



## A utilização do WhatsApp como uma ferramenta pedagógica para o ensino de matemática

Leocides Gomes da Silva <sup>1</sup>

### RESUMO

Diante do cenário de isolamento social vivenciado atualmente no Brasil, escolas com suas atividades suspensas, este artigo apresenta resultados iniciais de um projeto de ensino intitulado “Desenvolvimento de estratégias de Ensino de matemática utilizando TICs para auxiliar nas aulas remotas”. Neste trabalho com abordagem qualitativa, são evidenciadas as potencialidades do uso do WhatsApp como ferramenta pedagógica no ensino de matemática com alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública da rede estadual de ensino do Rio Grande do Norte. Para mediar estas atividades, foi criado um grupo no WhatsApp, utilizado como um espaço de compartilhamento de materiais, como vídeos explicativos, resumos de conteúdo, listas de atividades e orientações de estudo, para que os alunos pudessem realizar suas atividades em casa. Os dados apresentados, foram coletados pela observação dos alunos ao longo de todas as atividades, sua interação, Feedback em relação a metodologia de ensino empregada e nas atividades realizadas. A partir dos registros realizados, foi possível constatar que apesar das dificuldades inerentes ao ensino remoto, o WhatsApp apresentou grande contribuição para que as atividades cheguem aos alunos, propiciando uma melhor interação entre os alunos e também dos alunos com o professor.

**Palavras-chave:** WhatsApp, TICs, Ensino de Matemática.

### Introdução

O desenvolvimento tecnológico alcançado nesse século, constrói um novo modelo de sociedade, apontado por Kenski (2012) como “sociedade tecnológica”. Temos assim, uma sociedade modelada pelos avanços das tecnologias. Esse processo evolutivo faz com as informações e a comunicação entre as pessoas ocorra em velocidade cada vez maior, construindo assim, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), que não param de se aperfeiçoar, surgindo cada vez mais novas TICs. Dentre as TICs mais utilizadas, destaca-se o aplicativo WhatsApp, que possui bilhões de adeptos em todo mundo.

Diante do cenário de isolamento social, com restrição na circulação de pessoas e suspensão de atividades de aulas nas escolas, surge a seguinte questão: Como desenvolver atividades de ensino a distância em tempos de isolamento social? Assim, o presente artigo objetiva evidenciar as possibilidades e dificuldades para realização de atividades de ensino a distância, tomando como espaço investigativo as atividades de ensino de matemática

---

<sup>1</sup> Mestre em Ensino pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, [leocids@hotmail.com](mailto:leocids@hotmail.com);



realizadas em uma turma do 9º ano do ensino fundamental, tomando como ferramenta de interação e comunicação o WhatsApp. Para Mattar (2014), o WhatsApp é uma ferramenta de comunicação rápida e promissora a ser utilizada como uma plataforma de apoio à educação, visto que possibilita o envio de textos, imagens, sons e vídeos e a criação de grupos de usuários.

O aplicativo foi escolhido pelo fato da grande maioria dos alunos possuírem celular e fazerem uso desse App. Ainda, destaca-se a facilidade que os alunos possuem em utilizá-lo para se comunicar, não havendo a necessidade de algum treinamento prévio de como utilizar a ferramenta. Conforme destaca Costa (2011, p. 99) “o educador deve aproveitar as potencialidades do celular, como recurso pedagógico, tendo em vista que é uma realidade presente na vida de todos os educandos”.

Assim, temos por objetivo analisar as contribuições do WhatsApp como uma ferramenta auxiliar nas atividades de ensino remoto de matemática, verificando as potencialidades e dificuldades relacionadas a utilização do App como instrumento de apoio ao trabalho docente, os processos de comunicação e interação aluno-aluno e aluno-professor.

Quanto aos aspectos metodológicos, adotamos uma abordagem qualitativa para analisar os dados obtidos, tomando como instrumento de coleta a observação e a descrição dos fatos que ocorreram durante a realização dessas atividades<sup>2</sup>. As atividades realizadas foram firmadas em um contrato didático baseado nos apontamentos de Brousseau (1996), onde o autor afirma que um contrato didático deve descrever um conjunto de comportamentos específicos que os atores do processo de ensino, nesse caso professor - alunos - WhatsApp, onde fica estabelecido o que cada um dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem deve realizar.

Além do mais, foi estabelecido quais ações realizadas pelos atores se configuram como um quebra do contrato didático, entretanto, estes apontamentos serviam como pontos orientadores dos objetivos definidos. A realização de contrato didático foi importante, como os próprios alunos destacam, para garantir que o grupo não seja utilizado para conversas paralelas, de modo que todos que estejam lá compreendam que sua função é puramente educativa. Em relação ao desenvolvimento das atividades, estas são desenvolvidas em quatro momentos: (1) Envio do material de estudo; (2) Acompanhamento; (3) Correção da atividade; (4) Envio da atividade respondida pelo aluno.

---

<sup>2</sup> As atividades objetos de estudo desse artigo foram realizadas durante os meses de Abril e Maio.



Destaca-se que os primeiros resultados obtidos, apontam que a utilização desse aplicativo poderá contribuir para uma maior aproximação entre professor e aluno fora da escola, onde o professor poderá auxiliar e monitorar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Além do mais, é importante destacar a dificuldade dos alunos em realizar atividades exclusivamente remota.

## **Uso das TICs no ensino de matemática**

O desafio atual, no âmbito educacional passou a ser como levar conhecimento aos alunos sem que ele sai de sua casa. A escola já tinha que lidar com o desafio de incorporar as TICs em seus espaços de sala, como destaca Kenski (2012, p.18), onde a educação já possuía um duplo desafio em seu contexto normal, “adaptar-se aos avanços das tecnologias e orientar o caminho de todos para o domínio e apropriação crítica desses novos meios”.

Nesse contexto, vale destacar estudos realizados por Borba (1999), Borba e Penteadó (2017), Borba, Scucuglia e Gadanidis (2018), Borba e Chiari (2013) ressaltam as potencialidades das TICs como uma ferramenta auxiliar ao ensino de matemática.

Dessa forma, segundo D’Ambrosio (2012) é importante que mudanças ocorram no espaço escolar no que tange a maneira como são estimulados “a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e expectativas da sociedade”. Isso só será possível de ser atingido com a utilização de formas amplas em todos os espaços educacionais, uma vez que, “informática e comunicações dominarão a tecnologia educativa do futuro” (D’AMBROSIO, 2012, p. 74).

Em relação ao uso das TICs em Educação Matemática (EM), Borba, Scucuglia e Gadanidis (2018) trazem uma análise das fases da tecnologias em Educação Matemática, realizando uma importante atualização do cenário da inserção das TICs na sala de aula de matemática. Os autores destacam que estamos vivendo a quarta fase com relação ao uso das tecnologias em EM. Esta fase, foi potencializada pela velocidade da internet, onde podemos verificar aprimoramentos e transformações na qualidade das conexões, dos recursos de acesso à internet e, principalmente nas formas de comunicação.

Dessa forma, a fase atual se potencializou pela incorporação de novas ferramentas ou meios de realizar comunicação e produzir conhecimento de uma forma muito mais rápida. Dentre os aspectos de maior destaque e contribuição para o cenário atual quando se fala em atividades de ensino de matemática mediada por TICs, Borba, Scucuglia e Gadanidis (2018, pp. 39-41) apontam:



- GeoGebra:
- Multimodalidade:
- Novos designs e interatividade:
- Tecnologias móveis ou portáteis:
- Performance:
- Performance matemática digital:

Conforme destacam Maltempo e Mendes (2016, p. 10), “utilizar as Tecnologias Digitais em sala de aula é ser coerente com o tempo em que vivemos”. Para Faria, Romanello e Domingues (2018) os celulares inteligentes se apresentam como uma importante tendência de utilização nas salas de aula de matemática. Para Moran et al. (2013, p. 13), “as tecnologias móveis, que chegam às mãos de alunos e professores, trazem desafios imensos de como organizar esses processos de forma interessante, atraente e eficiente dentro e fora da sala de aula, aproveitando o melhor de cada ambiente, presencial e digital”.

Assim, é importante que todos os envolvidos no processo educativo, professores, alunos, pais e gestores valorizem e explorem todas as potencialidades das TICs. A educação do futuro exige que os modelos de ensino utilizados até então sejam aprimorados, e o primeiro passo pode ser dado com a incorporação das mídias nas práticas educativas.

### **O WhatsApp e sua utilização na sala de aula**

Informações atualizadas no site do WhatsApp (2020), destacam que “mais de dois bilhões de pessoas, em mais de 180 países, usam o WhatsApp para manter o contato com amigos e familiares, a qualquer hora ou lugar”. Enquanto ferramenta de comunicação, o App possui diversos recursos, que propicia ao usuário enviar mensagens de texto, fotos, áudios, vídeos, efetuar ligações de voz e, sua atualização mais recente passou a disponibilizar chamadas de vídeos.

Outro aspecto importante do aplicativo, é ser gratuito, permitindo que uma pessoa celular conectada a uma rede de internet possa se comunicar com várias pessoas ao mesmo tempo e estando em locais distintos.

No âmbito educacional, pode ser destacado alguns estudos relacionados a utilização do WhatsApp na sala de aula ou como acompanhamento das atividades. Conforme destacam Nascimento e Castro Filho (2016), Schiehl, Martins e Santos (2017) o aplicativo possui grande potencial e contribuindo para ampliação na troca de informações entre professor e alunos. Em relação a ferramenta, Kaieski, Grings e Fetter (2015) evidencia a sua facilidade



para comunicação direta, o que é muito importante para retirar dúvidas. Para Bottentuit Junior e Albuquerque (2016) o App apresenta muitas possibilidades de utilização e que isso precisa ser explorado.

Na literatura podemos encontrar alguns estudo sobre a utilização do WhatsApp em atividades de ensino de matemática, dentre os quais, destacamos Schiehl, Martins e Santos (2017), que utilizaram o App como uma ferramenta de apoio na construção do conhecimento de sequências numéricas, onde foi possível verificar muitas contribuições da ferramenta para comunicação entre o professor e os alunos. Ademais, Oliveira e Schimiguel (2018) aponta o WhatsApp como um facilitador no ensino de matemática e, Basso e Sánchez (2019) destacam que o aplicativo é uma importante alternativa para o acompanhamentos das atividades de matemática.

Dessa forma, diante da sua praticidade e acessibilidade, isso pois, é o aplicativo de mensagem mais utilizado no mundo, o WhatsApp possui uma característica muito importante em atividades remotas, a rapidez na forma com a comunicação acontece. Além do mais, um aspecto importante da comunicação estabelecida entre pessoas, utilizando mídias, é considerar as questões temporais em que os sujeitos envolvidos estarão conectados simultaneamente.

Conforme destaca Borba e Penteado (2017) em algumas modalidade de atividade desenvolvidas a distância, a comunicação síncrona<sup>3</sup> entre os sujeitos praticamente não existe, o que se estabelece em sua grande maioria são modelos de comunicação assíncrona<sup>4</sup>. Os autores destacam que é preciso existir comunicação entre professor e alunos, e não apenas entre alunos, como normalmente acontece. Dentre algumas dificuldades para a ausência ou a não existência de comunicação síncrona, pode ser destacado os objetivos que norteiam o curso (ou atividade) desenvolvido (a), a plataforma de trabalho utilizada e, em muitas situações, na disponibilidade de um horário em que todos possam interagir.

Nessa perspectiva, as atividades de ensino remoto de matemática desenvolvidas por meio do WhatsApp ocorreram nas duas formas de comunicação “síncrona e assíncrona”. Isso acontece pela dificuldade que alguns alunos apresentaram para estarem conectados, principalmente no momento destinado para explicação. Entretanto, vale destacar que a comunicação é estabelecida durante o desenvolvimento da atividade.

## **Procedimentos utilizado no desenvolvimento das atividades**

---

<sup>3</sup> **Comunicação síncrona** ocorre quando os sujeitos (receptor e emissor) realizam dialogo de forma instantânea, onde as mensagens são recebidas e respondidas de forma imediata.

<sup>4</sup> **Comunicação assíncrona** ocorre em tempo e espaço diferente entre os sujeitos (receptor e emissor), uma vez que, as mensagens são enviadas e respondidas na medida em que os sujeitos possam estar disponíveis.



As atividades foram desenvolvidas com 22 alunos matriculados no 9º ano de uma escola pública de ensino fundamental e médio, com faixa etária de 13 à 16 anos. Para desenvolver as atividades com a turma foi criado um grupo no WhatsApp chamado “Grupo de estudo 9º Ano”, onde o professor enviava os materiais a serem utilizados nas atividades, orientava os alunos na resolução e possíveis dúvidas relacionadas as atividades propostas.

Além do mais, para desenvolver as atividades, o professor contou com a colaboração de três alunos que funcionaram como uma espécie de monitores<sup>5</sup> da turma, ajudando os colegas quando apresentarem alguma dificuldade. Outro aspecto importante e necessário para o desenvolvimento das atividades, foi a realização do contrato didático, onde ficou estabelecido que o grupo seria utilizado apenas discutir aspectos relacionados a estudo.

O conteúdo trabalhado remotamente foi estudo das frações, na forma de uma revisão do assunto, uma vez que os alunos apresentavam algumas dificuldades em trabalhar com as frações em sala de aula.

As atividades são desenvolvidas em quatro momento, conforme descritos a seguir:

- (1) **Envio do material de estudo** - Nesse momento, o professor envia para os alunos a atividade teórica (texto, resumo e vídeo explicativo do assunto a ser trabalhado, lista de questões).
- (2) **Acompanhamento** - O professor auxilia os alunos nas dúvidas que surgem, desde a escrita e nos processos de resolução da lista de questões.
- (3) **Correção da atividade** - momento para realização da correção das questões da lista de atividade.
- (4) **Envio da atividade respondida pelo aluno** - após as orientações de correção, os alunos fazem os ajustes necessários e envia para o professor a foto da atividade.

Cada atividade é realizada de forma semanal, seguindo os quatro momentos descritos anteriormente e prevista no contrato didático estabelecido entre o professor e os alunos. O quadro a seguir apresenta a sequência temporal como ocorre cada momento.

**Quadro 1:** Cronograma de desenvolvimento das atividades semanais

Momento	(1)	(2)	(3)	(4)
Dia da semana	segunda-feira	terça-feira e quarta-feira	quinta-feira	sexta-feira

Fonte: Elaborado pelo autor.

---

<sup>5</sup> Os monitores são alunos da turma e foram escolhidos por sua interação no grupo, pela capacidade de orientar os colegas de forma remota e responsabilidade com o cumprimento das atividades.



O trabalho com ensino remoto é algo novo na educação brasileira. Dessa forma, pelo contexto existente e algumas dificuldades que foram verificadas, optamos pelo desenvolvimento de cada atividade de forma semanal. Como destacado na fundamentação teórica, as atividades ocorrem em alguns momentos em “comunicação síncrona”, quando os alunos conseguem se organizar e estar online e, em sua maioria a “comunicação é assíncrona”, uma vez que muitos alunos não tem como estar online em certas horas do dia.

Assim, como a atividade tem duração da semana, o aluno tem a possibilidade de realizar e tira dúvidas com o professor de acordo com sua disponibilidade, combinado previamente com o professor. No próximo tópico são evidenciados alguns resultados obtidos com a realização das primeiras atividades.

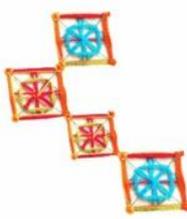
## Resultados e discussão

O resultado inicial, bem significativo, é que todos alunos da turma possuem celular, o que garantiu que todos pudessem receber as atividades e orientações. Além do mais, 2 alunos possuem computador e celular. Entretanto, uma dificuldade constatada inicialmente foi relacionada a qualidade da internet e capacidade de armazenamento dos aparelhos.

Os fatos apresentados a seguir é resultado dos feedbacks que são realizados semanalmente, cujo objetivo é saber do aluno o que funcionou ou não em relação a atividade e as ferramentas utilizadas para comunicação. O primeiro resultado a ser destacado, foi a possibilidade de ter no grupo do WhatsApp todos os alunos da turma, assim, nenhum aluno ficou sem receber a atividade. A grande maioria dos alunos conseguiram desenvolver as suas atividades conforme o “**Cronograma de desenvolvimento das atividades semanais**”.

Do ponto de vista docente, o WhatsApp possibilitou um bom acompanhamento dos alunos, facilitando a comunicação e interação. Esta relação de aproximação, comunicação e acompanhamento são bem destacados por Nascimento e Castro Filho (2016), Schiehl, Martins e Santos (2017), Kaieski, Grings e Fetter (2015) como fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem.

As atividades desenvolvidas, evidenciaram que o aplicativo é uma importante ferramenta para sanar dúvidas e realizar orientações. Em alguns momentos o professor utilizou a ferramenta “**Chamada de vídeo**” para auxiliar os alunos que estavam com dificuldade na resolução de um problema relacionado ao assunto ou para explicar algum conceito que não ficou claro no vídeo explicativo. É importante destacar que essa ferramenta,



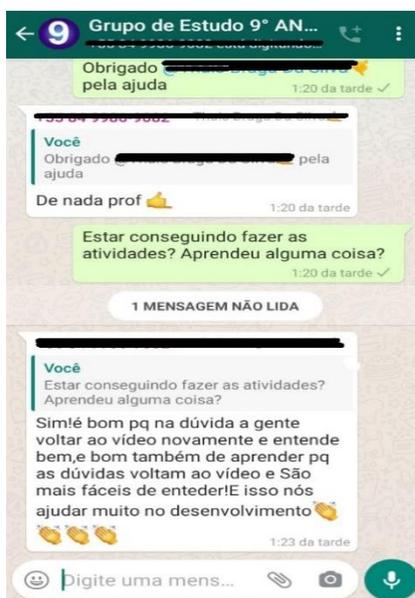
foi muito mais eficiente para auxiliar e orientar os alunos do que o envio de áudios ou imagens.

Em relação as dificuldades, tanto para o professor como para os alunos, a primeira delas recai sobre o fato de que todas as atividades de estudo são realizadas de forma remota. Isso, exige uma mudança do professor em relação a maneira como os conteúdos são trabalhados, a interação com alunos, as estratégias de ensino e as ferramentas que devem ser utilizar para auxiliar todos os alunos.

Quanto as dificuldades vivenciadas pelos alunos, os mesmos apontam a “**saudade de estar em sala de aula junto com os colegas**”, o fato de que a realização dessas atividades de forma remota “**é tudo muito novo e diferente, exigindo mais compromisso e responsabilidade**”. Mesmo com essas dificuldades, os alunos valorizam o uso do WhatsApp por ser fácil de usar e pela rapidez com que podem conversar com o professor ou com os colegas para retirar dúvidas.

Dentre as estratégias utilizadas pelo professor para produzir material de apoio aos alunos, a mais elogiada pelos alunos é a utilização dos vídeos explicativos. A figura a seguir apresenta o Feedback de um aluno em relação ao vídeo enviado e de que forma ele contribuiu para a compreensão do assunto.

**Figura 1:** Feedback do aluno sobre a utilização do vídeo explicativo



Fonte: Própria do autor

No contexto vivenciado, o feedbacks dos alunos são de suma importância para a orientação do trabalho docente, evidenciando quais estratégias estão funcionando e aquelas que precisam ser aprimoradas. Um dos primeiros ajustes necessários foi no horário, para que todos os alunos tivessem online na mesma hora, algo que só foi alcançado na segunda semana



de atividades realizada. Ter um momento de comunicação síncrona com os alunos foi muito importante, e valorizado pelos alunos que ficaram felizes por todos estarem juntos como se estivessem na sala de aula. Como aponta Borba e Penteadó (2017), é preciso garantir que essa comunicação entre professor e aluno aconteça de forma efetiva.

Apesar de toda a interação ser realizada de forma remota, é importante ressaltar o trabalho desenvolvido pelos três monitores durante a realização de cada atividade, tanto auxiliando o professor como os alunos. Mesmo a distância eles conseguiram ajudar os colegas na realização das atividades, seja com envio de áudios, imagens ou até mesmo com a realização de chamadas de vídeos. Essa interação ocorreu de forma efetiva graças ao WhatsApp, onde utilizamos de seu potencial de comunicação para levar conhecimentos aos alunos em um momento onde todos os alunos não podem estar presentes nos espaços escolares. Vale destacar que a ideia de ter monitores nas aulas de matemática já era utilizada nas aulas presenciais.

### **Considerações finais**

Este trabalho apresenta algumas contribuições do WhatsApp no desenvolvimento de atividades de ensino de matemática de forma remota. O contexto vivenciado é atípico, tanto para professores como para alunos. Dessa forma, é preciso compreender como desenvolver práticas de ensino que possam contribuir de alguma forma com a aprendizagem dos alunos.

Os resultados apresentados evidenciam que realizar atividades de ensino de forma totalmente remota para alunos de ensino fundamental é um grande desafio, tanto para os alunos como para os professores. O desenvolvimento de qualquer atividade e acompanhamento dos alunos só foi possível graças ao WhatsApp, que apesar de ser um aplicativo de conversas, e que a partir da colocação de algumas regras, o seu uso contribuiu para que os alunos possam realizar suas atividades escolares em casa.

Como pontuado, o desafio é enorme, entretanto graças as tecnologias estar sendo possível manter o contato com os alunos e orientá-los em suas atividades. Um fato bem interessante, é que alguns alunos se mostraram mais responsáveis em relação a realização das atividades remotas, algo que as vezes não acontecia nas aulas presenciais. Entretanto, as dificuldades de uma boa base de conhecimentos prévios estar pesando um pouco, uma vez que alguns alunos encontram dificuldades em realizar partes da atividade justamente por esquecerem ou não saberem.



Nesse momento, estar acessível aos alunos é fundamental para auxiliá-los em suas dúvidas. Além do mais, apesar das dificuldades é possível perceber que uma grande parte dos alunos está organizando os seus horários de estudos em casa, algo que não tinha hábito de fazer.

Dessa forma, é possível perceber as atividades realizadas no momento se configuram como importantes estratégias para a realização de atividades futuras de acompanhamento remoto. Tais atividades podem ser com o objetivo de revisão de conteúdos ou de monitoramento do que está sendo estudado em sala de aula. A realização de atividades remotas, não substituem as aulas presenciais, porém surgem como meios de aprimoramento das práticas de ensino que devem ir além dos muros da escola.

## Referências

BASSO, A. SÁNCHEZ, M. M.R. WhatsApp no ensino-aprendizagem de matemática. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, 15. 2019. Medellín. **Anais do XV CIAEM-IACME...** Medellín, 2019.

BORBA, M. C. Tecnologias informáticas na educação matemática e reorganização do pensamento. In: BICUDO, M. A. V. (Ed.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas.** São Paulo: UNESP, 1999. p.285– 295.

BORBA, M. C.; CHIARI, A. S. S. **Tecnologias Digitais e Educação Matemática.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática.** 5 ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2017.

BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento.** 2.ed. Autêntica, Belo Horizonte, 2018.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. B; ALBUQUERQUE, O. C. P. Possibilidades Pedagógicas para o Whatsapp na Educação: Análise de Casos e Estratégias. In: **Tecnologias na Educação,** v.18, n.1, 2016.

BROUSSEAU, G. Os diferentes papéis do professor. In. C. Parra; I. Saiz. **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas.** Porto Alegre: Artes Médicas.1996.

COSTA, I. **Novas Tecnologias. Desafios e Perspectivas na Educação.** 1º Ed. Clube dos Autores 2011.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática.** 23 ed. Campinas: Papyrus, 2012.



FARIA, R. W. S. C.; ROMANELLO, L. A.; DOMINGUES, N. S. Fases das tecnologias digitais na exploração matemática em sala de aula: das calculadoras gráficas aos celulares inteligentes. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, [S.l.], v. 14, n. 30, p. 105-122, 2018.

KAIESKI, N; GRINGS, J. A; FETTER, S. A. Um estudo sobre as possibilidades pedagógicas de utilização do WhatsApp. **RENOTE**, v.13, n.2., 2015.

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

MALTEMPI, M. V.; MENDES, R. O. Tecnologias Digitais na Sala de Aula: Por que não? In: IV CONGRESSO INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO, 2016, Lisboa/Portugal. **Anais...** Lisboa/Portugal: [s.n.], 2016.

MARTINS, E. R.; GOUVEIA, L. M. B. O Uso do WhatsApp como Ferramenta de Apoio a Aprendizagem no Ensino Médio. **RENOTE**, v. 16, n. 2., 2018.

MATTAR, J. **Design educacional: educação a distância na prática**. 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos – Novos desafios e como chegar lá**. 5.ed. Campinas: Papirus, 2013.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHERENS, M. A. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas, SP: Papirus, 2013.

NASCIMENTO, K. A. S.; CASTRO FILHO, J. A. Dispositivos móveis na educação: ensinando e aprendendo em diferentes contextos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 5. 2016, Uberlândia. **Anais do XXVII SBIE...** Uberlândia: [s.n.], 2016.

OLIVEIRA, J. C.; SCHIMIGUEL, J. WhatsApp: aplicativo facilitador no ensino de matemática. **Revista de Estudos Aplicados em Educação**, v. 3, n. 5, 2018.

RODRIGUES, T. A Utilização do aplicativo WhatsApp por professores em suas práticas pedagógicas. In: Colóquio Internacional de Educação com Tecnologia, 2, e Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação, 4, 2015, Recife. **Anais...** Recife: [s.n.], 2015.

SCHIEHL, E. P.; MARTINS, L. P. R.; SANTOS, L. M. (2017). WhatsApp como uma ferramenta de apoio na construção do conhecimento de sequências numéricas no primeiro ano do Ensino Médio. **Revista Tecnologias na Educação - Ano 9 nº/v.19**.

WHATSAPP. **Informações**. 2020. Disponível em: <https://www.whatsapp.com>. Acesso em: 23 mar. 2020.