

UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO WHATSAPP NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM EM AULAS REMOTAS DE BIOLOGIA: PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Mariana Sampaio Seixas¹
Maria dos Milagres do Nascimento Silva²
Madalena Santos das Chagas³
Dionleno de Carvalho Pessoa Machado⁴
Ruceline Paiva Melo Lins⁵

RESUMO

O ambiente escolar é um espaço importante para o processo de ensino-aprendizagem, e com a pandemia da COVID-19 houve a necessidade de implementar novas metodologias educacionais nas escolas, onde o ensino que ocorria de maneira presencial, passou a ocorrer de forma virtual e para isso diversas plataformas e aplicativos foram utilizados, entre eles o aplicativo WhatsApp. Assim, essa pesquisa busca investigar a percepção de alunos do ensino médio, sobre a utilização do aplicativo WhatsApp como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, nas aulas remotas de Biologia em uma escola estadual da cidade de Parnaíba-Piauí, Brasil. Essa investigação é de natureza básica, descritiva, com uma abordagem quali-quantitativa, onde o levantamento de informações ocorreu através de questionário, elaborado no Google Forms. Dos resultados obtidos, podemos destacar que a maioria dos alunos responderam que têm acesso à internet de forma ilimitada, acompanham com frequência às aulas remotas de Biologia via WhatsApp, avaliam esse ensino como bom e compreendem melhor o conteúdo de Biologia pelo aplicativo. Diante dessas informações é possível definir que a qualidade do ensino tem se mantido, de forma a garantir, mesmo remotamente, o aprendizado dos alunos. Os professores foram grandes aliados desse ensino remoto visto por muitos como desafiador, ao buscar aprender e aperfeiçoar técnicas a serem utilizadas na sala de aula virtual. Contudo, ainda é preciso que estratégias tecnológicas sejam bem estruturadas para que o processo de ensino-aprendizagem desses discentes seja completamente eficaz, impedindo que esses alunos se sintam desmotivados com o ensino desenvolvido de forma remota.

Palavras-chave: WhatsApp, Aulas remotas, Biologia, Ensino-aprendizagem, Alunos.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar, mary.net15@outlook.com;

² Graduada do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí – UESPI, millafranphb@yahoo.com.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar, madalenasantos7725@gmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPPar, lenoncarvalhopma@gmail.com;

⁵ Professor orientador do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPPar, rmlins@ufpi.edu.br - Fomento: CAPES, programa Residência Pedagógica.

INTRODUÇÃO

A escola é um importante espaço para o processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para a formação dos estudantes. Segundo Sousa (2008), a educação é um direito de todas as pessoas, e tem como meta capacitar o estudante, através dos conhecimentos que ele adquire em sala de aula, nos mais diversos conteúdos, durante as etapas da sua vida, para que esse aluno possa escolher, no futuro, uma área de atuação profissional.

O ensino nas áreas científicas, também está associado à nossa vida cotidiana, em vários campos, e assim sua relevância é observada. Para Leite et al. (2017, p. 404) “o ensino de ciências biológicas deve ser voltado a uma reflexão crítica acerca dos processos de produção do conhecimento científico-tecnológico e de suas implicações na sociedade”.

Com o avanço das tecnologias, o ensino de ciências também progrediu. Silva, Petry e Uggioni (2020), relata que a todo tempo nos comunicamos por meio das Mídias sociais, advindas das tecnologias que vem transformando o modo em que vivemos desde o surgimento da internet, no século XIX. E hoje tem se tornado um importante meio de acesso à informação nas diversas áreas do conhecimento.

Neste contexto, surge um aplicativo bem acessível para comunicação via internet, como descrevem os autores Lopes e Vas (2016, p. 160) “em 2009, em cenário de ascensão exponencial da telefonia móvel, nasceu o aplicativo de envio de mensagens instantâneas mais utilizado no mundo, nos últimos tempos, o WhatsApp Messenger [...]”, que pode ser instalado facilmente em smartphones, e com baixo custo, contribuindo para que as pessoas tenham um maior acesso a essa ferramenta tecnológica. Sua utilização tornou-se um dos meios mais importantes de comunicação, principalmente com a pandemia causada pelo COVID-19.

De acordo com Brito et al. (2020, p. 55). “A pandemia da doença causada pelo novo coronavírus 2019 (COVID-19), tornou-se um dos grandes desafios do século XXI [...]”. Sendo assim, é mencionado que:

Nesse contexto houve a necessidade urgente de toda a sociedade se mobilizar e buscar se adaptar as mudanças ocorridas em todos os setores seja ele econômico, social e inclusive referente ao sistema educacional, que necessitou estabelecer uma nova perspectiva para conseguir se adaptar a esse novo aspecto social [...] (MIRANDA et al., 2020).

Ninguém esperava por uma pandemia, e conseqüentemente, não existiam pessoas preparadas, capazes de lidar com as mudanças que tiveram que ocorrer da noite para o dia. Então, foi preciso adequar-se à nova realidade, reinventando a maneira de viver, principalmente, no meio educacional, onde a sala de aula presencial passou a ser virtual.

De acordo com Fernandes, Oliveira e Costa (2020, p. 57) “[...] muitos professores tiveram que reinventar suas aulas, criar estratégias e se apropriarem de recursos tecnológicos capazes de dar continuidade aos conteúdos antes ministrados presencialmente [...]”. Isso possibilitou prosseguir com a educação, que é fundamental na vida dos estudantes, por meio de um ensino remoto, utilizando plataformas online como por exemplo: Google sala de aula, Google Meet, Zoom, e por incrível que pareça o aplicativo WhatsApp.

Os autores Sá e Lemos (2020, p. 429), descrevem que “é de fato cativante utilizar plataformas que apenas em um clique conectam pessoas de todo o mundo se quiser, algo que é capaz de gerar som, imagem, texto e poder repassar os conteúdos que seriam vistos presencialmente”. Porém, é importante salientar e mencionar que:

Nada substitui as aulas presenciais, pois no ensino remoto tudo é diferente e mais complicado, e o aprendizado não é o mesmo, os alunos muitas das vezes não conseguem prestar a atenção devida nas aulas online, pois sentem bastante dificuldades, ficam dispersos e tudo ao seu redor parece chamar mais atenção do que o assunto que está sendo ministrado (SÁ; LEMOS, 2020, p. 431).

Diante de todas as considerações, o presente trabalho tem como objetivo, investigar a percepção de alunos do ensino médio, sobre a utilização do aplicativo WhatsApp como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, nas aulas remotas de Biologia em uma escola estadual localizada na cidade de Parnaíba-Piauí, Brasil.

METODOLOGIA

Essa investigação é de natureza básica, descritiva, com uma abordagem quali-quantitativa, desenvolvida respeitando a nova realidade da escola, que passou de um contexto de espaço físico para virtual. O levantamento das informações, foram obtidas através de um questionário.

Segundo Gil (2002), a pesquisa descritiva busca descrever as características dos resultados obtidos. De acordo com Taborda e Rangel (2015), a pesquisa qualitativa e quantitativa embora se caracterizam em procedimentos diferenciados, elas se completam,

podendo ser denominadas de quali-quantitativa. Para os autores Paschoarelli, Medola e Bonfim (2015), a pesquisa quantitativa se baseia na análise de dados numéricos que foram adquiridos com os resultados, já a pesquisa qualitativa está relacionada com a explicação descritiva dos dados coletados.

O período de coleta de dados ocorreu de 26 a 30 de abril de 2021, com estudantes do ensino médio de uma escola pública de educação básica, localizada na cidade de Parnaíba, Piauí – Brasil.

O principal instrumento de pesquisa utilizado, foi um questionário elaborado através do Google Forms, com perguntas subjetivas, onde a pessoa tem a possibilidade de descrever sua resposta, e objetivas, escolhendo entre as opções de múltiplas escolhas, disponibilizadas no questionário, podendo a pessoa marca somente uma alternativa. Esse formulário também gera gráficos automaticamente a partir dos dados obtidos com as respostas de múltiplas escolhas. Para Mota (2019), o Google Forms é uma plataforma digital de fácil acesso, capaz de criar documentos que ficam armazenados no Google, para quem possui uma conta no Gmail.

O questionário continha 9 perguntas, sendo 7 objetivas e 2 subjetivas, e foi disponibilizado, via aplicativo WhatsApp, sempre no final de cada aula de Biologia. Para isso, um link gerado pela própria plataforma google, foi enviado para as turmas virtuais de 1ª séries A, B e C; 2ª séries A, B e C; e 3ª série A. Junto com o link também foi enviado um pequeno texto explicando a finalidade da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 84 alunos investigados apenas 17 alunos responderam ao questionário.

O primeiro questionamento procurou saber de quem era o aparelho celular que o aluno utilizava para acompanhar as aulas remotas de Biologia. Das respostas obtidas, 76,5% informaram que são do próprio aluno e 23,5% disseram ser emprestado de um parente. Para Pletsch, Oliveira e Colacique (2020), aparelhos tecnológicos, como é o caso do celular, já fazem parte da vida das pessoas, mas, ainda existe em muitos locais a exclusão digital, algo muito perceptível na atualidade com o surgimento da pandemia pelo COVID-19. Apesar disso, é importante ressaltar a necessidade da inclusão digital para os estudantes, especialmente os jovens, visando aquisição de conhecimentos e informações necessárias ao processo de aprendizagem.

Com a pandemia causada pelo COVID-19, o celular se tornou um dos principais meios utilizados por esses alunos no ensino remoto para assistir as aulas, visto que a disponibilidade de computadores, tablets e notebooks são mais limitados para o acesso deles (MIRANDA et al., 2020).

A segunda pergunta estava relacionada a frequência que o aluno fica conectado ao aplicativo WhatsApp, já que atualmente é uma ferramenta utilizada como sala de aula virtual na maioria das escolas de educação básica da rede pública. Dos investigados, 41,2% dizem ficar conectados muito frequentemente, 29,4% pouco frequentemente, 23,5% apenas o necessário e 5,9% raramente. Segundo Albuquerque e Couto (2018), estar conectado e trocando informação por meio da internet faz parte da cultura tecnológica a qual estamos inseridos, e pode trazer considerações importantes em diversas áreas, inclusive na educação.

Para Teles e Miranda (2019, p. 11) “Os dispositivos móveis com acesso à internet, deixaram de ser um privilégio de poucos e, em razão disso, cada vez mais as pessoas estão se comunicando com mais facilidade em tempo real [...]”. Conforme Paulino (2018), o WhatsApp é um aplicativo que permite comunicação via internet, por meio de mensagens de texto, áudios e imagens. Por essas vantagens, ele é muito utilizado por diversas pessoas e também, pela praticidade e facilidade no envio de mensagens e de arquivos, assim foi adaptado para o ensino remoto, sendo usado atualmente, em muitas instituições de ensino, como sala de aula virtual.

Posteriormente foi questionado se o aluno tem acesso à internet de forma limitada ou ilimitada. Cerca de 64,7% responderam ter uma internet ilimitada e 35,3% limitada. Esses resultados demonstram um ponto positivo ao processo de ensino-aprendizagem desses estudantes. Pois segundo Miranda et al. (2020), um dos principais problemas encontrados no ensino remoto, é o difícil acesso à internet por parte dos discentes, fato este que não se configura na presente pesquisa.

Outro questionamento estava direcionado a frequência com que os alunos acompanham as aulas remotas de Biologia pelo aplicativo WhatsApp. Sobre isso, 76,5% responderam que têm acompanhado as aulas com muita frequência e 23,5% com pouca frequência. Diante disso, é importante mencionar que:

O ensino remoto trouxe uma nova realidade para toda a sociedade, especialmente para estudantes e professores, que vivenciaram drástica mudança no ensino escolar em curto espaço de tempo. [...] O ensino remoto requer do estudante uma rotina de estudos, disciplina e organização, as quais, muitas vezes, ele não tem. Soma-se a isso a falta de aparelhos tecnológicos

peçoais, com recursos digitais que funcionem efetivamente. O uso do celular, como o principal instrumento de estudo, por vezes compartilhado com outros membros da família e com acesso precário à internet, expõe o abismo social, a forma como o ensino remoto chega às diferentes camadas sociais, interferindo diretamente no estímulo a continuidade dos estudos. Neste sentido, uma das grandes preocupações quanto ao retorno presencial das aulas é um possível crescimento do índice de evasão escolar, especialmente entre os estudantes que não tiveram acesso às aulas remotas, bem como entre aqueles que tiveram acesso precário a elas (SOUZA; MIRANDA, 2020, p. 87).

Sobre isso, os autores Sá e Lemos (2020, p. 428) enfatizam que “[...] o educador precisa manter o aluno concentrado e fazer com que ele interaja durante as aulas, precisa pensar em soluções e repensar as práticas, pois, o ensino remoto requer muito mais uma reflexão sobre metodologias inovadoras”.

A quinta indagação buscou saber se o aluno se sentiu mais motivado a estudar biologia através das aulas ministradas pelo aplicativo WhatsApp e cerca de 52,9% dos investigados responderam que não e 47,1% disseram que sim. Neste sentido, Miranda et al. (2020), ressaltaram que essas dificuldades podem ter relação com diversos fatores, entre eles estão: a falta de acompanhamento escolar do aluno por parte da família, um ambiente adequado em casa destinado a aprendizagem do discente, desmotivação com o ensino remoto, falta de concentração para assimilação do assunto ministrado pelo docente e falta de responsabilidade e organização dos horários de aulas e de estudos por parte do estudante.

Nesse contexto, os autores Sá e Lemos (2020, p. 423), enfatizam que “o ensino remoto necessita de um cuidado maior para que o aluno consiga um bom rendimento escolar [...]”. Diante disso, Santos (2020), relata que o professor tem um papel importante na condução desses estudantes em seu processo de aprendizagem, ao utilizar estratégias didáticas e metodológicas que amenizem as limitações impostas pelo ensino remoto, sendo esse papel às vezes desafiador. Para isso, há a necessidade de buscar ferramentas tecnológicas que os incentivem a aprender, pois conforme Silva (2020) “as tecnologias digitais, quando presentes e bem utilizadas, são ferramentas capazes de contribuir positivamente para a educação das pessoas de qualquer nível social [...]”.

A sexta pergunta direciona o senso crítico do aluno no contexto de avaliar esse ensino remoto de biologia em sala virtual via aplicativo WhatsApp. Nesse sentido, 53% dos investigados responderam que avaliam o ensino como bom, 29,4% como ótimo e 17,6% como regular. Nenhum dos investigados consideraram o ensino como péssimo ou ruim. Para Novaes et al. (2020), grande parte dos alunos consideraram o ensino remoto

adequado para a aquisição de conhecimentos. Para os autores Sá e Lemos (2020, p. 424), “o uso de metodologias ativas no ensino de Biologia se mostra um artifício significativo quando se trata de auxiliar na construção do processo de aprendizagem [...]”.

Também foi questionado se as aulas virtuais facilitam a compreensão dos conteúdos estudados em Biologia. Assim sendo, 70,6% responderam que sim e 29,4% que não. Foi possível observar que, mesmo as aulas ocorrendo de forma remota, a compreensão dos conteúdos, por parte dos alunos, está acontecendo e isso ocorre possivelmente pela utilização, nesse contexto remoto, de metodologias e recursos didáticos diferenciados. Leite et al. (2017, p. 406), descreve que “o professor de Biologia é responsável pelo ensino dos conceitos biológicos que comporão a base científica para que os alunos compreendam o mundo e possam atuar nele de forma crítica [...]”. De acordo com Sá e Lemos (2020, p. 424), “[...] a aplicação de recursos interativos proporciona aos alunos uma aula mais dinâmica e possibilita que eles associem o assunto lecionado com o seu dia a dia”.

Outro questionamento indagava qual o maior desafio enfrentado pelos alunos com esse ensino remoto. Muitos deles responderam que é ter responsabilidade, acordar cedo, ter muitas atividades para fazer, o sinal da internet que fica caindo, entender o conteúdo e ter foco. Diante disso é mencionado que:

[...] Essas dificuldades poderiam ser superadas ou amenizadas mediante ao investimento maciço em ferramentas tecnológicas que possibilitem o acesso à internet para todos os estudantes, como também uma maior atuação da família e das redes de ensino, assim como, uma maior preparação dos professores para que possam utilizar melhor os recursos tecnológicos, aumentando as suas possibilidades de integração junto a tecnologia (MIRANDA et al., 2020).

Com isso, Santos et al. (2020), enfatiza que para uma educação eficaz de maneira a contribuir no aprendizado dos estudantes é preciso que o uso de estratégias tecnológicas no ensino remoto sejam bem elaboradas e também diversificadas. De acordo com Soares et al. (2021), os professores nesse tempo buscaram aprender e desenvolver diversas formas de ministrar o conteúdo, de maneira a minimizar os prejuízos trazidos por esse ensino.

Diante disso, foi questionado sobre o que pode ser melhorado sobre o ensino ofertado de forma remota via aplicativo WhatsApp, os estudantes sugeriram: 1) existência de uma aula em tempo real (aula síncrona), para correção de exercícios; 2) produção de vídeos explicando os conteúdos; 3) redução nos números de áudios enviados pelo

docente, via aplicativo WhatsApp; 4) envio de mais textos e mais tempo para ler esses materiais; 5) produção de quiz. Alguns dos investigados não souberam opinar e/ou consideraram o ensino bom da forma que está.

No contexto atual, em que os alunos estão afastados do cotidiano escolar com sua rotina interrompida, faz-se necessário metodologias diferenciadas, mecanismos que possam atingir o máximo de estudantes para que consigam manter um cronograma de estudos e não interromper a aprendizagem. (NASCIMENTO; ROSA; 2020, p. 38521).

Diante dessas considerações é importante ressaltar, a necessidade de utilização de outras ferramentas de ensino, além do WhatsApp, especialmente as que permitam a realização de encontros síncronos, a exemplo da plataforma Google Meet. Silva, Andrade e Santos (2020, p. 7) sobre o Google meet afirma que:

[...] Ela é uma ferramenta simples, acesso fácil e sem complexidades na sua utilização. Um exemplo disso é o compartilhamento de telas do Power Point, Word, PDF ou outras janelas do computador com os participantes da sala para apresentar as atividades, documentos, tarefas, vídeos ou interagir via chat com mensagens para os integrantes. Acrescentamos ainda a capacidade que o sistema possui de arquivamento dos dados na nuvem. O Meet não precisa de aplicativos instalados no computador, pois o membro da sala depende apenas da conexão da internet sem a necessidade de equipamento próprio para a reunião. E isso traz mais mobilidade para o professor gerenciar suas atividades com os alunos de maneira remota. Além de tudo, caso o computador tenha qualquer problema durante a exposição, o participante tem a possibilidade de retornar à sala por outro equipamento como notebook ou mesmo um celular.

Nesse contexto de ensino remoto, é preciso utilizar diversas estratégias e ferramentas tecnológicas que auxiliem o estudante de maneira a contribuir no processo de ensino-aprendizagem desses discentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da análise das respostas adquiridas através do questionário aplicado, pode-se concluir que vivemos uma realidade onde os alunos estão cada vez mais conectados aos dispositivos digitais, e a partir disso existe uma brecha para alavancar e garantir que o aluno aprenda, especialmente, durante as aulas remotas no período emergencial. Apesar de ainda vivermos em um contexto onde encontramos algumas limitações relacionadas à disponibilidade do acesso à internet, os resultados mostraram que o uso do aplicativo WhatsApp tem sim contribuído para que o aluno consiga ter

acesso ao ensino de Biologia, porém, grande parte se sente desmotivado para acompanhar aulas de forma remota, devido ao período atípico que estamos vivendo.

Segundo as respostas a qualidade do ensino, tem se mantido, garantindo o aprendizado dos alunos, e isso fica mais claro ao se observar como as aulas virtuais contribuíram para a compreensão dos conteúdos ministrados de Biologia, e isso se reflete no dia-a-dia dos alunos. As mudanças enfrentadas no atual contexto de pandemia mostraram a necessidade que esses alunos têm de se tornarem mais autônomos no seu processo formativo e conseqüentemente mais responsáveis pelo seu aprendizado adequando inclusive suas rotinas de estudo.

O aplicativo WhatsApp, apesar de ser uma das ferramentas disponíveis e adotadas durante o ensino remoto na escola, não foi pensado para ser utilizado nessa perspectiva e sim como uma ferramenta para facilitar a comunicação entre as pessoas. Apesar disso, seu uso para o ensino remoto contribuiu para a continuidade dos processos educativos, e nesse sentido os professores têm sido grandes colaboradores, auxiliando os alunos nesse momento desafiador, ao buscar aprender e aperfeiçoar técnicas a serem utilizadas na sala de aula virtual. Contudo, ainda é preciso que estratégias didáticas e metodológicas sejam bem estruturadas para que o ensino seja completamente eficaz na aprendizagem dos discentes, pois grande parte desses alunos ainda se sentem desmotivados com o ensino remoto.

Em suma, o presente estudo obteve resultados significativos e que de alguma forma não tem pretensão de trazer esgotamento para a temática e sim contribuir para estudos futuros envolvendo essa mesma linha de pesquisa.

AGRADECIMENTOS

À *CAPES* pela concessão da bolsa no Programa Residência Pedagógica – RP (edital N°01/2020); à Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPAr e à escola que permitiu o desenvolvimento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. R.; COUTO, E. S. O whatsapp como recurso de comunicação e interação na gestão de cursos de educação a distância. In SIMEDUC - Simpósio Internacional de Educação e Comunicação, Aracajú, 2018. **Anais...** Aracajú, 2018.

BRITO, S. B. P. *et al.* Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século XXI COVID-19. **Revista Vigilância Sanitária em Debate**, V. 8, N. 2, P. 54-63, 2020.

FERNANDES, A. H.; OLIVEIRA, F. R.; COSTA, M. L. F. As metodologias ativas diante do ensino remoto: histórico e considerações teóricas para os anos iniciais do ensino fundamental. **TICs & EaD em Foco**, São Luís, V. 6, N. 2, 2020.

GIL, A. C. Como elaborar projeto de pesquisa. 5. ed. São Paulo: atlas, 2002.

LEITE, P. R. M. *et al.* O ensino da biologia como uma ferramenta social, crítica e educacional. Ensino de Ciências e Humanidade. **RECH - Revista Ensino de Ciências e Humanidades**, V. 1, N. 1, P. 400-413, 2017.

LOPES, C. G.; VAS, B. B. WhatsApp como extensão da sala de aula: o ensino de História na palma da mão. **Revista História Hoje**, V. 5, N. 10, P. 159-179, 2016.

MIRANDA, K. K. C. O. *et al.* Aulas remotas em tempo de pandemia: desafios e percepções de professores e alunos. In CONEDU - Congresso Nacional de Educação, Maceió-Al, 2020. **Anais...** Maceió-Al, 2020.

MOTA, J. S. Utilização do Google Forms na pesquisa acadêmica. **Revista Humanidades e Inovação**, V. 6, N. 12, P. 372-380, 2019.

NASCIMENTO, F. G. M.; ROSA, J. V. A. Princípio da sala de aula invertida: uma ferramenta para o ensino de química em tempos de pandemia. **Revista Brazilian Journal of Development**, Curitiba, V. 6, N. 6, P. 38513-38525, 2020.

NOVAES, A. A. *et al.* Percepção de alunos concluintes de odontologia sobre o impacto da pandemia do covid-19 no futuro profissional. In CÂMERA, A. C. *et al.* **Odontologia Clínico-Científica**. Odontol. Clín.-Cient., Recife, V. 19, N. 3, P. 221-225, 2020.

PAULINO, D. B. *et al.* WhatsApp® como Recurso para a Educação em Saúde: Contextualizando Teoria e Prática em um Novo Cenário de Ensino-Aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Minas Gerais, V. 42, N. 1, P. 171-180, 2018.

SÁ, E. P. B.; LEMOS, S. M. A. Aulas Práticas de Biologia no Ensino Remoto: Desafios e Perspectivas. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, V.14, N. 53, P. 422-433, 2020.

SANTOS, V. A. *et al.* O uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: desafios e oportunidades na perspectiva docente. In CONEDU - Congresso Nacional de Educação, Maceió-Al, 2020. **Anais...** Maceió-Al, 2020.

SILVA, A. L. S. Participação discente nas atividades não presenciais: relato de caso em escola pública (maceió-al) na disciplina de ciências. In CONEDU - Congresso Nacional de Educação, Maceió-Al, 2020, **Anais...** Maceió-Al, 2020.

SILVA, D. S.; ANDRADE, L. A. P.; SANTOS, S. M. P. Alternativas de ensino em tempo de pandemia. **Research, Society and Development**, V. 9, N. 9, 2020.

SILVA, L. A.; PETRY, Z. J. R.; UGGIONI, N. Desafios da educação em tempos de pandemia: como conectar professores desconectados, relato da prática do estado de santa catarina. In PALÚ, J.; SCHUTZ, J. A.; MAYER, L. **Desafios da educação em tempos de pandemia**. Cruz Alta, Brasil. Ilustração. P. 19-36, 2020.

SOARES, M. D. *et al.* Ensino de biologia em tempos de pandemia: criatividade, eficiência, aspectos emocionais e significados. **REASE - Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo**, V. 7, N. 2, P. 638-656, 2021.

SOUSA, C. S. Competência educativa: o papel da educação para a resiliência. **Revista Educação Especial**. N. 31, P. 09-24, Santa Maria, 2008.

SOUZA, D. G.; MIRANDA, J. C. Desafios da implementação do ensino remoto. **Boletim de Conjuntura**, Boa vista, V. 4, N. 1, 2020.

PASCHOARELLI, L. C.; MEDOLA, F.O.; BONFIM, G. H. C. Características Qualitativas, Quantitativas e Quali-quantitativas de Abordagens Científicas: estudos de caso na subárea do Design Ergonômico. **Revista de Design, Tecnologia e Sociedade**, V. 2, N. 1, P. 65-78, 2015.

PLETSCH, M. D.; OLIVEIRA, M. C. P.; COLACIQUE, R. C. Inclusão digital e acessibilidade: desafios da educação contemporânea. **Revista Docência e Cibercultura**, Rio de Janeiro, V. 4. N. 1, 2020.

TABORDA, M.; RANGEL, M. Pesquisa quali-quantitativa on-line: relato de uma experiência em desenvolvimento no campo da saúde. In Simpósio Internacional de Educação e Comunicação, 2015. **Anais...** 2015.

TELES, L. F.; MIRANDA, T. C. R. A comunicação instantânea por dispositivos móveis como suporte pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Educação Artes e Inclusão**, V. 15, N. 1, P. 8-26, 2019.