

DIVULGAÇÃO DE PRÁTICAS INCLUSIVAS NO ENSINO DE FÍSICA E MATEMÁTICA POR MEIO DO INSTAGRAM

Glauce Cortêz Pinheiro Sarmiento¹
Letícia Piedade de Medeiros²
Vanessa Campos da Silva³
Eduarda Fernandes Alves⁴
Márcia Amira Freitas do Amaral⁵

RESUMO

Devido ao aumento nos últimos anos do número de matrículas de estudantes da educação especial nas classes comuns, os professores precisam estar preparados para atender esse público e as redes sociais podem ser um espaço para favorecer a formação docente neste sentido. Com base nisso, esse estudo tem como objetivo descrever a criação de uma página de Instagram, intitulada Formação e Inclusão, voltada para tratar das temáticas que envolvem a educação inclusiva, sobretudo práticas inclusivas no ensino de Física e Matemática. Este estudo se desenvolveu como uma pesquisa qualitativa de cunho principalmente bibliográfico. Em síntese, acreditamos que a criação da página e os conteúdos nela disponibilizados podem contribuir para a formação docente. O fato da formação dos professores para a inclusão poder ser iniciada de modo mais flexível, nos permitiu pensar em uma maneira mais informal para divulgar conhecimentos sobre práticas inclusivas no ensino de Física e Matemática de forma simples, possibilitando fácil acesso e compreensão.

Palavras-chave: Redes sociais, Educação inclusiva, Ensino de Física, Ensino de Matemática, Práticas inclusivas.

INTRODUÇÃO

Em pesquisa realizada entre 2020-2021 tivemos como objeto de estudo a reflexão sobre a possibilidade de se promover a formação de professores para educação inclusiva, especialmente no ensino de Física e Matemática, por meio de uma mídia social: o Instagram. A ideia era transformar conteúdo científico sobre práticas inclusivas⁶ no

¹ Mestre pelo curso Educação em Ciências e Saúde, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, glauce.sarmiento@ifrj.edu.br;

² Mestre pelo Curso de Educação pela Universidade Estácio de Sá - UNESA, leticia.medeiros@ifrj.edu.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ, vanessa_campos_04@hotmail.com;

⁴ Graduanda do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ, eduardaferalves@gmail.com;

⁵ Professor orientador: Doutora, Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ, marcia.amaral@ifrj.edu.br.

⁶ Entendemos práticas pedagógicas inclusivas como aquelas que apresentem formas/meios de realizar o ensino de Matemática e Física para alunos com deficiência, altas habilidades, transtornos globais de desenvolvimento e outras necessidades educacionais específicas.

ensino destas disciplinas em postagens de fácil acesso e compreensão, que tivessem um caráter formativo para os seguidores do perfil criado.

Ou seja, na referida pesquisa defendemos como possibilidade o processo de formação de professores em educação inclusiva por meio da utilização das mídias sociais, pois além do conhecimento sobre o tema em questão, ainda há a aprendizagem sobre estas mídias e sua utilização, pela vivência concreta nestas. Esse processo pode reverberar nas práticas docentes contribuindo para renovação das próprias metodologias de ensino.

Em uma rápida busca em algumas redes sociais como Facebook e Instagram verificou-se a existência de algumas páginas, comunidades e posts sobre Educação Inclusiva em termos gerais, com definição de deficiências, apresentação de legislação pertinente e outras. Percebemos que o conteúdo relacionado ao desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas não é abundante, principalmente quando se pensa no ensino de Física e Matemática. Isto justifica a importância da pesquisa realizada.

Neste artigo apresentamos um recorte da pesquisa mencionada e temos o objetivo de descrever a criação de uma página de Instagram, intitulada Formação e Inclusão, voltada para tratar das temáticas que envolvem a educação inclusiva, sobretudo práticas inclusivas no ensino de Física e Matemática. Como questão de estudo temos: Como criar conteúdo sobre práticas inclusivas no ensino de Física e Matemática, que seja de fácil acesso e compreensão, e além disso, tenha potencial formativo?

Para atingir o objetivo proposto, este estudo se desenvolveu como uma pesquisa qualitativa, de cunho bibliográfico.

A partir do que foi estabelecido para que a pesquisa fosse realizada, e considerando as adversidades do momento, o trabalho desenvolvido apresentou resultados satisfatórios uma vez que as postagens em mídia social apresentavam mensagens pedagógicas contribuindo deliberadamente para a formação continuada dos docentes quanto à temática educação Inclusiva

E ainda, foi possível constatar que as postagens realizadas no Instagram, ampliaram o público alvo inicialmente delimitado pela temática. Essa observação se deu pelo retorno dos likes (curtidas) recebidos, sinalizando o interesse pelo tema. O que nos levou a concluir que os objetivos da pesquisa foram atingidos.

METODOLOGIA

Este estudo se desenvolveu como uma pesquisa qualitativa de cunho principalmente bibliográfico, que gerou, a partir das análises do referencial teórico pesquisado, material a ser divulgado em mídias sociais que possam contribuir com a formação de professores, especialmente de Física e Matemática, para inclusão escolar.

Por pesquisa bibliográfica entende-se o levantamento bibliográfico realizado em livros, periódicos e outras fontes sobre as principais teorias existentes a respeito de determinado tema. Há a necessidade de um trabalho de investigação atento e minucioso visando buscar o conhecimento e base para a pesquisa. (PIZZANI *et al.*, 2012).

Fundamental para este tipo de pesquisa é ter bem claros e definidos os objetivos do estudo (TRAINA e TRAINA, 2009). Além disso, é necessário que a revisão bibliográfica seja crítica e busque selecionar, por meio de critérios metodológicos os artigos que têm validade científica (AMARAL, 2007).

Cabe mencionar que o foco sobre práticas pedagógicas inclusivas especificamente no ensino de Física e Matemática se deve à expertise dos discentes de iniciação científica envolvidos na investigação, que são alunos das Licenciaturas nessas disciplinas, matriculados no IFRJ, *campus* Volta Redonda.

Para a realização deste estudo foram obedecidas algumas etapas.

Etapa 1: Levantamento bibliográfico. Por meio de levantamento e análise de referências sobre práticas educacionais inclusivas e formação de professores através de mídias e redes sociais, estabelecemos uma fundamentação teórica que ofereceu subsídios para a criação de conteúdo sobre inclusão escolar, especialmente nas áreas de ensino de Física e Matemática, para contribuir na formação continuada docente no tema.

Etapa 2: Nesta etapa, buscamos mídias e redes sociais em que o conteúdo sobre inclusão e inclusão na educação foi disponibilizado, identificando aquelas com maior potencial para o objetivo do trabalho. Além disso, analisamos os conteúdos criados nas referidas mídias e elencamos os pontos que tornaram os conteúdos interessantes, de fácil compreensão e capazes de despertar reflexão.

Etapa 3: Na última etapa, munidos do conhecimento existente sobre práticas educacionais inclusivas e formação de professores com a utilização de mídias e redes sociais, realizamos a criação de conteúdos e disponibilizamos na mídia / rede social específica: o Instagram, com o intuito de permitir que conhecimentos relevantes sobre inclusão escolar nas áreas de ensino de Física e Matemática fossem publicizados em uma

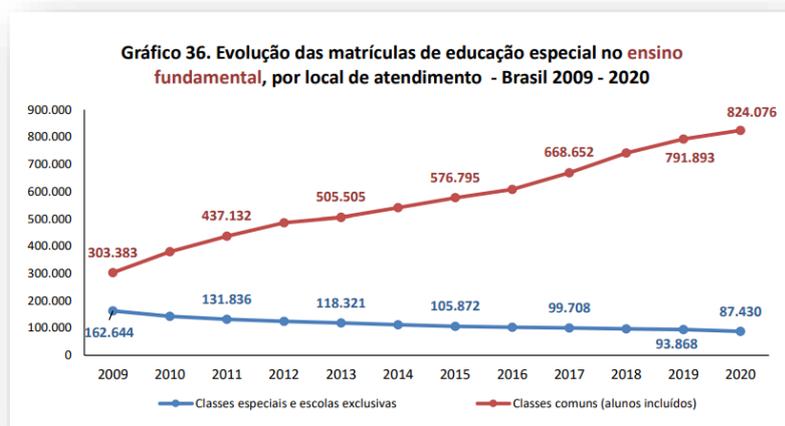
linguagem que possibilitasse aos professores que acessassem o material elaborado um acréscimo à sua formação.

Apesar de ter três etapas bem definidas e organizadas por razões didáticas, elas ocorreram de forma concomitantes.

PRÁTICAS INCLUSIVAS NO ENSINO DE FÍSICA E MATEMÁTICA

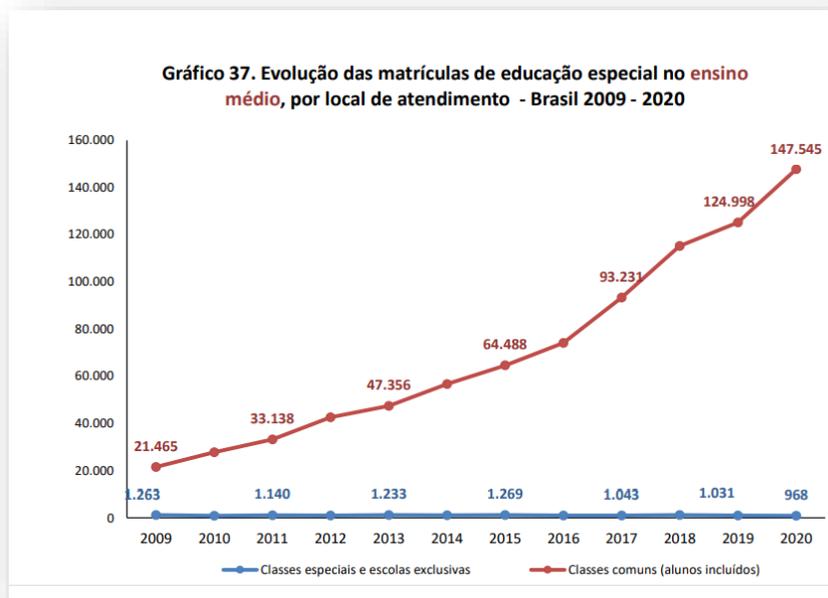
A inclusão de pessoas com deficiência nas redes regulares de ensino vem aumentando nas últimas décadas. De acordo com dados do censo escolar 2020, realizado pelo Instituto Nacional de estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira (INEP), apresentando nos gráficos abaixo, desde 2009, a matrícula de alunos da Educação Especial em escolas regulares aumentou significativamente tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio.

Figura 1: Evolução das matrículas de educação especial no Ensino Fundamental



Fonte: Censo escolar 2020, INEP

Figura 2: Evolução das matrículas de educação especial no Ensino Médio



Fonte: Censo Escolar 2020, INEP

Se consideramos apenas o Ensino Médio, a quantidade de matrículas que cresceu exponencialmente. Em 2009 havia cerca de 21 mil alunos com deficiência matriculados nas classes comuns e cerca de 1200 alunos nas classes especiais e escolas exclusivas. Em 2020, foram identificadas matrícula de mais de 145 mil alunos nas classes comuns, ou seja, os números aumentaram quase 600%.

Isso significa que em pouco mais de uma década os docentes deste nível de ensino passaram a ter em suas salas de aula um público que antes estava apartado dos espaços escolares inclusivos. Se por um lado esse cenário é cada vez mais considerado o ideal e deve ser fomentado, por outro há desafios a serem superados em relação à formação docente para atender os estudantes com deficiência com a mesma qualidade que atendem alunos sem deficiência.

Nesse sentido, Prais e Rosa (2017) indicam que “a formação de professores é um dos pontos críticos que podem influenciar na qualitativa efetivação das políticas inclusivas e consolidação de inclusão escolar” (p.31). Ou seja, se os professores não recebem a formação adequada para trabalhar com o público da educação especial, é possível que a inclusão não se concretize da forma como deveria.

Por isso, defendemos que a formação de professores deve ser prioridade das políticas públicas para a educação. Além disso, mais do que exigir esforços individuais

dos docentes no sentido de investir nos próprios processos formativos, acreditamos que dar subsídios para uma atuação profissional mais qualificada deve ser responsabilidade de governo federal, estados, municípios e redes de ensino.

Apesar disto, os grupos de pesquisa e universidades tem papel fundamental na formação docente inicial e continuada, publicizando pesquisa e experiências que tragam a discussão sobre práticas inclusivas no ensino. Já há no Brasil pesquisadores e grupos importantes desempenhando esse papel, em universidades como Unesp, Uerj e UFRRJ, por exemplo. No IFRJ campus Volta Redonda, instituição de vínculo das autoras deste artigo, uma série de iniciativas neste sentido vem sendo desenvolvidas. Dentre elas trabalhos de conclusão de curso (TCC) dos alunos das licenciaturas em Física e Matemática, incentivo à trabalhos de conclusão de curso pelos estudantes do Ensino Médio e Técnico em Automação Industrial, projetos de extensão e pesquisa, entre outras.

Destacamos aqui alguns TCCs que se debruçaram sobre a investigação de práticas inclusivas no ensino de Física e Matemática, nos últimos anos: Paula (2019) propõe atividades e intervenções para ajudar alunos disléxicos na resolução de problemas de Física. Já Monteiro (2019) desenvolve a proposta de realizar intervenções e indicar possibilidades para o ensino de Matemática para alunos com Síndrome de Down, como a utilização de material manipulativo, por exemplo. Souza (2018) trata da temática ensino de Matemática para pessoas com espectro autista, destacando algumas ações docentes importantes como observar o aluno a fim de identificar suas potencialidades e características, utilizar a avaliação como meio de compreender os avanços desses alunos, quais temas mais os interessam, com quais assuntos tem maior facilidade, etc. Silva (2018), tratando de ensino de Física para discentes cegos, sugere o uso de materiais manipulativos como sorobã e geoplano, construção de materiais táteis para explicação de conteúdos como óptica, utilizando durex, barbante, bolinhas de papel, criando assim um relevo que ajude na compreensão do conteúdo.

Esses são apenas alguns exemplos de trabalhos que podem contribuir com docentes e sua reflexão sobre a promoção de práticas inclusivas no ensino de suas disciplinas, especialmente de Física e Matemática. Pesquisas como estas precisam ser divulgadas e ter seu acesso facilitado para o público em geral, pois podem auxiliar nas discussões docentes, planejamento e execução de atividades e ações efetivamente alinhadas com os princípios da inclusão, buscando garantir o direito a aprendizagem e participação de todos os estudantes.

REDES SOCIAIS COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM

Diante da necessidade de tornar públicas pesquisas de práticas pedagógicas inclusivas e experiências nesse sentido desenvolvidas em instituições de ensino e pesquisa, de modo que cada vez um maior quantitativo de interessados pela temática tenha acesso ao conhecimento formulado, as redes sociais podem ter papel fundamental.

As redes sociais, por conseguinte, são espaços cada vez mais utilizados pela sociedade contemporânea. Uma das características dessas redes é favorecer espaços para compartilhar fotos, notícias e opiniões. Os variados aspectos multimídia dentro das redes sociais oportunizam a aprendizagem significativa. Assim, utilizá-las no contexto escolar possibilita ampliar os espaços educativos (PEREIRA *et al*, 2019, p. 5)

Esses espaços virtuais têm se mostrado como possibilidade para troca de experiências e conhecimentos a respeito dos mais variados temas, como feminismo, discussões étnico-raciais, questões de gênero entre outras, se configurando como locais potenciais de formação. Segundo Santos, Meneses e Linhares (2021, p. 4), “na perspectiva da sociedade digital, a informação é acessível em qualquer lugar e a aprendizagem pode ocorrer a qualquer tempo e local. Nesse caso, a escola não é mais o único espaço de aprender”.

Obviamente, as redes sociais não substituirão os espaços formais de educação, mas podem se constituir como lugares de troca, aprendizagem e de sensibilização para temas que posteriormente podem ser aprofundados através dos meios educativos de obtenção de conhecimento mais tradicionais como livros, artigos científicos, frequência à escolas, cursos e universidades, por exemplo.

As vantagens das redes sociais em relação à apropriação de conhecimentos é que “no ciberespaço, a aprendizagem pode se dar de forma coletiva e integrada, articulando informações e pessoas de diferentes espaços [...] (SANTOS, MENESES, LINHARES, 2021, p. 5).

Assim, considerando a popularização das redes sociais, as diversas formas de apropriação do conhecimento e somando-se a isso o contexto histórico que vivemos, em que a epidemia por COVID-19 faz emergir a necessidade de distanciamento social, as redes sociais podem contribuir para a disseminação e apropriação de diversos conhecimentos, mesmo aqueles de cunho científico científicos (PEREIRA *et al*, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As participantes deste estudo atuam em um grupo que desenvolve desde 2019 pesquisas sobre educação inclusiva. No ano de 2020, após ter um projeto nesta área aprovado com bolsa de iniciação científica pelo CNPq, iniciou-se um processo que teve por intenção transformar conhecimento acadêmicos sobre inclusão educacional em conteúdo acessível e de linguagem de fácil consumo pelo público docente e público em geral. Para isso, foi realizada pesquisa de como poderíamos concretizar este intento por meio de redes sociais.

Após algumas discussões no grupo de pesquisa, chegou-se à conclusão de que o Instagram seria o melhor espaço para desenvolver o trabalho. A escolha por esta rede se deu pela sua popularidade e alcance. De acordo com Pereira *et al* (2019), o Instagram é a 6º rede social em números de usuários e desde 2015 experimentou um crescimento na ordem de 450% nesse número, o que torna pertinente utilizá-lo no contexto educativo.

Após a escolha da rede social, iniciamos a busca por textos que pudessem gerar postagens adotando os seguintes critérios: I) que fossem acadêmicos; II) que apresentassem discussões relevantes sobre a temática da inclusão, priorizando aqueles com foco nas discussões sobre práticas inclusivas no ensino de Física e Matemática. Esses critérios foram estabelecidos, pois pudemos verificar em busca rápida pelos perfis no Instagram que há diversos destes tratando da inclusão de maneira genérica, ou seja, explorando os princípios de uma sociedade e escola inclusiva. Também há uma série de perfis tratando de deficiências específicas como síndrome de down, autismo entre outros. No entanto, não encontramos páginas com o foco que escolhemos dar para as postagens, práticas inclusivas no ensino de Física e Matemática.

A partir daí criamos o perfil chamado Formação e Inclusão, conforme figuras a seguir.

Figura 3: Perfil do Instagram Formação e Inclusão



Fonte: Acervo da pesquisa

Figura 4: Postagens do perfil Formação e Inclusão



Fonte: Acervo da pesquisa

As postagens do perfil foram elaboradas a partir de trabalhos de conclusão de curso desenvolvidos por estudantes concluintes das licenciaturas em Física e Matemática do IFRJ/campus Volta Redonda, com o intuito de dar visibilidade a estas produções que muitas vezes ficam restritas ao conhecimento dos seus autores e poucos leitores. Além disso, outros artigos científicos também foram base para algumas postagens.

Após selecionar os textos que originariam as postagens, os mesmos foram lidos e discutidos nas reuniões de nosso grupo de pesquisa. Cada um dos membros desse grupo ficou responsável pelo fichamento de um ou mais textos e seleção de informações que foram transformadas em posts pelas alunas bolsista e voluntária da pesquisa.

Foram realizadas ao longo do ano de desenvolvimento da pesquisa 100 postagens sobre a temática inclusão educacional, parte delas com foco em práticas inclusivas no ensino de Física e Matemática.

Apesar de em julho de 2021 termos encerrado a continuação das postagens, pois o projeto chegou ao fim, cremos que todo o material publicado pode contribuir com a formação de professores, especialmente de Física e Matemática, oferecendo conhecimento básico que pode ser aprofundado posteriormente. Acreditamos que a formação de professores destas áreas de conhecimento é limitada quando se trata de temas como inclusão e educação especial. E como Prais e Rosa (2017) sinalizam, se os professores não estão formados adequadamente é possível que a inclusão não se concretize. Em outras palavras, os estudantes com deficiência estão inseridos nos espaços escolares regulares, mas não têm garantido o direito à aprendizagem, ficando num canto da sala de aula, sem realizar as atividades, aprender e sem interagir com seus pares.

Não estamos defendendo aqui que primeiro os docentes se formem para depois atuarem com o público da educação especial, uma vez que parte da formação para esse trabalho acontece em serviço, no cotidiano da sala de aula, atuando com os alunos com deficiência. Mas, destacamos a importância de um processo formativo que aconteça em concomitância com a atuação, sobretudo nos casos em que a formação inicial para a docência não abarcou as discussões necessárias para promoção de educação para todos.

Neste sentido se revela a importância do trabalho que desenvolvemos, buscando divulgar conhecimentos sobre inclusão em rede social. Esperávamos que o perfil criado pudesse ser, não um processo formativo completamente formal e sistemático, mas que oferecesse subsídios para uma primeira reflexão sobre como ensinar Física e Matemática de maneira inclusiva e que incentivasse a busca por aprofundamento nos temas tratados. Conforme Santos, Meneses e Linhares (2021) apontam, as redes sociais podem se constituir como espaços de construção colaborativa de conhecimento, articulando pessoas que estão em diferentes lugares, em tempos distintos. Esses fatores são facilitadores para o desenvolvimento da formação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo objetivou tratar da criação de um espaço de reflexão e contribuição para a formação docente de forma simplificada através do instagram, tratando sobre educação e práticas inclusivas no ensino de Física e Matemática.

Acreditamos que tal objetivo foi alcançado, pois conseguimos transformar materiais acadêmicos em postagens de fácil consumo, fomentando assim a busca por mais informações sobre o tema através das referências fornecidas nas postagens criadas.

Cada vez mais tem surgido novos espaços para a realização de formação docente, o que não diminui a importância dos espaços formais de ensino. Neste cenário, porém as redes sociais podem ser espaços de complementação formativa e de discussão enriquecedores sobre diversos assuntos, dentre eles aqueles relacionados com a educação inclusiva.

AGRADECIMENTOS

Ao IFRJ e CNPq pelo fomento de uma bolsa de iniciação científica para realização do projeto de pesquisa “Criação de conteúdo em mídias sociais sobre práticas educacionais inclusivas no ensino de Física e Matemática: contribuições para formação de professores”, desenvolvido no âmbito do grupo de pesquisa Formação de professores, organização do trabalho pedagógico e práticas educativas.

REFERÊNCIAS

AMARAL, J. J. F. **Como fazer uma pesquisa bibliográfica**. 2007. Disponível em <http://200.17.137.109:8081/xiscanoe/courses-1/mentoring/tutoring/Como%20fazer%20pesquisa%20bibliografica.pdf>. Acesso em 13/06/2020

MONTEIRO, J. da C. C. **Síndrome de Down e matemática**: uma experiência do estágio extracurricular no atendimento educacional especializado da APAE de Barra Mansa. 2019. 101 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática, IFRJ/campus Volta Redonda. Volta Redonda, 2019.

PAULA, N. T. **Um estudo sobre a dislexia no ensino de Física**: desafios e perspectivas na resolução de problemas. 2019. 59f. TCC (Graduação) – Curso de Licenciatura em Física, IFRJ/campus Volta Redonda. Volta Redonda, 2019.

PEREIRA, J. A. *et al.* da. Instagram como Ferramenta de Aprendizagem Colaborativa Aplicada ao Ensino de Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 5, n. 1, p. 119–131, 2019. Disponível em: <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/2099>.

PIZZANI, L.; SILVA, R. C. da; BELLO, S. F.; HAYASHI, M. C. P. I. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **Revista digital de biblioteconomia e ciência da informação**. V. 10, n. 1, p. 53-66, jul.-dez., 2012.

PRAIS, J. L.; ROSA, V. F. A formação de professores para educação inclusiva tratada na revista educação especial. **Revista Educação Especial**, v. 30, n. 57, p. 129-144, 2017.

SANTOS, S. C. dos *et al.* Uso pedagógico do Instagram na formação de professores da educação básica na pandemia do COVID-19. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 10., 202. **Anais Comunicação, Educação e Sociedade**. Tiradentes: 2021. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/simeduc/issue/view/32/showToc>. Acesso em: 20 jul. 2021.

SILVA, A. R. S. et al. O Uso do Instagram como Estratégia Educacional num Contexto de Pandemia: um Relato de Experiência. **EaD em Foco**, v. 10, n. 3, e1309, 2020.

SILVA, L. V. **Tecnologias assistivas como apoio ao ensino de Física para deficientes visuais**: uma proposta de sequência didática. 2018. 70f. TCC (Graduação) – Curso de Licenciatura em Física. IFRJ/ *Campus* Volta Redonda. Volta Redonda, 2018.

SOUZA, Carolina Gomes de. **A utilização de recursos didáticos na inclusão de estudantes com tea no ensino regular**. 2018. 70 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática, IFRJ/ *Campus* Volta Redonda. Volta Redonda, 2018.

TRAINA, A. J. M.; TRAINA Jr, C. Como fazer pesquisa bibliográfica. **SBC Horizontes**. V.2, n. 2, Ago. 2009.