



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, NATURAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA

**RITA DE CÁSSIA NUNES NOBRE**

**DESAFIOS E ESTRATÉGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS FRENTE AULAS  
REMOTAS DO NONO ANO EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE PERI MIRIM MA.**

Pinheiro- MA

2021

**RITA DE CÁSSIA NUNES NOBRE**

**DESAFIOS E ESTRATÉGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS FRENTE AULAS  
REMOTAS DO NONO ANO EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE PERI MIRIM MA.**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado à Coordenação do curso de Ciências  
Naturais da Universidade Federal do Maranhão –  
UFMA, para obtenção do grau de Licenciada em  
Ciências Naturais-Biologia.

Orientadora: Profa. Esp. Ana Paula da Costa Freitas

Pinheiro- MA

2021

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo (a) autor (a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Nobre, Rita de Cássia Nunes.

DESAFIOS E ESTRATÉGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DO NONO ANO EM  
ESCOLAS MUNICIPAIS DE PERI MIRIM FRENTE AULAS

REMOTAS / Rita de Cássia Nunes Nobre. - 2021.

43 f.

Orientador(a): Ana Paula da Costa Freitas.

Curso de Ciências Naturais - Biologia, Universidade  
Federal do Maranhão, Pinheiro-MA, 2021.

1. Ciências. 2. Desafios. 3. Ensino remoto. 4.  
Estratégias. 5. Metodologia ativa. I. Freitas, Ana Paula  
da Costa. II. Título.

**RITA DE CÁSSIA NUNES NOBRE**

**DESAFIOS E ESTRATÉGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS FRENTE AULAS  
REMOTAS DO NONO ANO EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE PERI MIRIM MA.**

Artigo apresentado a coordenação de Ciências Naturais da  
Universidade Federal do Maranhão-UFMA, para obtenção do  
título em Licenciatura em Ciências Naturais-Biologia.

Orientadora: Profa. Esp. Ana Paula da Costa Freitas

Aprovada em: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**Banca Examinadora**

---

Profa. Esp. Ana Paula da Costa Freitas  
(Orientadora) UFMA - Campus Pinheiro

---

Prof. Dr. Juliano dos Santos  
Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IEMA  
(Examinador)

---

Profa. Dra. Raysa Valéria Carvalho Saraiva  
Universidade Federal do Maranhão – Campus Pinheiro  
(Examinador)

Pinheiro - MA  
2021

## **DESAFIOS E ESTRATÉGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS FRENTE AULAS REMOTAS DO NONO ANO EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE PERI MIRIM MA.**

Ana Paula da Costa Freitas

Professora, Universidade Federal do Maranhão, Especialista, freitas.ana@ufma.br

Rita de Cássia Nunes Nobre

Graduanda, Universidade Federal do Maranhão, rita.nobre@discente.ufma.br

### **RESUMO**

O ensino das Ciências possibilita ao aluno a aquisição do conhecimento que aguce suas ideias sobre o mundo ao redor. Com o cenário atual da pandemia pelo Sars-Cov-2 (Covid-19), práticas de ensino precisaram passar por adaptações que aplicassem o distanciamento social evitando a contaminação de estudantes e professores. O método de ensino remoto, embora já existente em algumas etapas e modalidades de ensino, apresentaram resistências e muitas dificuldades em sua implementação no ensino geral. Dessa forma, esse estudo procurou identificar os desafios enfrentados pelos professores e alunos do nono ano durante o ensino de Ciências de forma remota diante o ensino remoto. Objetivou-se conhecer as estratégias de ensino utilizadas pelos docentes e ainda registrar as práticas metodológicas experimentadas pelos docentes para aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem no ensino remoto. Os dados foram coletados por meio dos questionários digitais. Entre os resultados encontrados, verificamos que parte dos professores relataram dificuldades quanto ao ensino das Ciências de forma online, por falta de estrutura, problemas na conectividade da rede e também pela dificuldade de os próprios alunos terem acesso à internet. Dentre as maiores dificuldades, o trabalho mostra que a questão financeira é uma das principais, pois a maioria possui renda baixa que impossibilita o acesso a recursos tecnológicos necessários. Portanto, o ensino de Ciências instiga o aluno a buscar conhecimento sobre questões em sua maior parte interessantes. Experimentos e trabalhos de extensão embora sofram com o ensino remoto, acabam representando uma chance de descobrir novas metodologias ativas para pôr em prática. Embora haja dificuldades e resistências, nossos resultados mostram que o método de ensino, tende a buscar caminhos para a melhora.

**Palavras chave:** Ensino remoto. Ciências. Estratégias. Metodologia ativa.

## ABSTRACT

Teaching Science enables students to acquire knowledge that sharpens their ideas about the world around them. With the current scenario of the Sars-Cov-2 (Covid-19) pandemic, teaching practices needed to undergo adaptations that applied social distancing, avoiding the contamination of students and teachers. The remote teaching method, although already existing in some stages and teaching modalities, presented resistance and many difficulties in its implementation in general education. Thus, this study sought to identify the challenges faced by teachers and ninth grade students while teaching Science remotely in the face of remote teaching. The objective was to know the teaching strategies used by teachers and also record the methodological practices experienced by teachers to improve the teaching-learning process in remote education. Data were collected through digital questionnaires. Among the results found, we found that part of the teachers reported difficulties in teaching Science online, due to lack of structure, problems in network connectivity and also the difficulty of the students themselves having access to the internet. Among the greatest difficulties, the work shows that the financial issue is one of the main ones, as most of them have a low income that makes it impossible to access the necessary technological resources. Therefore, science education encourages students to seek knowledge about mostly interesting issues. Experiments and extension work, although they suffer from remote learning, end up representing a chance to discover new active methodologies to put into practice. Although there are difficulties and resistances, our results show that the teaching method tends to seek ways to improve.

**Keywords:** Remote teaching. Sciences. Strategies. Active methodology.

## INTRODUÇÃO

O ensino de Ciência permite ao aluno acentuar suas imaginações, e explorar sua vivência diante das informações do cotidiano. Nesse sentido, pode-se destacar dois pontos essenciais para que haja a construção do conhecimento científico e de mundo dos discentes. O primeiro destaca-se por meio das produções científicas, imbricadas na experimentação, no levantamento de dados tendo como fins a comprovação, de um determinado problema bem como sua solução por meio de contestação. O segundo refere-se as vivências acumuladas no cotidiano, ou seja, as

experiências acumuladas na qual novas informações vão se preestabelecendo diante das interações com o meio sem que seja necessária uma sistematização. Por conseguinte, ambos dependem do processo de ensino aprendizagem por intermédio da prática docente que contribui na sistematização desse conhecimento.

O senso comum e o conhecimento científico estão relacionados ao cotidiano humano, assim como podem relacionar-se entre si, porém são distintos, e tais distinções devem ser consideradas. Diante desse fato, Moraes (1988) sugere que o senso comum, ou "conhecimento vulgar", pode ser designado como "empírico", que "[...] provém da experiência comum das gentes." Diferencia-se do experimento, ou seja, a "[...] vivência nos permite as percepções cotidianas ocasionais e daí se origina a Experiência. O experimento (ou experimentação) é aquilo que deve ocorrer segundo um plano de pesquisa." E, como exemplo, associa o experimento ao "trabalho de laboratório". Assim, enquanto a experiência é "[...] ametódica e assistemática, o experimento é metodicamente provocado e sistematicamente analisado" (MORAIS, 1988, p.25).

Mas considera-se que ainda se tenha muitos desafios nessas práticas docentes. Atribui-se a esses desafios em alguns casos professores que não têm uma formação específica disciplinar em Ciências, a motivação e disposição a inovação nas metodologias do docente, a infraestrutura e laboratórios para aulas práticas.

E nesse processo de ensino aprendizagem, vemos também as dificuldades por parte de alguns alunos em conseguir assimilar os conteúdos de Ciências trabalhados. Uma vez que muitos não têm o interesse com o ensino, alguns têm dificuldade na leitura e conseqüentemente no entendimento, como também não possuem uma base de conhecimentos eficientes nos anos iniciais. Outro fator que pode contribuir para esses impasses no ensino é a falta de orientação e suporte por parte dos pais.

Diante da conjuntura pandêmica as escolas recorreram as aulas de forma remota, tornando-se um grande desafio ensinar Ciências. As escolas, os professores, a gestão e os alunos precisam de uma preparação e de estarem alinhados para a atuação dessa nova realidade para que haja eficiência no processo de ensino aprendizagem. Tornou-se imprescindível que os docentes possuam habilidades, ainda que mínima, com as tecnologias para produção de atividades remotas. Para auxiliar nesse processo de ensino, é disponibilizado em plataformas ou aplicativos, atividades, vídeos e materiais didáticos. E o desempenho dos alunos é verificado pelos acessos e o retorno das atividades propostas.

É fato que a tecnologia já está presente no cotidiano da maioria das pessoas, facilitando a comunicação no âmbito educacional, e ferramentas auxiliam na otimização dos processos de

ensino. Com as aulas remotas mudanças significativas estão ocorrendo e nota-se impactos positivos e negativos, por esse motivo é necessário compreender as mudanças no comportamento e na realidade de cada aluno. Dessa forma, cabe ao docente observar e definir quais as ferramentas que possam ser mais adequadas e ajustadas a realidade de seus alunos.

Ao primeiro contato com uma das escolas selecionadas do Município de Peri Mirim para o desenvolvimento deste estudo, foi possível perceber os desafios enfrentados por professores e alunos em relação à mediação dos conteúdos de Ciências. Nesse contexto, podemos citar a falta de laboratório, a escassez de recursos didáticos e tecnológicos para uma melhor sistematização do conhecimento dos alunos nas aulas remotas principalmente para aqueles sem acesso às mídias digitais. Diante dessas observações percebeu-se o déficit na assimilação dos conteúdos trabalhados.

Conhecer esses desafios e estratégias metodológicas e pedagógicas frente ao ensino de Ciências como forma de sanar a ausência das aulas presenciais, se apresenta como um importante foco de estudo acadêmico da realidade escolar frente à pandemia, podendo contribuir para futuros aprimoramentos sobre a temática. Entre essas reconfigurações, destacam-se à adoção de atividades remotas entre alunos e professores em substituição as aulas presenciais suspensas devido à pandemia.

Para isso, se faz necessário o uso de dispositivos e plataformas digitais de comunicação e interação capazes de permitir uma rotina similar ao da sala de aula em um ambiente virtual, com seus atores estando cada um em diferentes locais. O estudo se propõe em desvendar a realidade escolar de Peri Mirim, considerando suas deficiências históricas, mas visando estimular estudos mais aprofundados capazes de inspirar políticas públicas que promovam a diminuição do problema na região

Portanto, o problema a ser investigado refere-se a quais desafios os professores de Ciências enfrentam e quais as estratégias têm sido aplicadas frente aulas remotas, visto tratar-se de uma disciplina com grande importância para a formação do sujeito.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

A educação é um direito de todos, tendo como sujeitos o Estado e a família como promotores deste princípio fundamental garantido na Constituição brasileira de 1988. No ensino de Ciências naturais do ensino fundamental, os objetivos gerais são concebidos para que o estudante desenvolva competências na compreensão do mundo, atuando como indivíduo e



cidadão; utilizando, para isso, conhecimentos da natureza científica e tecnológica (BRASIL, 1998 p.1).

Em vista disso, os saberes que contornam as Ciências se tornam imprescindíveis para a ação pedagógica, uma vez que possuem uma relação direta com a construção subjetiva dos alunos frente à realidade.

Os professores constroem sua identidade através da sua formação e suas práticas pedagógicas contando com suas experiências da seguinte argumentação, “Os saberes de um professor são uma realidade social materializada através de uma formação, de programas, de práticas coletivas, de disciplinas escolares, de uma pedagogia institucionalizada, etc., e são também, ao mesmo tempo, os saberes dele” (TARDIF 2012, p. 16).

Toma-se conhecimento que os professores constroem sua identidade através da formação continuada e práticas baseadas em suas experiências. Se determinadas experiências são impossibilitadas de serem vividas, suas ações acabam se condicionando a realidade do seu convívio escolar. Com outras palavras, a falta de investimentos estruturais para aplicabilidade dos saberes científicos por meio de tecnologias digitais compromete viver experiências com o uso da rede, e conseqüentemente, afasta o interesse dos professores e alunos numa alfabetização tecnológica, importante para prover habilidades e competências necessárias para efetivação, em especial, de forma remota proposta em tempos de pandemia. Nessa relação entre formação e experiência, “o relato de experiência é uma ferramenta da pesquisa descritiva que apresenta uma reflexão sobre uma ação ou um conjunto de ações que abordam uma situação vivenciada no âmbito profissional de interesse da comunidade científica (CAVALCANTE & LIMA, 2012).”

Do ponto de vista de Queiroz (2006), “o ensino de Ciências possibilita o acesso ao conhecimento que é condição necessária para a formação do cidadão e por consequência compreender de forma consciente o mundo que o cerca.” Cabe ao professor instigar os alunos a buscarem novas formas de conhecimento.

Para que haja o saber fazer, professores e alunos precisam da prática em seu aprendizado para obter assim, bons resultados. Carvalho et al. (1998, p. 20), reforçam esse ponto de vista alertando que “a importância do trabalho prático é inquestionável na Ciência e deveria ocupar lugar central em seu ensinamento.”

Nessa perspectiva Franco (2012) utiliza-se da seguinte argumentação:

A prática docente é a prática pedagógica quando esta se insere na intencionalidade prevista para sua ação. Assim, enfatizo que um professor que sabe qual é o sentido de sua aula para a formação do aluno, que sabe como sua aula integra e expande a

formação desse 10 aluno, que tem consciência do significado da própria ação, esse professor dialoga com a necessidade do aluno, insiste, faz questão de produzir aquele aprendizado, pois acredita que será importante para o aluno (FRANCO, 2012, p. 160).

A realidade educacional em muitas escolas do estado do Maranhão impõe grandes desafios aos profissionais da educação são problemas institucionais que se agravaram e saltaram aos olhos de toda a sociedade com a chegada abrupta da pandemia do Covid-19. A nova reconfiguração exigida pelos órgãos governamentais para a continuidade das atividades pedagógicas colocou em cheque a própria formação dos professores em prover alternativas que consigam minimizar os efeitos negativos gerados pelo distanciamento físico.

A princípio, “Para que os alunos sejam alfabetizados cientificamente, tem-se de organizar nossas aulas de maneira compatível com os referenciais teóricos, o que não é fácil, pois a sala de aula é um ambiente completamente diferente tanto dos laboratórios científicos (CARVALHO, 2014).”

Diante do novo cenário que as escolas se encontram, com as aulas remotas, vale ressaltar que estamos vivendo na era das tecnologias, portanto a tecnologia já está inserida na vida de muitas pessoas e exige que estejamos abertos a essas mudanças. Entretanto, os docentes enfrentam desafios no ensino remoto tanto quanto no ensino convencional.

Por consequência, “Essa falta de entendimento da ciência como uma produção cultural também contribui para a eventual não compreensão, no campo da educação em ciências, do caráter produtivo do conhecimento e das disciplinas escolares (LOPES, 2006).”

O ensino remoto se apresenta para as escolas como alternativa em tempos de pandemia, contudo, sua efetivação impõe barreiras que exigem uma elevada competência acadêmica e prática para o desenvolvimento de estratégias e métodos diferentes do contexto das aulas presenciais.

### **3 METODOLOGIA**

Este trabalho tem como abordagem análises quantitativa e qualitativa, onde foram selecionadas uma quantidade para amostragem e desse selecionei um corpus menor para fazer uma análise qualitativa nesse corpus de pesquisa, e trouxe como campo de investigação duas escolas públicas do município de Peri Mirim, Maranhão, através de questionários com docentes e alunos. Todo o procedimento foi desenvolvido em etapas: (1) Elaboração do projeto e submissão do projeto ao colegiado; (2) Contato com as escolas da pesquisa para solicitar

autorização; (3) Contato com sujeitos da pesquisa para coletas de dados; e (4) Coleta dos dados e análise.

Os sujeitos dessa pesquisa foram os professores da disciplina de Ciências e alunos do nono ano das escolas em questão, de onde colhemos todas as informações para redação da temática abordada. Visto que, os instrumentos utilizados foram os questionários aplicados aos interlocutores, a pesquisa seguiu todas as regras de ética nas pesquisas, portanto, os dados só foram coletados após o fornecimento dos termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para leitura e assinatura dos professores e alunos da escola, o que atribuiu a Ciência de sua participação e dos objetos desse estudo.

Na Escola Municipal Cecília Botão, o questionário foi aplicado para os 3 docentes que lecionam no turno matutino; na segunda escola, E.M. Carneiro de Freitas, a pesquisa foi realizada com os docentes do turno vespertino, contabilizando 2 professores de Ciências. Sendo assim, o levantamento de dados junto aos sujeitos pesquisados foi de 5 docentes.

#### **Quadro demonstrativo do número de alunos pesquisados.**

ESCOLA	TURNO	TURMA	ALUNOS	PESQUISADOS
E.M. Cecília Botão	Matutino	3	66	33
E.M. Carneiro de Freitas	Vespertino	1	28	16
<b>TOTAL</b>		<b>4</b>	<b>94</b>	<b>49</b>

Fonte: Autora.

Os questionários aplicados com os docentes foram todos de forma online através do aplicativo WhatsApp. No tocante aos alunos, foram um total de 37 via WhatsApp e 12 questionários impressos respondidos. Utilizou-se a aplicação de questionários para a coleta e obtenção dos dados juntos aos partícipes. O questionário semiestruturado “combinou perguntas fechadas (ou estruturadas) e abertas, onde o entrevistado teve a possibilidade de discorrer o tema proposto, sem respostas ou condições prefixadas pelo pesquisador (MINAYO 2010, p. 108).”

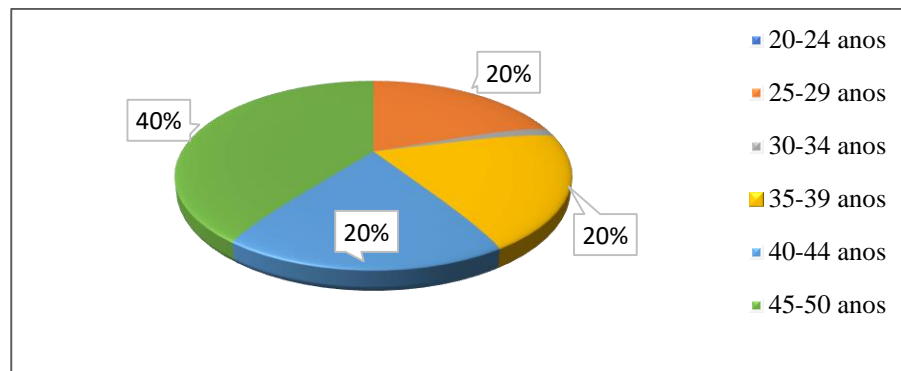
O questionário foi aplicado através do Google Forms, sendo distribuído via E-mail e/ou WhatsApp obedecendo o protocolo de isolamento social por conta da pandemia do Sars-Cov.2 (Covid-19). Para os alunos que não tinham acesso à internet, a aplicação do questionário foi realizada na própria residência cumprindo todo o protocolo do ministério da saúde, bem como o uso de EPIs. Após a coleta dos questionários, foi feito o levantamento das informações para a discussão sobre as dificuldades e estratégias apresentadas, visando posteriormente, a construção do texto final sobre a temática.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 RESULTADOS DOS PROFESSORES

Os resultados coletados entre as escolas, que refletem a respeito das dominâncias sobre o ensino remoto. Aos questionamentos direcionados aos professores, inicialmente abordou-se as características pessoais de conhecer o perfil dos pesquisados. Em suas respostas pode-se constatar a faixa etária dos professores (Figura 1).

**Figura 1. Percentual da faixa etária dos professores que responderam ao questionário.**



Fonte: Autora.

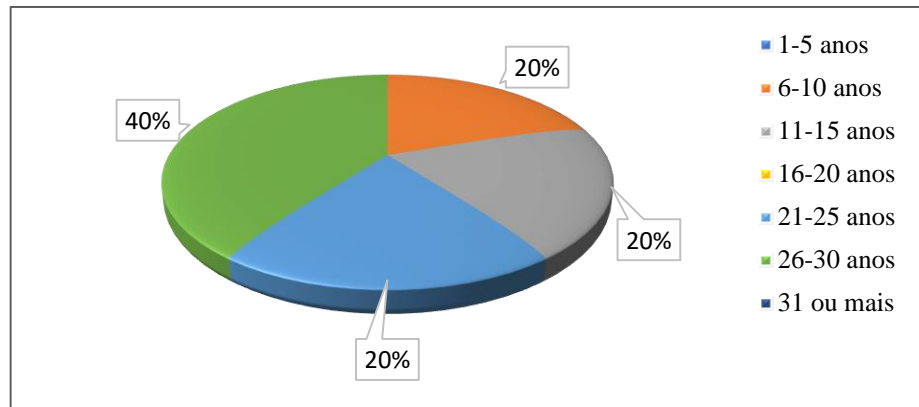
A princípio os resultados revelam que os professores se encontram em faixa etária distintas, contudo a maioria dos docentes possuem idade entre 45 a 50 anos conforme apresentado nos dados. A maior parte dos professores são do sexo masculino com 80% e 20% do sexo feminino.

Foram questionados sobre as características profissionais com o objetivo de saber se os mesmos têm sua formação de acordo com sua área de atuante, Ciências.

Os resultados sobre a formação acadêmica dos profissionais as 5 respostas, foram: (1) Ciências Naturais com Habilitação em Biologia; (2) Pedagogia/Educação especial; (3) Licenciatura em Química e Biologia; (4) Ciências com Habilitação em Química; e a (5) resposta o profissional apenas ressaltou ser pós graduado sem especificar a área de formação embora se tenha perguntado. Logo, em um total de 5 professores, 3 são formados em Licenciatura em Ciências Naturais, ou seja, a maioria está atuando em sua área de formação. O que é importante nesse processo de ensino aprendizagem, pois o professor está alicerçado com a sua formação, com sua área de conhecimento e competências específicas.

Quando questionados a respeito do tempo de serviço como professores de Ciências, foram recebidas respostas (Figura 2).

**Figura 2. Percentual de tempo de serviço como professores de ciências.**



Fonte: Autora.

O percentual configura uma experiência significativa em sala de aula pelos professores o que corrobora as práticas docentes.

Foi feita outra pergunta objetiva a respeito se o entrevistado em questão já havia feito ou estava cursando algum curso de pós-graduação. De acordo com seus posicionamentos os resultados mostraram que 100% dos entrevistados haviam feito algum curso de pós-graduação, especificadamente especialização.

Com relação a pergunta se os professores participaram/participam de cursos complementares ou eventos direcionados para sua área atual, 80% das respostas foram que sim e 20% foram que não participavam de cursos ou eventos voltados para área atual.

De acordo com Selles;

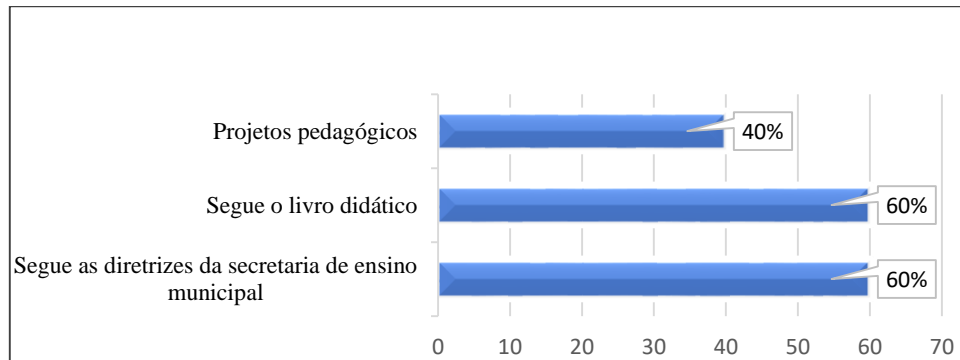
A formação de um professor é um processo contínuo. O momento de seu ingresso ao curso de formação inicial é apenas um marco numa trajetória de crescimento onde, somados aos constituintes da história de vida deste indivíduo, irão conjugar-se conhecimentos de uma dada área específica, teorias pedagógicas e elementos práticos oriundos da atividade docente e, em conjunto, formam a base sobre a qual a profissão irá se alicerçar (SELLES, 2002).

Todavia, existem desencontros nas dinâmicas que envolvem o ensino das Ciências. Uma delas e bastante sensível, é que “nem sempre o professor conclui o processo ensino-aprendizagem, na maioria das vezes, por não dominar o conteúdo e/ou a forma de abordagem.” (PEREIRA, 2021). Pode-se atribuir a essa situação, a precária formação de muitos docentes que não

contribuiu para o enfrentamento dos desafios de ensinar Ciências, principalmente por meio de tecnologias.

Para os resultados da pergunta sobre a forma de direcionar o ensino em sala de aula, os professores foram questionados a respeito do tipo de método utilizado. O percentual mostrou que (Figura 3):

**Figura 3. Percentual sobre qual método utilizado para redirecionamento de ensino em sala de aula.**

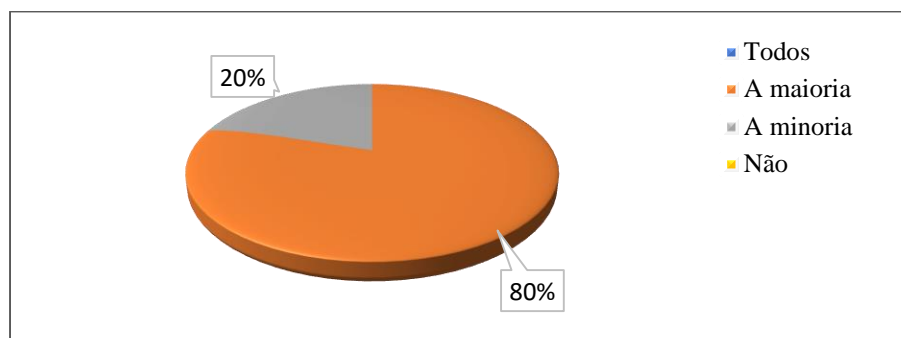


Fonte: Autora.

Deste modo, pôde-se constatar que os participantes procuram desenvolver suas atividades pedagógicas de acordo com os regimentos que são estabelecidos pela escola (Figura 4).

Com relação as respostas a respeito da participação dos alunos em sala de aula, os professores responderam que os alunos são participativos, em sua maioria (Figura 4).

**Figura 4. Percentual de alunos participativos segundo as respostas dos professores.**



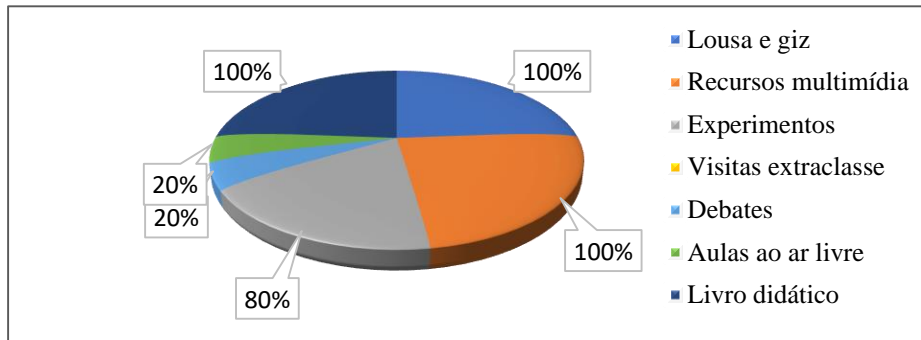
Fonte: Autora.

O resultado a respeito da estrutura do ambiente de trabalho, a próxima pergunta feita aos professores indagou se a escola possui laboratório de Ciências, 80% dos professores responderam que não, e 20% responderam que sim. O que dificulta o processo no ensino de Ciências, pois a prática na experimentação torna as aulas mais ativas e instigantes, atraindo a

atenção dos alunos e despertando mais o interesse em participar das aulas, e conseqüentemente favorece o aprendizado.

Para as respostas a respeito dos recursos didáticos e metodológicos utilizados pelos professores para o ensino de Ciências, as respostas foram (Figura 5).

**Figura 5. Percentual de recursos didáticos e metodológicos utilizados pelos professores para o ensino de ciências.**



Fonte: Autora.

Em relação aos recursos didáticos Souza diz que:

Tanta variedade de recursos, nos leva a pensar sobre a necessidade de ampliar nossa reflexão com relação a seu uso e sobre o papel da escola, que deve realizar seu projeto pedagógico levando em consideração o tipo de aluno que atende, qual é o contexto em que está inserida, e como e quais serão os recursos mais adequados para que se alcance a sua proposta de ensino (SOUZA, 2007).

Para os resultados com relação a pergunta subjetiva sobre os desafios que os professores de Ciências enfrentam em suas escolas, na sala de aula, as respostas dos 5 profissionais que responderam ao questionário foram: (1) A falta de material de multimídia oferecidos pela escola, tendo então que optar pelos equipamentos dos próprios professores; (2) Falta de material adequado para o desenvolvimento das atividades propostas em sala de aula; (3) Falta de um laboratório adequado para seus experimentos, como também uma área para pesquisa extraclasse; (4) Falta de infraestrutura, como desafio a própria cultura e escolar, como a formação anterior dos alunos e a dificuldade em escrever e interpretar informações; (5) Falta de recursos remotos, como atividades online.

Barros, Henrique e Moreira (2020) afirmam, “que estes recursos de aprendizagem são, de fato, um elemento central e muito importante nesta equação, porque a sua utilização em contextos virtuais de aprendizagem, permitem congrega todas as vertentes da literária, podendo, pois, revelar-se uma opção bastante válida e eficaz.”

Com base nessas informações a respeito das dificuldades, a próxima pergunta objetiva teve como intuito investigar se o professor possui recursos tecnológicos. 100% dos professores responderam que sim, porém 20% não possuem recursos suficientes.

Os resultados sobre a pergunta se eles concordam que as aulas remotas limitaram o ensino de Ciências, 100% dos que responderam ao questionário disseram que sim.

De acordo com Morán (2013);

Aprender exige envolver-se, pesquisar, ir atrás, produzir novas sínteses fruto de descobertas. O modelo de passar conteúdo e cobrar sua devolução é insuficiente. Com tanta informação disponível, o importante para o educador é encontrar a ponte motivadora para que o aluno desperte e saia do estado passivo, de espectador. Aprender hoje é buscar, comparar, pesquisar, produzir, comunicar.

A décima pergunta feita aos professores, foi uma forma dos mesmos de responderem dando suas opiniões a respeito das limitações que o ensino remoto trouxe para os alunos nas aulas de Ciências. As respostas coletadas revelam que: (1) Os alunos não conseguem se concentrar; (2) A condição financeira de alguns alunos é um fator limitante para que os mesmos não consigam acompanhar as aulas de maneira remota; (3) Os professores utilizam recursos pessoais. (4) Não concorda com a aula remota, pois os alunos mais novos não conseguem absorver os conhecimentos no ensino remoto; (5) O remoto não substitui o ensino presencial, pela necessidade do aluno ter contato com os experimentos, uma vez que as experiências são ricas em conhecimento.

Do mesmo modo, “assim a precariedade de estrutura e recursos tecnológicos nas escolas aliado a uma formação que não contempla práticas pedagógicas no uso das TICs, certamente trouxe um desafio ainda maior na realização de aulas remotas (BEZERRA, RIBEIRO, VELOSO, 2021) ”

A décima primeira pergunta, novamente subjetiva, investigou quais os principais desafios que os professores enfrentam durante o ensino remoto nas aulas de Ciências. Das cinco respostas coletadas, elas disseram: (1) Falta de apoio logístico, e que todo equipamento utilizado é de uso pessoal do professor; (2) Dificuldade do acesso à internet; (3) Dificuldade em expor o conteúdo em frente às câmeras de maneira sucinta; (4) Novamente a falta de recursos tecnológicos e (5) falta de experimentos.

Para os docentes a falta de recursos apropriados e a falta de interação com os alunos tornam esses desafios mais complexos, pois os alunos carecem de cognição. Os mesmos necessitam de uma atenção redobrada, de mais esclarecimentos de dúvidas. Sendo assim, essa falta de recursos impossibilita proporcionar aulas diferenciadas para seus alunos. Vemos que o acesso à internet é também um entrave, por não ser de uma qualidade tão boa, acaba por dificultar



nas produções de vídeoaulas e dessa forma para alguns alunos a absorção dos conteúdos trabalhados se tornam mais difíceis.

A penúltima pergunta subjetiva feita aos professores quis saber como os mesmos estariam sanando as dúvidas dos alunos, que possuem recursos tecnológicos e os que por alguma razão, não possuem. As respostas coletadas foram: (1) Estar online durante todo o horário que estaria disponível na escola; (2) Utiliza o próprio plantão pedagógico solicitado pelos alunos; (3) Através de recursos impressos; (4) Através de outros recursos digitais como WhatsApp, áudio e imagens pelo chat.

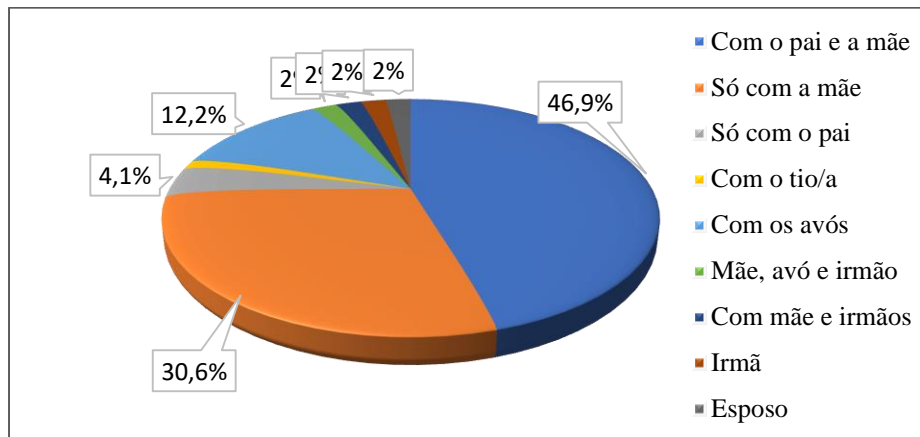
Quanto as respostas da última pergunta, os professores foram questionados quais estratégias que eles têm utilizado para aprimorar o ensino de Ciências frente as aulas remotas. As respostas coletadas foram: (1) Apesar da falta de recursos, é feita a gravação das aulas assim como roteiros de estudos; (2) Não faz aprimoramento, pois acredita que alunos dessa faixa etária não conseguem compreender; (3) Flexibilização, disponibilidade de tempo para tirar dúvidas; (4) Implementação de aulas remotas mais dinâmicas, como jogos educativos fazendo uso das metodologias ativas.

Se faz necessário que os docentes priorizem o envolvimento do aluno, buscando metodologias de forma virtual visando um ensino mais efetivo, de acordo com o ritmo e condições de cada aluno.

## **4.2 RESULTADOS COM OS DISCENTES**

O questionário aplicado aos discentes das duas escolas, seguiu um padrão semelhante ao questionário aplicado aos professores. Inicialmente abordou-se características pessoal e escolar afim de também conhecer o perfil dos pesquisados. A primeira e a segunda pergunta, foram relacionadas ao sexo e com quem os alunos residiam, quanto a faixa etária, 85,7% das respostas apresentam alunos de 13 a 15 anos e 14,3% de 16 anos ou mais; e quanto a com quem eles moravam (Figura 6).

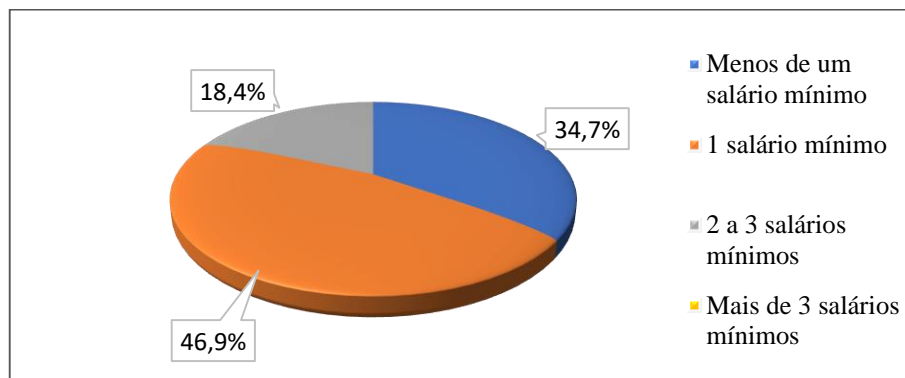
**Figura 6. Respostas sobre com quem os alunos residem em suas casas.**



Fonte: Autora.

No que concerne a renda familiar as respostas dos alunos foram (Figura 7).

**Figura 7. Percentual da renda familiar dos alunos que responderam ao questionário.**



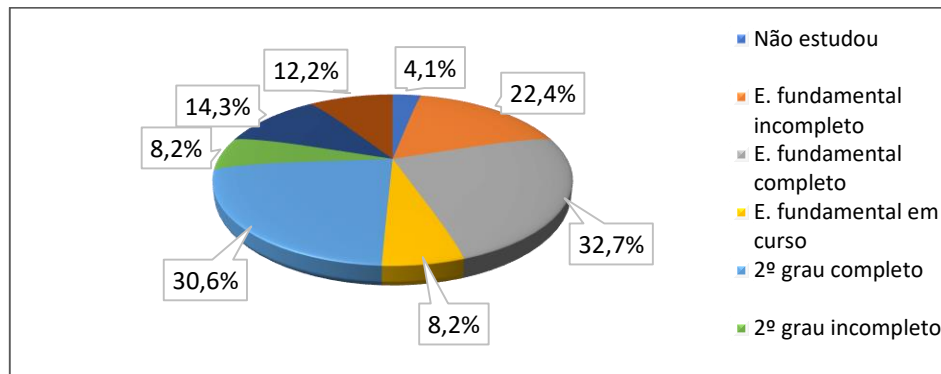
Fonte: Autora.

Salienta-se, que a falta de aquisição dos recursos tecnológicos apropriados e suficientes é em consequência do poder aquisitivo baixo da maioria das famílias. Isso ocasiona limitações nas participações dos alunos nas aulas de forma remota.

Para as respostas sobre como os alunos vão à escola, 65,3% responderam que a pé; 8,2% responderam que de automóvel; 18,4% responderam que de transporte escolar municipal.

A pesquisa quis saber a respeito do nível da escolaridade das pessoas que moram junto com os alunos, as respostas foram: (Figura 8).

**Figura 8. Nível de escolaridade das pessoas que residem com os alunos.**



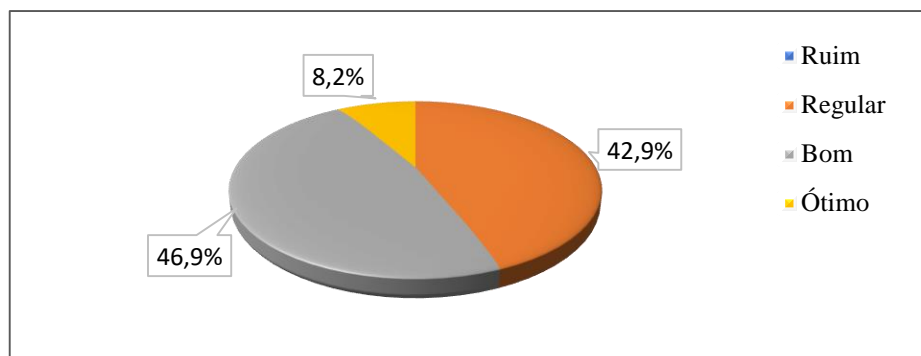
Fonte: Autora.

Os níveis de escolaridades dos pais têm relações diretas nos acompanhamentos dos filhos em casa, pois em tempos de pandemia onde os alunos foram impossibilitados de ir às escolas ou buscarem acompanhamentos das atividades fora de casa, como aulas particulares, influencia na resolução das atividades e acaba desmotivando os alunos. A formação educacional da família é importante nesse processo de ensino do aluno. “Verifica-se que os pais com o seu nível baixo de escolarização não têm a formação escolar como prioridade, uma prática comum nas classes desfavorecidas brasileiras (FREIRE; ROAZZI, A.; ROAZZI, M., 2015).”

Para as respostas a respeito do tempo que o aluno estuda na escola, as respostas foram: 57,1% responderam que de 4 a 5 anos; 32,7% responderam que de 1 a 3 anos; 8,2% responderam que menos de um ano.

Os resultados das respostas sobre como o aluno considera o ensino de Ciências em sua respectiva escola foram (Figura 9).

**Figura 9. Como o aluno considera o ensino de Ciências em sua respectiva escola.**



Fonte: Autora.

De acordo com Silva (2020), “No ensino de Ciências a abordagem dos conteúdos além de necessitar ser contextualizada, estes devem estar conectados ao cotidiano a ponto de oferecer mais significado ao que se aprende, ajustando-se na função de um referencial comum que seria a própria vivência através das críticas, questionamentos, reflexões e pesquisas.”

Quando questionados a respeito se a aprendizagem depende da união entre a família e escola, as respostas coletadas foram: 95,5% responderam que sim e 0,5% que não.

Ainda a pergunta sobre a relação entre família e escola, foi pedido para que os alunos pudessem dar suas opiniões a respeito da questão, entre as 49 respostas coletadas, a maioria falou que: (1) Família e escola precisam estar conectadas para o desenvolvimento dos alunos; (2) Se não houver união, não há avante; (3) A família deve estar sempre de mãos dadas com a escola para que haja um bom aproveitamento; (4) Porque com a sintonia entre ambas, acreditam que os alunos aprendem melhor.

A escola, portanto, também necessita dessa relação de cooperação com a família, pois os professores precisam conhecer as dinâmicas internas e o universo sociocultural vivenciados pelos seus alunos, para que possam respeitá-los, compreendê-los e tenham condições de intervir no providenciar de um desenvolvimento nas expressões de sucesso e não de fracasso diagnosticado. Precisam ainda, dessa relação de parceria para poderem também compartilhar com a família os aspectos de conduta do filho: aproveitamento escolar, qualidade na realização das tarefas, relacionamento com professores e colegas, atitudes, valores, respeito às regras (CAETANO, 2004).

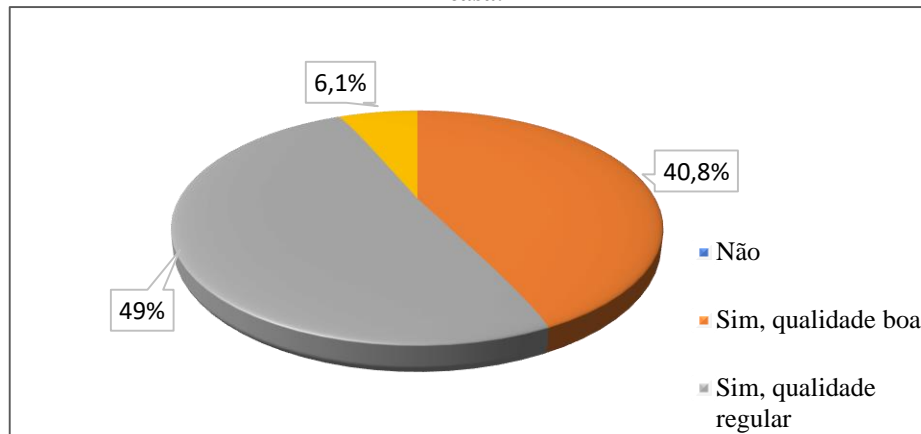
Logo depois, quando questionados se possuem em casa um tempo para estudo/leitura/pesquisa em casa, quase 100% dos estudantes que responderam ao questionário disseram que sim. Entre as respostas, a maioria diz que: (1) Costumam ler mangás e quadrinhos, como forma de relaxarem a mente e se concentrarem mais; (2) Leem também as outras matérias como forma de revisão; (3) Reforçam assim o que aprendem no ensino remoto; (4) Para terem mais experiências sobre o que aprenderam nas aulas.

Ao passo que os alunos destinam um tempo para a leitura, mais chances terão para o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo. O aluno que ler facilita o diálogo, a interpretação, aflora sua imaginação e ainda permite ver o mundo em suas diferentes formas, que contribui em sua formação.

Quando questionados se possuem recursos tecnológicos em casa para acompanhar as aulas remotas, 95,9% dos alunos responderam que sim. Aos que não possuem fazem suas atividades de forma impressa para obtenção de notas.

Para as respostas sobre se possuem internet para acompanhar as aulas remotas (Figura 10).

**Figura 10. Percentual dos alunos que responderam ao questionário se possuem internet em casa.**

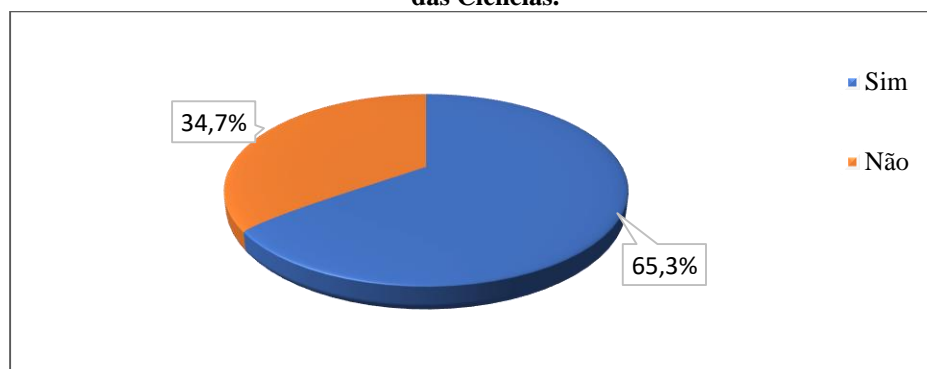


Fonte: Autora.

A próxima pergunta teve o objetivo questionar se a escola disponibiliza internet e recursos tecnológicos necessários para aqueles que talvez não pudessem ter acesso as aulas remotas, para que o aluno pudesse assistir as aulas, as respostas dos participantes convergiram para não, apontando que a escola não oferece suporte tecnológico para o desenvolvimento das atividades. Os alunos que possuem recursos tecnológicos, a maioria carece de uma boa condição financeira, acabam por possuírem a baixo custo esses recursos tecnológicos. Sendo assim, participam apenas no ensino remoto básico pelo Aplicativo WhatsApp. Muitas vezes os celulares não têm a capacidade da utilização de algumas plataformas, vídeos e outros. Dessa forma a interação é limitada.

Quando questionados a respeito das aulas remotas, se limitaram seu aprendizado no ensino de Ciências (Figura 11).

**Figura 11. Percentual de respostas sobre se o ensino remoto limita o aprendizado no ensino das Ciências.**



Fonte: Autora.

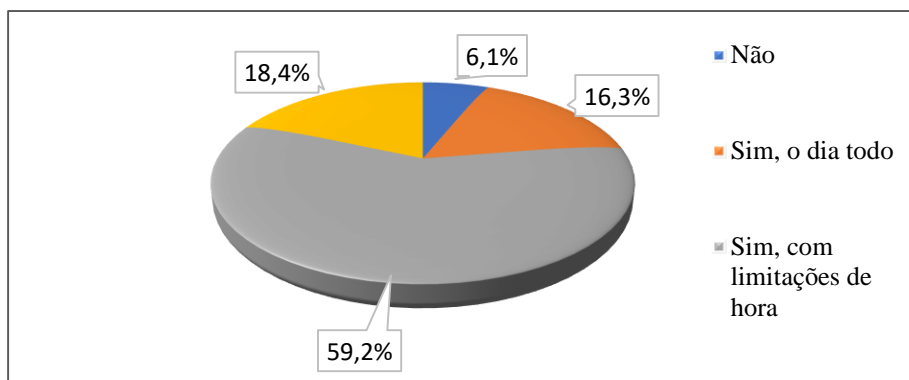
Logo após, os alunos foram convidados a darem suas opiniões a respeito dessa limitação do ensino remoto, entre as 49 respostas coletadas, a maioria disse que: (1) Por mais que sejam aulas síncronas, nunca é como ter aula presencial; (2) Embora as aulas remotas sejam uma alternativa presente, as aulas remotas são melhores; (3) Falta de acompanhamento pelos professores; (4) Dificuldade dos alunos em estudar pelo celular.

Dessa forma, Almeida e Menezes afirmam que “A ausência da interação na sala de aula física foi substituída pela interação por meio das tecnologias: gravar aulas, criar salas virtuais, passar tarefas e interagir com seus alunos em outro ambiente que não presencial tornou-se uma premissa para a realização do trabalho docente. (2021).”

Logo depois, foi feita a pergunta se as plataformas e ferramentas utilizadas pelos professores nas aulas remotas são de fácil utilização, as respostas mostram que, 79,6% dos alunos dizem que sim, são de fácil utilização enquanto que 20,4% disseram que não.

Para as respostas se o aluno possui acesso aos professores para esclarecimento das dúvidas (Figura 12).

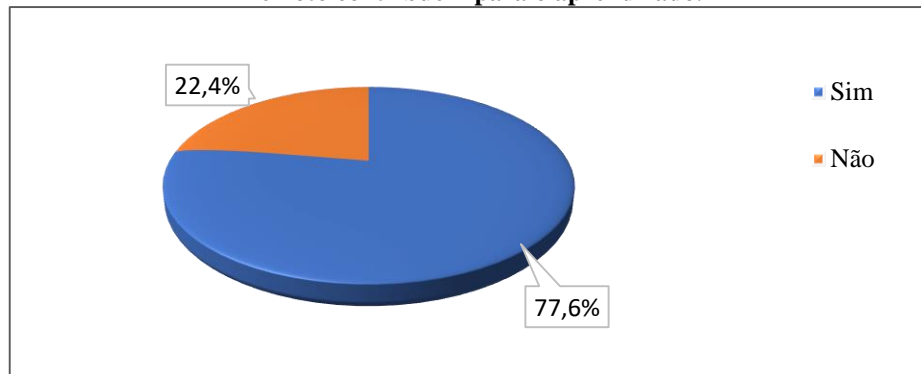
**Figura 12. Percentual dos alunos que possuem acesso aos professores para esclarecimento de dúvidas.**



Fonte: Autora.

A última pergunta objetiva então feita aos alunos, questionou a respeito sobre as metodologias que seu professor (a) de Ciências têm aplicado, se tem sido eficiente para seu aprendizado, as respostas mostram que (Figura 13).

**Figura 13. Percentual sobre se as metodologias ativas aplicadas pelos professores em ensino remoto contribuem para o aprendizado.**



Fonte: Autora.

Após os questionamentos objetivos, foram indagados de forma subjetiva a darem suas opiniões os alunos que acreditam não serem eficientes as metodologias praticadas pelos professores no ensino remoto, a explicação entre os 22,4% das respostas coletadas foram: (1) A falta do professor para explicar os vídeos; (2) A necessidade de ajuda durante a exibição do vídeo; (3) Pelas poucas explicações.

“As metodologias ativas são pontos de partida para avançar para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas (MORÁN 2013).”

Depois quando questionados a respeito das dificuldades que os alunos enfrentam durante as aulas remotas, entre as 49 respostas coletadas, a maioria respondeu que: (1) O acompanhamento não é o mesmo que o presencial, o que dificulta a aprendizagem; (2) Explicação resumida dos professores; (3) Problemas com a conexão da internet.

Garantir a equidade de acesso é fundamental para permitir a continuidade dos estudos na transformação do estudo presencial em remoto emergencial. O ato de escutar os alunos sobre as dificuldades em relação ao ensino remoto e a realização de suporte material são ferramentas essenciais para o sucesso dessa estratégia pedagógica. A orientação do corpo docente em relação às dificuldades dos alunos foi importante para adequação do ensino remoto. Essas ações auxiliaram os estudantes na mudança do ensino imposta pelo distanciamento social (APPENZELLER *et al.*, 2020).

Por fim, foi oferecido espaço para que os alunos dessem suas sugestões de melhoria para o ensino de Ciências de forma remota. Obteve-se como sugestões: (1) Que os professores explicassem mais as aulas, ainda que em forma de vídeo; (2) Apesar de reconhecerem que alguns não possuem recursos necessários, a utilização de outras plataformas poderia ser de

grande valia; (3) Aulas de forma híbrida ou até mesmo a volta das aulas presenciais; (4) Desenvolvimento das habilidades socioemocionais dos alunos.

Nesse contexto, as habilidades socioemocionais é relevante por estar ligada ao desenvolvimento cognitivo e estabelece uma conexão aos valores pessoais como: respeito, tolerância e pensamento crítico. E essas características se tornam contribuintes na formação do aluno.

Logo, as dificuldades dos discentes se dá por não conseguirem acompanhar as aulas remotas por falta de acessibilidade aos recursos tecnológicos apropriados, o acompanhamento eficaz nas explicações dos conteúdos e a falta de experimento presencial. Embora alguns alunos não tenham dificuldades no ensino de Ciências em relação ao ensino remoto, para a maioria o acompanhamento não é o mesmo que presencial, mesmo que o professor sane as dúvidas via WhatsApp.

Vale ressaltar que as escolas não estavam esperando pelo ensino de forma remota e ter que ensinar diante desse cenário, os mesmos não estavam preparados. Saber quais os aplicativos precisam para produzirem suas aulas e atividades, os métodos aplicados para o ensino de Ciências por alguns docentes acabaram por deixar a desejar.

Portanto, embora a tecnologia tenha se tornado aliada no processo de aprendizado, de modo geral, os maiores desafios limitantes a respeito do ensino remoto no ensino de Ciências nas Escolas Municipais Cecília Botão e Carneiro de Freitas é a falta dos recursos necessários e a dificuldade de interação professor e aluno. E essa interatividade é importante para a evolução dos alunos em seu processo de formação.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Tendo em vista os aspectos apresentados, os objetivos de estudo da presente pesquisa foram alcançados devido ao retorno dos questionários, dessa forma deu-se a conhecer os desafios que os professores e alunos das Escolas Municipais Carneiro de Freitas e Cecília Botão de Peri Mirim enfrentam frente aulas remotas e as estratégias aplicadas para auxiliar e facilitar o processo de ensino aprendizagem.

A realidade educacional em muitas escolas do estado do Maranhão impõe grandes desafios aos profissionais da educação. A nova reconfiguração exigida pelos órgãos governamentais para a continuidade das atividades pedagógicas colocou em cheque a educação e até mesmo a formação dos professores. Entre essas reconfigurações, destacam-se à adoção de atividades remotas entre alunos e professores em substituição as aulas presenciais suspensas devido à



pandemia. Para isso, seria necessário o uso de dispositivos e plataformas digitais de comunicação e interação capazes de permitir uma rotina similar ao da sala de aula em um ambiente virtual, com seus atores estando cada um em diferentes locais.

O ensino remoto se apresenta como uma alternativa interessante para a atual circunstância emergencial, possibilitando a continuidade das atividades pedagógicas pela internet na pretensão de amenizar os impactos do distanciamento dos alunos enquanto precisam ficar afastados da escola.

O ensino de Ciência, que historicamente sofre com a ineficácia de investimentos em tecnologia no município, se vê limitado perante a imensa possibilidade de expansão de seus conhecimentos e práticas capazes de incentivar a importância de seus saberes para o cotidiano dos alunos. Conseqüentemente, muitos professores e alunos encontram-se excluídos de uma cultura de rede voltada para a aquisição e produção de conhecimentos científicos, que se reflete perante a necessidade repentina do uso dessas tecnologias no modelo remoto.

Embora os alunos estejam familiarizados com o acesso à tecnologia, poucos ainda são aqueles que possuem aparelhos modernos que sejam compatíveis com aulas extensas e síncronas. E professores, que embora possuam recursos tecnológicos, não receberam formação adequada em métodos ativos de educação voltados para o ensino remoto.

A tecnologia está em constante evolução, dessa forma as escolas necessitam investir em inovação e adaptabilidade dos seus professores, pois a forma que o conteúdo é oferecido deve proporcionar ao aluno uma experiência inovadora, que permita interação com os professores, que promova o aprendizado, criatividade e criticidade.

É pertinente que haja novas pesquisas, por ser importante a reflexão do ensino de Ciências, o processo de ensino aprendizagem diante das aulas remotas precisa ser aperfeiçoado. Que a escola juntamente com os professores passe a pensar em formas de criar aulas estratégicas que promovam mais interação, façam dessa experiência das aulas de forma remota parte da construção dos saberes docentes e favoreça a aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Elaine Vieira; MENEZES, Eliziete Nascimento. **Alfabetização: possibilidades e limitações de práticas emergentes do ensino remoto.** Ensino em Perspectivas, Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 1-11, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6041/5355> . Acesso em: 09 out. 2021.
- APPENZELLER, Simone et al. **Novos Tempos, Novos Desafios: Estratégias para Equidade de Acesso ao Ensino Remoto Emergencial.** Revista Brasileira de Educação Médica [online]. 2020, v. 44, n. Suppl 01 155. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/9k9kXdKQsPSDPMsP4Y3XfdL/?lang=pt&format=html#> . Acesso em: 09 out. 2021.
- BAYMA-FREIRE, Hilda; ROAZZI, Antonio; ROAZZI, Maira M. **O nível de escolaridade dos pais interfere na permanência dos filhos na escola?|| Does parental education level interferes with the permanence of children in school?.** Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación, v. 2, n. 1, p. 35-40, 2015. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/420f/0a3b5f42f29e1e2615e7850f2a63006ee00c.pdf> . Acesso em 08 out. 2021.
- BEZERRA, Narjara Peixoto Xavier; VELOZO, Antonia Pereira; RIBEIRO, Emerson. **Ressignificando a prática docente: experiências em tempos de pandemia.** Rev. Pemo, Fortaleza, v. 3, n. 2, e323917, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.47149/pemo.v3i2>. Acesso em: 09 set. 2021.
- BRASIL, **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais.** Brasília: MEC/SEF. 1998.
- CAETANO, Luciana Maria. **Relação escola e família: uma proposta de parceria.** Dialógica, v. 1, n. 1, p. 51-60, 2004.
- CARVALHO, A. M. P. et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico.** São Paulo: Scipione, 1998. (Pensamento e Ação no Magistério).
- CARVALHO, A. M. P. **O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativa.** In: CARVALHO, A. M. P. (Org.) Ensino de Ciências por investigação – condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2014. Disponível em [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2670273/mod\\_resource/content/1/Texto%20Carvalho\\_2012\\_O%20ensino%20de%20ci%C3%A2ncias%20e%20a%20proposi%C3%A7%C3%A3o%20de%20sequ%C3%A2ncias%20de%20ensino%20investigativas.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2670273/mod_resource/content/1/Texto%20Carvalho_2012_O%20ensino%20de%20ci%C3%A2ncias%20e%20a%20proposi%C3%A7%C3%A3o%20de%20sequ%C3%A2ncias%20de%20ensino%20investigativas.pdf) . Acesso em 08 out. 2021.
- CAVALCANTE, B. L. L.; DE LIMA, U. T. S. **Relato de experiência de uma estudante de Enfermagem em um consultório especializado em tratamento de feridas.** 2012. Journal of Nursing and Health, v. 2, n. 1, p. 94-103. Disponível em: <file:///C:/Users/cassi/Downloads/3447-7631-1-PB.pdf> . Acesso em: 08 out. 2021.

DE SOUZA, Saete Eduardo; DE GODOY DALCOLLE, Gislaine Aparecida Valadares. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. **Arq Mudi. Maringá, PR**, v. 11, n. Supl 2, p. 110-114p, 2007. Disponível em: <http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2014-II/listas/Rec%20didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202014-II.pdf> . Acesso em: 08 out. 2021.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. **Pedagogia e prática docente**. 1.ed. São Paulo: Cortez, 2012. Disponível em: <http://www.revistaintellectus.com.br/artigos/1.6.pdf> . Acesso em: 09 set. 2021.

Lopes, Alice Casimiro Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. Revista Brasileira de Educação [online]. 2003, n. 22 [Acessado 8 Outubro 2021], pp. 171-173. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100016>>. Epub 27 Nov 2006. ISSN 1809-449X. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100016>. Acesso em 08 out. 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 25 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

MORAIS, Regis de. **Filosofia da ciência e da tecnologia**. 5. ed. São Paulo: Papyrus, 1988.

MORAN, José. **Inovações pedagógicas na educação superior presencial e a distância**. Texto adaptado do livro Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica, Papyrus, v. 2103, 2015. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/inovac%C3%B5es.pdf>. Acesso em: 01 set. 2021.

MORÁN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod\\_resource/content/1/Artigo-Moran.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod_resource/content/1/Artigo-Moran.pdf). Acesso em: 07 set. 2021.

MOREIRA, J. António; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela Melaré Vieira. **Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia**. Dialogia, p. 351-364, 2020. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/9756>. Acesso em: 09 set. 2021.

PEREIRA, Bernadete. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola**,[s.d.]. Disponível em: <[https://www.http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf)>. Acesso em 29 maio 2021.

QUEIROZ, M. M. A. **O ensino de ciências Naturais-Reprodução ou Produção de conhecimento**. Piauí, 2006.

SELLES, Sandra Escovedo. **Formação continuada e desenvolvimento profissional de professores de ciências: anotações de um projeto**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte). 2000, v. 02, n. 02 pp. 167-181. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1590/1983-21172000020206>>. Epub Jul-Dec 2000. ISSN 1983-2117.  
<https://doi.org/10.1590/1983-21172000020206>. Acesso em: 06 set. 2021.

SILVA, Aise dos Santos. **O ensino científico na atualidade**. Portal Educação, 2020.  
Disponível em: <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/idiomas/o-ensino-cientifico-na-atualidade/21901> . Acesso em: 09 out. 2021.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 13 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2012.

**APÊNDICES****APÊNDICE A: CARTA DE APRESENTAÇÃO****CARTA DE APRESENTAÇÃO**

Pinheiro, 16 de setembro de 2021

Senhor(a)

Diretor(a)

Dirigimo-nos a Vossa Senhoria para apresentar a aluna **Rita de Cássia Nunes Nobre** acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais Biologia da Universidade Federal do Maranhão-UFMA. Tendo em vista está realizando uma pesquisa **“Desafios e estratégias no ensino de ciências do nono ano em escolas municipais de Peri mirim frente aulas remotas.”**

Reconhecendo que a formação docente se faz num processo de constante interação entre teoria e prática e que o espaço educativo é fundamental para que isso ocorra, contamos com a sua valiosa colaboração.

Atenciosamente,



---

Prof. Ana Paula da Costa Freitas  
Orientadora  
(Mat. SIAPE: 3155369)



---

José Júlio Amorim Costa  
Assinatura do gestor (a)

## CARTA DE APRESENTAÇÃO

Pinheiro, 16 de setembro de 2021

Senhor (a)

Diretor (a)

Dirigimo-nos a Vossa Senhoria para apresentar a aluna **Rita de Cássia Nunes Nobre** acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais Biologia da Universidade Federal do Maranhão-UFMA. Tendo em vista está realizando uma pesquisa “**Desafios e estratégias no ensino de ciências do nono ano em escolas municipais de Peri mirim frente aulas remotas.**”

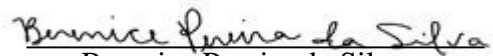
Reconhecendo que a formação docente se faz num processo de constante interação entre teoria e prática e que o espaço educativo é fundamental para que isso ocorra, contamos com a sua valiosa colaboração.

Atenciosamente,



---

Prof. Ana Paula da Costa Freitas  
Orientadora  
(Mat. SIAPE: 3155369)



---

Berenice Pereira da Silva  
Assinatura do gestor (a)

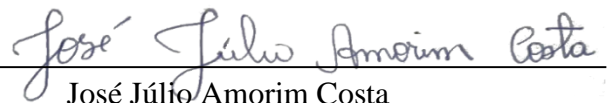
**APÊNDICE B: CARTA DE AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO NOME DA ESCOLA**

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO**

Prezado Senhor/Senhora,

Ciente da aplicação da pesquisa intitulada . Desafios e estratégias no ensino de ciências do nono ano em escolas municipais de Peri mirim frente aulas remotas. Autorizo Rita de Cássia Nunes Nobre aluna do curso de Licenciatura em Ciências Naturais Biologia da Universidade Federal do Maranhão UFMA campus Pinheiro, a divulgação do nome desse rede de ensino, a Escola Municipal Cecília Botão.

Pinheiro-MA, 16/07/2021



---

José Júlio Amorim Costa

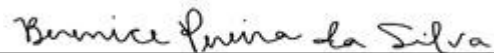
Assinatura do gestor(a)

## TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Prezado Senhor/Senhora,

Ciente da aplicação da pesquisa intitulada . Desafios e estratégias no ensino de ciências do nono ano em escolas municipais de Peri mirim frente aulas remotas. Autorizo Rita de Cássia Nunes Nobre aluna do curso de Licenciatura em Ciências Naturais Biologia da Universidade Federal do Maranhão UFMA campus Pinheiro, a divulgação do nome desse rede de ensino, a Escola Municipal Carneiro de Freitas.

Pinheiro-MA, 16/09/2021



---

Berenice Pereira da Silva

Assinatura do gestor(a)



## APÊNDICE C: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AOS PROFESSORES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, NATURAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: Desafios e estratégias no ensino de ciências do nono ano em escolas municipais de Peri Mirim frente aulas remotas.

Pesquisador responsável: Rita de Cássia Nunes Nobre

Instituição/Departamento: UFMA/Educação

Pesquisador participante: Professores de Ciências

Prezado Senhor/Senhora

Convidamos-lhe a participar, como voluntário(a), de uma pesquisa em Educação. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao condutor deste estudo, a alun(a) **Rita de Cássia Nunes Nobre**, quaisquer dúvidas que venham a surgir. Após ser esclarecido(a) sobre todas as informações que julgar necessárias, e no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador. Em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma. A pesquisa intitulada “**Desafios e estratégias no ensino de ciências do nono ano em escolas municipais de Peri Mirim frente aulas remotas.**”. Tem como objetivo **Investigar quais são os desafios no processo de ensino-aprendizagem, no contexto do ensino remoto pelos docentes de ciências e as estratégias educacionais utilizadas.**

Os dados serão coletados por meio de questionário individual online enviado por email e impresso respeitando todas as exigências da Organização Mundial de Saúde para evitar aglomeração por conta do COVID 19.

O sujeito terá garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Se concordar em participar do estudo, sua identidade será mantida em sigilo. Esclarecemos que durante o período de participação, terá direito de retirar o consentimento a qualquer

tempo.

Concordo em participar desse estudo como sujeito. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizadas, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo, voluntariamente, em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante a realização, sem penalidades ou prejuízo de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Pinheiro-MA, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura dos participantes

**APÊNDICE D: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
PAIS E OU RESPONSÁVEIS DOS ALUNOS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, NATURAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Título do projeto: Desafios e estratégias no ensino de ciências do nono ano em escolas municipais de Peri Mirim frente aulas remotas.

Pesquisador responsável: Rita de Cássia Nunes Nobre

Instituição/Departamento: UFMA/Educação

Pesquisador participante: Pais e ou responsáveis dos alunos

Prezado Senhores pais/responsáveis

Convidamos seu filho(a) a participar, como voluntário(a), de uma pesquisa em Educação. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao condutor deste estudo, a alun(a) **Rita de Cássia Nunes Nobre**, quaisquer dúvidas que venham a surgir. Após ser esclarecido(a) sobre todas as informações que julgar necessárias, e no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador. Em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma. A pesquisa intitulada “**Desafios e estratégias no ensino de ciências do nono ano em escolas municipais de Peri mirim frente aulas remotas.**”. Tem como objetivo **Investigar quais são os desafios no processo de ensino-aprendizagem, no contexto do ensino remoto pelos docentes de ciências e as estratégias educacionais utilizadas.**

Os dados serão coletados por meio de questionário individual online enviado por email e impresso respeitando todas as exigências da Organização Mundial de Saúde para evitar aglomeração por conta do COVID 19.

O sujeito terá garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Se concordar em participar do estudo, sua identidade será mantida em sigilo. Esclarecemos que

durante o período de participação, terá direito de retirar o consentimento a qualquer tempo.

Concordo em participar desse estudo como sujeito. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizadas, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo, voluntariamente, em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante a realização, sem penalidades ou prejuízo de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Pinheiro-MA, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura dos participantes

## APÊNDICE D: QUESTIONARIO APLICADO AO PROFESSOR

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, NATURAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA

Prezado/a professor/a

Tendo em vista a concretização de conclusão de curso e, nele, discutir o tema: "**Desafios e estratégias no ensino de ciências do nono ano em escolas municipais de Peri Mirim frente aulas remotas.**" Solicito sua valiosa contribuição ao responder este questionário. Esta pesquisa tem objetivo acadêmico, ou seja, as informações prestadas aqui são sigilosas e sua participação é anônima.

Agradecemos muito sua colaboração com a nossa pesquisa.  
Rita de Cássia N. Nobre - Discente do Curso de Licenciatura - Biologia  
Profa. Esp. Ana Paula da Costa Freitas - Orientadora

### Dados do professor:

Faixa etária:

- 20 - 24 anos       25 - 29 anos       30 - 34 anos       35 - 39 anos  
 40 - 44 anos       45 - 50 anos       acima de 50 anos

### Sexo:

- Feminino       Masculino       Outro

### Formação acadêmica:

Formação inicial: \_\_\_\_\_

### 1 Seu tempo de serviço como professor de ciências:

- 1 a 5       6 a 10       11 a 15       16 a 20       21 a 25       26 a 30       31 ou mais

### 2 Está fazendo ou já fez algum curso após a sua graduação?

- Capacitação       Especialização       Mestrado       Doutorado       Não       Pretendo fazer

### 3 Participa de cursos ou eventos direcionados na sua área atual?

- Sim       Não

### 4 Sobre a forma de direcionar o ensino, qual você utiliza em sala de aula?

- Segue as diretrizes da Secretaria de Ensino Municipal  Segue o livro didático  
 Pedagogia de projetos  Outros. Qual? \_\_\_\_\_

**5 Os alunos são participativos em sala de aula?**

- Todos  A maioria  A minoria  Não

**6 Na escola onde trabalha, possui laboratório de ciências?**

- Sim  Não  Outros. Qual? \_\_\_\_\_

**7 Quais recursos didáticos e metodológicos são utilizados para o ensino de ciências?**

- Lousa e giz  Recursos multimídia  Experimentos  Visitas extraclasse  
 Debates  Aulas ao ar livre  Livro didático  Outros: \_\_\_\_\_

**8 Na sua opinião, qual ou quais desafios que os professores de ciências enfrentam nessa escola?**

---



---

**9 Você possui recursos tecnológicos? Caso não possua, a escola disponibiliza?**

- Sim  Não

**10 Você concorda que as aulas remotas limitaram o ensino de ciências?**

- Sim  Não Comentários: (caso queira)

---

**11 Na sua opinião, qual ou quais desafios os professores enfrentam frente as aulas remotas, no ensino de ciências?**

---



---

**12 Como você tem feito para sanar as dúvidas dos alunos que não possuem recursos tecnológicos?**

---



---

**13 Quais as estratégias que você tem utilizado para aprimorar o ensino de ciências frente as aulas remotas?**

---



---

## APÊNDICE D: QUESTIONARIO APLICADO AO ALUNO(A)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, NATURAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA

Prezado/a aluno/a

Tendo em vista a concretização de conclusão de curso e, nele, discutir o tema: "Desafios e estratégias no ensino de ciências do nono ano em escolas municipais de Peri Mirim frente aulas remotas." Solicito sua valiosa contribuição ao responder este questionário. Esta pesquisa tem objetivo acadêmico, ou seja, as informações prestadas aqui são sigilosas e sua participação é anônima.

Agradecemos muito sua colaboração com a nossa pesquisa.  
Rita de Cássia N. Nobre - Discente do Curso de Licenciatura - Biologia  
Profa. Esp. Ana Paula da Costa Freitas - Orientadora

### PERFIL DOS ALUNOS

#### 1. Qual a sua idade?

10 a 12       13 a 15       16 ou mais

#### 2. Com quem você mora?

Com o pai e a mãe       Só com a mãe       Só com o pai  
 Com o tio ou madrinha       Com os avós       Outro. Qual? \_\_\_\_\_

#### 3. A renda familiar da sua casa é:

Menos de um salário mínimo       Um salário mínimo  
 Dois a três salários mínimos       Mais de três salários mínimos

#### 4. Como o aluno vai à escola?

Automóvel       Ônibus       Bicicleta       Transporte escolar municipal  
 Transporte escolar pago pela família       A pé

#### 5. Qual é o nível de escolaridade das pessoas que moram em sua casa? Escreva as opções abaixo para cada membro:

Não estudou : \_\_\_\_\_  
 Ensino Fundamental completo : \_\_\_\_\_

Ensino Fundamental incompleto : \_\_\_\_\_

Ensino Fundamental em curso : \_\_\_\_\_

2º grau completo : \_\_\_\_\_

2º grau incompleto : \_\_\_\_\_

**6. Há quanto tempo você estuda nesta escola?**

Menos de um ano       De 1 a 3 anos       De 4 a 5 anos       Acima de 5 anos

**7. Como você considera o ensino de ciências nesta escola?**

Ruim       Regular       Bom       Ótimo

**8. Você acredita que a aprendizagem depende da união entre a família e a escola?**

Sim. Por quê? \_\_\_\_\_

Não. Por quê? \_\_\_\_\_

**9. Você tira um tempo reservado para estudo/leitura/pesquisa em casa?**

Sim       Não. Por quê? \_\_\_\_\_

**10. Você possui recursos tecnológicos para acompanhar as aulas remotas?**

Sim       Não

**11. Caso não possua, a escola disponibiliza?**

Sim       Não

**12. Você possui internet para acompanhar as aulas remotas?**

Não       Sim, qualidade boa       Sim, qualidade regular       Sim, qualidade ruim

**13. Caso não possua, a escola disponibiliza?**

Não       Sim, qualidade boa       Sim, qualidade regular       Sim, qualidade ruim

**14. Você acredita que as aulas remotas limitaram seu aprendizado no ensino de ciências?**

Não. Por quê? \_\_\_\_\_

sim, Por quê? \_\_\_\_\_

**15. As plataformas e ferramentas utilizadas nas aulas remotas são de fácil utilização?**

Sim       Não

**16. Você tem acesso aos professores para esclarecimentos de dúvidas?**

Não       Sim, o dia todo       Sim, com limitações de hora       Sim, mas não utilizo



**17. Na sua opinião, as metodologias que seu/sua professor (a) de ciências aplica, tem sido eficiente no seu aprendizado?**

( ) Sim      ( ) Não. Por quê? \_\_\_\_\_

**18. Na sua opinião, qual ou quais as dificuldades que você tem nas aulas remotas, no ensino de ciências?**

---

---

---

**19. Dê suas sugestões que possam contribuir para a melhoria do ensino de ciências nas aulas remotas:**

---

---

---

## APÊNDICE E: NORMAS DA REVISTA ELETRÔNICA

Rios eletrônica/Qualis B2

Revista eletrônica do centro Universitário do Rio São Francisco – UNIRIOS

ISSN 1982-0577

Na redação do artigo, observar o seguinte modelo:

**TÍTULO DO TRABALHO: Letras Maiúsculas e Subtítulo só com a primeira letra em maiúsculo. Utilizar Fonte Time New Roman, Corpo 12, em Negrito, Centralizado.**

**Nome do autor**

Deve ser escrito em fonte Times New Roman 10, descrever as credenciais: função que exerce atualmente, a instituição que pertence, titulação e e-mail, alinhados à direita. Se existir mais de um/a autor/a **(no máximo, três autores/as, sendo pelo menos um Mestre/a ou Doutor/a)**, os nomes deverão ser organizados em ordem alfabética.

### NORMAS GERAIS

Estas normas destinam-se a orientação para elaboração de artigos científicos. Para submeter um artigo científico à Revista RIOS da Unirios, o/a autor/a deve seguir as normas contidas nesse abreviado.

1 - Quanto a estrutura textual: o artigo deve ser composto de resumo, introdução, desenvolvimento, considerações finais e referências. As resenhas e notas de livro deverão estar estruturadas de acordo com normas da ABNT, específicas para cada um desses gêneros textuais;

2 - O artigo deverá conter, no mínimo vinte e, no máximo quarenta laudas. O trabalho deverá ser escrito com fonte Times New Roman, tamanho 12, papel formato A4, com margens superior/direita de 3cm, esquerda/inferior 2cm. O espaçamento entre linhas e entre parágrafos de 1,5. Antes de iniciar uma seção o parágrafo anterior deverá ter um espaçamento duplo. O parágrafo justificado e numeração de páginas no canto superior direito.

3 - O texto integral do trabalho poderá ser apresentado em português, inglês, francês ou espanhol. Nesse caso, o resumo deve vir na língua em que foi escrito e a tradução em língua portuguesa, com cerca de 300 palavras em espaço um, acompanhado de 3 a cinco palavras-chave.

4 - O título de cada seção deverá iniciar em negrito e maiúsculo. As seções deverão ser enumeradas com exceção da “Introdução” e das “Considerações finais”. 6 - Os subtítulos devem estar em maiúsculo sem negrito 7 - As citações deverão seguir as normas da ABNT em voga. Citações diretas de até três linhas deverão estar inseridas na sequência normal do parágrafo, entre aspas, com a mesma fonte e tamanho de letras, acompanhadas do sobrenome do autor, data e página da fonte, ex.: “O poeta é um fingidor” (PESSOA, 1980, p. 34). Caso o texto citado já contenha sinal de pontuação encerrando, a frase, as aspas finais são colocadas após este sinal; caso contrário, as aspas delimitam o final da citação.

5 - Os subtítulos devem estar em maiúsculo sem negrito.

6 - As citações deverão seguir as normas da ABNT em voga. Citações diretas de até três linhas deverão estar inseridas na sequência normal do parágrafo, entre aspas, com a mesma fonte e tamanho de letras, acompanhadas do sobrenome do autor data e página da fonte, ex.: “O poeta é um fingidor” (PESSOA, 1980, p. 34). Caso o texto citado já contenha sinal de pontuação encerrando, a frase, as aspas finais são colocadas após este sinal; caso contrário, as aspas delimitam o final da citação.

7 - Citação direta com mais de três linhas ou citação longa tem regra específica. É transcrita em parágrafo distinto, ou seja, separada do texto em outro parágrafo com espaço duplo entre a citação e os parágrafos anterior e posterior; o tamanho da letra deve ser reduzido (fonte 10). Não deve conter aspas; transcrito com entrelinhas simples; deve receber um destaque especial, com reentrada de 4 cm da margem esquerda, e terminar na margem direita igual com o texto. Ex.: Haveis de saber irmãos peixes, que o sal, filho do mar como vós, têm duas propriedades, as quais em vós mesmas experimentam: conservar o são e preservá-lo para que se não corrompa. Estas mesmas propriedades tinham as pregações do vosso pregador Santo Antônio. Como também os deve ter as de todos os pregadores. (VIEIRA, 2005, p. 46)

8 - Nas citações indiretas também conhecidas por paráfrase: Quando reescrevemos um trecho de uma obra com nossas próprias palavras, ou seja, alteram-se as palavras, mas conservam-se as ideias. Não se usam aspas e a citação deverá estar inserida no texto normalmente, porém com alusão ao autor e a colocação apenas da data, independentemente da quantidade de linhas. Ex.: [de acordo com a proposta teórica de Moisés (1999) é possível avaliar...]. Em casos de dúvidas e esclarecimento consultar a ABNT.

9 - As fontes citadas no trabalho deverão ser obrigatoriamente mencionadas nas referências. Também não se devem colocar, nas referências, fontes não citadas.

10 - As notas de rodapé poderão ser utilizadas e devem ser apenas explicativas; a fonte pode ser Times New Roman, tamanho 10, espaçamento simples, justificado.

## REFERÊNCIAS

A regra geral para elaboração de referências segue a seguinte estrutura:

**SOBRENOME**, Nome do autor. Título da obra: Subtítulo (se houver). Edição (Só da 2ª em diante) deve se colocar 2 ou 3 ou 4... ed. Local: Editora, Ano.

MALTA, Sérgio Luiz (et. al). Manual de Orientação e Normalização de Trabalhos Científicos. Paulo Afonso-BA: FASETE, 2008.