma realidade dinâmica, em um processo tecnológico veloz e que seriam necessárias amostras mais significativas que, por sua vez, indicamos para

as futuras gerações fornecerem tendo como base os indícios válidos deste estudo.

Indicamos algumas desvantagens do aplicativo como a necessidade de conexão a internet, ocupação rápida de espaço de memória de disco, volume excessivo de informações postadas que acabam dificultando a busca por conteúdos específicos e por fim, se chega à reflexão que a sociedade contemporânea tem buscado e ansiado cada vez mais o apegado e a socialização em rede, seja aderindo às tecnologias digitais como produtora de conteúdo ou como consumidora, mas não pode se esquecer de que é formada por pessoas que carecem da troca afetiva, de conhecimento social para evoluírem. E, que se antes a presença de smartphones dentro de sala de aula incomodava boa parte dos mestres, hoje, a tecnologia reafirma sua presença, sua necessidade e sua aplicabilidade em métodos para o aprimoramento humano.

6 REFERÊNCIAS

- ANDRADE-LOTTERO, L. A. Teoría de la carga cognitiva, diseño multimedia y aprendizaje: un estado del arte. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, v. 5, n. 10, 2012, p. 75-92. Disponível em: <http://magisinvestigacioneducacion.javeriana.edu.co/> Acesso em: 10 mar. 2019.
- BAJARD, E. **Ler e dizer: compreensão e comunicação do texto escrito**. São Paulo: Cortez, 2005.
- CHARTIER, R. **Lectures et lecteurs dans la France Ancien Régime**. Paris, Seuil, 1987.
- CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- DE JONG, T. Cognitive Load Theory, educational research, and instructional design: Some food for thought. *Instructional Science*, v. 38, n. 2, 2010, p. 105–134. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11251-009-9110-0> Acesso em: 10 mar. 2019.
- FERREIRO, Emilia. **Passado e presente dos verbos ler e escrever**. São Paulo: Cortez, 2005.
- FETTER, Shirlei Alexandra; GRINGS, Jacques Andre; KAIESKI, Naira. Um estudo sobre as possibilidades pedagógicas de utilização do whatsapp. **Renote: novas tecnologias em educação**, v. 13, n. 2, dez. 2015, p. 1-10.
- FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa. **Metodologias Inova-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo; Saraiva, 2018.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1987.
- WHATSAPP. **About WhatsApp**. Disponível em: <https://www.whatsapp.com/about/> Acesso em: 10 mar. 2019.
- HISTORY OF INSTANT MESSAGING. **How instant messagins works**. Disponível em: <https://computer.howstuffworks.com/e-mail-messaging/instant-messaging1.htm>. Acesso em: 17 jun. 2018.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. 7. ed. 3. reimpressão. São Paulo: Atlas, 2009.
- LEMOS, André; LÉVY, Pierre. **O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia planetária**. São Paulo: Paulus, 2010.
- LIMA, Ana Lúcia D’Império; ROSENDON, Rosi. Séries finais do ensino fundamental: o papel das TIC na etapa mais desafiadora do ensino básico. In: **CETIC. BR**. Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2013. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014.
- MARTINS, Nayara Santana; CLAUDIO, Eleysandra Maria Martins. O uso do Whatsapp na educação: as visões dos licenciandos da Universidade Federal do Acre, 2016. **Anais X Simpósio Linguagens e Identidades da/**

- na **Amazônia Sul Ocidental**, 2016, p. 1-10. Disponível em <https://periodicos.ufac.br/index.php/simposiufac/article/view/906> Acesso em: 20 mar. 2019.
- MAYER, R. **Multimedia Learning**. Nova York: Cambridge University Press, 2012.
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel**. Brasília: UNESCO, 2014.
- _____. **Policy Guidelines for mobile learning**. França: UNESCO, 2013.
- MURRAY, Janet H. **Hamlet no Holodeck**. São Paulo: Itaú Cultural: Unesp, 2003.
- PERRENOUD, Philippe. **10 Novas competências para ensinar: convite à viagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- PELISSOLI, Luciano; LOYOLLA, Waldomiro. aprendizado móvel (m-learning): dispositivos e cenários. In: **Congresso Internacional de Educação a Distância - ABED**, Salvador: 2004.
- RAIMAN, Lewis; ANTBRING, Richard; MAHMOOD, Asad. **WhatsApp messenger como uma ferramenta para complementar a educação médica para estudantes de medicina em apego clínico**. 2017. Disponível: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-017-0855-x> Acesso em: 20 mar. 2019.
- RAJASINGHAM, L. Breaking boundaries: quality eLearning for global knowledge society. **International Journal of Emerging Technologies in Learning**, v. 4, n. 1, 2009, p. 58-65.
- SANTAELLA, Lucia. **Navegar no Ciberespaço**. São Paulo: Paulus, 2004.
- _____, Lucia. **Semiótica Aplicada**. São Paulo: Thompson, 2005.
- _____, Lucia. **Desafios da ubiquidade para a educação**. Revista Ensino Superior Unicamp. Abr. 2013.
- _____, Lucia. **O que é semiótica**. São Paulo: Brasiliense, 1983.
- SWELLER, J. Cognitive load during problem solving: effects on learning. **Cognitive Science**, n. 12, p. 257–285, 1998. Disponível em <https://pdfs.semanticscholar.org/d88c/481743db95687bf9d2861c16cd006f67a0a1.pdf> Acesso em: 20 mar. 2019
- TAPSCOTT, Don. **Geração digital**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- THE HISTORY OF ICQ**. Disponível em: <http://icq-planet.com/the-history-of-icq/> Acesso em: 11 jun. 2018.

Recebido em 16 de junho de 2020

Aceito em 30 de outubro de 2020