



Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Centro de Educação- CEDU
Maceió - Alagoas - Brasil

O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS EM TEMPOS DE PANDEMIA

Érica da Silva de Oliveira¹ – UFAL
(ericaphn@hotmail.com)

Carolina Nozella Gama² – UFAL
(carolina.gama@cedu.ufal.br)

RESUMO

No contexto do Isolamento Social causado pela Pandemia da Covid-19, medidas foram tomadas e o ensino remoto foi colocado como uma alternativa de viabilização da prática pedagógica. O presente trabalho surgiu do questionamento sobre quais as condições e possibilidades nas quais se desenvolveu o ensino remoto de Ciências Naturais em escola da rede pública de ensino. Assim o presente trabalho teve como objetivo analisar as condições e possibilidades em que se desenvolveram o ensino de ciências naturais em escolas da rede pública de ensino, dentro do contexto da Covid-19. Discorreremos sobre a finalidade do ensino de ciências e o papel da educação e do ensino no processo de humanização dos indivíduos, além de algumas reflexões sobre o ensino remoto. A pesquisa do tipo qualitativa, com uma abordagem exploratória. O instrumento de coleta de dados foi a Entrevista. A análise da entrevista foi baseada na análise de conteúdo de Bardin (1977). Os resultados obtidos demonstraram que o ensino remoto de Ciências naturais em tempos de pandemia foi desenvolvido com peculiaridades, com simplificação da forma do ato educativo e intensificação das dificuldades já existentes de manutenções estruturais das escolas públicas do país, além de trazer à tona as dificuldades para o alcance do objetivo que o ensino de ciências naturais, que defende a objetividade dos conhecimentos científicos.

PALAVRAS-CHAVES: Ensino remoto; Ciências Naturais; Objetivo do Ensino de Ciências.

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo é uma reflexão sobre o Ensino de ciências, considerando a educação escolar, como produto da transformação da natureza chamada trabalho, sua especificidade em trabalho pedagógico e sua relação com o objetivo do ensino de ciências. Essa reflexão nos dará base para compreendermos elementos essenciais que formam o ensino, para abrangermos e analisarmos o ensino remoto de ciências naturais em tempos de pandemia.

Sabendo que o ensino de ciências tem por objetivo proporcionar uma educação científica referente a conteúdos de tecnologia, sociedade e ambiente de modo que os aprendizes, consigam compreender temas atuais e refletir sobre eles, o professor tem

se deparado com esse desafio de conseguir ultrapassar as mais diversas dificuldades que atingem a escola, sejam elas trazidas pelo estudante em seu histórico escolar ou aquelas presentes no âmbito político e social que regem a escola, para conseguir propor um ensino de qualidade e que gere aprendizado.

Assim, o Objetivo Geral desse trabalho é analisar as condições e possibilidades em que se desenvolveram o ensino de ciências naturais em escolas da rede pública de ensino, dentro do contexto da Covid-19. E os Objetivos Específicos são, ter a percepção de como se desenvolveu o ensino de ciências naturais durante a pandemia, analisando as possibilidades e os desafios enfrentados pelos professores de ciências naturais para o desenvolvimento das aulas e o uso das ferramentas utilizadas.

Buscou-se responder o questionamento sobre em que condições e possibilidades se desenvolveram o ensino remoto de ciências naturais em escolas da rede pública de ensino durante a Pandemia da Covid-19. Essa análise é de suma importância dentro da perspectiva do ensino de ciências e da educação na totalidade, porque como diz Saviani e Galvão (2021, p. 38), é importante discutir as implicações pedagógicas que esse ensino remoto causa a toda esfera educativa.

Discorreremos então o papel da educação e do ensino no processo de humanização dos indivíduos, explicitado pela Pedagogia Histórico-Crítica, enquanto refletimos sobre os objetivos do ensino de ciências. Nessa perspectiva trouxemos algumas reflexões sobre o trabalho remoto e o ensino remoto, com suas implicações no campo educacional, considerando os processos de ensino e aprendizagem. Nessa realidade, apresentamos também um olhar sobre as condições objetivas nas quais se debruçou a educação nos tempos de pandemia, demonstrando as dificuldades para concretização desse ensino, que, no geral, não surgiram com a pandemia, apenas foram acentuadas diante de um quadro que já existia.

2 O ENSINO DE CIÊNCIAS E SUA FINALIDADE

Quando falamos em Educação, nos deparamos sobre o objetivo no qual se pretende alcançar com esse ato “produtivo”. O ato de ensinar na escola precisa está

vinculado com a necessidade de educar. O discente é um ser ativo, então para ensiná-lo é importante instruí-lo e educá-lo. Educar de forma “neutra” considera o indivíduo essencialmente passivo frente a sua realidade, o que é irreal. O ser humano, por ser um ser ativo, está em constante aprendizado. Por isso é preciso instruir o ser humano na busca por questionamentos e respostas e essa instrução dá ao indivíduo aprendizado, permitindo-lhe acesso à realidade em sua totalidade.

Duarte (2020, p. 21), continua explicando que,

... A escola, mediante o que ensina, luta contra o folclore, contra todas as sedimentações tradicionais de concepções do mundo, a fim de difundir uma concepção mais moderna, cujos elementos primitivos e fundamentais são dados pela aprendizagem da existência de leis naturais como algo objetivo e rebelde, às quais é preciso adaptar-se para dominá-las ...

Nesse sentido, instruir, no sentido de educar, é muito necessário. Chegamos então a discussão de como ensinar, mais especificamente, ensinar ciências, de maneira que se eduque, que ofereça domínio e compreensão das forças naturais.

O capitalismo, que dominam os meios de produção, acabam que ditando a direção social e assim, o ensino de ciências acaba sendo marcado pela disputa de interesses antagônicos de classes sociais, por vezes prevalecendo os dos grupos dominantes. O ensino de ciências, no que lhe concerne, precisa caminhar para uma superação desse tipo de educação imposta pelo modo de produção vigente (FERNANDES et. al., 2020, p. 346). Essa dinâmica, permite uma compreensão da sociedade em sua totalidade, sua construção e suas possíveis e necessárias modificações.

Para que esse ensino cumpra seu papel defendemos então a objetividade dos conhecimentos científicos. Ideia que confronta o que estamos chamando de neutralidade do ensino. O conhecimento pode e deve ser objetivo (DUARTE, 2020, p. 22). Um exemplo claro é apresentado por Duarte (2020, p. 23), que diz o seguinte,

(...) se o professor ensina o indivíduo a seguir um raciocínio matemático com rigor e com objetividade ou se ele ensina o indivíduo a ouvir e respeitar uma argumentação contrária à sua, observando as regras de consistência e coerência do pensamento, esse professor está ensinando que o pensamento

mais desenvolvido tem regras que precisam ser aprendidas e empregadas.

É nessa perspectiva que discorreremos aqui. Desenvolver uma educação crítica que dê ao indivíduo uma abertura a coerência de pensamentos, que possam até anular explicações dos fenômenos a partir do senso comum, mas que lhe dê acesso à compreensão dos processos científicos e dos conhecimentos historicamente acumulados.

Pereira e Campos (2020, p. 324) reforçam que o ensino de ciências naturais precisa ser pensado a partir de sua relação com a sociedade, remetendo a uma questão de objetivo, finalidade e função social que exerce. Na necessidade de superação da mera adaptação de educação, que se ajusta às contradições do sistema capitalista, pensamos na Pedagogia Histórico-Crítica para fundamentar o objetivo do Ensino de Ciências, pois proporciona desenvolvimento de uma leitura sobre as contradições capitalistas, ascendendo a educação como ferramenta socializadora de conhecimentos históricos, que podem transformar ativamente a realidade e não promover uma mera adaptação a ela (FERNANDES et.al., 2020, p. 248).

Esta situação real que as instituições educacionais passaram no ano de 2020 de isolamento social causado pela Pandemia da Covid-19, deram palco para confirmações de que o poder impositivo governamental não considera as disparidades sociais que existem nas diferentes classes sociais, tais como, condições de acesso tecnológico a todos os alunos do país, no momento das escolhas de oferta de ensino nesse novo contexto, perpetuando o mal acesso ao conhecimento. Cerca de 67% dos brasileiros possuem acesso à internet domiciliar e 93% destes estudantes que “possuem internet domiciliar”, possuem celular com internet em sua residência e 42% possuem computadores (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2020).

O Ensino Remoto trouxe consigo a percepção sobre o tratamento na qual a Educação tem sido exposta e pouco cuidada em relação aos investimentos públicos. Quando consideramos o cenário educacional que temos percebemos que a educação “em tempos de pandemia” se deleitou em dificuldades que anteriormente já existiam e que se mantinham perpetuando por muito tempo. Uma pane sobre toda categoria de profissionais de educação se intensificou, sendo fruto da falta de investimento na

qualificação do professor, na intensificação da desigualdade de acesso aos materiais utilizados durante a pandemia para o acesso as aulas remotas e a ausência de materiais disponíveis no contexto escolar para viabilizar tal processo.

As dificuldades não surgiram no tempo da pandemia, já havia precariedade de materiais necessários as atividades de ensino. Portanto a questão agora é debater os “desafios” da Educação em tempos de pandemia, considerando o enfrentamento da problemática dos investimentos nas condições estruturais em que ocorre o trabalho docente (NASCIMENTO, 2021, p. 16).

Assim, apresentaremos a seguir os procedimentos metodológicos da pesquisa afim de demonstrar indícios de como se desenvolveu o ensino remoto de ciências naturais em tempos de pandemia e possíveis consequências que este ensino pode ter deixado como herança para o desenvolvimento futuro do ato educativo.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A pesquisa é do tipo qualitativa, com abordagem exploratória, tendo como instrumento de coleta de dados a Entrevista reflexiva baseada em Szymanski et. al. (2011). A análise dos dados foi baseado na análise de conteúdo de Bardin (1977), que é um método científico de análise que se divide em três etapas, a Pré-análise, a Exploração do Material e o tratamento dos resultados obtidos e interpretação. Esse método tem a inferência e a dedução como base. A entrevista foi realizada com dois professores de Ciências do Ensino Fundamental - Anos Finais, de uma escola pública do interior de Alagoas. Para a análise foram utilizadas as entrevistas transcritas.

Considerando o problema de pesquisa levantado no presente trabalho sobre quais condições e possibilidades se desenvolveram o ensino remoto de ciências naturais em escolas da rede pública de ensino durante a Pandemia da Covid-19, foi possível identificar e organizar os temas que surgiam afim de responder o questionamento.

Conseguimos identificar alguns temas que se repetiam com frequência nas verbalizações dos professores que nos deram uma compreensão sobre a FORMA como o ensino remoto de Ciências Naturais estava sendo desenvolvido, suas

condições e possibilidades de concretização. Esses temas se resumiam em: tarefas escolares; produção e postagem de atividades; “atividade online e impressa”; “correção de atividades”; “Devolutiva das atividades corrigidas aos alunos”; “poucos entregam atividades respondidas”. Esses temas nos deram uma noção sobre categorias que se ascendiam sobre as respostas, que pudemos ao longo da análise acentuar em: recursos utilizados; as “atividades pedagógicas não presenciais” para o ensino; e as “tarefas a serem realizadas pelos estudantes”.

Seguindo os passos da análise de conteúdo de Bardin (1977), foi possível reunir tais categorias em uma Categoria Síntese, na qual delimitamos em categoria FORMA. As verbalizações editadas por respostas, separadas por temas e resumidas como definição da Categoria maior FORMA nos deram a definição abaixo.

Quadro 1 - Quadro matricial da categoria “FORMA”.

Categoria: “FORMA”
<p>Definição: <i>“a metodologia que a gente está utilizando no momento, são as atividades, estamos produzindo atividades e colocando no Google sala de aula. Então, a gente não está produzindo aulas propriamente dita, apenas atividades. Mas, assim, foi deixado livre, caso a gente quisesse gravar vídeos, fazer lives, a gente poderia fazer isso, mas é algo que não está sendo exigido. O que está sendo exigido é a produção de atividades para os alunos. Então, foi criada uma sala específica, uma sala online e a partir daí a gente começou a enviar atividades em formato de PDF, de Word, e agora a gente está colocando atividade em formato de formulário, né? quando a gente fez essa mudança pra formulário, alguns alunos tiveram alguma dificuldade, porque eles não, não sabem mexer, né na plataforma. Muitos não têm acesso à internet. Então a escola deu a oportunidade de pegar atividades impressas na escola, a escola está imprimindo atividades, Tá entregando a esses alunos que não têm acesso à internet. Então eles vem pegar na escola com tempo devolve os professores corrigem na escola. Na plataforma, antes... uma empresa de consultoria educacional era quem tava colocando as atividades no início né, os professores produziam e eles lá da empresa fazia a postagem, Mas agora, são os técnicos da escola que fazem a postagem ou até mesmo alguns professores que foram selecionados pra poder fazer as postagens. São pouco alunos que estão na plataforma, E são poucos os alunos que entregam a atividade completa né, muitos entregam atividade pela metade ou sem responder. Sobre as correções, a gente corrigi atividade né, então a medida de acertos, a gente vai colocando se o aluno ele realizou atividade com sucesso, realizou atividade de forma parcial ou se ele não conseguiu realizar atividade. A gente não tá colocando nota porque foi algo dito (a secretaria de educação quem disse) que, o momento não é pra gente dar nota ao aluno, avaliar o aluno com nota, apenas ver se ele tá se desenvolvendo ou não. As atividades impressas não foram de volta para os alunos, até o momento, não. Já estamos se não me engano na... 13º unidade. Todas estão aqui. Não teve feedback com o aluno, porém as online não. Assim que a gente recebe, a gente corrige.”</i></p>

Diante dessas colocações discorreremos sobre a sistematização das inferências surgidas durante esse processo de organização e análise de todo material de pesquisa. Esse processo consiste na *terceira fase* da análise do conteúdo de Bardin (1977) e é denominada *tratamento dos resultados* – a *inferência e interpretação*. Consideraremos o tópico categorizado, confrontando com a literatura

consultada sobre os temas. Essa reflexão servirá de base para alcançar respostas aos nossos objetivos da Etapa da Análise de Conteúdo de Bardin (1977) e os objetivos gerais e específicos do problema de pesquisa da presente investigação.

3.1. TRATAMENTO DOS RESULTADOS – INFERÊNCIA E INTERPRETAÇÃO – TERCEIRA ETAPA DA ANÁLISE DE CONTEÚDO DE BARDIN (1977)

Para Bardin (1977, p. 133), essa inferência se apoia em elementos de comunicação, considerados básicos num processo comunicativo, que são: a mensagem propriamente dita, o emissor da mensagem, a quem se destina a mesma, que é o receptor e o canal por onde a mensagem foi enviada. Esses elementos foram considerados no processo de interpretação. De acordo com Camara (2013, p. 188) passa-se à **interpretação** de conceitos e proposições, em que os **conceitos** dão um sentido de referência geral, que foram os que já obtivemos com a categorização e as **proposições** que são enunciados gerais baseado em um estudo cuidadoso dos dados. Essas proposições são verdadeiras ou erradas, mesmo que o pesquisador possa ou não ter condições de demonstrá-lo.

O “Conceito” nós consideramos a “Definição” apresentada acima no quadro matricial. Já a proposição, nós conseguimos descrever da seguinte forma:

Quadro 2 - Proposição da categoria síntese FORMA

Categoria: “FORMA”
<i>Esta categoria indica como está sendo o desenvolvimento das aulas remotas no período de distanciamento social durante a pandemia da covid-19. A metodologia utilizada foi produção de atividades e postagem na Plataforma Google sala de aula. Apesar de ter sido deixado livre para que os professores que quisessem, pudessem gravar vídeos e fazer lives, mas foi algo que não foi sendo exigido. As atividades estavam sendo postadas em formato PDF, Word, e formato de formulário. Além das atividades postadas na plataforma, a escola também passou a disponibilizar atividades impressas, pois muitos alunos apresentaram dificuldades em utilizar o ambiente virtual. A própria escola imprime as atividades e os alunos vem a escola, pegam as atividades, respondem em casa e devolvem na própria escola para que os professores corrijam. De início uma empresa educacional, contratada pela prefeitura, quem postava as atividades, mas posteriormente foi atribuído a técnicos da escola ou até mesmo alguns professores selecionados, essa postagem. São pouco alunos que estão na plataforma, muitos preferem pegar as atividades impressas. E são poucos os alunos que entregam a atividade completa, a maioria entregam atividade pela metade ou sem responder. Sobre as correções e avaliações, são atribuídos conceitos, em que o professor, define se o aluno realizou atividade com sucesso, realizou atividade de forma parcial ou se ele não conseguiu realizar atividade. Não está sendo atribuído nota, devido a orientação da secretaria de educação. Sobre as devolutivas das correções para os alunos, as atividades impressas ainda não tinham sido devolvidas até o momento.</i>

E como já foi dito, essas proposições podem ser verdadeiras ou erradas, mesmo que o pesquisador consiga ou não ter condições de demonstrá-la. Seguindo os passos da análise, passamos então *para Interpretação ou Inferência* dos conceitos e proposições da nossa Categoria.

3.2. INTERPRETAÇÃO DA CATEGORIA SÍNTESE FORMA

Considerando o problema de pesquisa aqui levantado sobre quais as condições e possibilidades que se desenvolveu o ensino remoto de Ciências Naturais em escola da rede pública de Ensino durante a Pandemia da Covid-19, foi possível perceber que, no que se refere a FORMA, os resultados indicaram que se resumiram em produção e disponibilização de tarefas aos estudantes. As tarefas eram produzidas e postadas inicialmente em um ambiente virtual para que os alunos tivessem acesso, respondessem e devolvessem. Os que não tinha acesso à internet as atividades eram disponibilizadas de maneira impressa. A Forma é a organização dos meios através dos quais se proporciona a cada indivíduo singular a apropriação dos conhecimentos produzidos pela humanidade (SAVIANI; GALVÃO, 2021, p. 41), que são os procedimentos, os tempos, os espaços etc., que dependem das condições objetivas de sua efetivação e da natureza dos conteúdos. Enfim, não se propõe limitar os processos pelos quais se dissemina o processo educativo, pelo contrário ele é abrangente e diversificado. Existe uma diferença entre atividade de ensino e atividade para o ensino (tarefas). Nascimento (2021, p. 9) explica que atividade de ensino do professor é expressa na especificidade do fazer docente para criar situações que permitam mobilizar os estudantes para entrarem em atividade de aprendizagem com um determinado conteúdo, ou seja organizar “atividades para o ensino” (tarefas, perguntas, questões, enunciados, orientações de leitura etc.) constitui apenas uma das ações da atividade de ensino do professor, buscando desencadear as futuras ações conjuntas entre professor e estudantes.

Desse modo, esbarramos em um entrave na complexidade da atividade de ensino do professor, que não constitui apenas, desenvolvimento de “tarefas” ou exercício digitais ou impressos. Essa reflexão é importante, por que como foi

demonstrado nas falas dos professores, a pretensão até aquele momento era que os alunos fossem aprovados, ao menos os dos 9º anos, ou seja, que aquele ano letivo com um período de “aulas” reduzidas a exercícios ou tarefas iria ser validado. A lógica do capital fala justamente isso, a simplificação dos processos educativos. Nascimento (2021, p. 10) debate sobre como a naturalização da “atividade assíncrona” possivelmente pode ser um embrião da massificação da automatização do trabalho docente:

Aula pressupõe um processo interpessoal e sistemático entre professor e estudantes, no qual o produto (a atividade de estudo em relação a um objeto de conhecimento) e seu ato de produção não se separam (Saviani, 1995), porque se concebe que a atividade de ensino do professor não se separa da atividade de aprendizagem do estudante (NASCIMENTO, 2021, p. 12).

Sendo assim, é preciso refletir sobre possíveis consequências da substituição do trabalho vivo entre professores e estudantes por “tarefas assíncronas” (NASCIMENTO, 2021, p. 12). De acordo com Silva (2018, p. 11) um dos aspectos do neotecnicismo pedagógico é justamente isso, o reducionismo. Esse reducionismo tende a dar um caráter técnico aos processos escolares, diminuindo-os a busca de desenvolvimento de habilidades. Esse posicionamento torna-se não aconselhável, pois acostuma a disseminação dos processos escolares a realizações de atividades técnicas rápidas, sem o devido avanço na integralidade da formação humana.

Limitando a atividade de ensino a mera produção e entrega de atividades, restringe a metodologia, “amputando” a condição de diversificar o ato de ensino/aprendizagem. Pudemos perceber que essa metodologia de entrega de atividades utilizada, possuiu um nível de adesão fraco, pois a maioria dos alunos que entregaram as atividades, não respondiam todas as questões.

Entende-se que essa restrição de somente “entrega de atividades” pode ter gerado diversos fatores: “não entendimento dos conteúdos das questões”; “falta de acompanhamento mais próximo do professor, mediador da aprendizagem;” “falta de preparo de muitas famílias em acompanhar esse processo educativo estimulando o aluno a responder as atividades”; a própria “falta de maturidade desses estudantes, em se preocupar em responder as atividades, como meio de aprendizado do conteúdo trazido nas questões”; etc.

O ensino remoto trazido nesse tempo de pandemia, evidencia esses elementos principalmente quando consideramos o grande aspecto que ele traz, que vem da Educação à Distância, que é o caráter de autonomia do discente no seu processo de ensino. Klostermann (2016, p. 1) explica o indivíduo precisa ter consolidado os processos de aprendizado de vida, para poder conseguir desenvolver uma atitude libertadora que lhe permita tomar decisões, assim é necessário que indivíduo tenham um maior grau de experiência de vida, para poder ter tido essa consolidação. Nessa realidade, teríamos então que ter uma parceria da família, no acompanhamento desse processo, já que os discentes, não possuem ainda essa maturidade. Porém, como já dito acima, as famílias não estavam preparadas também para o acompanhamento desse processo e como diz Salviani e Galvão (2021, p. 44) não houve diagnóstico sobre as condições básicas nas quais as famílias estavam passando para então prover as residências, em primeiro lugar, das condições de sobrevivência, para então posteriormente na busca ativa pelos estudantes, as instituições garantir os meios de acesso e utilização do ensino remoto.

Compreende-se então que a oferta de ensino remoto no contexto pesquisado não foi satisfatório no que consideramos a necessidade de acesso igualitário da educação a todos os indivíduos, como é exigido na legislação. Nem todos puderam alcançar o acesso a ela, na metodologia utilizada. E mesmo, com a 2ª opção dada pela escola (entrega de atividades impressas), os direitos de acesso não foram com equidade, pois, diversos fatores impediam que o ato educativo pudesse ser concretizado, com pouco ou nenhum contato do professor com o aluno, numa relação interpessoal que implicasse, portanto, a presença simultânea dos dois agentes da atividade educativa (SAVIANI; GALVÃO, 2021, p. 39).

Então as correções, estavam sendo tabuladas somente pelo “nível” de realização da atividade: Total, parcial e não realizada. Além de, mesmo as atividades respondidas, o processo de aprendizado baseado no processo de correção, em que os alunos “vejam o erro e aprendam com ele”, não estava sendo possível, pois as atividades impressas corrigidas, ainda não tinham sido devolvidas aos alunos, que mesmo assim, vinham toda semana, pegar novas atividades para responder.

4 CONCLUSÃO

Diante do percurso percorrido até aqui no presente trabalho, foi possível levantar algumas considerações acerca do problema de pesquisa proposto e apresentar elementos que pudessem responder aos objetivos de pesquisa.

Tomando essa análise foi possível perceber que o ensino remoto de Ciências naturais em tempos de pandemia foi desenvolvido com peculiaridades. Com simplificação da FORMA do ato educativo e intensificação das dificuldades já existentes de manutenções estruturais das escolas públicas do país, que há muito tem evocado por melhorias e mais investimentos do poder público. Além de trazer à tona as dificuldades para o alcance do objetivo que o ensino de ciências naturais, que defende a objetividade dos conhecimentos científicos como bem imaterial produzido pela humanidade e que precisa ser apropriado pelas gerações futuras. Espera-se que reflitamos sobre essas implicações e sobre a preocupação que se deve ter formação dos indivíduos, seres sociais que precisam assumir seu papel ativos dentro da sociedade.

5 REFERÊNCIAS

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977. Disponível em: <<https://ia802902.us.archive.org/8/items/bardin-laurence-analise-de-conteudo/bardin-laurence-analise-de-conteudo.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2022.

CAMARA, R. H. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia, v. 6. n.2, jul- dez, 2013, p. 179-191.

DUARTE, N. O ensino de ciências e o acirramento da luta ideológica. Simbiologias: Revista Eletrônica de Educação, Filosofia e Educação. Vol. 12, n. 17, 2020.

FERNANDES, G. A. et. al. A importância das pedagogias críticas para o ensino de ciências: A pedagogia Histórico-crítica como proposta para a superação do cenário educacional atual. **Debates em educação**. Maceió. v. 12, nº 26, p. 343-364, Jan./Abr. 2020.

KLOSTERMANN, C. F. S. Autonomia e a EJA, a Desenvoltura do Aluno de EAD. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias), Centro Universitário Internacional Uninter, Curitiba, 2016.

NASCIMENTO, C. P. Escola, ensino e os processos de aprendizagem em tempos de pandemia. **Linhas Críticas**, Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, v. 27, 2021, e-ISSN 1981-0431.

PEREIRA, L. M.; CAMPOS, L. M. L. Aproximações a uma concepção histórico-crítica de objetivo do ensino de Ciências Naturais. **Debates em Educação**. nº 26. v.12. Maceió, 2020.

SAVIANI, D.; GALVÃO, A. C. Educação na Pandemia: a falácia do “ensino” remoto. **UNIVERSIDADE E SOCIEDADE**. n. 67. p. 37-49. Andes-SN. Janeiro, 2021.

SILVA, A. V. M. Neotecnicismo - a Retomada do Tecnicismo em Novas Bases. **Rev. Ens. Educ. Cienc. Humana.**, Londrina, v. 19, n.1, p. 10-16, 2018.

SZYMANSKI, H.; ALMEIDA, R. L.; PRANDINI, R. A. C. R. **Entrevista na Pesquisa em Educação- a prática reflexiva**. 4ª edição, Ed. Liber livro, Brasília, 2011.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. Ensino a Distância na Educação Básica frente a pandemia da COVID-19. **Nota Técnica**. Abril, 2020. Acesso em 25 abr 2021. Disponível em <https://www.todospelaeducacao.org.br/uploads/posts/425.pdf>