

A UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO WHATSAPP COMO RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA¹

JUSSARA PATRÍCIA ANDRADE ALVES PAIVA

Professora Doutora do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba – UFPB/campus IV, jussara@dcx.ufpb.br;

ANA CAROLINA DA SILVA

Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba – UFPB/campus IV, acs@academico.ufpb.br;

LAURA HELOÍSE PEREIRA DOS SANTOS

Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba – UFPB/campus IV, lauraheloise2@gmail.com;

LUANA CRUZ DA COSTA

Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba – UFPB/campus IV, luana.costa@academico.ufpb.br;

1 Programa de Residência Pedagógica – UFPB/campus IV; Agência de fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

RESUMO

O presente artigo parte da experiência vivenciada no Programa de Residência Pedagógica - Núcleo Matemática/campus IV do Curso de Licenciatura em Matemática da UFPB, durante as regências no ensino remoto, frente ao cenário da pandemia causada pelo novo coronavírus (Covid-19). Dentre as inúmeras dificuldades enfrentadas, destacamos o baixo número de alunos frequentando as aulas remotas e, conseqüentemente, uma pequena interação entre alunos e professores durante os encontros síncronos. Diante desse cenário, o presente artigo tem como objetivo identificar as potencialidades do uso do aplicativo *WhatsApp* enquanto recurso digital para a promoção da interação dos estudantes e professores. Para o desenvolvimento do artigo, foi necessário um estudo sobre o que é o ensino remoto emergencial e sobre mídias digitais, especificamente o *WhatsApp*. Para verificarmos o impacto que o recurso digital referido causa na interação do processo de ensino e aprendizagem, desenvolvemos atividades síncronas e assíncronas, utilizando como recurso de interação o aplicativo *WhatsApp*, com duas turmas da 1ª série do Ensino Médio. De maneira geral os resultados mostram um aumento significativo na participação dos alunos durante as atividades assíncronas e durante as aulas síncronas, após o usarmos o *WhatsApp*.

Palavras-chave: Programa de Residência Pedagógica, Ensino Remoto, Recurso digital-*WhatsApp*, Interação professor-aluno.

INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) vêm crescendo gradativamente ao longo dos anos. Elas estão presentes em diversas esferas da sociedade, como na economia, na cultura, no entretenimento, na indústria de telecomunicações e na educação, ou seja, compõem o cotidiano das pessoas. Na educação as TDIC podem ser facilmente vistas como ferramenta de apoio, pelo fato de os alunos estarem comumente conectados aos meios digitais.

Desse modo, utilizar recursos tecnológicos nas aulas, pode aumentar de forma gradativa o envolvimento dos alunos nas atividades propostas e realizadas, aumentando a interação e conseqüentemente a aprendizagem. Segundo Moran (2004), as tecnologias servem de meios, apoio, que permitem realizar atividades de diferentes formas, aprender em lugares distantes, sem precisar estar sempre juntos, para que isso aconteça.

Diante disso, o presente artigo relata uma vivência da utilização do aplicativo *WhatsApp* como ferramenta de interação entre professores e alunos, que ocorreu no âmbito do Programa de Residência Pedagógica - Núcleo Matemática/campus IV do Curso de Licenciatura em Matemática da UFPB, pelas residentes, durante as regências na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Frederico Lundgren, localizada no município de Rio Tinto - PB. As referidas regências foram realizadas no formato de Ensino Remoto Emergencial e ocorreram em duas turmas (A e B) da 1ª série do Ensino Médio, no período de 20/09/2021 a 08/10/2021 tendo como objeto de conhecimento Função Exponencial.

O principal objetivo desse artigo é identificar as potencialidades da utilização do *WhatsApp*, enquanto recurso digital nas atividades educacionais desenvolvidas durante o período de pandemia no ensino Remoto, para a interação dos estudantes. Para isso, inicialmente discutimos o referencial teórico sobre Ensino Remoto e sobre a utilização do *WhatsApp* como recurso didático, em seguida, descrevemos o percurso metodológico e a realização das atividades; os resultados e discussões, e por fim as trazemos as considerações finais.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino remoto

No início de 2020 com a pandemia ocasionada pelo COVID-19, os sistemas educacionais tiveram que utilizar o ensino remoto de maneira emergencial e intensa. As instituições de educação básica precisaram reorganizar seus métodos de ensino, reconfigurar suas aulas e adaptá-las ao ensino remoto emergencial. Embora a tecnologia esteja comumente presente na vida do ser humano, como já referimos, no âmbito escolar, apesar de diversas experiências pontuais, ela não era protagonista. Porém, a urgência da crise pandêmica obrigou aos sistemas de ensino a se adaptarem com rapidez a utilização, praticamente exclusiva, dos recursos tecnológicos para o ensino remoto emergencial. Neste contexto, ressalta-se que,

o ensino remoto emergencial difere da modalidade de Educação a Distância (EAD), pois a EAD conta com recursos e uma equipe multiprofissional preparada para ofertar os conteúdos e atividades pedagógicas, por meio de diferentes mídias em plataformas on-line. Em contrapartida, para esses autores, o intuito do ensino remoto não é estruturar um ecossistema educacional robusto, mas ofertar acesso temporário aos conteúdos curriculares que seriam desenvolvidos presencialmente. (HODGES, *apud* RONDINI, PEDRO, DUARTE, 2020, p. 43),

No ensino remoto emergencial os alunos e professores estão simultaneamente logados na mesma plataforma e no mesmo horário. Assim, tornou-se a principal maneira das escolas darem continuidade ao ensino. Diante deste cenário, pais, alunos, professores e toda comunidade escolar enfrentaram e enfrentam diariamente uma série de desafios e dificuldades, dentre eles a falta de recursos tecnológicos, aperfeiçoamento dos professores, e vulnerabilidade social dos alunos.

Nesse contexto, tem sido unânime que a falta de conectividade, acesso à internet banda larga, e computadores, são as principais dificuldades encontradas pelos alunos, nas mais diversas cidades, estados e regiões. Com a transição do ensino presencial para o ensino remoto emergencial,

os alunos apontam dificuldades como acesso à internet e livros físicos, capacidade técnica, falta de produtividade, estímulo e interatividade, bem como desigualdade de

oportunidades. **O item mais citado é a falta de interação que ocorreria se fosse presencial.** Segundo estes alunos, esse fato prejudica rendimento e causa um maior cansaço devido o esforço em manter-se por horas na tela de um computador ou celular. (FEITOSA, *et al*, 2020, p. 64, grifo nosso)

Em relação a falta de interação, ou ainda pouca interação, podemos dizer que ela tem grande influência em outra dificuldade encontrada pelos professores, que é a de avaliar a eficácia da aprendizagem dos alunos, pois mesmo os professores planejando, elaborando e traçando inúmeras estratégias de ensino para os encontros síncronos, a baixa interação faz com que os professores não tenham o retorno adequado dos estudantes, que permita avaliar o desenvolvimento das atividades. Entre as estratégias utilizadas pelos professores, destacamos a utilização do *WhatsApp* como um recurso digital potencializador da interação entre professores e alunos.

O uso do *whatsapp* na educação

De acordo com a página inicial do aplicativo *WhatsApp* (2021) as mensagens através do aplicativo são transmitidas de maneira rápida, simples e segura, além de ser gratuita, estando sujeitas apenas à cobrança de dados. Dentre os inúmeros recursos ofertados pelo aplicativo, podemos destacar as conversas em grupo e o fácil compartilhamento de documentos, além do envio de áudios, vídeos e imagens. Ressaltamos ainda que dentre os recursos ofertados, dentro das conversas em grupo é possível identificar a quantidade de pessoas para quem a mensagem foi enviada e verificar quantas dessas pessoas visualizaram a mensagem, ou no caso dos áudios, quantas pessoas os reproduziram.

Desse modo, é perceptível que o aplicativo é de grande relevância como recurso digital para auxiliar no ensino-aprendizagem, uma vez que o aplicativo permite que o professor possa acompanhar “de perto” os seus alunos, verificando se estão visualizando as mensagens enviadas, possibilitando a interagir de maneira informal com eles. Além do suporte no âmbito escolar, podemos utilizá-lo para tirar dúvidas, disponibilizar links, gravar áudios e fornecer como podcasts para os alunos, downloads de fotos, áudios e vídeos, e fazendo uso de pouca internet, dispensando a utilização da internet de banda larga, funcionando muito bem com a rede de dados móveis, outra vantagem é a de que muitas operadoras oferecem planos nos quais a

utilização do *WhatsApp* é inteiramente gratuita, não consumindo os dados móveis.

Segundo (OLIVEIRA, 2017), o aplicativo *WhatsApp* Messenger (WHATSAPP, 2021) foi desenvolvido por Jan Koum e Brian Acton no ano de 2009, desde então tem facilitado a comunicação entre pessoas de diferentes lugares do mundo. O *WhatsApp* é um aplicativo muito eficaz ao cumprir com os recursos que oferece, nós enquanto residentes, estando na posição de alunas e de professoras podemos perceber o quanto esse aplicativo faz parte do cotidiano dos envolvidos na vida escolar, servindo como ferramenta de interação entre a comunidade escolar e também como meio para promover a aprendizagem.

Diante de todas essas funcionalidades e do fato desse aplicativo ser utilizado nos celulares, o *WhatsApp* tem sido muito do dia a dia das pessoas. Como afirma Rodrigues (2015, p. 4) o *WhatsApp* “é o aplicativo mais popular em mais de 140 países e é um dos que mais cresce entre os usuários brasileiros”. Além de encurtar distâncias e facilitar a comunicação entre as pessoas, o *WhatsApp* também tem sido visto com uma potencial ferramenta para o ensino-aprendizagem durante a pandemia causada pelo COVID-19, auxiliando professores e alunos com a comunicação dentro e fora da sala de aula virtual.

Nesse sentido, ressaltamos ainda outras duas vantagens oferecidas através do *WhatsApp*, a primeira é trazida por Mattar (2014) quando define o aplicativo como sendo uma ferramenta capaz de oferecer uma comunicação rápida, dessa maneira servindo como uma plataforma de apoio para a educação, e a segunda vantagem é citada por Moran (2015) quando afirma que um dos aspectos positivos desse aplicativo é a forma de se comunicar, pois permite uma linguagem mais natural e familiar, sendo ela com espontaneidade e constante influência seja de ideias, vídeos ou imagens.

Destacamos que quando o ensino estava totalmente presencial, era proibido, em algumas escolas, o uso de equipamentos tecnológicos (celular) no ambiente escolar, pois, apesar de ser uma ferramenta que facilita a comunicação, os aparelhos eletrônicos também proporcionam momentos de distração aos usuários, e quando se trata de alunos, em momento de aula, isso pode trazer prejuízo para sua aprendizagem.

No entanto, desde o início do ensino remoto, tornou-se fundamental o uso desse aparelho eletrônico (celular), dentro e fora da sala de aula, pois através de aplicativos, como o *WhatsApp*, é possível uma comunicação mais rápida entre os professores e alunos, além de ser um meio para a entrega

das atividades, e questionamentos acerca de possíveis dúvidas que possam existir.

Acredita-se que “O *WhatsApp* assim como qualquer outra mídia pode auxiliar e favorecer o estreitamento entre professores e alunos, auxiliando no processo de ensino e facilitando o contato entre ambos, diminuindo assim a distância entre professor e aluno” (KOCHHANN 2015, p. 479).

A afirmação do referido autor nos permite refletir sobre a interação entre os alunos-alunos, professor-aluno, da mediação no processo de ensino, e da possibilidade de desenvolvimento de competências que são exigidas desde antes do ensino remoto emergencial, tal como a cultura digital.

Dentre as competências gerais elencadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) a cultura digital entra na escola principalmente como apoio ao professor, auxiliando na compreensão de como e quais maneiras utilizar os aparelhos eletrônicos como objeto de ensino e aprendizagem. Essa competência é estabelecida como,

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 09)

Entendemos o professor como mediador do conhecimento e dessa forma ele tem um papel de grande importância na inserção das tecnologias digitais dentro de sua sala de aula, principalmente quando se trata de um aplicativo como o *WhatsApp* que possui várias funcionalidades, além de auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, o aplicativo possibilita o fácil acesso a comunicação com pessoas de fora da sala de aula, o que pode gerar conversas paralelas ao assunto que está sendo abordado. Mas, apesar disso, o aplicativo também auxilia o docente de diversas maneiras, por exemplo: tornando a aula mais dinâmica, tornando a interação maior entre aluno-aluno e professor-aluno.

Por último, ressaltamos que com a possibilidade do uso do *WhatsApp* durante e após as aulas, como ferramenta de ensino, o professor tem a oportunidade de criar diversas atividades que envolvem o uso dessa tecnologia, como jogos durante a aula, competições em forma de gincana, entrega de atividades de forma assíncrona e pequenos debates. Além disso, permite uma percepção acerca da participação dos alunos nas atividades, pois como

já mencionado, o aplicativo fornece uma ferramenta que possibilita que o professor, ou a pessoa que disponibilizou a atividade, veja quem visualizou a mensagem enviada, e quem interagiu com a mensagem.

Percurso metodológico

A princípio, é primordial para toda pesquisa, fazer uma revisão bibliográfica em textos que tratam sobre o assunto, fazendo uma análise sobre o uso da tecnologia no âmbito escolar, a utilização de recursos tecnológicos no ensino de matemática e sobre o ensino de Função Exponencial.

Com o propósito de identificar as potencialidades da utilização do WhatsApp, enquanto recurso digital nas atividades educacionais desenvolvidas durante o período de pandemia no Ensino Remoto, para a interação dos estudantes. Para isso, analisamos o uso desse aplicativo por estudantes de duas turmas da 1ª série do Ensino Médio durante a regência das aulas sobre a função exponencial.

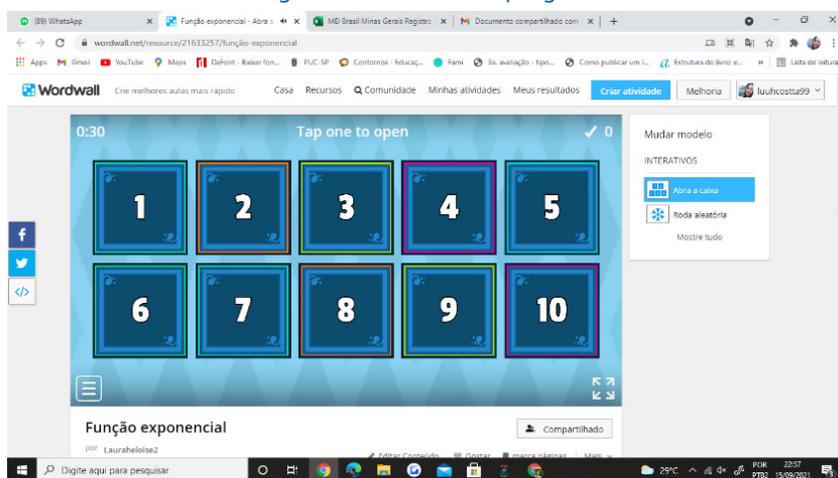
As regências ocorreram no modo de ensino remoto, em dois dias na semana (segundas-feiras e terças-feiras), com duração de 1 hora em cada encontro, perfazendo um total de duas horas semanais para cada uma das turmas. Além disso, ocorreram plantões de dúvidas toda sexta-feira, de forma síncrona, via *google meet* e por meio das interações via *WhatsApp*. As aulas com encontros síncronos via *google meet*, as atividades assíncronas e conversas no grupo do *WhatsApp* compõem as formas de comunicação do processo de ensino. Para elaboração desse artigo, fizemos um recorte temporal, que abrange o período de três semanas compreendidas entre 20/09/2021 e 08/10/2021, com a finalidade de delimitar o período de observação para coleta e análise dos dados. O objeto do conhecimento discutido nessas aulas foi o de Função Exponencial. Ressaltamos que para cada aula, foi elaborado um plano de aula que contém a unidade temática, as habilidades da BNCC, o objeto do conhecimento, os objetivos, a proposta de desenvolvimento, os recursos, e os parâmetros de avaliação.

Na primeira semana, nos dias 20 e 21 de setembro, ocorreram dois encontros síncronos via *google meet*, nos quais foram abordados os conceitos de Função exponencial, valores que a base pode assumir, o porquê das restrições quando a função cresce e decresce, o porquê o gráfico da função não tocar o eixo x e algumas exceções. Como atividade assíncrona foi pedido aos alunos que pesquisassem em quais situações a função exponencial pode ser utilizada, e em seguida, embasados na pesquisa elaborassem

e resolvessem um problema que envolvesse os conceitos estudados. Uma segunda atividade assíncrona foi a elaboração de memes envolvendo o assunto de função exponencial.

No dia 24 de setembro de 2021, ocorreu o plantão de dúvidas, via *google meet* e também com conversas pelo *WhatsApp*. No Plantão de dúvidas utilizamos a plataforma de atividades gamificadas *Wordwall*, nesta atividade estavam disponibilizados dez quadrados que simulam “caixas” (Imagem 1), cada uma das caixas com uma questão sobre os conceitos relacionados a função exponencial, de acordo com o que estudaram durante a semana (Quadro 1). Durante o desenvolvimento da atividade os alunos abriam as caixas disponíveis e respondiam à questão no grupo do *WhatsApp*. Escolhemos utilizar o grupo do *WhatsApp* para possibilitar a todos os alunos o acesso as questões, pois, alguns alunos não têm como estar conectados de maneira síncrona. Dessa forma, foram incentivados a interagirem no grupo, não apenas no momento do plantão de dúvidas, mas no decorrer dos dias seguintes, para ampliar essa interação.

Imagem 1 - Caixas com perguntas



Fonte: Arquivo pessoal, 2021

Quadro 1 - Questões contidas nas caixas

| CAIXA | QUESTÃO |
|-------|---|
| 01 | Construção do gráfico da função $f(x) = 3^{x+1}$ |
| 02 | Determine 5 pares ordenados para uma função $f(x) = 2^x - 1$ |
| 03 | Dada a função f , tal que $f(x) = 5^x$, determine: $f(4) / f(3)$, $f(5) / f(4)$, $f(3) / f(2)$ |

| CAIXA | QUESTÃO |
|-------|---|
| 04 | Determinar qual das funções a seguir são funções exponenciais: $f(x) = 2x^2$ e $f(x) = 1^{2x}$ |
| 05 | Determinar qual das funções a seguir são funções exponenciais: $f(x) = (0,3)^{2x}$ e $f(x) = (-4)^x$ |
| 06 | Determinar qual das funções a seguir são funções exponenciais: $f(x) = (8 \div 5)^{x+7}$ e $f(x) = 12^{2/3}$ |
| 07 | Determinado imóvel foi avaliado em R\$350000,00 e, a partir daí, valoriza-se exponencialmente de acordo com a função $v(t) = 350(1,1)^t$, em que T representa o tempo (em anos). Qual será o valor do imóvel após 3 anos de avaliação? |
| 08 | Determine o valor de x na equação $5^x = 625$ |
| 09 | Determine o valor de x na equação $7^{x+1} = 343$ |
| 10 | Encontrem ou criem um meme que fale ou represente uma função exponencial. |

FONTE: Elaborado pelas autoras

Na segunda semana, dias 27 e 28 de setembro, nos encontros síncronos por meio do *google meet* foi apresentada a função exponencial em situações aplicadas, como situações com os transistores, apresentando aos alunos a Lei de Moore e relacionando a função exponencial com situações de radiação. Nessa semana, também foram apresentados e discutidos os problemas que os alunos haviam criado e enviado através do grupo no *WhatsApp*, mediante a apresentação de cada um dos problemas, foi solicitado que os alunos falassem a respeito dos métodos (estratégias) que utilizaram para resolvê-los. As atividades assíncronas propostas nessa semana, foram: resolver um problema envolvendo função exponencial, disponibilizado por meio do *google forms*; e comentar se sentiu dificuldades para resolver, e se sim, explicitar qual a dificuldade. Além disso, foi pedida uma pesquisa a respeito dos benefícios e malefícios da radiação.

No dia 29 de setembro foi enviado no grupo do *WhatsApp*, o meme criado por uma das alunas, a fim de iniciar uma conversa sobre o objeto de conhecimento função exponencial, trabalhado na aula do dia 27, na ocasião foram feitos alguns questionamentos, sobre as restrições da lei de formação dessa função e a sua representação algébrica.

Na terceira semana, dias 04 e 05 de outubro, foi feita uma revisão de todos os conceitos estudados sobre função exponencial. No dia 4 de outubro, optamos por abordar a revisão por meio de um quiz, no qual os alunos jogaram de forma individual, e no dia 5 de outubro as questões do quiz foram apresentadas durante o encontro síncrono a fim de realizar com os alunos um diálogo, buscando entender como eles chegaram às respostas dadas e conferindo junto com eles se elas estavam corretas, nos casos em

que as respostas estavam erradas, discutimos juntamente com os estudantes a resolução para que eles pudessem identificar o erro, e compreender o que o fez errar, e poder corrigi-lo, encontrando então a resposta correta.

Ainda durante a terceira semana ocorreu o plantão de dúvidas, que compreendeu os dias 06 e 08 de outubro, no qual no dia 06 enviamos questões de maneira assíncrona para serem discutidas no grupo do *WhatsApp* com o objetivo de exercitar o que aprenderam nas aulas anteriores e gerar um pequeno debate sobre as questões, a fim de analisar o quanto os alunos haviam compreendido em relação ao objeto de conhecimento estudado e no dia 08 tivemos o encontro síncrono, com o intuito de identificar algumas das principais dúvidas dos estudantes em relação aos conceitos trabalhados, bem como discutir e socializar as estratégias de resolução desses alunos acerca das questões referentes ao objeto de conhecimento função exponencial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

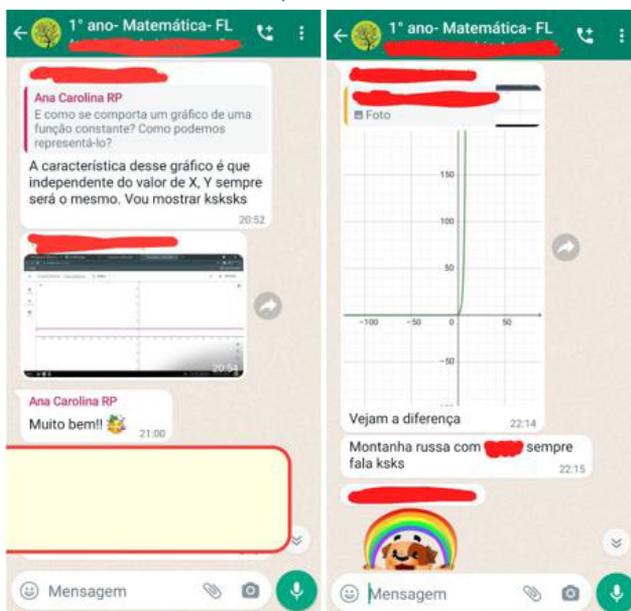
O *WhatsApp* pode ser um forte aliado para os professores na hora de buscar uma ferramenta de simples acesso que possibilita o processo de ensino e que promove a interação entre aluno-aluno e professor-aluno. O aplicativo tem funcionado como uma ferramenta facilitadora do processo educativo nas escolas em tempos de pandemia. Nas aulas que ministramos pudemos perceber uma interação maior dos alunos entre si e com os professores por meio do *WhatsApp* em comparação com as aulas síncronas por meio do *google meet*.

Durante as regências de aulas síncronas realizadas via *google meet*, tinham-se em média 16 alunos, juntando as turmas (A e B) da 1ª série do Ensino Médio, que participavam das aulas, dos quais normalmente 3 ou 4 interagem através do chat, e ocasionalmente esse número aumentava para aproximadamente 8 alunos. Algo que se pode mencionar como fator que influencia para a baixa interatividade dos alunos durante esses encontros síncronos, de acordo com as observações feitas durante a regência, é o fato de a sala virtual ser algo mais formal, pois mesmo que seja *on-line*, é o ambiente dedicado a ser a sala de aula. Já em relação ao número de alunos nos encontros síncronos ser baixo pode ser devido à falta de internet adequada, levando em consideração que o consumo de internet para esses encontros é alto.

Por meio do *WhatsApp* os alunos sentem-se menos envergonhados e conseguem interagir de diferentes formas com os professores e com a turma, seja através de áudios, emojis ou figurinhas, chegam até mesmo a enviar dicas de conteúdo para ajudar os colegas.

Durante o período de 20/09/2021 a 08/10/2021 observamos a interação dos alunos através do *WhatsApp* (Imagem 2) e desenvolvemos atividades assíncronas nesse aplicativo, a fim de verificar se obtínhamos um alcance maior do que no *google meet*.

Imagem 2 – Alunos enviando imagens de gráficos de função constante e função exponencial



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Nas aulas virtuais síncronas pelo *google meet*, em média 16 alunos ficavam logados na plataforma. Com o uso do *WhatsApp*, em momentos assíncronos, identificamos que em média 34 alunos visualizavam as mensagens das atividades e desses, 12 alunos consideramos engajados, ou seja, enviaram imagens, mensagem de textos ou áudio (Quadro 2). Outro ponto positivo que notamos foi a interação dos alunos, não apenas no grupo do *WhatsApp*, mas também passaram a nos procurar com maior frequência no privado. O que corrobora com Kochhann quando afirma que diminui a distância entre professor e aluno. (2015).

Quadro 2 – Engajamento dos alunos

| | Google meet (síncrono) | WhatsApp (assíncrono) |
|-------------|------------------------|------------------------|
| Conectados | 16 alunos logados | 34 alunos visualizaram |
| Engajamento | 4 alunos interagiram | 12 alunos interagiram |

Fonte: Dados coletados pelas autoras

Dentre as atividades realizadas durante esse período, tivemos um jogo realizado por meio da plataforma de atividades gamificadas *Wordwall*, no qual os alunos abriam as caixas disponíveis e respondiam à questão por meio do WhatsApp, optamos por eles responderem no grupo do *WhatsApp* para incentivá-los a interagir mais por essa plataforma. Por meio da atividade desenvolvida foi possível notar que os alunos interagiram de forma rápida e espontânea no grupo do *WhatsApp*, e essa interação os levou a uma maior participação nos momentos síncronos pelo *google meet*. O que nos levou a essa conclusão foi termos a participação de alunos interagindo conosco, durante o plantão de dúvidas e durante as aulas, através do microfone, pois normalmente quando interagiam antes, era através do chat.

Uma outra atividade desenvolvida por meio do grupo no *WhatsApp* foi o debate de memes relacionados a função exponencial, um deles foi o meme referente a exemplos de função exponencial (Imagem 3), no qual é solicitado que os personagens citem alguns exemplos desse tipo de função e um dos personagens é jogado pela janela por mencionar como exemplo $f(x) = 1^x$.

Imagem 3 – Meme sobre exemplos de funções exponenciais



Fonte: Elaborado pela aluna YB da 1ª série, 2021

O meme acima foi elaborado por uma aluna da 1ª série durante a atividade de elaboração de memes. Aproveitando-o, enviamos no grupo do WhatsApp e fizemos questionamento sobre o meme para darmos início a um diálogo. Conforme, pode ser visto um trecho do diálogo está a seguir;

Residentes: Se todos os exemplos são do formato $f(x) = a^x$, por que o garoto foi jogado pela janela?

Alguns minutos depois,

Aluna SR: "Porque segundo o exemplo dele, a função seria 1 elevado a x, mas segundo a propriedade da função exponencial, o "a" tem que ser diferente de 0 e 1, por isso a resposta está errada."

Após a resposta da aluna SR, foram feitas as seguintes perguntas.

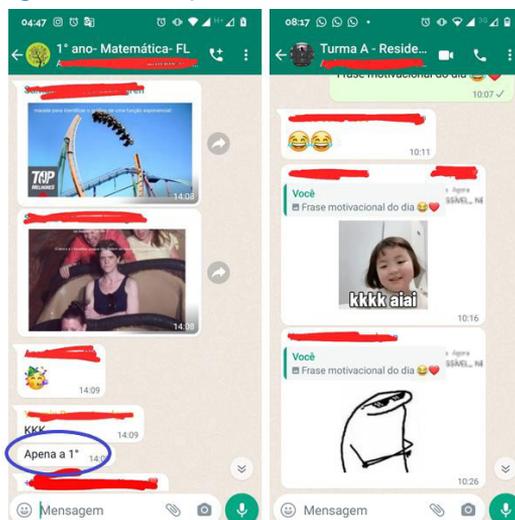
Residentes: E, por que o "a" não pode ser 1? Já que 1 elevado a "x" não vai ser função exponencial, vai ser o que então?"

Algumas horas se passaram e então chegou a seguinte resposta da aluna YB

Aluna YB: Quando a gente for ver no gráfico, teremos uma constante. Ou seja, um gráfico de uma função constante." Foi dito ainda que na função constante, independentemente do valor de x, o valor de y sempre será o mesmo, já na função exponencial isso não ocorre

Para ajudar-nos a entender melhor o que queriam dizer, os alunos enviaram imagens de gráficos de funções constantes e de funções exponenciais (Imagem 4) para que pudéssemos notar a diferença, que segundo eles, o gráfico da função exponencial lembra uma montanha russa.

Imagem 4 – Interação dos Alunos sobre os memes



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Foi notável o aumento da interação pelo *WhatsApp* quando instigamos a participação dos alunos através das ferramentas que o aplicativo oferece, como por exemplo, o uso dos emojis de doces para simular uma recompensa virtual para o aluno que ajudasse na resolução da questão, ou fizesse acertos durante as aulas, ou o compartilhamento de memes sobre o assunto estudado para investigar se os alunos entenderiam o humor na imagem, reforçando o que foi dito por Moran (2015) quando ressalta que o *WhatsApp* permite uma linguagem natural e espontânea.

Essa ferramenta tem grande importância, e auxilia de forma significativa a educação, melhorando e facilitando a comunicação entre todos, no entanto, em algumas aulas quando eram deixadas atividades assíncronas, se não instigássemos os alunos a interagirem, havia pouca ou nenhuma interação pelo aplicativo, na maioria das vezes dos 40 alunos que estão no grupo do *WhatsApp* apenas 3 entravam em contato e interagem, e a grande maioria apenas visualizava a mensagem. Com isso é possível notar que o aplicativo por si só não fará com que os alunos interajam, mas caso o professor instigue os alunos a interagirem e busque iniciar conversas descontraídas em relação ao assunto, o aplicativo pode sim atender as expectativas, pois foi o que ocorreu sempre que nós buscamos a interação dos alunos por meio do *WhatsApp*. Vale ressaltar que por meio do *google meet* também instigamos os alunos a interagirem, chamamos pelo nome, porém nem assim os alunos interagem com tanta frequência quanto no *WhatsApp*.

Apesar da maioria da turma ainda não ter uma boa comunicação e uma boa interação com os colegas e os professores pelo fato de não participarem das aulas, ainda conseguem ter acesso ao conteúdo pelo *WhatsApp*, dessa forma podem estudá-lo posteriormente.

É importante, apesar das suas limitações, ressaltar a importância dessa ferramenta para a educação diante da realidade pandêmica a qual estamos vivendo. Sem o *WhatsApp* seria mais difícil o rápido acesso e a comunicação entre os alunos e os professores, além disso os alunos se limitariam a mensagens de texto formais através de outros *softwares* que não utilizam as ferramentas divertidas que o *WhatsApp* disponibiliza aos usuários, e isso enfraqueceria a comunicação entre professores e alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo buscamos identificar as potencialidades e limitações do uso do aplicativo *WhatsApp* enquanto recurso digital para a promoção da

interação dos estudantes e professores. E, a partir das análises e das reflexões apresentadas, é possível, portanto, destacar que houve um aumento na interação entre os alunos e professores, bem como entre alunos-alunos. Essa influência do uso do aplicativo de mensagens WhatsApp como recurso auxiliar para a promoção da interação pode ser verificado nos números observados nesse período, quando nas aulas síncronas antes de incentivarmos a participação pelo WhatsApp tínhamos 4 alunos interagindo, e depois por meio do WhatsApp alcançamos o triplo de alunos.

Além disso, verificamos que houve uma maior participação dos alunos nos encontros síncronos, e ressaltamos que começaram a interagir abrindo o microfone, o que até então não havia acontecido. Outro ponto a destacar é a interação dos alunos entre si, passaram a comunicar-se mais, a brincar, incentivar os colegas a participarem dos encontros síncronos e a responderem as atividades. Os alunos deixaram mais o individualismo e passaram a agir mais no coletivo, enviando vídeos para auxiliar os colegas com dificuldades e a dar dicas que poderiam ser úteis para a resolução de determinada questão.

Ao pensar nos impactos que a utilização do WhatsApp trouxe para a educação durante esse período de ensino remoto, faz-se necessário pesquisas que busquem a continuação da utilização desse e outros aplicativos semelhantes, a fim de ajudar no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, traçando meios e estratégias de como utilizá-los durante as aulas presenciais.

Percebemos que tão importante quanto os recursos digitais para o ensino remoto emergencial, é como estes são utilizados para o processo de ensino e aprendizagem, e nesse aspecto destacamos a importância do papel do professor enquanto mediador do trabalho desenvolvido na sala de aula, buscando perceber a melhor forma de interagir com o aluno e de envolvê-lo nas situações propostas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.

FEITOSA, Murilo Carvalho, et al. O que Discentes e Docentes Pensam a Respeito do Ensino Remoto?. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 33, 2020. Disponível

em: <https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2020/12/Art7-Ano-12-vol33-Dezembro-2020.pdf>. Acesso em: 15 out. 2021

KOCHHANN, A. et al. **O uso do whatsapp como possibilidade de aprendizagem: uma experiência no ensino superior**. Disponível em: <https://www.anais.ueg.br/index.php/semintegricao/article/view/5493>. Acesso em: 13 Set. 2021.

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

MORAN, José Manuel. A contribuição das Tecnologias para uma educação inovadora. **Contrapontos**, Itajaí, v. 4, n 2, p. 347 - 356, 2004. Disponível em: <file:///C:/Users/55839/Downloads/785-1480-1-PB.pdf>. Acesso em: 15Out. 2021.

MORAN, José Manuel. Educação híbrida: Um conceito-chave para a educação hoje. In: BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

OLIVEIRA, C. A. Entre processos formativos e interativos: o WhatsApp como espaço significativo na orientação e formação. In: PORTO, C.; OLIVEIRA, K. E. O.; CHAGAS, A. (org.). **WhatsApp e educação: entre mensagens, imagens e sons** Salvador: Ilhéus: EDUFBA; EDITUS, 2017.

RODRIGUES, Tereza. A utilização do aplicativo WhatsApp por professores em suas práticas pedagógicas. **6º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação**, 2015.

RODRIGUES, T. **A utilização do aplicativo WhatsApp por professores em suas práticas pedagógicas**. 2015. Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação, 6. In: Anais. Recife, 2015. Disponível em: <http://www.nehte.com.br/simposio/anais>. Acesso em: 08 de outubro de 2021.

RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. dos S. PANDEMIA DO COVID-19 E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: Mudanças na Práxis Docente. **EDUCAÇÃO**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 41–57, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085>. Acesso em: 12 out. 2021.

WHATSAPP. Página Inicial. 2021. Disponível em: <https://www.whatsapp.com/>
Acesso em: 08 de outubro de 2021.

WORDWALL.NET: Crie melhores aulas mais rápido. *Wordwall*: Visual Education Ltd, 2021. Disponível em: <https://wordwall.net/>. Acesso em: 24 set. 2021.