



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Marília



CULTURA
ACADÊMICA
Editora

As fragilidades do ensino remoto para a aprendizagem Matemática no Ensino Fundamental Anos Iniciais

Camila Aparecida da Silva
Emerson da Silva dos Santos
José Carlos Miguel

Como citar: SILVA, Camila Aparecida da; SANTOS, Emerson da Silva dos; MIGUEL, José Carlos. As fragilidades do ensino remoto para a aprendizagem Matemática no Ensino Fundamental Anos Iniciais. *In*: ARAUJO, Luciana Aparecida de; CORDEIRO, Ana Paula. **Educação e pandemia: impactos e desafios**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2022. p. 115-144. DOI: <https://doi.org/10.36311/2022.978-65-5954-308-3.p115-144>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Capítulo 4

As fragilidades do ensino remoto para a aprendizagem Matemática no Ensino Fundamental Anos Iniciais

Camila Aparecida da Silva

Emerson da Silva dos Santos

José Carlos Miguel

1. Introdução

O presente artigo se propôs a fazer uma reflexão sobre os desafios da aprendizagem Matemática após o retorno das aulas presenciais em 2021, devido ao fechamento das escolas em função do surto Covid-19. Essa realidade exigiu uma mudança na condução das atividades escolares presenciais para o ensino remoto, devido ao fechamento das escolas após o anúncio da pandemia pela Organização Mundial da Saúde em 2019.

Somente para situar o leitor no contexto em que esse material está sendo produzido, vale ressaltar que a pandemia ainda não terminou e o que está ocorrendo é uma redução de casos de mortes em virtude da vacinação que está ocorrendo no Brasil e no mundo, fazendo com que as aulas deixassem de ser totalmente por meio de ensino remoto e sendo transformada em um esquema híbrido, assim sendo as famílias que ainda

não querem enviar seus filhos para escola por algum motivo, possuem essa opção.

Ressaltamos que em setembro de 2021 período da escrita desse artigo, todo o sistema educacional está recebendo grande quantidade de alunos, sendo que os que ficam em casa é em menor porcentagem. Podemos constatar a situação da doença no Brasil e em alguns países do mundo, no gráfico a seguir:

Figura 1 - Ranking casos de Covid-19

país	casos	casos diários*	mortes †	mortes diárias*	população	da
1 Estados Unidos	43 349 211	114 243	695 114	1 957	332 915 074	2%
2 Brasil	21 399 546	16 568	596 122	544	213 993 441	2%
3 Índia	33 739 980	25 223	448 062	287	1 393 409 033	2%
4 México	3 655 395	8 318	276 973	512	130 262 220	2%
5 Rússia	7 377 774	21 461	202 700	810	145 912 022	2%
6 Peru	2 175 305	840	199 367	37	33 359 415	2%
7 Indonésia	4 213 414	2 105	141 826	125	276 361 788	2%
8 Reino Unido	7 808 054	34 615	136 906	135	68 207 114	2%
9 Itália	4 668 261	3 201	130 870	55	60 367 471	2%
10 Colômbia	4 955 848	1 521	126 261	36	51 265 841	2%

Fonte: ECDC (Our World in Data) - Descarregar estes dados - Criado com Datawrapper

Fonte: Gazeta do Povo¹¹.

¹¹ NÚMEROS DO CORONAVÍRUS: Entenda o avanço da Covid-19 no Brasil e no mundo. *Gazeta do Povo*. Disponível em: <https://especiais.gazetadopovo.com.br/coronavirus/numeros/>. Acesso em: 30 set. 2021.

Ao analisarmos o gráfico fica evidente que a pandemia não acabou e há a necessidade de todos os estabelecimentos de ensino tomar todas as precauções e seguir todas as orientações sanitárias necessárias para se evitar o contágio entre os membros da comunidade escolar.

Outro aspecto a salientar refere-se às justificativas que faremos em favor do ensino presencial, destacando-se que não fomos contrários ao período em que as escolas precisaram ser fechadas. Na época, essa ação se fez urgente e necessária em virtude do número de casos de transmissão e mortes que ocorriam no Brasil e no mundo, revelando-se imperioso fechar as escolas para evitar o contágio e salvar vidas.

As falhas e deficiências ocorridas no processo de ensino e aprendizagem no período do ensino remoto, não é só problema do ensino remoto, mas uma resultante das falhas e deficiências no sistema educacional brasileiro, as quais na pandemia se potencializaram e ficaram ainda mais evidentes.

Convencidos da necessidade das atividades remotas durante o período crítico da pandemia, com a retomada das aulas no ensino presencial, se faz necessária uma reflexão sobre os caminhos necessários à retomada dos estudos em atividade presencial e ao mesmo tempo sanar as defasagens que esse período trouxe para os estudantes do ensino fundamental, grupo que será objeto desse artigo.

2. As fragilidades do Ensino Remoto na Pandemia

A pandemia de Covid-19 fez com que o sistema educacional se reinventasse de uma forma rápida e surpreendente para atender as demandas educacionais que surgiram nesse período. Os professores,

estudantes e pais de uma hora para outra se viram defronte a um grande desafio, manter o processo de ensino e de aprendizagem no período em que fosse possível ir presencialmente à escola.

Essa nova realidade fez com que os sistemas educativos público e privado tivessem, a partir desse momento, grande dependência das tecnologias digitais para continuarem seus trabalhos pedagógicos. No início, com o uso de canais de Youtube e Whatsapp, para uma adequação de plataformas de comunicação utilizando o Google Meet garantindo uma interação em tempo real entre o professor e o estudante nesse processo de auxiliá-lo na construção do conhecimento matemático nesse período de ensino remoto. Apesar de todo esforço por parte da comunidade escolar algumas falhas puderam ser constatadas nesse retorno presencial por meio de avaliações diagnósticas, principalmente no que se refere as dificuldades resolução de atividades que exigissem conteúdos trabalhados no período das aulas remotas. De acordo com Junqueira (2020, p. 33),

Talvez o aspecto mais problemático tenha sido a tentativa de transferir práticas escolares, conteudistas e centradas no(a) professor(a), para o formato *online* a distância, tentando preservar as atividades da sala de aula presencial. Observou-se, dessa forma, a produção de aulas expositivas, ao vivo ou gravadas, e a prescrição de tarefas para a fixação de conhecimentos a serem aferidos.

Conforme Junqueira (2020), muitos profissionais da educação começaram a utilizar essas tecnologias sem a devida experiência, carentes de orientação e apoio técnico, material e pedagógico, buscando trabalhar o conteúdo de Matemática por meio da internet, mas da forma realizada em sala de aula. Esse aspecto gerou um problema nesse processo, pois no

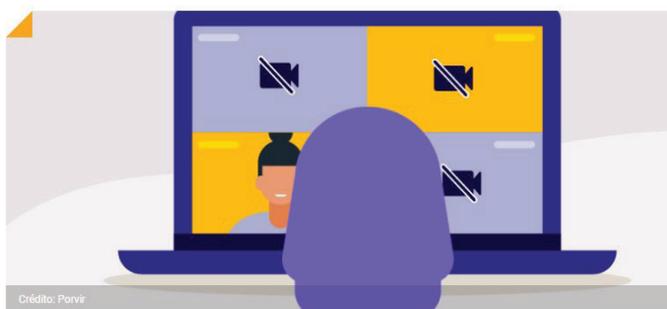
caso da construção do conhecimento matemático alguns conceitos devem ser trabalhados por meio de situações de aprendizagem que exijam um envolvimento ativo do estudante nesse processo, como por exemplo, resolver um desafio proposto pelo docente através de um jogo matemático.

Assim sendo, ao utilizar as tecnologias apenas para reproduzir práticas conteudistas, em que a interação do estudante se resumia a resolução de exercícios propostos depois de uma explicação, isso certamente geraria problemas na construção desse conhecimento matemático dos estudantes que realizavam essas atividades de forma remota. De acordo com Piaget (2017, p. 62)

[...] a prática deles não fez grandes progressos, porque os métodos ativos são muito mais difíceis de serem empregados do que os métodos receptivos correntes. Por um lado, exigem do mestre um trabalho bem mais diferenciado e bem mais ativo, enquanto dar lições é menos fatigante e corresponde a uma tendência muito mais natural no adulto em geral [...].

Utilizar a internet de forma a reproduzir atividades expositivas se tornou mais problemática, do que em sala de aula, pois nesse contexto a indisciplina um fator presencial, foi transformado em uma baixa interatividade das aulas, pois, como no caso do Google Meet o estudante não abria sua câmera para participar da aula e ficava em silêncio o tempo todo.

Figura 2 - Câmeras fechadas em aulas *online*



Fonte: Porvir – Inovações em Educação¹².

Outros motivos também levaram os estudantes a não abrirem suas câmeras durante as aulas *online*, de acordo com o site da Porvir (SEIS MOTIVOS, 2021), essa atitude poderia não estar relacionada somente ao desinteresse pela aula, mas relacionados a outros desafios como ausência de equipamentos e baixa conectividade, desconforto com a exposição do ambiente familiar, Cyberbullying, preocupação com a aparência e timidez. Todos esses fatores acabam levando ao pouco engajamento nas aulas, pois dependendo da forma que a atividade era conduzida o estudante não se sentia participante do que estava sendo proposto.

Na questão de equipamentos e baixa conectividade, algo que impactou a qualidade nesse processo educativo na pandemia foi a dificuldade do acesso à *Internet* pelas crianças para desenvolver suas atividades. Isso foi uma questão que deve trazer uma reflexão sobre questões de metodologias ativas que apostam na melhoria da qualidade de ensino por meio de uso da tecnologia, como a sala de aula invertida. A sala de aula invertida, segundo Simulare (2021), seria uma forma de

¹² Disponível em: www.porvir.org. Acesso em: 19 jan. 2022.

metodologia ativa que surgiu na década de 90 a partir de pesquisas realizadas em Harvard e Yale. Nessa modalidade de ensino, os estudantes aprendem o conteúdo antes do professor ensiná-los, pois o professor nessa metodologia separaria textos, artigos, vídeos, filmes, podcasts e enviaria um tema para que os estudantes pudessem estudar esse conteúdo por conta própria, e posteriormente, por meio de interação com o professor, fazer a discussão em sala de aula.

A pandemia desnudou e potencializou problemas que se arrastam há anos na educação brasileira e apesar de muita discussão, os encaminhamentos não se mostraram exequíveis em tempos normais e muito menos em tempo de desorganização social como foi o que ocorreu no período de pandemia.

Um dos aspectos que deve ser colocado em consideração dessa falha no processo educativo, é algo que ficou evidente na pandemia: a falta de acesso à *internet* pelos estudantes. Outro aspecto que devemos considerar é a utilização das tecnologias pelas crianças e adolescentes, como forma de entretenimento e não como ferramenta de estudos. De acordo com Junqueira (2020, p. 34)

As fragilidades que permeiam as vidas de milhões de famílias brasileiras se acentuaram com a pandemia e evidenciaram como as desigualdades sociais que perduram no país repercutem também no precário acesso às tecnologias digitais. A pesquisa TIC Domicílios 2018, conduzida pelo Comitê Gestor da Internet, indicou que, apesar de 93% dos domicílios contarem com um telefone celular, apenas 19% possuíam computador de mesa e somente 27% dos domicílios possuíam computador portátil, sendo, na maioria dos casos, apenas um equipamento por domicílio.

Uma pesquisa realizada em 2021 pela União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), feita em 67% dos municípios apresentou alguns resultados que devem ser considerados para compreender essa dificuldade no processo de ensino e aprendizagem utilizando meios digitais. A pesquisa mostrou que em 2020, 91,9% das redes educacionais optaram somente por atividades educacionais remotas, e que 8,1% utilizaram o ensino híbrido, mesclando tarefas presenciais e não presenciais.

A pesquisa UNDIME (2021) apresenta que para manter as escolas funcionando à distância, o material impresso e as orientações enviadas por *WhatsApp* foram algo muito utilizado nesse período da pandemia, sendo que 95,3% utilizaram material impresso e 92,9% fizeram uso de aplicativo de mensagens. Além disso, foram utilizadas videoaulas gravadas, orientações por meio das plataformas *Zoom* e *Meet*, entre outras, além de videoaulas ao vivo.

Por meio da pesquisa acima, podemos observar a grande dependência da *internet* para que a informação chegasse aos estudantes e para que fosse garantido o processo de ensino e aprendizagem nesse período do ensino remoto. Em contraponto a essa situação, o Fundo das Nações Unidas para a Infância UNICEF (2021) apresentou um estudo denominado “Impactos primários e secundários da Covid-19 em crianças e adolescentes”, o qual avaliou o acesso ao ensino remoto durante a pandemia, relacionando alguns obstáculos para que esse processo não obtivesse êxito. O estudo apontou que 1 em cada 3 estudantes tem problemas de conexão à *internet* para ver as aulas *online*, além da falta de tempos dos adultos para auxiliar na realização das tarefas. Nesses dois aspectos, percebemos que as questões da educação familiar, ou homeschooling, e a metodologia ativa da sala de aula invertida, são meios

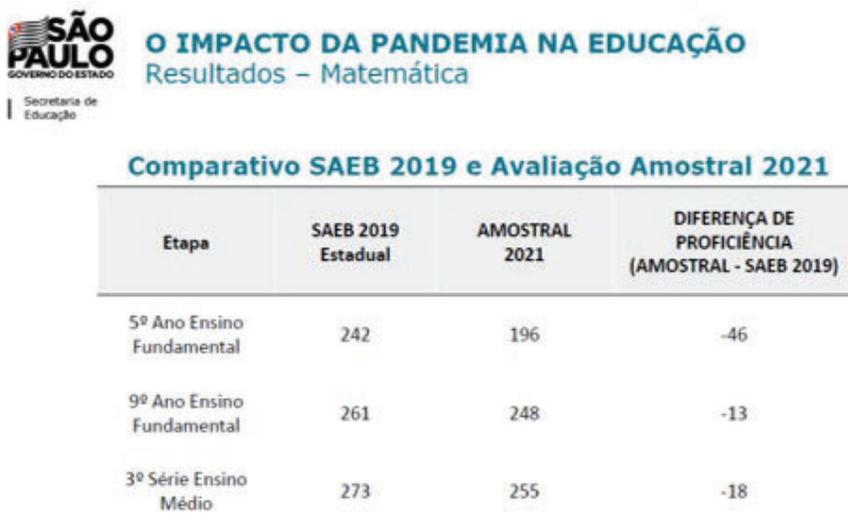
que devem ser questionados de serem implantados na realidade brasileira, seja por dificuldades de acesso para efetivação do ato de ensinar, seja pela efetividade e eficácia relativas à conceitualização do processo educativo.

Além dos problemas de conexão e acompanhamento familiar nas tarefas, outros pontos foram levantados como fatores que dificultaram nesse processo de ensino e aprendizagem, tais como a ausência de equipamentos tecnológicos adequados e a necessidade de cumprir tarefas domésticas para auxiliar a família.

O estudo realizado pela UNICEF apresentou que 35% dos estudantes relataram falta de acesso à *internet* ou que era de baixa qualidade o sinal. Outro dado apresentado é que 35% dos adultos da casa não tinham tempo para auxiliar as crianças e jovens para realizar as lições. A pesquisa apontou que 31% dos estudantes afirmaram que não possuíam equipamentos eletrônicos adequados para realizar as atividades escolares e que 24% deixavam de realizar as atividades escolares para ajudar a família em tarefas domésticas. Nesse contexto, a pesquisa mostrou que nas famílias de menor renda, o celular era o único meio da criança acompanhar as aulas *online*, fato ocorrido com 65% dos estudantes cujas famílias ganham até um salário mínimo.

Os impactos reais sobre o aprendizado dos estudantes, podem ser analisados por meio de uma pesquisa realizada pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, na qual foi feita uma análise comparativa dos resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica SAEB Estadual de 2019 e 2021, apresentando uma queda nos níveis de proficiência em Matemática, em todas as séries finais de fechamento de ciclo.

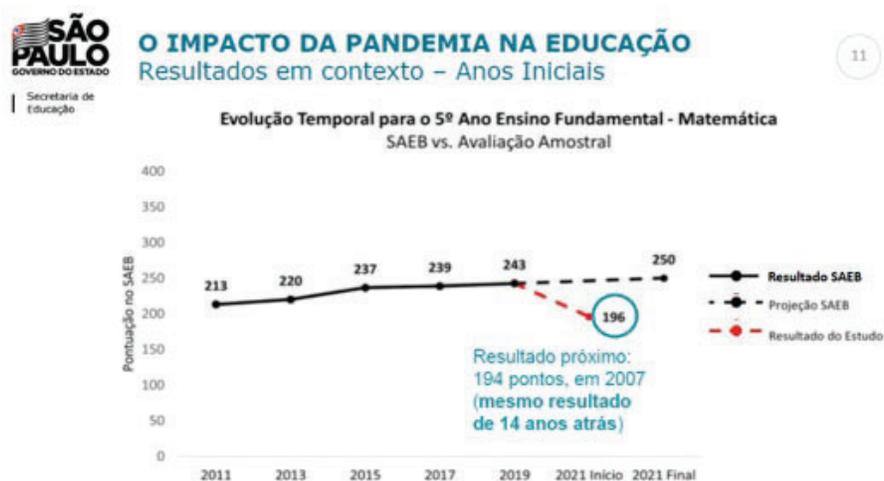
Figura 3 - O Impacto da Pandemia na Educação: resultados em Matemática



Fonte: SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Impacto da Pandemia na Educação, Avaliação Amostral da Aprendizagem dos Estudantes. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/Apresenta%C3%A7%C3%A3o-Estudo-Amostral.pdf>. Acesso em 15 mar. 2022.

Outro aspecto apresentado por essa pesquisa foi o resultado do SAEB de 2021, na Evolução Temporal para o 5º Ano do Ensino Fundamental, semelhante ao resultado de 14 anos atrás.

Figura 4 - O Impacto da Pandemia na Educação: resultados em Matemática



Fonte: SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Impacto da Pandemia na Educação, Avaliação Amostral da Aprendizagem dos Estudantes. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/Apresenta%C3%A7%C3%A3o-Estudo-Amostral.pdf>. Acesso em 15 mar. 2022.

As dificuldades que as crianças do 5º Ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais revelam em sala de aula podem ser compreendidas por meios dos resultados apresentados na pesquisa, ao apontar que houve uma queda no aprendizado, e que para recuperar essa aprendizagem perdida levariam 11 anos para se chegar nos patamares apresentados antes da pandemia.

A pesquisa realizada pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo realizou uma análise longitudinal do 5º Ano do Ensino Fundamental, tendo sido possível porque esses estudantes são os mesmos que concluíram o 3º ano do Ensino Fundamental em 2019. Desse modo, foi possível comparar o resultado do Sistema de Avaliação de Rendimento

do Estado de São Paulo, SARESP, de 2019 ao desempenho alcançado na pesquisa amostral de 2021.

No caso dos anos iniciais do Ensino Fundamental, o desafio é grande, pois ao analisarmos os resultados dos mesmos alunos no 3º Ano e no 5º Ano após 15 meses, o nível de proficiência em Matemática foi menor. Observamos uma queda no índice de aprendizagem de 16 pontos em Matemática. Assim sendo, as escolas devem se preparar para atender essa demanda dos estudantes que estão nesse segmento de ensino, pois analisando esses dados essas dificuldades poderão ser verificadas nos anos anteriores, necessitando mais de um ensino que exige um processo de construção de conhecimento mais efetivo e contextualizado, e no caso de Matemática, a exigir a utilização de atividades que possam auxiliar na construção do conhecimento lógico-matemático.

Figura 5 - O Impacto da Pandemia na Educação: resultados em Matemática



Fonte: Fonte: SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Impacto da Pandemia na Educação, Avaliação Amostral da Aprendizagem dos Estudantes. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/Apresenta%C3%A7%C3%A3o-Estudo-Amostral.pdf>. Acesso em 15 mar. 2022.

Assim sendo, é imprescindível refletirmos sobre a necessidade de se implementar ações que auxiliem os estudantes para sanar essa queda de proficiência imposta por esse período de aulas remotas.

Por isso, na sequência, apresentaremos a importância da valorização do trabalho do professor e do ambiente escolar, para que os estudantes possam além construir seu conhecimento nas aulas presenciais, superar as defasagens impostas nesse período de aulas remotas. As análises sobre a importância de se desenvolver atividades presenciais para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem matemático terá aporte de Piaget e sua teoria para a construção do conhecimento lógico-matemático, e como reflexão, as perspectivas teórico-metodológicas da Teoria Histórico Cultural.

3. A importância das situações de aprendizagem na construção do conhecimento lógico-matemático

Após analisarmos o impacto no aprendizado das crianças no período de aula remota em função de problemas com a *internet*, falta de acompanhamento das atividades em domicílio, divisão do tempo de estudo com tarefas de casa, entre outros aspectos, a partir de agora analisaremos do ponto de vista da Teoria de Piaget o que pode ter propiciado essa dificuldade de se construir o conhecimento lógico-matemático nesse período, em crianças do Ensino Fundamental Anos Iniciais. De acordo com Piaget (1969, p. 42):

A idade média de sete anos, que coincide com o começo da escolaridade da criança, propriamente dita, marca uma modificação

decisiva no desenvolvimento mental. Em cada um dos aspectos complexos da vida psíquica, quer se trate da inteligência ou da vida afetiva, das relações sociais ou da atividade, propriamente individual.

Nesse contexto, percebemos, de acordo com Piaget, a importância do ambiente escolar para o desenvolvimento das potencialidades da criança. Piaget (1969), ainda destaca que nesse período pode ser observado o aparecimento de novas formas de organizações mentais que auxiliam as construções cognitivas precedentes e ao mesmo tempo assegura um equilíbrio estável na sequência de ininterruptas construções novas. Desse modo, pelo que podemos observar, o ensino presencial é algo fundamental para a construção do conhecimento da criança, não somente pelo espaço físico, mas pelas situações de aprendizagem propostas pelo professor que auxiliarão a criança na construção desses novos conhecimentos.

A partir do início da escolarização regular que a criança deixará de perceber as questões lógicas-matemáticas não mais como atividade meramente motora, perceptiva ou intuitiva, assim, as atividades apresentadas pelo professor têm papéis bem definidos no processo de apropriação das ideias matemáticas, mas são pontos de partida, que depois serão aprimoradas por meio de uma melhor compreensão das diversas operações e relações. Conforme Piaget (1969, p. 51):

Um conceito ou uma classe lógica (reunião de indivíduos) não se constrói isoladamente, mas necessariamente no interior de uma classificação de conjunto, do qual representa uma parte. Uma relação lógica de família (irmão, tio, etc.) só é compreendida em função de um conjunto de relações análogas, cuja totalidade constitui um sistema de parentesco.

Assim, da mesma forma para uma criança compreender que 10 unidades é equivalente a 1 dezena, necessariamente ela precisará ter esse sistema de classificação construído anteriormente, pois caso ela não tenha realizado essa construção é possível observar por meio da contagem determinados fatos constitutivos do pensamento matemático, por exemplo, relacionando “vinte oito”, “vinte e nove” e por fim “vinte e dez”, haja vista ela não compreender ainda que esse “dez” se trata de 10 unidades, devendo ser convertido em 1 dezena.

Nesse aspecto, é importante salientar que as estruturas cognitivas que farão essa transformação, não são ensinadas, de forma direta, pelo professor em sala de aula e sim devem ser construídas pela criança por meio de situações de aprendizagem propostas em sala de aula. O trabalho do professor é fundamental nesse processo, pois nessa faixa etária do Ensino Fundamental - anos iniciais, as crianças estão limitadas para compreender certas operações de forma a apresentar uma dedutibilidade lógica, de acordo com Piaget (2017). Por isso, necessitam de mediações sobre o real ou concreto e não sobre as hipóteses anunciadas verbalmente sobre formas de proposições, algo que foi muito utilizado no ensino remoto.

Conforme Piaget (2017), a experiência lógico-matemática, consiste em agir sobre os objetos, mas, no caso, em descobrir as propriedades por abstração a partir, não dos objetos, mas das próprias ações que se exercem sobre esses objetos. Dito de outro modo, os sujeitos devem construir um sistema de relações coordenadas em pensamento, portanto, uma abstração, inserindo nele os objetos e estabelecendo relações.

Uma forma de auxiliar a criança a construir seu conhecimento sobre os múltiplos e conseqüentemente compreender melhor como é a organização da tabuada, pode ser facilmente demonstrada mediante a construção de uma tabuada com copinhos e pазinhas.

Por meio desse exemplo, a criança conseguirá “visualizar” a relação dos múltiplos por meio da relação entre o número de copinhos e pazinhas utilizadas para associar a quantidade de pazinhas, com o valor associado à tabuada. Nesse contexto a criança não é obrigada a “decorar” a tabuada, ela conseguirá construir formas de ação para chegar ao resultado esperado por meio da situação de aprendizagem proposta pelo docente.

Com base nesse exemplo, podemos compreender a importância de uma metodologia ativa em que realmente a criança possa construir suas estruturas operatórias de inteligência, de acordo com Piaget (2017). Essas estruturas lógico-matemáticas não são conscientes, são estruturas de ações e de operações que dirigem o raciocínio da criança, mas que não constituem objeto de efetiva reflexão, ou seja, a criança para compreender a tabuada precisa ter se apropriado das estruturas de seriação, classificação e conservação que não são ensinadas por via direta, e que a criança não tem consciência sobre a existência delas.

Nesse sentido, o ensino remoto tirou a oportunidade da criança de ter momentos em que pudesse construir suas estruturas lógico-matemáticas de raciocínio e hoje a dificuldade que muitos podem apresentar em sala de aula, não se trata somente de falta de pré-requisitos ou simplesmente de conteúdo, pode estar ocorrendo uma dificuldade para a construção dos novos conhecimentos lógico-matemáticos por falta de estruturas cognitivas que possam auxiliar nessa compreensão e na construção desse conhecimento trabalhado hoje no ensino presencial.

Nesse aspecto, com o retorno gradativo das aulas presenciais com um formato híbrido, unindo elementos do presencial e *online*, é um desafio que devemos estar atentos. De acordo com Junqueira (2020), há um grande desconhecimento sobre essa pedagogia do modelo híbrido, apesar da crença em que possa trazer grandes benefícios para o processo de ensino

e aprendizagem. Foram publicados alguns estudos científicos sobre o ensino híbrido que revelaram a necessidade de um aprofundamento nas pesquisas a respeito desse tema. De acordo com Junqueira (2020, p. 38),

O estudo concluiu que o modelo híbrido produz um desempenho acadêmico do(a) aluno(a) superior do modelo presencial ou do *online*. Mas os autores alertaram para o fato de que evidências sobre quais métodos específicos de mescla afetam positivamente o desempenho acadêmico eram frágeis. (...) Pontos a serem melhor compreendido no modelo híbrido, segundo o documento, se referem às interações entre alunos e conteúdos e ao papel do(a) professor(a), bem como os tipos de tecnologias digitais mais adequados para orientar escolhas com fins pedagógicos.

Como visto, a sociedade deve promover um grande debate e reflexão sobre o papel social da escola e o que deve ser feito para melhorar processo educativo, visando transformar a escola em um espaço de formação integral neste século XXI, em que os currículos ganhem novos significados visando a formação cidadã de todos os participantes da comunidade escolar. Lembrando que a educação deve ser considerada um bem público que ajude a sociedade a se transformar num espaço de igualdade de oportunidades, por meio de ações que ajudem na promoção da justiça social em nosso país.

4. O processo de ensino e aprendizagem numa perspectiva da Teoria Histórico-Cultural

Durante este período de pandemia, ficou nítida a importância da atividade escolar, da convivência entre os pares no ambiente escolar e o quanto a ausência dessas vivências impactaram a vida dos estudantes.

Segundo Vygotsky (1984), o homem é dotado de funções psicológicas superiores, que constituem o funcionamento psíquico humano, o que acaba por diferenciá-lo dos animais, pois são capazes de fazer um planejamento, tem memória voluntária, imaginação, entre outras habilidades. Estes processos inatos originam-se das relações entre indivíduos, ou seja, o homem não se estabelece sozinho, ele necessita de um convívio em sociedade para estabelecer relações e, conseqüentemente, ampliar suas estruturas mentais e comportamentais e assim, poder se desenvolver.

Em síntese o homem não vive somente no mundo das impressões imediatas (como os animais), mas também no universo dos conceitos abstratos, já que ‘dispõe, não só de um conhecimento sensorial, mas também de um conhecimento racional, possui a capacidade de penetrar mais profundamente na essência das coisas do que lhe permitem os órgãos dos sentidos; quer dizer que, com a passagem do mundo animal à história humana, dá-se um enorme salto no processo de conhecimento desde o sensorial até o racional’ (LURIA, 1986, p. 12 *apud* REGO, 2014, p. 47).

A Teoria Histórico-Cultural a ser destacada aqui, advém dos trabalhos elaborados por vários estudiosos:

A teoria histórico-cultural da atividade desenvolveu-se nos trabalhos de LURIA, RUBINSTEIN e LEONTIEV, continuada depois por GALPERIN e DAVYDOV, entre outros, e admite-se, em geral, que surge como um desdobramento da concepção histórico-cultural. Ela expressa a teoria psicológica da atividade formulada por LEONTIEV e desenvolvida por seus seguidores. No cerne dessa teoria, está presente a concepção marxista da natureza histórico-social do ser humano. A atividade representa a ação humana que mediatiza a relação entre o homem, sujeito da atividade, e os objetos da realidade, dando a configuração da natureza humana. Entretanto, o desenvolvimento da atividade psíquica, isto é, dos processos psicológicos superiores, tem sua origem nas relações sociais que o indivíduo estabelece com o mundo exterior, ou seja, com seu contexto social e cultural. (LIBÂNEO, 2004, p. 116).

Salientamos que Vygotsky (1984) destaca a importância de uma perspectiva sócio-histórica, na qual o desenvolvimento infantil está diretamente ligado ao papel da interação social no desenvolvimento do ser humano e como o processo de desenvolvimento é socialmente constituído.

Rego (2014, p. 70-74), fala de uma dimensão social que fornece instrumentos e símbolos impregnados de significado cultural, e que servem para mediar a relação do indivíduo com o mundo, e, por conseguinte, acabam por fornecer, também, seus mecanismos psicológicos e formas de agir neste mundo, tornando assim, o aprendizado um aspecto necessário e fundamental no processo de desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

A pandemia comprometeu as possibilidades de relações humanas, limitando-as aos espaços tecnológicos a partir do uso de equipamentos

específicos, ou até mesmo impossibilitando em definitivo estas relações, para aqueles que infelizmente não possuíam tais ferramentas.

Isso ficou evidente na modalidade de ensino remoto, como citado no início deste artigo, pois, em pesquisas feitas durante o ano de 2020, pais e estudantes relataram vários problemas e dificuldades em suas buscas pela aprendizagem: falta de acesso à *internet*, falta de equipamentos como computador, celular ou *tablets*, sobrecarga de conteúdos, vulnerabilidade social¹³, problemas emocionais oriundos da perda de familiares e amigos para a Covid-19, entre outros fatores.

Alguns estudantes relataram saudade da rotina, que estava sendo muito mais difícil compreender os conteúdos sozinhos, ou que em casa, a família não explicava como os professores, ou ainda que em casa não tinham condições de estabelecer alguma troca entre seus colegas de classe que os ajudassem na melhoria de suas compreensões, contudo, se em casa estes indivíduos tivessem a estrutura material necessária para o desenvolvimento de seus processos de aprendizagem.

Algumas cidades e estados, tomaram a iniciativa de imprimir o material das aulas para que os estudantes não ficassem sem ter acesso aos conteúdos, algumas inclusive, distribuíram *chips* para aparelho celular com pacote de dados, para que os estudantes tivessem como acessar à *internet* e acompanhar o máximo possível as aulas. Porém, essas ações não foram

¹³ “Vulnerabilidade social é o conceito que caracteriza a condição dos grupos de indivíduos que estão à margem da sociedade, ou seja, pessoas ou famílias que estão em processo de exclusão social, principalmente por fatores socioeconômicos. [...] As pessoas que são consideradas “vulneráveis sociais” são aquelas que estão perdendo sua representatividade na sociedade, e geralmente dependem de auxílios de terceiros para garantirem a sua sobrevivência”. “O termo vulnerabilidade social refere-se à situação socioeconômica de grupos de pessoas com poucos recursos financeiros, de moradia, educação e acesso a oportunidades para seu desenvolvimento enquanto cidadão”. Disponível em: <https://www.politize.com.br/vulnerabilidade-social/>. Acesso em: 20 out. 2021.

suficientes para evitar os problemas de aprendizagem que esses estudantes teriam nesse período.

Com o retorno gradativo desses estudantes em 2021, os professores precisaram iniciar seus trabalhos com muita cautela, desenvolvendo estratégias variadas para conseguirem uma caminhada menos tortuosa, pois a defasagem é muito grande. Avaliações diagnósticas apenas ressaltam aquilo que foi sendo previsto no decorrer deste período, revisões e retomadas de conteúdos são frequentes nas salas de aulas, para conseguir avançar um pouco no ano vigente.

Figura 6 - O Impacto da Pandemia na Aprendizagem nos Anos Iniciais



Fonte: G1 Portal de Notícias¹⁴.

¹⁴ Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/mogi-das-cruzes-suzano/noticia/2021/05/11/alunos-dos-anos-iniciais-sao-os-que-mais-regridem-na-aprendizagem-com-a-pandemia-no-estado-de-sp-aponta-estudo.ghtml>.

Acesso em: 20 out. 2021.

Em se tratando de defasagens e potencialidades, não podemos ignorar que mesmo sendo pouco, estes estudantes trazem em suas bagagens algum conhecimento e por conseguinte, um nível de desenvolvimento. Vygotsky (1984) identificou dois níveis de desenvolvimento: um referente às conquistas já efetivadas, que ele chama de nível de desenvolvimento real ou efetivo; e, o outro, o nível de desenvolvimento potencial, que se relaciona às capacidades em vias de serem construídas.

O nível de desenvolvimento real condiz com as conquistas que já estão consolidadas na criança, ou seja, coisas que ela já aprendeu e domina e que não precisa mais da ajuda de um professor ou uma pessoa mais velha para lidar com aquilo. O nível de desenvolvimento potencial também condiz com aquilo que a criança é capaz de fazer, só que mediante a ajuda de adultos ou crianças mais experientes, assim a criança realiza tarefas e soluciona problemas por meio do diálogo, da colaboração, da imitação e da experiência compartilhada. Por meio do aprendizado é gerada a zona de desenvolvimento proximal, estando em interação com outros indivíduos, a criança é capaz de colocar em movimento vários processos de desenvolvimento que, sem a ajuda externa, seriam impossíveis de ocorrer. É por isso que Vygotsky afirma que: “[...] aquilo que é a zona de desenvolvimento proximal hoje será o nível de desenvolvimento real amanhã – ou seja, aquilo que uma criança pode fazer com assistência hoje, será capaz de fazer sozinha amanhã” (VYGOTSKY, 1984, p. 98).

Com base em apontamentos de Rego (2014, p. 74) um plano de reparo educacional para os estudantes dos Anos Iniciais, poderia se embasar no conceito de zona de desenvolvimento proximal, porque ela permite a compreensão da dinâmica interna do desenvolvimento individual. Mediante a consideração da zona de desenvolvimento proximal, é possível verificar, não somente os ciclos já completados, como,

também, os que estão em via de formação, o que permite o delineamento da competência da criança e de suas futuras conquistas, assim como, a elaboração de estratégias pedagógicas que auxiliem nesse processo.

Possivelmente, a principal divergência teórica entre a Epistemologia Genética e a Teoria Histórico-Cultural seja a que se refere às relações entre desenvolvimento e aprendizagem. Enquanto para a primeira, é o desenvolvimento que orienta a aprendizagem, colocando luzes na questão biológica, para a segunda, sem desconsiderar o papel do componente biológico, é à medida que aprende que o sujeito se desenvolve.

Parece um problema menor essa divergência, mas não é, no caso em discussão nesse texto. Vejamos por qual razão. Em estudo no qual relaciona a aprendizagem desenvolvimental e a própria atividade de estudo, Repkin (2019) estabelece que as possibilidades de aprendizagem e suas especificidades podem variar conforme as peculiaridades do desenvolvimento, as quais para o autor adquirem critério de relevância, ao adotarmos como elemento distintivo, a perspectiva de acessibilidade ao conhecimento:

Podemos considerar quaisquer exigências sobre o processo de aprendizagem, mas a primeira pergunta que aparece no processo de sua organização é a sua acessibilidade. Se algo não é acessível às crianças, todos os outros critérios como cientificidade, sequência lógica e historicidade perdem seu sentido. O critério de acessibilidade determina o conteúdo e os métodos, de tal modo que realizando as particularidades do desenvolvimento, alteramos as condições e as possibilidades (critério de acessibilidade) para o uso de diferentes métodos de aprendizagem e de realização das particularidades de

assimilação dos conhecimentos, das habilidades e dos hábitos (REPKIN, 2019, p. 370).

Como estudar em atividade remota as crianças sem o instrumental tecnológico mínimo necessário? Crianças pequenas, sozinhas em casa, ou com os avós de conhecimentos científicos parcos, enquanto os pais trabalham? Em qualquer dessas situações, postas para milhões de crianças das camadas populares no Brasil, nem a impressão dos textos ou apostilas, distribuídas nos portões das escolas por abnegados professores, pondo em risco a própria saúde, pode resolver o problema: ainda faltaria o tal parceiro mais experiente no mais rigoroso sentido vigotskiano.

Diante dessa situação tão delicada pela qual estamos passando, conseguiríamos ajudar estes estudantes se houvesse um engajamento de toda a sociedade política e educacional, para que pudéssemos identificar as maiores necessidades destes estudantes, e assim elaborar estratégias, como por exemplo aulas de reforço para os estudos de Matemática e Língua Portuguesa, por exemplo, para que estes jovens tivessem a possibilidade de receber um apoio e assim, almejar um reparo pelos danos sofridos.

Parece-nos inarredável, portanto: minimizar a desigualdade entre os estudantes, já aviltante antes da pandemia, impõe o esforço de reposição de carga horária e do respectivo conteúdo programático, acrescentando-se, presencialmente, aos programas de ensino ao menos um percentual significativo do período letivo perdido. O que não significa invalidar os esforços desenvolvidos para as atividades de ensino remoto, a se reconhecer, ao menos no sentido de cuidar das crianças enquanto os pais trabalhavam, mas considerar o seu tênue alcance didático-pedagógico.

E que, a rigor, a distância, não se faz educação, mas ensino, e ensino de qualidade absolutamente discutível.

5 Conclusões

Rever currículo, aumentar o tempo de estudos, trazer os conteúdos para a realidade dos estudantes, rever as metodologias e práticas de ensino e mudar o sistema de avaliação, são ações mínimas que todo o sistema educacional deveria estar discutindo e alternando nesse momento retorno das atividades presenciais.

A pandemia proporcionou ao sistema educativo brasileiro uma oportunidade de rever seus objetivos e reinventar seus processos para que a educação se torne algo mais próximo da realidade dos estudantes.

Algo deve ser feito, para corrigir essas lacunas e melhorar o processo daqui para frente, mas infelizmente o que estamos vendo hoje é que a maioria das escolas voltaram às aulas presenciais como se nada tivesse acontecido, como se fosse o retorno das férias. Isso nos entristece e nos leva a concluir que nem a sociedade e, tampouco, os representantes políticos, fizeram uma reflexão sobre os cuidados, a importância e o respeito que se deve ter para com o espaço escolar e para com os professores e pessoas que conduzem a Educação.

Isso trará problemas para o ambiente escolar e a indisciplina será talvez o problema que todos poderão ver, mas isso é fruto da falta de interesse que estará atrelada à falta de compreensão dos assuntos abordados em sala. Os dias estão passando e nada está sendo feito, a escola que já enfrentava antes da pandemia muitos problemas, tem agora seus problemas potencializados.

A registrar, ainda, que de fato as carências dos estudantes foram ampliadas com a pandemia COVID-19, mas também com a falta de empatia e acolhimento social, regados com boa dose de negacionismo e obscurantismo, a ampliar significativamente o sofrimento das pessoas, estendendo o período de afastamento social, além da insensatez de uma política econômica a incrementar os mecanismos de concentração de renda, ocorrendo brutal redução da atividade econômica em geral, mas ainda assim com excesso de arrecadação de impostos pelo Estado em função da alta absurda de preços, face à perversidade do desemprego, de salários congelados ou reduzidos, conjuminando o que os economistas denominam de estagflação, ou seja, economia estagnada com inflação demasiadamente alta.

Figura 7 - Projeções da economia brasileira em 2022

The image shows a screenshot of a news article from G1. At the top, there is a red header with the G1 logo on the left and the word 'ECONOMIA' in white capital letters on the right. Below the header, the main title of the article is 'Economia em 2022: Brasil deve ter mais um ano perdido e flertar com recessão' in large, bold, black font. Underneath the title is a short summary in a smaller font: 'Com inflação em alta e juros subindo, projeções para a economia brasileira em 2022 estão cada vez piores. Cenário externo mais desafiador e incerteza com a eleição presencial também minam expectativa de um crescimento mais robusto.' Below the summary, it says 'Por Luiz Guilherme Gerbelli, g1' and '01/01/2022 17h08 · Atualizado há uma semana'. On the right side of the article preview, there is a small grey arrow pointing to the left.

Fonte: G1 Portal de Notícias¹⁵.

¹⁵ Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2022/01/01/economia-em-2022-brasil-deve-ter-mais-um-ano-perdido-e-flertar-com-recessao.ghtml>. Acesso em: 19 jan. 2022.

A conclusão que podemos chegar é que se nada for feito de maneira efetiva, os problemas no ambiente escolar aumentarão e também estaremos condenando o futuro de nosso país, pois os maiores prejudicados em todo este período, foram as crianças, os adolescentes e jovens que não terão o conhecimento, habilidades e atitudes suficientes para resolver problemas que enfrentarão no seu cotidiano no presente e no futuro.

Por fim, algo a se lembrar positivamente na tragédia humana vivenciada foi, mais uma vez, a ciência dando resposta rápida e consistente para o caos da pandemia COVID-19. A atuação das universidades, dos institutos de pesquisa, enfim, dos centros de excelência acadêmica, foi impecável, respondendo à altura, com vacinas, aos ataques injustos ao seu funcionamento, aos cortes de verbas e de bolsas de estudo, cumprindo a contento o seu papel político-científico e de grande pertinência social.

Referências

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Ministério da Educação. *Lei de Diretrizes e bases da educação nacional nº 9.394*, de 20 de dezembro de 1996. Presidência da República, Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Governo Federal, 1996.

1 EM CADA 3 ALUNOS tem problemas na conexão à internet ao tentar ver aulas on-line, diz Unicef. *G1 Portal de Notícias*, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2021/06/30/1-em-cada-3-alunos-tem-problemas-na-conexao-a-internet-ao-tentar-acompanhar-aulas-online-diz-unicef.ghml>. Acesso em: 30 set. 2021.

JUNQUEIRA, Eduardo S. A EaD, os desafios da educação híbrida e o futuro da educação. Tecnologias digitais e escola: reflexões no projeto aula aberta durante a pandemia. *In: RIBEIRO, Ana Elisa; VECCHIO, Pollyana de Matos Moura (org.). Tecnologias digitais e escola [recurso eletrônico]: reflexões no projeto aula aberta durante a pandemia.* São Paulo: Parábola, 2020.

LIBÂNEO, José Carlos. A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade. *Educar em Revista*, Curitiba-PR, v. 20, n. 24, p. 113-147, 2004.

MANIFESTO CONTRA A REGULAMENTAÇÃO da educação domiciliar e em defesa do Investimento nas escolas públicas. *Conectas Direitos Humanos*, 21 maio 2021.

NÚMEROS DO CORONAVÍRUS. *Entenda o avanço da Covid-19 no Brasil e no mundo. Gazeta do Povo.* Disponível em: <https://especiais.gazetadopovo.com.br/coronavirus/numeros/>. Acesso em: 30 set. 2021.

OSATO, Tiemi. Acesso à internet foi maior dificuldade de alunos da rede pública em 2020. *Galileu*, 12 mar. 2021.

PIAGET, Jean. *Psicologia e Pedagogia, a resposta do grande psicólogo aos problemas de ensino.* 10. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 2017.

PIAGET, Jean. *Seis Estudos de Psicologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1969.

REPKIN, Vladimir Vladimirovich. Aprendizagem desenvolvimental e atividade de estudo. *In*: PUENTES, Roberto Valdés; CARDOSO, Cecília Garcia Coelho; AMORIM, Paula Alves Prudente (org.). *Teoria da Atividade de Estudo: contribuições de Daniil. Barisovich Elkonin, Vladimir Vladimirovich Davidov e Vladimir Vladimirovich Repkin*. Livro I. Coedição. Curitiba: CRV; Uberlândia: EDUFU, 2019. p. 365-406.

REGO, Teresa Cristina. *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação*. 25. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

RODRIGUES, Janaina; COSTA, Mateus; MOREIRA, Paula. Alunos dos anos iniciais são os que mais regridem na aprendizagem com a pandemia, no estado de SP, aponta estudo. *G1 Portal de Notícias*, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/mogi-das-cruzes-suzano/noticia/2021/05/11/alunos-dos-anos-iniciais-sao-os-que-mais-regridem-na-aprendizagem-com-a-pandemia-no-estado-de-sp-aponta-estudo.ghtml>. Acesso em: 20 out. 2021.

G1 Portal de Notícias, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2022/01/01/economia-em-2022-brasil-deve-ter-mais-um-ano-perdido-e-flertar-com-recessao.ghtml>. Acesso em: 13 jan. 2022.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Impacto da Pandemia na Educação, Avaliação Amostral da Aprendizagem dos Estudantes*. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, 2021.

SEIS MOTIVOS pelos quais seus alunos não abrem as câmeras.

Porvir.org, 2021.

SIMULARE, JOGOS EMPRESARIAIS. Sala de aula invertida - Metodologia ativa: Educação Superior, Inovação e Tecnologia na Educação, jogos de empresas, 12 abr. 2021. Disponível em: <https://simulare.com.br/blog/sala-de-aula-invertida/>. Acesso em: 15 mar. 2022.

UNDIME. Maioria das escolas municipais está adotando estratégias combinadas, com aulas remotas e presenciais, revela pesquisa da Undime com apoio do UNICEF e Itaú Social. Disponível em: [http://undime.org.br/noticia/07-12-2021-12-41-maioria-das-escolas-municipais-esta-adotando-estrategias-combinadas-com-aulas-remotas-e-presenciais-revela-pesquisa-da-undime-com-apoio-do-unicef-e-ita-social#:~:text=12%2F2021%20Undime-,Maioria%20das%20escolas%20municipais%20est%C3%A1%20adotando%20estrat%C3%A9gias%20combinadas%2C%20com%20aulas,do%20UNICEF%20e%20Ita%C3%BA%20Social&text=Bras%C3%ADlia%2C%207%20de%20dezembro%20de,ensino%20reabriu%20para%20aulas%20presenciais](http://undime.org.br/noticia/07-12-2021-12-41-maioria-das-escolas-municipais-esta-adotando-estrategias-combinadas-com-aulas-remotas-e-presenciais-revela-pesquisa-da-undime-com-apoio-do-unicef-e-ita-social#:~:text=12%2F2021%20Undime-,Maioria%20das%20escolas%20municipais%20est%C3%A1%20adotando%20estrat%C3%A9gias%20combinadas%2C%20com%20aulas,do%20UNICEF%20e%20Ita%C3%BA%20Social&text=Bras%C3%ADlia%2C%207%20de%20dezembro%20de,ensino%20reabriu%20para%20aulas%20presenciais.). Acesso em 15 mar 2022.

VULNERABILIDADE SOCIAL: o que significa esse conceito?. *Politize*.

Disponível em: <https://www.politize.com.br/vulnerabilidade-social/>.

Acesso em: 20 out. 2021.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.