



## Desafios no ensino remoto para componente curricular de Física no IFAC/Campus Tarauacá

Antonio Manoel de Sousa Filho<sup>1\*</sup>, Bianca Martins Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Professor de Física no Instituto Federal do Acre, Campus Tarauacá, Acre; e Discente do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Rio Branco, Acre. <sup>2</sup>Professora de Física Geral na Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Rio Branco, Acre. \*[antonio.filho@ifac.edu.br](mailto:antonio.filho@ifac.edu.br)

Recebido em: 01/04/2022

Aceito em: 17/07/2022

Publicado em: 07/09/2022

DOI: <https://doi.org/10.29327/269504.4.1-20>

### RESUMO

O trabalho apresenta os desafios instalados durante a pandemia da Covid-19 para o ensino de Física no Instituto Federal do Acre, Campus Tarauacá. O Campus conta com dois professores de Física e oferece quatro cursos técnicos integrados ao Ensino Médio e são ofertadas as disciplinas básicas desta componente curricular, juntamente com as disciplinas específicas de cada área. Trata-se de um relato de experiência ao apresentar as impressões pessoais de um dos professores de Física do Campus e de um estudo de caso ao apresentar o resultado de um questionário aplicado com a outra professora de Física do Campus. Com abordagem qualitativa, são apresentados resultados sobre as principais dificuldades enfrentadas durante a pandemia da Covid-19, apontadas pelos professores de Física. Ao final, algumas considerações sobre o tema são levantadas, destacando alguns caminhos encontrados pelos professores na condução das atividades pedagógicas.

**Palavras-chave:** Ensino remoto. Professor de Física. IFAC-Tarauacá.

## Challenges in remote teaching for the Physics curriculum component at IFAC, Campus Tarauacá

### ABSTRACT

The paper presents the challenges installed during the Covid-19 pandemic for the teaching of Physics at the Federal Institute of Acre, Campus Tarauacá. The Campus has two Physics professors and offers four technical courses integrated to high school and the basic subjects of this curricular component are offered, along with specific subjects in each area. This is an experience report presenting the personal impressions of one of the Physics professors on Campus, author of the work; and a case study by presenting the result of a questionnaire administered with the other Physics teacher on Campus. With a qualitative approach, results are presented on the main difficulties faced during the pandemic pointed out by Physics teachers. At the end, some considerations on the subject are raised, highlighting some paths found by teachers in conducting the pedagogical activities.

**Keywords:** Remote teaching. Physics teacher. IFAC-Tarauacá.

## INTRODUÇÃO

O município de Tarauacá está localizado a noroeste do Estado do Acre, com população estimada em 43.730 (quarenta e três mil, setecentos e trinta) pessoas de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2021), ficando distante da capital Rio Branco 400 (quatrocentos) quilômetros. Limita-se ao norte com o estado do Amazonas; ao sul, com o Jordão; a leste com o município de Feijó; a oeste, com os municípios de Cruzeiro do Sul e Porto Walter; e a sudoeste com o município de Marechal Thaumaturgo.

O Instituto Federal do Acre (IFAC)/Campus Tarauacá representa uma importante instituição de ensino na cidade, além de representar um meio de interiorização da educação pelo estado do Acre, com acesso a cursos técnicos integrados ao Ensino Médio. Na página principal do IFAC-Tarauacá apresenta-se um resumo sobre a instituição:

Com atividades iniciadas em 2014, o Campus Tarauacá (CTA) foi autorizado pela Portaria MEC nº 993/2013 e, em 2016, foi transferido para sede própria, expandindo suas atividades, com foco nos cursos técnicos no eixo profissional de “Recursos Naturais”. As instalações contam com salas de aulas, auditório com capacidade, biblioteca, laboratórios de informática, centro de idiomas, biologia, química, matemática/Física, sementes e propagação de plantas, IF Maker além de salas administrativas como de professores, registro escolar, coordenações, direção, data center, depósitos e outras. Possui também amplo e moderno refeitório e está concluindo a construção da quadra poliesportiva. (IFAC, 2021, p. 1)

Atualmente, o Campus Tarauacá possui 6 cursos, distribuídos da seguinte forma: 4 cursos integrado ao Ensino Médio, a saber, em Administração, Finanças, Agricultura e Florestas; 1 curso subsequente de Técnico em Administração; e 1 curso Superior de Tecnologia em Gestão do Agronegócio. O ingresso na instituição é feito mediante edital, pelo qual o candidato preenche um formulário e em campo específico, insere notas de Português e Matemática, obtidas em seus anos durante o ensino fundamental. A partir dessas informações, o sistema faz uma classificação automática, obtendo uma relação de quem está apto a se matricular no IFAC.

O IFAC Campus Tarauacá possui dez turmas de cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, duas turmas de curso subsequente ao Ensino Médio e três turmas de curso superior. A disciplina de Física aparece apenas inserida nos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, sendo feita a divisão das turmas pelos pares e posteriormente sendo enviada a divisão de turmas para deferimento da Direção de ensino. Contudo, cada

docente propõe a sua metodologia quanto às práticas laboratoriais, mediante planejamento feito e proposto no Plano de Ensino Anual.

Neste contexto, em março de 2020, por meio de decreto estadual, as aulas presenciais foram suspensas como medida de conter a pandemia da Covid-19. Diante de muitas incertezas sobre como avançaria a pandemia e se as atividades presenciais nas escolas poderiam voltar, o IFAC ficou com as aulas suspensas. Assim, as aulas remotas iniciaram em setembro de 2020, no qual foi retornado o 1º semestre de 2020.

Inicialmente, com a retomada das atividades de forma remota, os protocolos de acesso ao Campus eram muito restritos, diante disso, as práticas laboratoriais foram suspensas. Tendo em vista as incertezas oriundas deste período pandêmico, ao adaptar às ementas para o ensino remoto, foi proposto aos discentes como práticas de laboratório, a construção de alguns experimentos simples, para que fossem executados em casa, com materiais de baixo custo e facilmente encontrados, para que os mesmos pudessem alinhar os conhecimentos teóricos com a prática.

Mediante cenário apresentado e da forte mudança na forma de ensinar e compartilhar conhecimento dentro das escolas, a instituição viu a necessidade de capacitar os profissionais da educação para a atual modalidade de ensino. A Pró-Reitoria de Ensino (PROEN) do IFAC em parceria com o Campus Tarauacá, preocupados com as orientações e capacitação de seu corpo docente para a execução do trabalho de forma remota, iniciou a formação dos profissionais da educação desde meados do mês de junho de 2020, com a oferta de curso de Educação a Distância através da plataforma AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem). Além disso, também foi ofertada, desde julho de 2020, a Jornada de Formação e Planejamento Integrado da Rede IFAC em diferentes etapas, de acordo com disponibilização aos docentes, inclusive com a gravação das oficinas realizadas, e de capacitações específicas para o momento excepcional que a pandemia impôs.

Além disso, para a componente curricular de Física existe um aluno bolsista, que deve estar regularmente matriculado na instituição e cumprir com 8 horas semanais de monitoria, realizando a atividade de prestar um suporte aos discentes que estão com dificuldades na disciplina. Durante a pandemia, essa assistência foi dada via participação nos grupos das turmas e os alunos, com dúvidas, agendavam com o monitor horário para atendimento, através do *Google Meet* ou chamada de vídeo pelo *WhatsApp*.

Vale ressaltar que no início do ano de 2021, uma das maiores enchentes registradas na história do Acre e do município interromperam as aulas remotas, conforme Portaria IFAC Nº 03 CTA, de 18 de fevereiro de 2021, devido boa parte da cidade ter ficado submersa e muitos dos discentes se encontravam em situação de vulnerabilidade, por residirem em áreas de risco. Durante as cheias dos rios Tarauacá e Murú, a Defesa Civil do Município constatou que 08 (oito) bairros da cidade foram atingidos, dentre eles: Senador Pompeu (praia), Triângulo, Invasão do Buchão, Bairro das Flores, Parte do Centro, Avelino Leal, Ipepaconha e entorno da BR-364. Apenas o bairro Copacabana não foi atingido. Contabilizando 80 famílias desabrigadas, instaladas em abrigos pela cidade, totalizando mais de 261 (duzentos e sessenta e uma) pessoas, excluídas aquelas que optaram por permanecerem em suas residências, colônias, casas de parentes e amigos, ou seja, cerca de 90% da cidade foi atingida.

A retomada das aulas, dada a situação de emergência pelas cheias dos rios, para o ano letivo de 2020, foi em 04 de março de 2021. Destaca-se aqui o panorama de uma cidade que foi afetada por duas situações difíceis: a pandemia da Covid-19 e a alagação sofrida no início do ano de 2021.

Neste cenário, o presente trabalho apresenta um relato de experiência ao apresentar as impressões pessoais de um dos professores de Física do Campus e faz um breve estudo de caso ao apresentar o resultado de um questionário sobre o ensino remoto aplicado a outra professora de Física do Campus. Algumas questões sobre as principais dificuldades enfrentadas durante a pandemia, apontadas pelos professores de Física do IFAC-Tarauacá, são discutidas segundo uma abordagem qualitativa. Ao final, destacam-se alguns caminhos encontrados pelos professores na condução das atividades durante a pandemia da Covid-19.

## **METODOLOGIA**

O trabalho trata-se de uma pesquisa qualitativa acerca dos desafios encontrados no ensino de Física no IFAC-Tarauacá. Denzin e Lincoln (2006) dão o direcionamento que este tipo de pesquisa tem a abordagem interpretativa com o foco em tentar entender o contexto estudado através do significado que as pessoas pesquisadas os confere. Atribuindo-se, portanto, a fala dos participantes envolvidos como ponto fundamental na pesquisa qualitativa (VIEIRA; ZOUAIN, 2005).

Apresenta-se um relato de experiência (BODGAN; BIKLEN, 1994) na perspectiva de compartilhar as impressões pessoais de um dos professores do IFAC-Tarauacá sobre a sua prática docente durante a pandemia. E apresentam-se os resultados de um breve estudo de caso (BODGAN; BIKLEN, 1994) via questionário aplicado com a outra professora de Física do IFAC-Tarauacá. O questionário, disposto no Quadro 1, tem por objetivo investigar a opinião da professora de Física sobre o ensino remoto, bem como os desafios enfrentados e as possibilidades de condução de atividades dentro da disciplina no formato remoto. Segundo Gil (1999, p.128), o questionário é definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”. Optou-se por esta forma de coleta de dados, pois o questionário poderia ser enviado por e-mail ou *WhatsApp* e devolvido da mesma forma, dado o momento de isolamento social vivenciado na época da aplicação deste.

**Quadro 1** - Questionário aplicado ao professor de Física do IFAC, Campus Tarauacá.

---

#### Questionário

---

1. Você concorda com o ensino remoto emergencial instalado pela pandemia da Covid-19?

Sim       Não       Em partes

Justifique sua resposta?

2. Dentre as opções abaixo, assinale as principais dificuldades que você enfrentou para se adaptar ao ensino remoto?

Instabilidade na internet local;

Falta de equipamento adequado para preparação e ministração das aulas síncronas. Como exemplo, ter minimamente um bom computador, câmera e microfone;

Dificuldades com manuseio dos equipamentos tecnológicos, como: computador, programas de computador, aplicativos de celular;

Falta de ambiente satisfatório para preparação e ministração das aulas síncronas. Como exemplo, ter minimamente uma mesa e uma cadeira adequadas;

Falta de um ambiente silencioso para aulas síncronas;

Organização do tempo para preparação dos materiais;

Desafio sobre como pensar, preparar e pôr em prática os conteúdos de Física no formato remoto;

Participação dos alunos nas atividades síncronas;

Participação dos alunos nas atividades assíncronas;

Alagação em Tarauacá durante o final de 2020;

Outros: \_\_\_\_\_

Fique à vontade para comentar os itens que você teve maior dificuldade.

3. Sobre as aulas virtuais, você considera que os estudantes participam ou conseguem ter bom aproveitamento?

Sim       Não       Em partes

Justifique sua resposta?

4. Cite os principais recursos que você utilizou nas aulas remotas.

5. Teve evasão de alunos nas turmas que você lecionou?

---

6. Quais os pontos você considera positivos e negativos sobre o ensino remoto durante a pandemia da Covid-19?

---

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para fundamentação sobre estudo de caso, considera-se que este permite um estudo profundo e exaustivo dos fatos objetos de investigação, permitindo um amplo e pormenorizado conhecimento da realidade e dos fenômenos pesquisados. Segundo Yin (2001), um estudo de caso é caracterizado por “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2001, p. 33).

Os dados coletados com o questionário via *WhatsApp*, e as impressões pessoais de um dos professores de Física do Campus quanto ao ensino remoto, ao refletir sobre a própria prática, são apresentados em duas subseções: “Relato de experiência didática – Prática docente em tempos de pandemia” e “Breve estudo de caso - Ensino remoto na perspectiva de um professor de Física”.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Física tem como objetivo de descrever os fenômenos da natureza a fim de nos fazer entender mais sobre a nossa relação com o mundo e o universo, de forma a mostrar que não existem teorias, postulados, paradigmas ou modelos absolutos sobre essa relação, sendo todos relativos e suscetíveis a novas descobertas e entendimentos. Com objetivo prático, visa melhorar as condições de vida do homem através da tecnologia. Com objetivo esclarecedor, visa levar as pessoas a analisarem a causa e efeito de determinado fenômeno, a partir de uma relação científica, e não se referindo a tudo como algo voltado às suas crenças e superstições, mas fazendo-as entender que existe uma diferença entre ambas.

Na sala de aula, no formato presencial, o professor busca sempre usar as teorias Físicas com o cotidiano do aluno para ensinar (WALKER, 2001), com o intuito de facilitar o processo de aprendizagem, método este também utilizado no formato remoto. Entretanto, encontra-se certa resistência, em ambos os formatos de ensino, pois durante o processo presencial, quando é trabalhada a fundamentação matemática, há uma grande resistência e aversão à disciplina por parte dos alunos (BARBETA; YAMAMOTO,

2002). Não obstante, no ensino remoto, há também grande resistência, pois muitos alunos, que apenas reproduzem tarefas visando apenas conseguir nota suficiente para aprovação, não buscando sanar dúvidas, dentre outros aspectos.

Nesta direção, para melhor organização dos resultados, inicialmente apresenta-se o relato de experiência do autor como docente da componente curricular de Física no ensino remoto, e em seguida descreve-se o breve estudo de caso com a outra professora de Física do instituto, ambos lotados no IFAC-Tarauacá.

### ***Relato de experiência didática – Prática docente em tempos de pandemia***

A presente seção apresenta o relato pessoal das ações de ensino realizadas pelo autor do trabalho dado o cenário da Pandemia da COVID-19 durante o ano de 2020 e início de 2021. Por ser um relato pessoal, este é apresentado na primeira pessoa.

No ano letivo de 2020, trabalhei apenas com as turmas de 1º e 2º Ano, dentre os cursos técnicos ofertados pelo IFAC – Campus Tarauacá. Diante das grandes incertezas sobre o ensino remoto, é possível destacar que a realidade apresentada no município de Tarauacá, difere muito das demais cidades brasileiras, haja visto que a cidade não oferta aos seus habitantes, uma rede de internet estável, o que impossibilita ter um bom desempenho tanto para as atividades docentes, quanto para os discentes. Outro ponto a ser destacado é que, muitos alunos, por serem de baixa renda, não possuem dispositivos eletrônicos e/ou internet disponíveis para execução das atividades *online*, em alguns casos, os alunos procuram auxílio da família (pai, mãe, tio, primo, entre outros) para conseguir conexão ou fazerem uso do *smartphone* de um parente, e que nem sempre está disponível, pois é utilizado por diversos usuários.

O ensino remoto, em sua essência, foi um mecanismo criado para podermos levar uma educação de qualidade para nossos discentes, vistas ao período pandêmico, hora instalado mundialmente. A eficácia desse modelo de ensino ofertado varia muito de aluno para aluno, pois as condições no ambiente familiar e a dedicação individual são fatores que determinarão se pode ocorrer ou não uma aprendizagem significativa do conteúdo proposto.

Diante deste cenário, é possível destacar que muitas dificuldades se apresentaram durante essa jornada letiva de 2020, contudo, muitos alunos se sobressaíram e obtiveram êxito na conclusão da disciplina, que teve elevado índice de aprovação. Por outro lado, muitos alunos relataram enorme dificuldade para acessarem as plataformas de ensino

adotadas (SIGAA, Google Classroom, Google Meet, Zoom, Microsoft Teams, entre outras), sendo disponibilizado material impresso a ser coletado nas dependências do Campus para que a evasão fosse suprimida. Mesmo com muitos esforços, a evasão se fez presente, diante dos mais diversos cenários propostos, pois muitos alunos simplesmente sumiram de suas atividades acadêmicas, impossibilitando qualquer chance de aprovação mediante entrega de atividades.

### ***Breve estudo de caso - Ensino remoto na perspectiva de um professor de Física***

A participante do presente estudo, afirma concordar com o ensino remoto emergencial e destaca a importância de manter esse distanciamento físico proporcionado por esta modalidade de ensino, ressaltando:

*[...] Por ser um vírus que causa reações imprevisíveis podendo deixar sequelas ou mesmo levar a morte. Precisamos resguardar a todos [...]* (PROFESSORA PARTICIPANTE, 2021).

Pode-se destacar que ambos os professores concordam com a necessidade do ensino remoto, dadas às circunstâncias da pandemia e que de fato os alunos não poderiam ficar sem aulas. Além disso, a literatura aponta que esse período desafiador pode ser promissor para a inovação da educação, considerando que os professores e estudantes não serão mais os mesmos, após o período de ensino remoto. Assim, as TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) podem ser ressignificadas e ocupar um espaço importante no processo de ensino-aprendizagem, em todos os níveis de ensino (AVELINO; MENDES, 2020).

Quando perguntada sobre as principais dificuldades apresentadas durante o processo de aulas no formato remoto, a participante corrobora com a fala do outro professor, descrevendo alguns fatores, como: instabilidade na internet local; falta de equipamento e um ambiente adequado para preparação e ministração das aulas síncronas; falta de um ambiente silencioso para aulas síncronas; participação dos alunos nas atividades síncronas e assíncronas; e a alagação em Tarauacá durante o final de 2020.

Observa-se que foi levantada a questão da falta de estrutura em casa para o trabalho adequado do professor, fato que se agravou, pois a cidade de Tarauacá não possui internet estável que é requisito fundamental para o desenvolvimento das aulas remotas. Nesta mesma direção, os alunos em situação de vulnerabilidade social são os mais prejudicados durante a pandemia. Moraes, Benfica e Patrocínio (2020) destacam que existe uma urgência em considerar a tecnologia como ferramenta para o processo de

ensino-aprendizagem dos estudantes, porém o acesso a estas ferramentas é bem desigual e que ao olhar para rede estadual a disparidade é enorme.

Dentre outros desafios, cabe salientar, que mesmo diante de diversos desafios, para a participante, pesou muito no desempenho de suas atividades ter que:

*“Ficar em casa com filhos pequenos, ter que dividir atenção e as atividades domésticas com as aulas remotas.”* (PROFESSORA PARTICIPANTE, 2021).

No aspecto dos pais trabalharem remotamente em casa e paralelamente lidar com os filhos integralmente em casa, como citado pela professora participante, Lunardi; et. al. (2021) apontam dificuldades com: uso da internet; administração do tempo entre as atividades domésticas, de trabalho e de atenção aos filhos; principalmente a questão da concentração e conciliação do estudo/trabalho. Neste ponto, é importante destacar que a pandemia surpreendeu a todos, jamais era previsto, que repentinamente, pais e filhos, passariam boa parte do tempo juntos dentro de uma residência de forma isolada socialmente do mundo; tendo que conciliar atividades escolares e entretenimento dos filhos, ao mesmo tempo em que se organizam as atividades de trabalho e domésticas dos pais. Uma circunstância extremamente desafiadora. Para minimizar as dificuldades, os autores citados indicam que algumas estratégias foram adotadas, tais como: “organização da rotina e do local de trabalho e estudo, conversas e acompanhamento das atividades dos filhos” (LUNARDI; et. al., 2021, p. 1), destacando-se que os pais que participaram da pesquisa precisam de mais informação e melhor suporte escolar.

A participante também informou que concorda em partes quanto ao aproveitamento das aulas virtuais e considera que os estudantes participam ou conseguem ter em partes bom aproveitamento, justificando esse posicionamento com a seguinte fala:

*“Alguns realmente procuram resolver as atividades, buscam sanar suas dúvidas, procurando o professor. Mas, uma outra parte dos alunos, apenas transcreve o que lhe foi repassado, uma vez que o professor ou a instituição não têm controle da forma que estão sendo resolvidas as atividades por parte dos alunos.”* (PROFESSORA PARTICIPANTE, 2021).

Sobre os principais recursos utilizados nas aulas remotas, a professora participante destaca “Links de vídeos aulas prontas do *YouTube*, aulas síncronas pelo *Google meet*, livro didático (físico e virtual), *WhatsApp*, e-mail e *Classroom*”. E neste contexto, ela afirma que houve evasão de alunos nas turmas que lecionou.

Em linhas gerais, ambos os docentes da disciplina de Física, relatam que a evasão se fez presente na referida disciplina, utilizando praticamente os mesmos recursos tecnológicos disponíveis para conclusão das aulas remotas. Comenta-se aqui duas

vertentes e antagônicas do ensino remoto, por um lado verifica-se o esforço do professor em inovar e repensar a sua prática para um cenário completamente diferente e que a longo prazo contribui para exaustão do professor (SARAIVA et al., 2020); enquanto que na contramão deste esforço e inovação, têm-se a evasão e o pouco empenho de alguns discentes para cursar as disciplinas neste novo formato (SOBRINHO JUNIOR; MORAES, 2020).

Em suma, cabe salientar que a falta de um período de adaptação dos discentes, às metodologias não atrativas, à falta de equipamentos e de internet de qualidade, dentre outros, caracterizam aspectos negativos para essa modalidade de ensino para o IFAC de Tarauacá. Porém, a possibilidade de flexibilização de horários de estudo, conteúdo personalizado e o ritmo de aprendizado sendo controlado pelo estudante, configuram aspectos positivos diante deste cenário.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O trabalho apresentou alguns desafios instalados durante a pandemia da Covid-19 para o ensino de Física no Instituto Federal do Acre, Campus Tarauacá no ano de 2020 e 2021. Assim como os reflexos educacionais com propostas metodológicas contemplativas para esta modalidade, desafios e dificuldades durante o ensino remoto emergencial.

Após todo o tratamento dos dados obtidos durante a produção do trabalho, pode-se concluir ainda que as condições individuais, vão propiciar uma melhor qualidade no processo de ensino/aprendizagem, haja vista que o ambiente e as ferramentas propostas ao ensino, visam fomentar a capacidade de formação humana e profissional dentro do contexto escolar, dando embasamento à sua formação técnica.

Por fim, conclui-se que a proposta do ensino remoto veio despertar ainda mais o uso de tecnologias e ambientes virtuais de ensino no IFAC-Tarauacá, de forma adaptada ao período pandêmico, contemplando os mais diversos eixos temáticos, na disciplina de Física, evidenciando ainda um grande potencial de agregar ao ensino, novos recursos disponíveis para a sociedade acadêmica. É salutar dizer que esta também é uma possibilidade de se produzir novos conhecimentos, utilizando ferramentas digitais, que refletem significativamente na sociedade e no ambiente, sendo o ensino remoto o ponto norteador para tais transformações discutidas no decorrer de todo trabalho.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, pela vida saudável e com uma família bem estruturada. Aos meus amigos e colegas de trabalho que acreditam no meu potencial. Agradeço também, a minha orientadora, pelos excelentes diálogos durante a construção deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- AVELINO, W. F.; MENDES, J. G. A realidade da educação brasileira a partir da COVID-19. **Boletim de Conjuntura**, v. 2, n. 5, p. 56-62, 2020.
- BARBETA, V. B.; YAMAMOTO, I. Dificuldades conceituais em Física apresentadas por alunos ingressantes em um curso de engenharia. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 24, n. 3, p. 324-341, 2002.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Trad. Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Morim Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.
- DENZIN, N. K.; LINCOLN, I. **O planejamento da pesquisa qualitativa**: teorias e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. População estimada. 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/tarauaca/panorama>. Acesso em: 27 set. 2021.
- IFAC. **Campus Tarauacá**, 2021. Disponível em: <https://www.ifac.edu.br/transparencia-e-prestacao-de-contas/quem-e-quem-1/Campus-tarauaca>. Acesso em: 24 ago. 2021.
- LUNARDI, N. M. S. S.; NASCIMENTO, A.; SOUSA, J. B.; SILVA, N. R. M.; PEREIRA, T. G. N.; FERNANDES, J. S. G. Aulas Remotas Durante a Pandemia: dificuldades e estratégias utilizadas por pais. **Educação & Realidade**, v. 46, n. 2, p. e106662, 2021.
- MORAIS, J. J. P.; BENFICA, M. L.; PATROCÍNIO, W. P. Vulnerabilidade educacional em tempos de pandemia: a situação das Escolas Estaduais De Minas Gerais e o FUNDEB como possibilidade. **Pedagogia em Ação**, v. 14, n. 2, p. 67-82, 2020.
- SARAIVA, K.; TRAVERSINI, C.; LOCKMANN, K. A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. **Práxis Educativa**, v. 15, n. e2016289, p. 1-24, 2020.
- SOBRINHO JUNIOR, J. F.; MORAES, C. C. P. A COVID-19 e os reflexos sociais do fechamento das escolas. **Dialogia**, n. 36, p. 128-148, 2020.
- VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.
- WALKER, J. **O Grande Circo da Física**. Coleção Aprender Fazer Ciência. 2. ed. Lisboa: Gradiva, 2001.
- YIN, R. K. **Estudo de caso** – planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.