

Vol V, núm. 2, jul-dez, 2021, pág- 211-224.

O USO DE PLATAFORMAS DIGITAIS COMO AUXÍLIO NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

THE USE OF DIGITAL PLATFORMS AS AID IN THE SCIENCE TEACHING AND LEARNING PROCESS: EXPERIENCE REPORT

Patrícia Guedes Nogueira
Felipe Sant' Anna Cavalcante
Renato Abreu Lima

RESUMO

Este artigo trata-se de um relato de experiência sobre o uso da ferramenta Google Meet e Google Classroom para ministrar aulas de Ciências/Biologia para estudantes de uma escola pública de Porto Velho/RO. Participaram das aulas remotas, três turmas de 9º ano do ensino fundamental, 1ª e 2ª série do ensino médio. Foram realizadas três aulas remotas em cada turma em maio de 2020. As aulas foram dialogadas com auxílio de slides e materiais didáticos e com duração de 30 minutos cada aula. A experiência permitiu conhecer as diferentes realidades de acesso à internet dos estudantes matriculados na escola. Embora o Google Meet e Google Classroom tenham apresentado um potencial contributivo para o processo de ensino-aprendizagem, em alguns aspectos sua utilização no contexto atual da educação pública brasileira não substitui as aulas presenciais uma vez que a maioria dos estudantes possuem limitações com o acesso à internet.

Palavras-chave: Aulas remotas; Internet; Ciências.

ABSTRACT

This article is an experience report on the use of the Google Meet and Google Classroom tool to teach Science / Biology classes to students at a public school in Porto Velho / RO. Three classes of 9th grade of elementary school, 1st and 2nd grade of high school participated in remote classes. Three remote classes were held in each class in May 2020. The classes were discussed with the aid of slides and didactic materials and lasting 30 minutes each class. The experience allowed to know the different realities of internet access of students enrolled in the school. Although Google Meet and Google Classroom have shown a contributory potential for the teaching-learning process, in some aspects its use in the current context of Brazilian public education does not replace classroom classes since most students have limitations with access to Internet.

Keywords: Remote classes; Internet; Sciences.

INTRODUÇÃO

No final do ano de 2019 chegava até nós notícias da cidade de Wuhan, província de Hubei/China. Naquele momento a Organização Mundial da Saúde (OMS) recebeu alerta do crescente número de casos de pneumonia entre os moradores, causada por uma nova cepa/tipo de coronavírus nunca antes identificada em seres humanos, o SARS-CoV-2 (OPAS, 2020; BARBOSA; FERREIRA; KATO, 2020).

Como vivemos em um mundo globalizado, levou pouco tempo para que o novo coronavírus se espalhasse por outros lugares e chegasse ao nosso País. Pessoas, diversas instituições e serviços alteraram suas rotinas e tiveram que se reinventar diante do cenário pandêmico. A área educacional, abruptamente, interrompeu as atividades escolares presenciais e adotou o trabalho à distância. Em face de suspensão das aulas presenciais, o governo federal propôs em documentos legais, como medida privilegiada o uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) para dar continuidade às atividades escolares (BARBOSA; FERREIRA; KATO, 2020).

Dentre as atividades pedagógicas não presenciais, o Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE/CP nº 9/2020) apontou como caminho o ensino remoto, utilizando para isso as TDICs. Essa alternativa desconsidera e aprofunda as desigualdades sociais e econômicas dos sujeitos, pois para que haja as atividades remotas é necessário o acesso, tanto dos alunos quanto dos professores, a uma série de aparatos técnico-tecnológicos como, computadores e/ou *smartphones*, internet com conexão estável, ambiente doméstico silencioso e confortável. Nem de longe esses requisitos estão ao alcance da maioria dos docentes e estudantes das escolas públicas brasileiras (BARBOSA; FERREIRA; KATO, 2020).

A educação não é um ponto de chegada, mas um processo. Logo, precisa sofrer intervenções positivas para o seu aprimoramento. Nesse contexto, o uso das tecnologias como ferramentas pedagógicas podem auxiliar os estudantes no processo de construção do conhecimento. Para Freire (2008) o papel do professor se destaca na importância da experiência para o exercício da docência. O profissional – professor – que exerce sua atividade laboral e ao mesmo tempo se beneficia deste processo, vivenciando-o, torna-se um profissional consciente das dificuldades enfrentadas pelos estudantes. No ponto de vista do autor esse contexto requer uma reflexão acerca de que o professor possa elaborar estratégia de docência se colocando na visão de aprendiz e pesquisador, de modo que possa agir de acordo com a necessidade dos estudantes.

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

No entanto, as tecnologias sozinhas não mudam a escola. É fundamental que os professores busquem explorar as possibilidades de apoio que elas oferecem tanto para sua prática diária quanto para sua interação com os estudantes. De acordo com Arruda (2004), as tecnologias da informação e comunicação, quando vinculadas ao processo educacional, estimulam a motivação dos estudantes que passam a produzir melhores resultados escolares.

Hoje em dia o uso das tecnologias digitais tem promovido mudanças muito significativas no ambiente educacional, tornando-se parte do cotidiano escolar. Elas acabam ampliando as possibilidades em relação a construção do conhecimento, devido a facilidade de acesso às informações, podendo ser consideradas como revolucionárias no processo de ensino e aprendizagem (BALDO; AHLET, 2017).

Em 2020, o Brasil assistiu o avanço da pandemia causada pelo COVID-19. Em meio ao crescimento do número de casos suspeitos e confirmados da doença o país teve que adotar medidas de confinamento obrigatório para sua população a fim de reduzir a velocidade da transmissão do vírus. Seguindo as recomendações do Ministério da Saúde, os Estados brasileiros adotaram medidas que vão desde restrição do contato social de grupos de risco até a antecipação de férias escolares.

Diante desse contexto, o governo do estado de Rondônia, através do decreto de N° 24.887 deu início a paralisação das atividades educacionais presenciais na rede pública e privada de ensino. Simultaneamente, regulamentou o uso de meios e tecnologias de informação e comunicação para a oferta de aulas remotas, por intermédio de plataformas digitais tais como Google Classroom, WebeX, Whatsapp, Telegram, Facebook, Google Meet, Zoom, Microsoft Teams, Revisa Enem, dentre outros (RONDÔNIA, portaria 1970.p.03).

No que diz respeito ao ensino de biologia Oliveira e Arruda (2020, p.10) afirmam que:

a utilização de aulas remotas quando planejadas e fundamentadas de maneira correta ampara a mediação do conhecimento, além de construir novas competências e habilidades para o Ensino de Biologia. Problematizar os saberes prévios dos alunos auxilia num ensino crítico, além de ressignificar o caráter investigativo do Ensino de Biologia frente aos desafios da contemporaneidade.

Para Scherer; Brito (2014, p.54) as tecnologias digitais de informação são “meios para viabilizar interações, que por implicarem em mudanças nas certezas dos sujeitos envolvidos no

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

processo, dependem da atitude desses frente às propostas de ações nos ambientes virtuais de aprendizagem”.

Para Saboia et al. (2013), as alterações vividas na sociedade contemporânea referente ao uso da tecnologia, as interações sociais e as novas demandas de mercado abrem portas para a inserção da tecnologia móvel em ambientes de aprendizagem, uma vez que a noção de tempo e espaço se modificou na concepção das novas gerações. Através do entendimento da necessidade de ampliar e repensar os modelos de ensino e aprendizagem existentes, este artigo se debruça sobre o uso dos dispositivos móveis, como celular, tablet, notebook, entre outros, inseridos na construção de atividades e dinâmicas para utilização junto à educação à distância (EaD).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Biologia, é essencial que o ensino de Biologia seja voltado para o aumento da competência dos alunos e que permitam que o mesmo consiga lidar com estes conhecimentos e alcancem a compreensão, consigam ordená-las e contestar, se for o caso, e por fim compreender o mundo e nele atuar com autonomia, fazendo uso dos conhecimentos adquiridos da Biologia e da tecnologia (BRASIL, 1997).

Sobre o uso de tecnologias da informação, Almeida (2003) afirma que quando usadas na educação à distância apenas como suporte para colocar o estudante diante de informações, problemas e objetos de conhecimento pode gerar desengajamento nos jovens e, conseqüentemente, desmotivação entre os professores. Logo, em ambientes digitais torna-se necessário a preparação dos profissionais da educação, pois a transição do ensino presencial para o remoto não é tarefa simples.

Tornar as aulas mais acessíveis, ainda que com menos tempo é uma das novas tarefas do professor no contexto na pandemia. Ainda que muitos profissionais estejam habituados a usar algumas plataformas de recursos digitais no dia a dia, a situação atual demanda novos e diferentes esforços. Além do desafio de adaptar as aulas em um novo ambiente, os professores precisam criar alternativas para estudantes que não têm computador ou acesso à internet de qualidade em casa.

Compreendendo o caráter emergencial das aulas remotas no momento em questão, e considerando que para atuar neste novo cenário é preciso considerar os diferentes níveis de acesso à internet e às tecnologias tanto dos professores quanto dos estudantes, além dos distintos graus de familiaridade com essas ferramentas. O presente artigo tem como objetivo relatar uma experiência pedagógica com uso de tecnologia desenvolvida durante a pandemia do COVID-19 em aulas de Ciências/ Biologia em uma escola pública de Porto Velho/RO.

MATERIAL E MÉTODOS

Tendo em vista que para ensinar em ambientes virtuais é preciso considerar a diversidade da rede pública de ensino, com estudantes de diferentes classes sociais e diferentes formas de acesso à internet, as aulas ministradas para as turmas de 9º ano, 1ª e 2ª série não foram obrigatórias e nem avaliativas. No total foram realizadas três aulas em cada turma no mês de maio de 2020 com auxílio das ferramentas Google Meet e Google Classroom.

Através do Google Meet é possível realizar videochamadas, envio de mensagens de texto e também envio de áudio. Já o Google Classroom é uma sala virtual para gerenciamento de atividades escolares.

o Google Classroom permite que o professor poste atualizações da aula e tarefas de casa, adicione e remova alunos e ainda forneça um feedback. O serviço é integrado ao Google Drive, fazendo parte da suíte de aplicativos do Google Apps for Education e aplicativos de produtividade como o Google Docs e Slide. Para ter acesso ao serviço do Google. (SOUZA; SOUZA, 2016, p.04).

Durante as aulas pelo Google Meet temas como evolução dos seres vivos, DNA e doenças virais foram abordados seguindo as orientações do currículo tal como sugere a direção da escola. Em cada tema buscou-se fazer conexões e trocar percepções sobre a conjuntura e a pandemia. No Google Classroom foram disponibilizadas atividades relacionadas aos conteúdos ministrados em vídeo.

Com relação à exposição do conteúdo do currículo essa se deu pelo diálogo, pela apresentação de slides e pelo uso de modelos didáticos elaborados pela profissional envolvida. Segundo Vergara (2007) os ambientes multimídia interativos, oferecem a possibilidade de o estudante ter acesso a informações digitalizadas de textos, sons, imagens e gráficos. No entanto, se grandes são as possibilidades, há limitações também tais como tarefas pouco claras, ausência de feedback, pouco domínio na utilização de recursos de multimídia, limitação com relação a leitura e interpretação de textos e outros códigos linguísticos.

No que diz respeito à interação professor-estudante, esta aconteceu em alguns momentos por meio do Chat da ferramenta Google Meet, no qual puderam participar esclarecendo dúvidas e respondendo perguntas e em outros por áudio. De acordo com Nascimento; Silva (2018, p.77)

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

as ferramentas interativas “visam, principalmente, estimular a colaboração e a interação entre seus participantes e, em consequência, alcançar o acesso ao conhecimento que modifica e aprimora o domínio dos conteúdos abordados de modo crítico e atuante realizado de maneira virtual”.

Durante o processo de interação os conteúdos abordados foram contextualizados com a pandemia e após a realização das aulas foi possível mensurar as condições de acesso à internet dos estudantes. Sendo assim, uma das estratégias adotadas para alcançar um público mais amplo foi gravar vídeo aulas e disponibilizar via *WhatsApp* para aqueles que não conseguiam acompanhar via *Google Meet* uma vez que a maioria somente tem acesso por meio de telefones pré-pagos e, portanto, com tempo limitado e caro.

Além dos vídeos os estudantes também a opção de acessar a sala virtual *Google Classroom* e resolver exercícios que facilitam a aquisição de competências disciplinares. Ao mesmo tempo a ferramenta permite o professor corrigir e até marcar aulas.

[...] tanto a resolução quanto a correção de exercícios fazem parte do processo de avaliação formativa das aquisições, desde que os “erros” dos alunos não sejam considerados incompetência dos mesmos e sim um espaço pedagógico de análise do “erro” e, naturalmente, mais uma possibilidade de aprendizagem.

As aulas via *Google Meet* tiveram duração de até 30 minutos nas aulas dialogadas e de parte expositiva e outros 15 minutos para interação e atendimento das dúvidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total participaram das aulas 30 estudantes das cinco turmas de 9º ano. Com relação as turmas de 1ª série (E/F), 25 estudantes conseguiram acessar as aulas. Da mesma forma, apenas 22 estudantes das turmas 2ª série (E/F) participaram. Logo, apenas 77 estudantes tiveram a experiência com o *Google Meet*. Considerando que cada turma tem em média 30 estudantes matriculados o acesso foi limitado a menos de 50% dos estudantes.

Para Santos (2008) além da falta de acesso a internet de qualidade, a falta de compreensão da educação online enquanto prática pedagógica inovadora capaz de possibilitar interações e construção de conhecimento também se configura como um desafio a ser superado.

As mídias digitais de informação e comunicação, como os softwares disponibilizados por meio de aplicativos no aparelho celular são de fácil propagação entre os jovens. Em virtude deste novo espaço, Capobianco (2010) afirma que tais ferramentas oferecem recursos para potencializar

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

os processos na área de educação abrindo novas possibilidades para complementar o ensino formal.

Soares (2016), apresenta um estudo que cada vez mais as tecnologias digitais tornam-se parte do cotidiano escolar. O uso dessas tecnologias tem promovido significativas mudanças no ambiente educacional, além da construção do conhecimento devido à facilidade de acesso às informações disponibilizadas no ciberespaço. As criações coletivas em rede e a disponibilização desses saberes podem ser consideradas como uma revolução nos processos de aprendizagem

O professor agora tem uma carta nas mangas pra fazer com que suas aulas sejam atrativas e dinâmicas. A escola precisa compreender que os estudantes já estão imersos em tecnologia em seu cotidiano e o contexto educacional não pode ficar estaque disso, precisa acompanhar as transformações que ocorrem dentro da sociedade e afetam também o contexto socioeducacional, advindo pela utilização dos celulares pelos estudantes (SOARES, 2016).

A escola é um espaço de aprendizagem, e em qualquer espaço pode ser trabalhado uma atividade prática a fim de promover o aprendizado por meio da experimentação produzida pelos próprios estudantes, para que estes compreendam os fenômenos e assim estimulem a sua criticidade e pensamento científico. Mas este deve ser um compromisso a ser assumido pelas escolas, não só pelos docentes de Ciências Naturais e Biologia. Procurar trabalhos práticos a serem realizados no entorno da escola, no jardim, e não apenas nos laboratórios, pois nem todas as escolas detêm de um espaço e equipamentos necessários à aplicação de aulas laboratoriais (FERREIRA; BETTIOL; CERQUEIRA, 2015).

A revisão da prática docente pode se caracterizar num movimento de desaprender e reaprender, questionando a própria práxis pedagógica. Negar isso produzirá um modelo aplicacionista (o qual desvincula a teoria da prática) ou um ativismo, isto é, uma prática esvaziada dos princípios e das teorias produzidas e socializadas em cursos de formação de professores (BARBOSA; FERREIRA; KATO, 2020).

Assim, a necessidade de renovação dos modelos tradicionais de ensino fomenta a tendência de que a educação é um processo de construção do conhecimento conjunta entre aluno e educador. Nesse sentido, percebe-se que para que ocorra um aprendizado significativo é necessário adotar metodologias de ensino que envolva a realidade do aluno. Contudo, vemos a

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. **ISSN 2594-8806**

falta de regularidade e sugestões que aprimorem o ensino básico no nosso país, dificultando assim o ensino-aprendizagem (FERREIRA; BETTIOL; CERQUEIRA, 2015).

A experiência do ensino remoto nos mostrou que não é fácil organizar o tempo da gestão didática do professor e o tempo da aprendizagem do estudante. Enfrentar os desafios da falta de estrutura dos estudantes por não possuírem acesso à internet e computador em casa; as dificuldades de aprimorar a mediação e manuseio de plataformas digitais são questões que instigam a avaliação permanente da prática pedagógica.

A EaD não pode ser a única solução, esta metodologia tende a exacerbar as desigualdades já existentes, que são parcialmente niveladas nos ambientes escolares, simplesmente, porque nem todos possuem o equipamento necessário. Se a meta for investir apenas em ferramentas digitais, certamente, contribuiremos para uma piora na aprendizagem dos alunos a curto e em médio prazo (SOUZA; FRANCO; COSTA, 2016; DIAS; PINTO, 2020).

Afinal, para construirmos um futuro mais saudável, próspero e seguro, precisamos de políticas públicas que garantam um financiamento adequado para a Educação, fazer uso inteligente das tecnologias disponíveis, priorizar os mais vulneráveis e proteger educadores e alunos. O Estado precisa se fazer presente (DIAS; PINTO, 2020).

Diante disso, e procurando entender os impasses do novo modelo educacional contingente, torna-se imprescindível que muitos professores descubram e aprendam o verdadeiro conceito de ensinar utilizando recursos alheios à sua zona de conforto. Para isso, o professor precisa contar com contribuição do sistema de ensino no qual está inserido, pois geralmente as limitações impostas pelo momento da COVID-19 contribuem para o não fazer, além de afetar a saúde mental e física dos profissionais docentes que não souberam andar em paralelo com esta mudança de paradigma (RIBEIRO-JÚNIOR et al., 2020).

No caso relatado, os estudantes não apresentaram dificuldades com relação ao uso das ferramentas tendo preferência por aulas transmitidas pelo Google Meet a resolução de exercícios no Google Classroom. Conforme já pontuamos, as possibilidades oferecidas pelo Meet favorecem uma maior interação entre estudante e professor tornando a ferramenta mais atrativa.

A educação escolar, por seu caráter coletivo, envolve pessoas com conhecimentos diferentes e em níveis também diferentes, ela deve funcionar como intercambiadora entre o conhecimento científico e a prática direcionada a vida social, moral e afetiva ao qual o professor deve proporcionar essa conexão, assim, faz-se necessária a preparação do docente para situações

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. **ISSN 2594-8806**

atípicas, pois o papel do professor é central e imprescindível inclusive na educação à distância, que, além da própria produção e desenvolvimento dos conteúdos, deverá lidar com ferramentas até então subutilizadas em aulas presenciais como: *e-mail*, redes sociais, *web* câmera, aplicativos de conferencia, entre outros. Todos esses recursos podem se tornar fatores de desafios à formação de professores (RIBEIRO-JÚNIOR et al., 2020).

No entanto, várias dificuldades apresentadas para a oferta do ensino remoto não foram resolvidas, entre elas destacamos a falta de acesso à internet de qualidade por parte da maioria dos matriculados o que justifica a impossibilidade das aulas remotas serem assumidas como substitutas das presenciais. Em relação à preparação docente, a SEDUC disponibilizou-se para ajudar a quem solicitasse e promoveu palestras on-line (lives) de formação docente. Porém, dificuldades ainda existem com relação ao uso de plataformas digitais por parte dos professores.

Cabe destacar que a incorporação das TDIC nas instituições escolares ainda é um entrave na realidade nacional; problemas de infraestrutura e de formação docente deficitária são variáveis importantes que interferem diretamente em uma utilização crítica, intencional e produtiva das tecnologias (BRAGA, 2018; THADEI, 2018; RONDINI; PEDRO; DUARTE, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino remoto não substitui plenamente o ensino presencial. Entretanto, dadas às circunstâncias anunciadas consideramos que as aulas remotas são possibilidades interessantes de serem experimentadas na tentativa de minimizar as perdas do distanciamento presencial.

Com relação à ferramenta Google Meet, vemos nela potencial contributivo, pois facilita a interação entre o professor e o estudante, embora de forma diferenciada, ao mesmo tempo em que possibilita a realização de debates, exposição de aulas em slides e esclarecimentos de dúvidas. O uso de ferramentas assíncronas, como fóruns de discussão e realização de atividades com prazos também favorecem o processo de ensino nessa modalidade.

No que diz respeito ao Google Classroom consideramos que apesar de desafiadora para maioria dos educadores através dela é possível desenvolver atividades, distribuir tarefas e dar devolutivas. No caso aqui relatado, a profissional em questão não encontrou dificuldades em utilizar a ferramenta Google Meet e Google Classroom, porém, enfrentou os impactos da rotina não planejada, e as cobranças para atender as mesmas demandas impostas no ensino presencial. Sendo assim, é importante que as experiências com ensino remoto que estão sendo colocadas em prática

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

emergencialmente sejam socializadas para que com isso, sejam discutidas suas viabilidades e desafios.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.E.B. Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, v.29, n.2, p.327-340, 2003.

BALDO, A.P.V.; AHLERT, E.M. **Uso de Tecnologias Digitais: relato de experiência do uso de aplicativo móvel como auxílio no processo ensino e aprendizagem de anatomia humana.** 2017. 17 f. Monografia (especialização Docência na educação profissional) UNIVATES. 2017.

BARBOSA, A.T.; FERREIRA, G.L.; KATO, D.S. O ensino remoto emergencial de Ciências e Biologia em tempos de pandemia: com a palavra as professoras da regional 4 da SBENBIO (MG/GO/TO/DF). **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v.13, n.2, p.379-399, 2020.

BRAGA, R. Apresentação. In: FAUSTO, C.; DAROS, T. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo.** Porto Alegre: Penso, 2018. p. 6-7.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** 2. ed. Capítulo II, Seção I, III, IV, 1997, p.19.

CAPOBIANCO, L. **Comunicação e Literacia Digital na Internet – Estudo etnográfico e análise exploratória de dados do Programa de Inclusão Digital ACESSA SP – PONLINE.** 2010. 174 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação). Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo. 2010.

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DE RONDÔNIA. Portaria 1970. N°.75. Disponível em: <<http://www.diof.ro.gov.br/data/uploads/2020/04/DOE-20-04-2020.pdf>>. Acesso em 30 abr 2020.

DIAS, E.; PINTO, F.C.F. A Educação e a Covid-19. **Ensaio: avaliação, políticas públicas Educacional**, v.28, n.108, p. 545-554, 2020.

FERREIRA, A.L.S.; BETTIOL, F.K.P.B.; CERQUEIRA, L.L.M. Despertando o olhar científico no ensino de biologia para jovens e adultos (EJA). **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v.8, n.17, p.156-166, 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 37. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

MORAN, J.M. Contribuições para uma pedagogia da educação online. In: SILVA, M. (org.). **Educação online: teorias, legislação, formação corporativa**. São Paulo: Loyola, 2003

OPAS Brasil. **Folha informativa - COVID-19** (doença causada pelo novo coronavírus). Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875#historico Acesso em: 12 set. 2020.

NASCIMENTO, F.E. de M.; SILVA, D.G. Educação Mediada por Tecnologia: inovações no processo de ensino e aprendizagem - uma revisão integrativa. **Abakos**, v.6, n.2, p.72-91, 2018.

OLIVEIRA, D.R.F. et al. **Aulas remotas no ensino de biologia: uma abordagem acerca da covid-19 com alunos da rede pública de ensino do estado pernambuco**. Anais VII CONEDU - Edição Online... Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/68087>>. Acesso em: 28/02/2021 13:09h.

RIBEIRO-JÚNIOR, M.C.; FIGUEIREDO, L.S.; OLIVEIRA, D.C.A.; PARENTE, M.P.M.; HOLANDA, J.S. Ensino remoto em tempos de COVID-19: aplicações e dificuldades de acesso nos estados do Piauí e Maranhão. **Boletim de Conjuntura**, v.3, n.9, p.1-22, 2020.

RONDINI, C.A.; PEDRO, K.M.; DUARTE, C.S. Pandemia da COVID-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na prática pedagógica. **Interfaces Científicas**, v.10, n.1, p.41-57, 2020.

SABOIA, J.; VIVA, M.A.A.; VARGAS, P.L. O uso dos dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem no meio virtual. **Revista Cesuca Virtual: conhecimento sem fronteiras**, v.1, n.1, p.1-13, 2013.

SANTOS, C.A. **A expansão da educação superior rumo à expansão do capital: interfaces com a educação à distância**. 2008. 126 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo. 2008.

SCHERER, S.; BRITO, G.S. Educação a distância: possibilidades e desafios para a aprendizagem cooperativa em ambientes virtuais de aprendizagem. **Educar em Revista**, n.4, p.53-77, 2014.

SOARES, L.C.S. Dispositivos móveis na educação: desafios ao uso do smartphone como ferramenta pedagógica. **Encontro Internacional de Formação de Professores (ENFOPE)**, v.9, p.1-12, 2016.

SOUZA, S.; FRANCO, V.S.; COSTA, M.L.F. Educação à distância na ótica discente. **Educação e Pesquisa**, v. 42, n. 1, p. 99-114, 2016.

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

SOUZA, A.; SOUZA, F. Uso da Plataforma Google Classroom como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem: Relato de aplicação no ensino médio.

Disponível em:

<<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3315/1/ACSS30112016.pdf>>

Acesso em: 10 jun. 2020.

THADEI, J. Mediação e educação na atualidade: um diálogo com formadores de professores. In: BACICH, L.; MORAN, J. (org.) **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 90-105.

VERGARA, S.C. Estreitando relacionamentos na educação a distância. **Cadernos EBAPE.BR**, v.5, n.spe, p.1-8, 2007.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente** - o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

Recebido: 8/3/2021. Aceito: 25/4/2021.

Autores:

Patrícia Guedes Nogueira

Mestre em Psicologia pela Universidade Federal de Rondônia. Graduada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário São Lucas. Tem experiência na docência do Ensino de Ciências e na Gestão Escolar. Ministra oficinas e palestras na área de Ensino de Ciências. Pesquisadora do Laboratório de Ensino de Ciências - EDUCIÊNCIA/UNIR. É Filiada à Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBIO). Atualmente é professora na rede estadual de ensino em Rondônia. Tem experiência em pesquisas no campo da Educação investigando, principalmente, o ensino de ciências, a formação de professores e a apropriação das políticas educacionais no cotidiano escolar.

E-mail: pattnogueira@gmail.com

Felipe Sant’ Anna Cavalcante

Possui graduação Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura) pelo Centro Universitário São Lucas (UniSL), Especialista em Metodologia do Ensino Superior pelo UniSL (2019), Mestre em Ciências Ambientais do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

E-mail: felipesantana.cavalcante@gmail.com

Renato Abreu Lima

Possui graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado) pelo Centro Universitário São Lucas, Especialista em Gestão Ambiental pela mesma instituição, Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR) e Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Atualmente, é professor do Magistério Superior da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

E-mail: renatoal@ufam.edu.br