



## O ensino de Ciências e Biologia no leste marajoara: os efeitos da covid-19 na prática docente

The teaching of Science and Biology in the east marajoara: the effects of Covid-19 on teaching practice

E. N. S. dos Santos-Júnior\*<sup>1</sup>; A. G. Costa<sup>1</sup>; M. I. Santos<sup>2</sup>; A. S. Martins-Junior<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Ciências Sociais e Educação da Universidade do Estado do Pará (CCSE-UEPA), Universidade do Estado do Pará, 68860-000, Salvaterra-PA, Brasil

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Pará, 66640-000, Belém-PA, Brasil

\*edson.95soulza@gmail.com

(Recebido em 25 de novembro de 2022; aceito em 23 de dezembro de 2022)

Durante a pandemia da COVID-19, após um período de perplexidade e paralisação das atividades educacionais, houve a necessidade de retornar às atividades educacionais e propor formas de ensinar mantendo o isolamento social e as estratégias de enfrentamento ao novo Coronavírus. Devido à impossibilidade do ensino presencial, diversas escolas aderiram ao que ficou conhecido como Ensino Remoto Emergencial (ERE). Porém, as consequências da pandemia afetaram o processo de ensino e aprendizagem no Marajó. Este trabalho objetivou descrever o panorama educacional do ensino de Ciências e Biologia em Soure e Salvaterra. Participaram da pesquisa professores do ensino básico. Os dados foram coletados por meio de um formulário do Google (*Google Forms*), e analisados quantitativamente utilizando, para tal, os dados organizados em planilhas para a produção de gráficos e Análise Descritiva dos relatos dos participantes. São evidentes o aumento da demanda de trabalho, alto número de evasão escolar, baixo índice de formação docente voltada para o ensino em período pandêmico, a falta ou deficitário acesso à internet para a maioria dos alunos e, conseqüentemente, pouca participação nos encontros *online*. A própria avaliação foi comprometida, pois a falta de contato do professor com os alunos obstruiu o caráter diagnóstico e contínuo. Os dados desta pesquisa ressaltam a explícita necessidade de formações continuadas que possam auxiliar estes profissionais em usar/desenvolver novas metodologias capazes de atuarem apesar deste novo cenário educacional. Considera-se imprescindíveis as parcerias com instituições de ensino superior e políticas voltadas à capacitação docente para a atuação efetiva em diferentes contextos.

Palavras-chave: Educação, pandemia, Marajó.

During the COVID-19 pandemic, after a period of perplexity and interruption of educational activities, there was a need to return to teaching activities and propose ways of teaching while maintaining social isolation and strategies to face the new Coronavirus. Due to the impossibility of teaching in person, several schools joined what became known as Emergency Remote Teaching (ERE). But, the consequences of the pandemic scenario directly affected the teaching and learning process in the Marajó region. Therefore, the present work aims to describe the educational panorama of Science and Biology teaching in the municipalities of Soure and Salvaterra. The data obtained and presented here were collected through a Google form (*Google Forms*), which was sent to the participants through a link via an instant messaging application (*WhatsApp*). Teachers' reports show an increase in work demand, a high number of school dropouts, a low rate of teacher training focused on teaching in a pandemic period, and the lack or deficient access to the internet for most students, consequently, their low participation in online meetings. The evaluation itself was compromised since the lack of contact with the teacher obstructs its diagnostic and continuous character. Finally, it is worth mentioning the explicit need for more training that can help this faculty in using/developing new methodologies capable of engaging them in this new educational scenario. It is considered essential to partner with higher education institutions and policies aimed at training these professionals for active and effective performance in different contexts.

Keywords: Education, pandemic, Marajó.

## 1. INTRODUÇÃO

Após um período de perplexidade causado pelo estabelecimento do cenário da Covid-19, foi necessário retomar as atividades educacionais e propor formas de ensinar considerando a necessidade de manter o isolamento social, conseqüentemente, colaborando com a adoção de estratégias de enfrentamento ao novo Coronavírus [1].

Diante deste contexto, surgiu uma alternativa que visava mitigar as perdas já estabelecidas, devido à impossibilidade do ensino presencial. Muitas escolas, incentivadas pelas suas gestões locais e Secretarias de Educação, no âmbito privado e público, aderiram ao denominado “Ensino Remoto Emergencial” (ERE). Trata-se de um modelo de ensino adaptado e temporário, utilizando tecnologias educacionais que reproduzem o ambiente da sala de aula, porém, nem sempre pensados para a aprendizagem [2].

Com o estabelecimento de um novo paradigma educacional considerando a necessidade de salvar a saúde e a vida alheia, as estratégias pedagógicas utilizadas revelaram necessidades como capacitação docente, adaptação dos estudantes, saúde mental da comunidade e manejo do tempo para estudo, além da garantia de acesso por parte dos estudantes [3].

Os componentes Ciências e Biologia estão entre aqueles mais relevantes e merecedores de atenção dos alunos dada a importância destes componentes curriculares no processo de alfabetização científica [4]. A alfabetização científica é a aquisição de conhecimentos gerais relacionados à natureza [5]. Tais conhecimentos são fundamentais para a compreensão de fenômenos e aquisição de novos saberes. Destaca-se então a importância desse processo durante a pandemia, no entendimento sobre como ocorre a transmissão do novo coronavírus e a importância de tomar as medidas de proteção necessárias para o seu enfrentamento.

Dessa forma, pode-se dizer que o letramento científico permite uma postura mais consciente do indivíduo em sua relação social e com a natureza, possibilitando que seja um membro ativo da sociedade. Alfabetização científica, do inglês “*scientific literacy*”, expressa a ideia de que a apropriação do conhecimento científico é tão imprescindível quanto aprender a ler e escrever [6]. As necessidades de uma gama de atividades práticas e do aspecto visual acompanhados da explanação docente se tornaram inviáveis, tal como no período que antecedeu a pandemia, tendo os docentes que modificar suas práticas cotidianas, em virtude das circunstâncias da Covid-19. Isso representou uma adaptação a curto prazo para reorganizar a forma de ministrar o conteúdo relacionado a estes componentes.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), é um indicador utilizado para medir a qualidade da educação nacional e estabelecer metas para a melhoria do ensino. As metas estabelecidas pelo IDEB são diferentes para cada escola e rede de ensino, porém, todas com o objetivo comum de alcançar 6 (seis) pontos, média correspondente ao de países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) [7]. O estado do Pará apresenta IDEB de 3,8 e 3,2, respectivamente, para os anos finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio. Os municípios de Soure e Salvaterra apresentam médias, referentes às instituições municipais, respectivamente 3,5 e 4,0 para os anos finais do ensino fundamental. Tanto a média estadual quanto as municipais são muito baixas em relação às metas projetadas e estão entre as mais baixas do país [8].

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) tem como objetivo avaliar o bem-estar da população, sendo divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) em seu relatório anual, com uma pontuação que varia de 0 a 9 [9]. O estado do Pará apresentou em 2013 a pontuação 0,646. Os municípios do Marajó, em especial, apresentam médias baixas, alguns estando entre as mais baixas do país. Vale destacar que o IDH é uma medida que utiliza como indicadores a longevidade, a educação e a renda local. Esse índice é um reflexo da realidade de muitos marajoaras que, entre outras, enfrentam a falta de oportunidades de trabalho, analfabetismo e escolas em condições estruturais precárias de funcionamento, além da falta de merenda e de combustível para atender o transporte escolar [10].

A pandemia provocou diversas mudanças na comunidade escolar, o isolamento social e a falta de contato físico, o que alterou as relações afetivas na escola [11]. O fechamento físico das escolas somado a questões como a disponibilidade dos recursos tecnológicos pelos alunos e a falta de acesso à internet de qualidade, além da ausência de um ambiente adequado para os

estudos em casa provocou mudanças significativas na práxis docente [12]. Esse cenário educacional da região do Marajó, já apontado anteriormente, leva a imaginar o quão desafiador pode ter sido exercer o magistério em tempos de pandemia no leste marajoara.

O presente trabalho tem como objetivo descrever o panorama educacional do ensino de Ciências e Biologia nos municípios de Soure e Salvaterra, considerando o impacto causado pela pandemia da Covid-19, de forma a evidenciar as estratégias educacionais e os principais entraves no processo de ensino de Ciências e Biologia a partir das percepções dos docentes, com isso propor metodologias que possam melhorar as condições de ensino-aprendizagem.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Sítios de coleta de dados e participantes da pesquisa**

Esta pesquisa foi realizada no período de setembro de 2020 a setembro de 2021. Participaram 16 (dezesesseis) professores de Ciências e Biologia do ensino básico, dos quais onze (68,75%) atuam no município de Salvaterra, quatro (25%) em Soure, um (6,25%) atuante em ambas as cidades. Os municípios, cujos participantes lecionam se encontram localizados na porção leste da ilha do Marajó e fazem parte das cidades que formam a microrregião do Arari [13]. Soure possui sete escolas, a partir do ensino fundamental maior, das quais cinco foram alcançadas, em Salvaterra são 15, e 10 participam da pesquisa.

### **2.2 Descrição da pesquisa e instrumento de coleta de dados**

Com relação aos objetivos, esta pesquisa classifica-se como descritiva, por ser um tipo de trabalho que busca “coletar dados que mostrem um evento, uma comunidade, um fenômeno, contexto ou situação que ocorre” [14]. Esta pesquisa é de natureza aplicada, uma vez que objetivou gerar conhecimentos que possam subsidiar e incentivar práticas dirigidas à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais [15]. Do ponto de vista da abordagem, esta proposta se classifica como quanti-qualitativa, que busca fazer a descrição das características de determinada população ou fenômeno e o estabelecimento de relações entre variáveis, preocupando-se com a representatividade numérica [16].

Deste modo, os dados, obtidos e aqui apresentados foram coletados por meio de um formulário da Google (USA, Califórnia) – *Google Forms* semiestruturado o qual foi enviado por um link aos participantes através de aplicativo de mensagem instantânea (*WhatsApp*). Este instrumento tem grande relevância, na medida que o informante pode registrar sua opinião, expectativas e situações vivenciadas [15].

O questionário foi estruturado em três seções. A primeira seção apresentou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) juntamente com as informações do projeto, como título; objetivo geral; orientações, esclarecimentos e as informações dos pesquisadores. Na segunda seção buscou-se compreender o histórico acadêmico/profissional dos participantes tais como, título de formação acadêmica; nível de ensino ao qual atuam; o período de atuação docência na(s) escola(s); município e localidade da(s) escola(s) que lecionam. Na terceira seção buscou-se compreender a realidade do ensino de Ciências e Biologia nas escolas, bem como, a percepção dos professores sobre as limitações dos alunos e as dificuldades para lecionar durante a pandemia. Por fim, buscou-se compreender quais os impactos da Covid-19 sobre o ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia nas cidades de Soure e Salvaterra.

### **2.3 Análise dos dados coletados**

Após as coletas de dados na plataforma *Google Forms*, foi usada planilha eletrônica da Microsoft (*Microsoft Excel*) para tabulá-los e, em seguida, gerar gráficos e interpretações das respostas. Para tal, foi realizada Análise Descritiva [17]. Esta análise oportuniza organizar,

resumir e descrever os dados mais relevantes da pesquisa, permitindo a identificação de valores incorretos e suas análises podem levar a fatos novos.

## 2.4 Aspectos éticos da pesquisa

O desenvolvimento desta pesquisa se deu após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Pará, Campus VIII – Marabá, com número de CAAE: 56899122.4.0000.8607. Como forma de manter a identidade docente em sigilo, para as respostas livres de interesse para análise dos dados, os participantes são referidos como Professor 1, Professor 2, etc.

## 3. RESULTADO E DISCUSSÃO

### 3.1 Histórico acadêmico/profissional dos Participantes

Metade dos entrevistados possuem formação em Ciências Biológicas e a outra parte em Ciências Naturais. A maioria (56,2%) possui especialização, outros (25%) são graduados e a minoria (18,8%) tem mestrado, como mostra a Figura 1. Nenhum participante informou ter obtido doutorado ou estar cursando. 75% dos professores trabalham na zona urbana e 25% na zona rural. Sobre o tempo de serviço nas escolas dos entrevistados, a maioria (56,3%) trabalha menos de cinco anos, 31,3% entre cinco e dez anos, a minoria (12,4%) há mais de 10 anos.

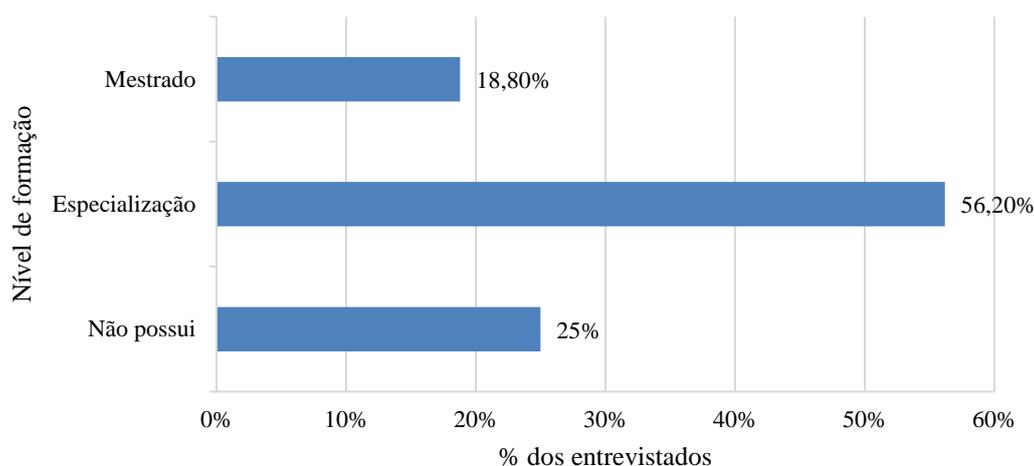


Figura 1: Nível de formação continuada.

De todos os entrevistados, 18,2% participou de formações continuadas, cuja temática principal situa-se em “ferramentas digitais para o ensino”, porém 81,2% relatou não ter realizado nenhum tipo de formação voltada para ensino durante a pandemia.

A formação continuada é classificada como qualificação profissional, de modo que o professor busca nela suprir a demanda em sua área de trabalho [18]. O processo de formação contínua contribui significativamente na criação da identidade do profissional docente, assim como desenvolver competências, habilidades, criatividade e senso crítico para enfrentar as situações cotidianas da sua profissão [19].

### 3.2 Estratégias de Ensino no período do Ensino Remoto Emergencial

Em relação aos recursos utilizados durante a pandemia destacam-se apostilas impressas com 23,47%; orientação pelo *WhatsApp* com 21,87%; apostilas digitais com 17,18%; livros didáticos com 14,06%; vídeo aulas gravadas com 7,81%; *Google Meet* com 6,25% e *Classroom* com 3,12%, como expresso na Figura 2. O baixo índice de utilização de recursos voltados para educação, *Google Classroom* e *Google Meet*, em detrimento do uso de aplicativo de mensagem instantânea (*Whatsapp*) e apostilas impressas, compreende-se que está relacionada à carência de disponibilidade de recursos tecnológicos e internet de qualidade por parte dos alunos, assim como, baixo índice de formações continuadas, dos professores, voltados para utilização de ferramentas para ensino virtual, dados aqui relatados pelos entrevistados. Na cidade de Breves, na ilha do Marajó, é evidente a situação de vulnerabilidade socioeconômica das famílias dos discentes cursando o ensino médio nessa região, por isso as estratégias visadas para o ensino virtual devem levar em consideração essas condições econômicas marajoara [20].

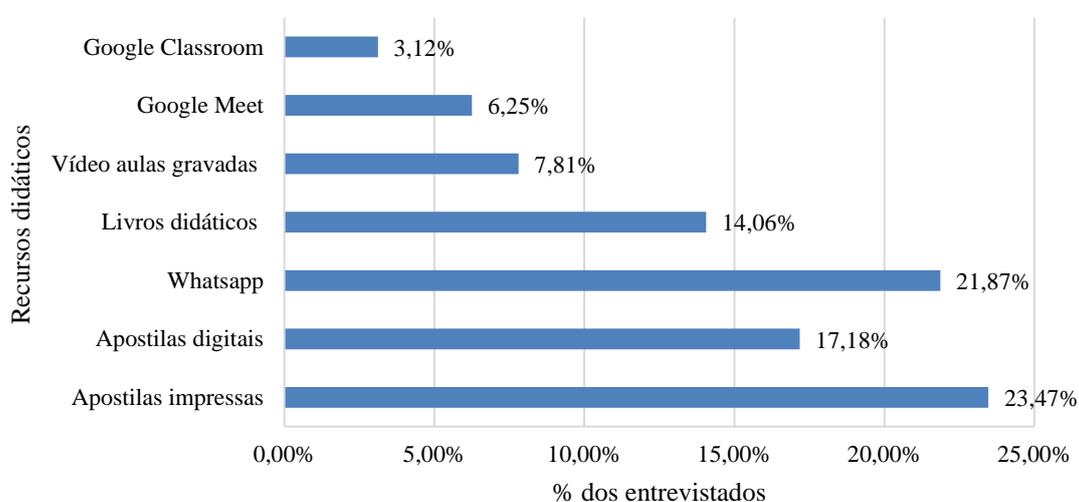


Figura 2: Recursos didáticos utilizados durante a pandemia.

Quando questionados sobre o acesso dos alunos aos recursos digitais e internet, 50% responderam que raramente ocorria esse acesso, 43,8% ocasionalmente e 6,2% de forma frequente (Figura 3). Diante do Ensino Remoto Emergencial, as ferramentas educacionais utilizadas são exclusivamente virtuais, desse modo, o processo de ensino-aprendizado passa diretamente pela necessidade de acesso aos meios tecnológicos. Porém, a educação exclusivamente virtual pode segregar parte da população desfavorecida economicamente [21], acentuando ainda mais o crítico cenário já mostrado pelo IDEB e IDHM [22].

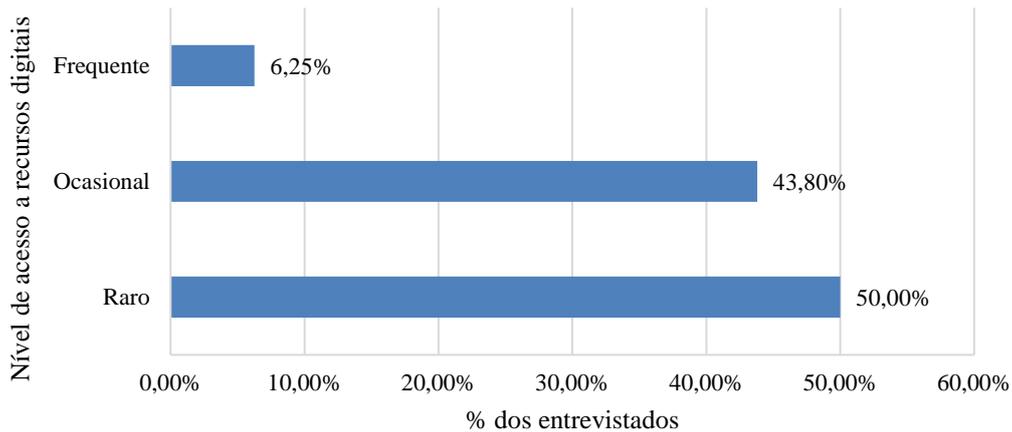


Figura 3: Acesso dos alunos a recursos digitais e internet.

Em relação à exclusão de conteúdos, 62,6% confirmaram que tiveram que escolher quais temáticas não trabalhar, devido a diminuição da carga horária das disciplinas. Entre os temas excluídos, os mais citados foram: “Genética” e “Botânica”, com 19,2% cada; “Reprodução animal” e “Evolução” citados 7,6% cada e outros como: reinos Animalia e Plantae; Histologia; Deriva continental; Camadas da terra; Tipos de solo; Identidade e cultura amazônica; Sistemas muscular, ósseo e nervoso; Indicadores de saúde pública; Vírus e vacina; e por fim, Respiração celular com 3,8% das citações cada (Figura 4).

Uma das dificuldades no ensino-aprendizagem de genética pode ser relacionada a organização curricular, uma vez que apesar do contato com os conteúdos de ácidos nucleicos, divisão celular usualmente abordados nos anos iniciais do ensino médio a genética propriamente dita só é trabalhada no 3º ano [23]. Trabalhar o abstrato como a ideia de um gene ou DNA é outro fator que complexifica o ensino de genética. Para tal, o professor precisa utilizar diferentes metodologias a fim de promover a aprendizagem significativa do aluno [24]. Porém no contexto pandêmico compreendemos que essas metodologias foram prejudicadas, nos municípios de Soure e Salvaterra, ocasionando a exclusão das mesmas.

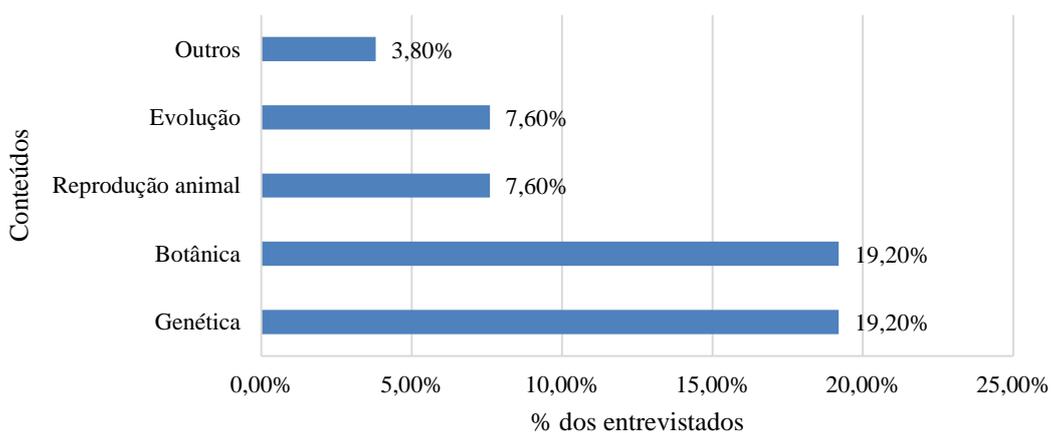


Figura 4: Conteúdos excluídos durante o ERE.

A genética serve ainda de subsídio para a compreensão de conceitos como da evolução dos seres vivos e outros que compõem a Biologia. No caso específico, se houve a exclusão do

componente genética é compreensível a exclusão do tema evolução, considerando a relação conceitual entre os dois.

O ensino de Botânica também pode apresentar alguns entraves, por estar relacionado a diversas situações, por exemplo, o material e a metodologia utilizada. O interesse do aluno pelo tema também pode dificultar o processo de ensino-aprendizagem, principalmente se esse estiver baseado em métodos convencionais [25].

É possível perceber que os temas com mais relatos de exclusão, são aqueles com maior nível de dificuldade de ser trabalhado considerando a modalidade de aula presencial. O cenário de aulas remotas utilizados durante os momentos mais intensos da pandemia tem o potencial de agravar a dificuldade de ensino desses temas. Vale lembrar que o ensino de Biologia como um todo requer a utilização de um variado acervo de materiais e métodos para que seja significativo, além da mediação do professor, um fator muito prejudicado durante as aulas remotas como é possível notar com os dados coletados.

Sobre a demanda de trabalho, 87,5% responderam que aumentou bastante, enquanto 12,5% respondeu que aumentou pouco. Esse sentimento é compartilhado por professores de outras regiões do país, ora pela necessidade de maior tempo na elaboração de materiais para aulas virtuais [26]. Seja por busca de formação para lidar com o ensino *online*, aumento da mistura de mensagens pessoais com trabalho no aplicativo de *Whatsapp* e cuidados com a casa [27]. A sobrecarga de trabalho está entre os fatores que levam a casos de doenças musculoesqueléticas e distúrbios psíquicos que em condições mais graves resultam até na desistência do magistério, isto é um fator preocupante na qualidade de vida dos professores [28].

Esses são aspectos preocupantes, em se tratando do exercício do magistério no período pandêmico, principalmente salientando, novamente, que fatores como alta carga horária e pouco tempo para o preparo das aulas, podem resultar na prevalência de morbidades como tensão emocional, problemas psiquiátricos, psicológicos, visuais, do sistema imunológico e cardiovascular, entre outros [28].

Com relação às dificuldades para ensinar Ciências e Biologia de forma remota a maioria (53,57%) dos professores afirmam a falta de participação dos alunos, a segunda maior dificuldade (25%) está relacionada a necessidade de mudar a metodologia, seguida de apoio da(s) escola(s) (10,71%) e outros somados (10,71%) sentiram dificuldade devido à falta de acesso à internet ou dispositivo móvel dos alunos, trabalhar com tecnologia e também o acesso limitado à internet por parte dos alunos em casa (Figura 5). Quando questionados se os alunos tiveram mais dificuldades em aprender Ciências e Biologia durante a pandemia, a maioria (93,8%) confirmou que sim e poucos (6,2%) não souberam dizer.

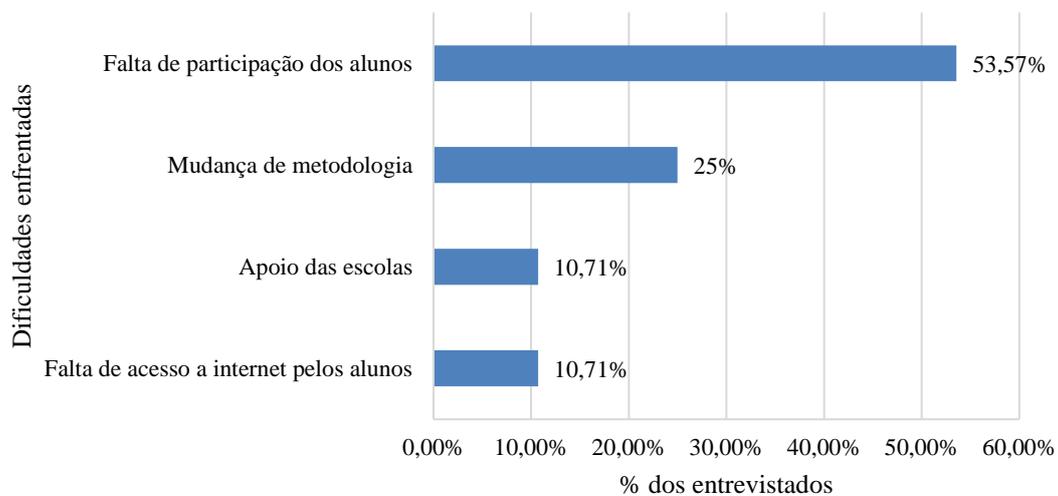


Figura 5: Dificuldades enfrentadas pelos docentes no ERE.

Em relação ao processo avaliativo de Ciências e Biologia, se deu por meio de: cadernos de atividades (caderno contendo diversas disciplinas escolar) sendo utilizados 45,45% das vezes, exercícios (exclusivos de Ciências ou Biologia) 27,27%, a participação 13,63%; sondagem do conhecimento prévio do aluno 9,09% e as provas 4,54% (Figura 6).

Para uma prática docente centrada na qualidade da aprendizagem, é fundamental a atenção ao resultado da avaliação do processo de ensino. Porém o que muitas vezes ocorre nas escolas é a avaliação por meio de um exame classificatório. Para uma verdadeira avaliação, não interessa a aprovação ou reprovação do aluno, mas o seu grau de aprendizagem e, conseqüentemente, seu desenvolvimento. O exame é pontual e não considera aspectos prévios ou posteriores a ele. A avaliação, no entanto, é não pontual e diagnóstica [29].

Mesmo com ferramentas avaliativas que iam além do exame, o que se percebe é uma considerável baixa no desempenho dos alunos durante as atividades remotas. Além da dificuldade em diagnosticar o grau de aprendizagem, a mediação do professor foi comprometida em virtude do raro acesso dos alunos às plataformas, momento de contato com o professor. O ensino de Ciências e Biologia se dá em meio a complexas nomenclaturas e termos próprios, onde a transposição didática é fundamental [30].

Ainda sobre a avaliação, esta é intrínseca ao próprio funcionamento do sistema escolar, pois “a avaliação requer uma postura democrática do sistema de ensino, pois proceder à melhoria do ensino-aprendizagem não basta avaliar somente o desempenho do aluno, mas toda a atuação do sistema” [29].

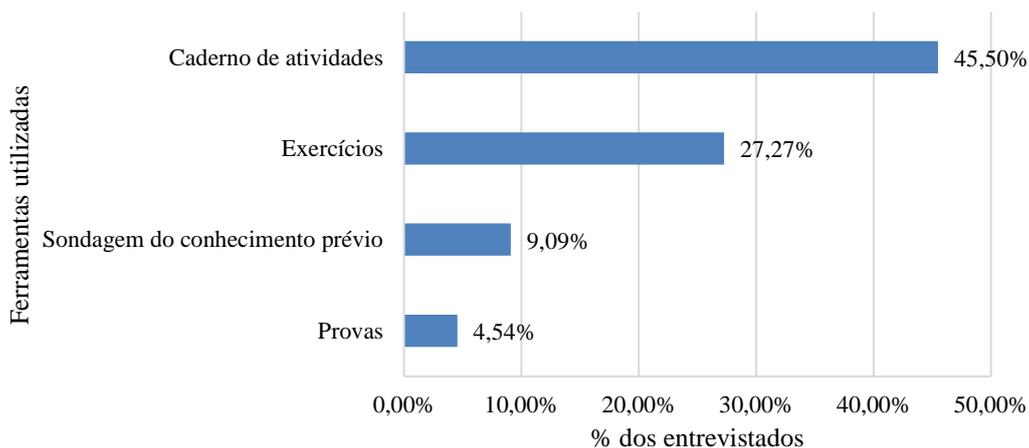


Figura 6: Ferramentas utilizadas para avaliação no ERE.

Sobre a participação dos alunos nas devolutivas das atividades 56,2% ocorreu de forma frequente e 43,8% ocasionalmente. Quando questionados se os métodos utilizados no ensino remoto tiveram resultados qualitativos no processo avaliativo 45,45% dos professores disseram que não houve, outros 45,45% afirmaram que houve, porém abaixo do esperado e 9,09% afirmaram que houve resultado qualitativo.

O baixo desempenho qualitativo e a dificuldade de aprendizado relatado pelos professores, pode estar relacionado, também, a uma questão já conhecida do ensino de Ciências e Biologia, a necessidade de práticas e outros recursos que favoreçam o aprendizado [31]. Um aspecto importante do ensino de Ciências é o caráter visual, tendo em vista que muitos processos não são visíveis a olho nu, a experimentação, por exemplo, é uma importante ferramenta, que ajuda o aluno a relacionar os conceitos teóricos e a prática [32]. Para auxiliar o aprendizado dos alunos, ferramentas como filmes, jogos, saídas de campo, aula de laboratório, entre outras, devem ter destaque [30].

O cenário de aulas remotas destaca, ainda, a importância de o professor estar apto a utilizar diferentes ferramentas, em especial as digitais, uma vez que a adoção de recursos tecnológicos na prática educativa requer planejamento, de forma que a metodologia esteja centrada na

realidade do aluno e, principalmente, cumpra sua função social [33]. O professor deve conhecer as novas tecnologias e como elas podem melhorar a práxis, aspecto que está relacionado à sua formação inicial e/ou continuada [34].

Quanto a maneira de avaliação dos alunos que não conseguiram participar das aulas *online*, os professores citaram a atividade impressa 76,92% (sendo essas caracterizadas como, apostilas e atividades variadas de acordo com o conteúdo trabalhados) e caderno de questão com 23,07% (caderno impresso pelas escolas, que incluíam todas as disciplinas e diferentes conteúdos trabalhados durante o ano). Observa-se uma avaliação pouco inovadora, com práticas de avaliação da aprendizagem adaptadas a partir daquelas exercidas no ensino presencial [35].

Sobre as estratégias utilizadas pelos professores para haver maior engajamento dos alunos, o grupo de estudo no *WhatsApp* foi citado 30,43% das vezes, em segundo lugar os materiais ilustrados 17,39%; material impresso 13,04%; encontros presenciais agendados 8,69% e outros como áudios, vídeos, registro fotográfico, modelos tridimensionais, quebra-cabeça, pesquisa de campo e experimentos citados 4,34% cada (Figura 7). Ressalte-se que as relações de ensino aprendizagem, assim como no relato de Arruda e Nascimento (2020) [36] para o ensino básico, tornam-se mais complexas na medida que existem limitados recursos para estabelecê-las.

Com os materiais impressos associados ao agendamento para orientações presenciais, entende-se que estas estratégias contribuíram para mitigar parte dos desafios enfrentados durante o contexto pandêmico, atingindo o objetivo de alcançar os alunos que não tiveram acesso frequente à internet. Como o contato de professores e alunos se mostrou mais eficiente via *Whatsapp*, nesse contexto, os grupos de estudo dentro do aplicativo tornaram-se importantes ferramentas no ensino-aprendizagem no período de ERE.

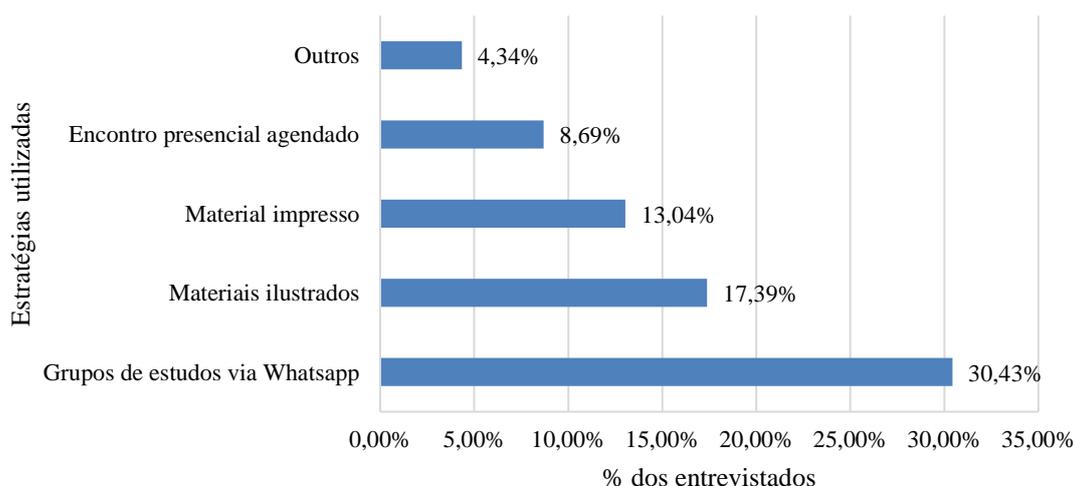


Figura 7: Estratégias usadas pelos professores para maior engajamento dos alunos.

Quando questionados se notaram a ocorrência de evasão escolar 93,8% respondeu que sim e 6,2% que não percebeu. A influência da pandemia da Covid-19 no aumento do risco de evasão escolar, em especial entre as camadas sociais mais desfavorecidas, onde os estudantes têm pouco acesso às ferramentas para aulas *online*, além do próprio comportamento dos alunos alterado, percebido no aumento das ausências não justificadas que foram observados nos relatos dos professores refletem no abandono escolar [37].

Para evitar a evasão, as escolas chegaram a promover a busca ativa (consiste na visita a casa dos alunos, realizada por membros da escola, com o objetivo de conseguir o retorno dos discentes nas atividades letivas), citada 61,53% das vezes. Outras maneiras de minimizar o abandono da escola foram apontados pelos docentes: postagem em redes sociais (15,60%), o contato *online* (7,60%) e a contextualização das aulas 7,60%. Cerca de 7,60% dos professores mencionaram que não houve uma estratégia para conter a evasão por parte da escola (Figura 8).

Tal cenário demonstra o comprometimento da escola e professores com os seus alunos, uma vez que a tão citada busca ativa, os levou a compreender a realidade do aluno quando evadido, bem como as postagens demonstram o interesse destes profissionais de se inserir na visão de mundo dos alunos, uma vez que estes interagem nas redes sociais.

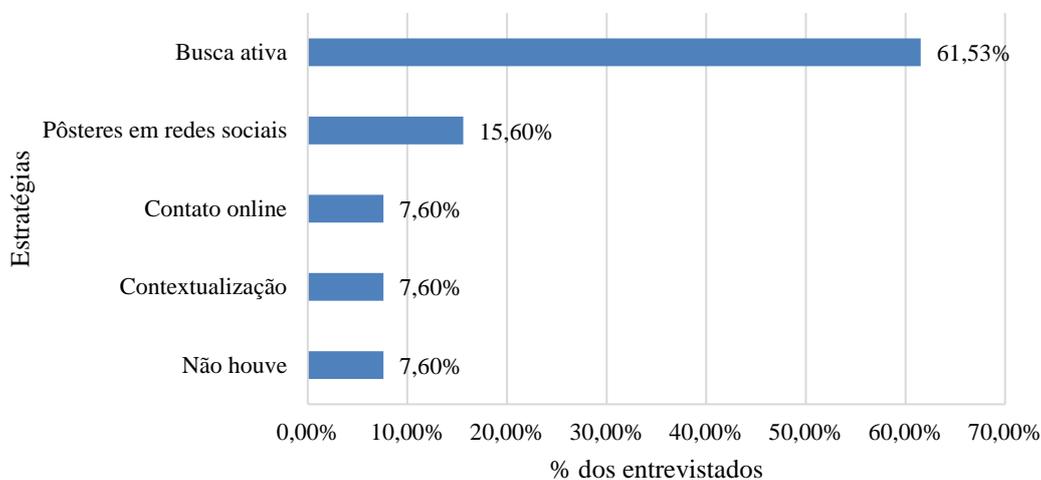


Figura 8: Estratégias utilizadas pelas escolas para evitar a evasão escolar.

Os professores ao se referirem a sua experiência de ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia no contexto educacional pandêmico destacam:

**Professor 1:** “Para mim, esse período de pandemia no contexto educacional foi um grande desafio. Pois mesmo sem capacitação e orientação busquei fazer melhor dentro das possibilidades existentes nesse período. Apesar das dificuldades, foi um período de muito aprendizado e de repensar nossas metodologias de ensino”.

**Professor 2:** “O ensino de Biologia enfrentou dificuldades assim como todos os outros componentes curriculares, a dificuldade de acesso à internet, por parte dos alunos, foi o grande vilão do processo, aliado a falta de interesse de alguns alunos e a falta de prática com as ferramentas digitais, tornam o trabalho de dar aulas na pandemia um grande desafio”.

Conforme os dados apresentados nessa pesquisa, podemos evidenciar a necessidade de formações voltadas para o ensino remoto emergencial, considerando que a maioria dos professores não participou de formações voltadas para o ensino durante a pandemia. Desse modo, podemos inferir que isso ocasionou uma baixa na qualidade de ensino-aprendizagem em Ciências e Biologia nesse período. De acordo com Garcia e Garcia (2020) [38] a mudança do ensino presencial para o ERE não é simplesmente baseada na adoção de ferramentas digitais, mas da necessidade de tempo para realização de investimento em infraestrutura, formação de professores e mudança cultural na escola.

Aqui vale ressaltar a necessidade de apoio para os professores de Ciências e Biologia, pois tornou-se claro o aumento da demanda de trabalho e a sobrecarga de atividades, as quais podem estar relacionadas ao desempenho desses profissionais, tornando mais desafiador a execução de suas atividades cotidianas da profissão. De outra forma, percebe-se que apesar de muitas alternativas de práticas docentes como as metodologias ativas, os professores não conseguem se apropriar desses conhecimentos em virtude da necessidade de formação continuada.

### 3.3 Metodologias participativas

A crise sanitária instalada pela pandemia do novo Coronavírus traz à tona, para a educação, valiosas reflexões acerca da prática docente, evidenciando a necessidade de ressignificar o processo de ensino-aprendizagem de modo a se tornar mais aberto e inovador. Com isso, mais do que adotar ou ampliar o uso de recursos tecnológicos é imprescindível que haja subsídios que possam auxiliar o engajamento dos alunos no processo educacional. Portanto, torna-se mais evidente a importância do uso de metodologias ativas no desenvolvimento de atividades mais dinâmicas e envolventes [39]. Vale ressaltar a necessidade de tempo e dedicação para elaboração e utilização dessas estratégias. Considerando o contexto do panorama educacional apresentado nas cidades de Soure e Salvaterra, as seguintes metodologias podem ser agregadas as ferramentas mais utilizadas no ERE (*Whatsapp*, materiais impressos), por meio destas os alunos podem ser orientados com utilização de roteiros, onde é apresentado o passo a passo das funções dos alunos na aplicação das propostas dentro das metodologias ativas.

Para o método ativo, os estudantes são o centro das ações educativas e a construção do conhecimento é colaborativa [40]. São formas de fugir da educação bancária, onde o professor é um transmissor e não um orientador [41]. Além disso, a metodologia ativa estimula o processo construtivo de ação-reflexão-ação, possibilitando o envolvimento ativo do aluno no seu processo de ensino-aprendizagem, podendo vivenciar práticas e construir experiências [39].

Um bom exemplo de metodologia ativa que pode ser utilizada no Ensino Remoto Emergencial, é a Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning – PBL). De forma simplificada, esse método consiste em propor problemas aos alunos que em grupos, mesmo a distância, deverão buscar soluções, a cada passo na resolução mais se aprofundam em novos conhecimentos [42].

Outra oportunidade para o Ensino Remoto Emergencial é a Instrução por Pares (Peer-Instruction), ocorre de forma que os alunos em pares ou grupos, são incentivados a debater respostas ou conceitos, sendo norteados pelo professor às discussões produtivas que levem a progressão do conteúdo e possibilitando a melhor assimilação dos conceitos [42].

A Sala de Aula Invertida (Flipped Classroom) consiste em possibilitar que o aluno tenha um contato prévio com o conteúdo, na forma mais adequada, e então reunir-se com o professor, podendo ser de forma *online*, para aplicar o conhecimento adquirido [40]. A sala de aula invertida permite atividades mais criativas no espaço físico ou virtual. Somada a outras metodologias como a Gamificação ou a Aprendizagem por Desafios, são valiosas ferramentas para que o aluno aprenda na prática e no seu ritmo, em especial para a atual geração familiarizada à dinâmica de jogos. [40].

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O panorama do ensino de Ciência e Biologia nas cidades de Soure e Salvaterra estão intimamente relacionados no contexto pandêmico, o período de Ensino Remoto Emergencial mostrou os desafios enfrentados pelos professores quanto ao baixo índice de formações continuadas voltados para o ensino durante a pandemia, demonstrou que nas referidas cidades há um significativo déficit de acesso aos recursos digitais e internet de qualidade pelos alunos, fato esse que prejudicou a mediação professor-aluno. Além disso, foi sentido sobrecarga da carga de trabalho, apesar da redução da carga horária das disciplinas, o que resultou na exclusão de conteúdos importantes na grade curricular, Genética, Botânica e Evolução. As mudanças abruptas no cenário educacional devido a crise sanitária comprometeram a participação dos alunos, o que foi sentido pelos professores, somada a isso a necessidade de mudanças de metodologias comprometeram a avaliação e desempenho qualitativo dos alunos. Destaca-se ainda a utilidade do *Whatsapp*, que foi uma ferramenta muito usada para comunicação e grupos de estudo, bem como materiais impressos para os alunos que não tinham acesso aos recursos digitais. Quando diante da evasão, professores e organização escolar mobilizaram-se no regaste dos alunos por meio de postagem e “busca ativa”.

A partir da análise dos dados coletados não foi possível identificar alguma metodologia de ensino específica. Apesar da pouca variação das ferramentas utilizadas era possível o uso de

metodologias ativas e práticas com mediação remota, porém isso não fica evidente. Vale ressaltar que o uso desse tipo de metodologia requer muito planejamento, em especial quando utilizado pela primeira vez, o que contrasta com o caráter emergência da situação.

Os dados evidenciam que ensinar em aulas remotas foi um processo repleto de dificuldades, que se constituíram em desafios que podem levar ao crescimento profissional, pois para superá-los é preciso visualizar novos caminhos que levarão a contemplar novos horizontes. Conhecer novas metodologias ou dominar novas ferramentas são formas de aprimorar sua práxis pedagógica, que muitas vezes é modificada apenas em tais circunstâncias.

Sobre as dificuldades dos alunos no período pandêmico, compreende-se que as principais estão relacionadas à ausência do serviço de internet ou conexão de qualidade para entrar ou permanecer em um modelo de ensino a distância ou que se assemelhe a esse, utilizado de forma emergencial. Programas governamentais que proporcionem melhor acesso à essa tecnologia são recomendáveis para superação desta problemática, principalmente no que tange aos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Por fim, destaca-se a determinação e empenho dos professores ao exercer o magistério em tempos de pandemia, o comprometimento de ensinar, mesmo diante dos entraves profissionais oriundos da crise sanitária. Além do caráter pessoal, em sua maioria buscaram honrar seu juramento quanto educadores. Vale ressaltar que os dados desta pesquisa evidenciam a necessidade de formações continuadas que possam auxiliar estes profissionais em usar/desenvolver novas metodologias capazes de atuarem apesar deste novo cenário educacional. Considera-se imprescindíveis as parcerias com instituições de ensino superior e políticas voltadas à capacitação docente para a atuação efetiva em diferentes contextos. Bem como a reprodução de pesquisas com esse caráter são essenciais para a divulgação da realidade educacional no Marajó.

## 5. AGRADECIMENTOS

À Universidade do Estado do Pará pelo apoio financeiro concedido por meio de bolsa PIBIC do convênio 020/2021 e às demais instituições parceiras tais como: SEMED-Salvaterra e SEMED-Soure.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oliveira ES, Freitas TC, Souza MR, Mendes NCSGM, Almeida TR, Dias LC, Ferreira ALM, Ferreira APM. A Educação a Distância (EaD) e os novos caminhos da educação após a pandemia ocasionada pela Covid-19. *Braz J Develop*. 2020 Jul;6(7):1-8. doi: 10.34117/bjdv6n7-799
2. Moreira JA, Schlemmer E. Por um novo conceito e paradigma de educação digital online. *Rev UFG*. 2020 Mai;20:2-35. doi: 10.5216/revufg.v20.63438
3. Rajab MH, Gazal AM, Alkattan K. Challenges to online medical education during the COVID-19 Pandemic. *Cureus*. 2020Jul;12(7):1-11. doi: 10.7759/cureus.8966
4. Krasilchick M. *Prática de ensino em Biologia*. 4. ed. São Paulo (SP): EDUSP; 2004.
5. Lacerda G. Alfabetização científica e formação profissional. *Educ e Soc*. 1997;18(60):91-108. doi: 10.1590/S0101-73301997000300006
6. Teixeira FM. Alfabetização científica: questões para reflexão. *Ciênc e Educ*. 2013;19(4):795-809. doi: 10.1590/S1516-73132013000400002
7. QEdU. O que é o Ideb. QEdU Conteúdos [Internet]; 20 dez 2021 [citado em 24 ago 2022]. Disponível em: <https://conteudos.qedu.org.br/academia/o-que-e-o-ideb/>
8. QEdU. Composição do IBGE. QEdU Conteúdos [Internet]; 2019 [citado em 23 ago 2022]. Disponível em: <https://qedu.org.br/uf/15-para>
9. De Souza JL. O que é? IDH. Desafios do desenvolvimento – Ipea [Internet]. 25 jan 2008 [citado em 3 ago 2022]. Disponível em: [http://desafios.ipea.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2144:catid=28](http://desafios.ipea.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2144:catid=28)
10. Andrade SS. Políticas públicas na Amazônia marajoara: os índices de desenvolvimento socioeconômico na região. *Nova Revista Amazônica*. 2019 Abr;7(1):159-79. doi: 10.18542/nra.v7i1.6981

11. Guerra GC, Alves JA, Nascimento RBO, Renovato RR, Vieira SS. Educação em tempos pandêmicos: Desafios e possibilidades através do WhatsApp no ensino remoto. *ReDoc*. 2021;5(4):273-85. doi: 10.12957/redoc.2021.53827
12. Costa JA, Machado DCP, Costa TA, Araújo FC, Nunes JC, Costa HTS. Dificuldades enfrentadas durante o ensino remoto. *Rev Bras Ensino e Aprendizagem*. 2021;1:80-95
13. Cidade-Brasil. Microrregião do Ararí [Internet]; 2012 [citado em 21 ago 2022]. Disponível em: <https://www.cidade-brasil.com.br/microrregiao-do-arari.html>
14. Sampiere RH, Colado CF, Lucio MPB. Metodologia de Pesquisa. 5. ed. São Paulo (SP): Penso; 2013.
15. Gerhardt TE, Silveira DT. Métodos de pesquisa. 1. ed. Porto Alegre (RS): Editora da UFRGS; 2009.
16. Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo (SP): Editora Atlas S.A; 2002.
17. Reis EA, Reis IA. Análise descritiva de dados. Relatório técnico do Departamento de Estatística da UFMG [Internet]. Minas Gerais: UFMG; 2002 Disponível em: <https://www.est.ufmg.br/portal/arquivos/rts/rte0202.pdf>
18. Gomes LL, Guimarães MHU, Cruz LHC. A formação continuada de professores em tempos de pandemia do Covid-19: contribuições da neurociência aplicada à educação. *Form Doc*. 2022;14(30):197-210. doi: 10.31639/rbfp.v14i30.564
19. Aguiar MCC. Implicações da formação continuada para a construção da identidade profissional. *Psic da Educ*. 2006;2(23):155-73.
20. Rocha AAS, Demes DG, Martins ESF, Pereira EM, Silva EG, Guedes LNA, Câmara MRF, Frota MAPS, Ferreira RS, Rodrigues RO, Balieiro SS, Melo VLF. Relatório Tecnologia, acesso a Internet e impactos da pandemia para alunos(as) do ensino médio da 13ª URE/Breves. Breves (PA): Universidade Federal do Pará; 2020. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbmninnbpcjpcglclefindmkaj/https://www.campusbreves.ufpa.br/images/documentos\\_s\\_institucionais/05.-Relatorio-EM---Tecnologias-acesso--Internet-e-a-Pandemia-para-alunos-as-do-EM.pdf](chrome-extension://efaidnbmninnbpcjpcglclefindmkaj/https://www.campusbreves.ufpa.br/images/documentos_s_institucionais/05.-Relatorio-EM---Tecnologias-acesso--Internet-e-a-Pandemia-para-alunos-as-do-EM.pdf)
21. Boto C. A educação e a escola em tempos de coronavírus. *Jornal da USP* [Internet]; 08 abr 2020 [citado em 4 jul 2022]. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/a-educacao-e-a-escola-em-tempos-de-coronavirus/>
22. Sarraf M, Wanzeler E, Guerreiro-Neto G. DH no Marajó: Paulo Rocha acerta ao dizer que os municípios da região têm os piores índices do Brasil. *Truco nos Estados* [Internet]; 17 ago 2018 [citado em 23 jul 2022]. Disponível em: <https://apublica.org/truco2018/2018/08/idh-no-marajo-paulo-rocha-acerta-ao-dizer-que-os-municipios-da-regiao-tem-os-piores-indices-do-brasil/>
23. Belmiro MS, Barros MDM. O ensino de genética no ensino médio: uma análise estatística das concepções prévias de estudantes pré-universitários. *Rev Práxis*. 2017;9(17):96-102. doi: 10.47385/praxis.v9.n17.771
24. Temp DS, Santos MLB. O ensino de Genética: a visão de professores de Biologia. *Rev Cient Schola*. 2018;2(1):83-95.
25. Melo EA, Abreu FF, Andrade AB, Araújo MIO. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: dificuldades e desafios. *Scientia Plena*. 2012;8(10):1-8.
26. Oliveira DA, Pereira-Júnior EA. Trabalho docente em tempo de pandemia: Mais um retrato da desigualdade educacional brasileira. *Rev Ret da Real Bras*. 2020;14(30):719-35. doi: 10.22420/rde.v14i30.1212
27. Barbosa AT, Ferreira GL, Kato DS. O Ensino remoto emergencial de Ciência e Biologia em tempos de pandemia: com a palavra as professoras da regional 4 da SBENBIO (MG, GO, TO, DF). *Rev Ens Bio da SBEnBIO*. 2020;13(2):379-99. doi: 10.22420/rde.v14i30.1212
28. Pereira EF, Teixeira CS, Pelegrini A, Meyer C, Andrade RD, Lopes AS. Estresse relacionado ao trabalho em professores de Educação Básica. *Cienc & Trab*. 2014;16(51):206-10. doi: 10.4067/S0718-24492014000300013
29. Dantrino RC, Dantrino IF, Meireles PH. Avaliação como processo de ensino-aprendizagem. *Kotron Educacional*, 2010;13(15):27-44.
30. Nicola JA, Paniz CM. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. *NEaD-Unesp*. 2017;2(1):355-81.
31. Miranda VBS, Leda LR, Peixoto GF. A importância da atividade prática no ensino de Biologia. *Rev Educ Ciênc e Matem*. 2013;3(2):85-101.
32. Bevilacqua GD, Coutinho-Silva R. O ensino de ciências na 5ª série através da experimentação. *Ciênc & Cog*. 2007;10:84-92.
33. Lima ERPO, Moita FMGSC. A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica. 21. ed. Campina Grande (PB): EDUEPB; 2011.
34. Carvalho LJ, Guimarães CRP. Tecnologia: um recurso facilitador do ensino de Ciências e Biologia [Internet]; 2016 [citado em 8 jul 2022]. Disponível em:

- [https://www.academia.edu/27396166/tecnologia\\_um\\_recurso\\_facilitador\\_do\\_ensino\\_de\\_ci%C3%84ncias\\_e\\_biolgia](https://www.academia.edu/27396166/tecnologia_um_recurso_facilitador_do_ensino_de_ci%C3%84ncias_e_biolgia)
35. Hodges C, Moore S, Bond A. The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Rev.* 2020;55(2):1-8.
  36. Arruda RL, Nascimento RNA. Estratégias de ensino remoto durante a pandemia do Covid-19: um estudo de caso no 5º ano do ensino fundamental. *TEMA.* 2020;20:37-54. doi: 10.15536/thema.V20.Especial.2021.37-54.1851
  37. Sanz I, González JS, Capilla A. Relatório efeitos da crise do covid-19 na educação [Internet]. Madrid (ES): OEI; 2020. Disponível em: <https://oei.org.br/arquivos/informe-covid-19d.pdf>
  38. Garcia J, Garcia NF. Impactos da pandemia de Covid-19 nas práticas de avaliação da aprendizagem na graduação. *EccoS - Revista Científica.* 2020;55:1-14. doi: 10.5585/eccos.n55.18870
  39. Palmeira RL, Ribeiro WL, Silva AAR. As metodologias ativas de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia: a utilização dos recursos tecnológicos na educação superior. *HOLOS.* 2020;5(36):2-13. doi: 10.15628/holos.2020.10810
  40. Diesel A, Baldez ALS, Martins SN. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Rev Thema.* 2017;14(1):268-88.
  41. Morán J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: De Souza CA, Morales OET. *Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.* Vol. II. Ponta Grossa (PR): Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Culturais UEPG; 2015. p. 15-33.
  42. Lovato FL. Metodologias ativas de aprendizagem: Uma breve revisão. *Acta Scientiae.* 2018;20(2):155-71. doi: 10.17648/acta.scientiae.v20iss2id3690