

REFLEXÕES DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA PANDEMIA DO COVID-19: DESAFIO E APRENDIZAGEM

Manoel Soares da Silva Neto¹
João Batista Rodrigues da Silva²

RESUMO

Em decorrência do momento pandêmico vivenciado a nível global e do conhecimento que se tem de epidemias e pandemias ocorridas em tempos passados, o presente estudo tem o objetivo de analisar os impactos das pandemias no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Nesta via, o trabalho consiste em uma pesquisa aplicada de caráter bibliográfico em que os resultados serão apresentados de forma qualitativa, por meio da coleta de informações em livros, artigos e em estudos voltados para essa temática. Dentro dessa perspectiva os resultados evidenciam os impactos causados pelas pandemias em seus diferentes contextos na educação, especificamente em virtude das medidas de proteção adotadas que levou ao fechamento das escolas. Em tempos passados devido a falta do desenvolvimento tecnológico, o processo de ensino e aprendizagem da matemática continuava vinculado ao método tradicional de ensino existente, no entanto, para o atual momento, o ensino remoto serviu de alternativa para garantir a continuidade do ensino, proporcionando assim uma incorporação das tecnologias digitais, impactando negativamente na vida dos estudantes marcados por assimetria sociais, desprovidos do acesso à internet e de aparelhos tecnológicos.

Palavras-chave: Pandemias, Impacto na educação; Ensino da matemática.

INTRODUÇÃO

Em decorrência do atual momento pandêmico da Sars-Cov-2 (COVID-19) e do conhecimento de epidemias e pandemias que foram enfrentadas ora em um passado não tão recente, ora em um passado mais recente mencionado tanto nos textos científicos quanto em textos bíblicos. Esses registros indicam diferentes períodos históricos e destacam situações inerentes ao seu respectivo de tempo.

Deste modo, este estudo se justifica devido os impactos que a atual pandemia da COVID 19 tem trazido ao sistema educacional mundial, sobretudo no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Pode-se destacar que entre algumas medidas de prevenção a COVID 19 tomadas pelo governo está o fechamento das instituições de

¹ Graduando do Curso de Matemática da Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central, manoel-soares01@hotmail.com

² Prof. Dr. João Batista Rodrigues da Silva (Orientador), Instituto Federal da Bahia, joaosilva@ifba.edu.br

ensino presencial a fim de evitar a expansão do contágio. Essa medida brusca que foi tomada juntamente com tantos cenários de incerteza que se vislumbrou remeteu-se a reflexão de que a situação pandêmica da COVID 19 era ausente dos conhecimentos científicos dos pesquisadores da área de infectologia para que pudesse ser contida inicialmente.

Diante do quadro do fechamento das escolas e de uma descontinuidade no processo de ensino e aprendizagem buscou-se refletir: de que maneira o processo de ensino e aprendizagem da matemática chegará a todos os estudantes como garantia de direito, assegurado na Constituição Federal de 1988? Como as pandemias ocorridas no passado impactaram nas instituições de ensino e na aprendizagem de matemática? Quais as lições que as pandemias que existiram no passado deixaram para as pandemias mais atuais?

Esses questionamentos possibilitaram o início de uma investigação com foco no processo de ensino e aprendizagem da matemática em tempo de pandemias.

Na perspectiva metodológica envereda-se num estudo qualitativo, a fim de obter respostas sobre os fenômenos subjetivos acerca da problematização apresentada, pois de acordo com Denzin e Lincoln (2006), “a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo”. O estudo é de cunho bibliográfico que conforme Marconi e Lakatos (2003, p. 183): “[...] não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”. Como objetivo geral busca analisar os impactos das pandemias no processo de ensino e aprendizagem da matemática. E os objetivos específicos são: traçar um breve histórico das maiores pandemias vivenciadas, identificar o caráter transformador das pandemias na educação e identificar os impactos no ensino da matemática no cenário pandêmico da COVID-19.

EPIDEMIA E PANDEMIAS: CONCEITOS HISTÓRICOS

As pandemias acompanham a humanidade desde o início da sua existência. Existem relatos de descontrole da disseminação de doenças que acarretaram em ceifar várias vidas humana. Então Rezende (2009) apresenta que isso ocorre “[...] em virtude

das condições sanitárias das cidades e do desconhecimento da etiologia das doenças infecciosas” (REZENDE, p. 73, 2009).

Ao reconhecer as doenças infecciosas como algo que ocorreu vários contextos da humanidade, Vick (2020) ressalta que epidemia é o aumento dos casos de uma doença específica com abrangência a nível municipal, estadual ou nacional e pandemia como sendo a propagação de epidemias para além das fronteiras nacionais, ocorrendo disseminação mundial da nova doença para a qual as pessoas não têm imunidade.

Diante disso, é fundamental destacar os quatro maiores registros epidemiológicos na história. Momentos que proporcionaram grandes impactos não apenas nas antigas civilizações como também nas vigentes. Conforme menciona-se a seguir:

a) Peste de Atenas

Apesar de possuir limitação dos registros escritos sobre esta epidemia que atingiu Atenas, existem informações do historiador grego Tucídides, que narrou a Guerra do Peloponeso. Assim, “a primeira grande epidemia de que se tem notícia é a peste ateniense, que surgiu em 430 a.C., a doença, originária da Etiópia, chegou a Atenas pelos portos”. (VICK, p. 08, 2020). De acordo com o autor, o desconhecimento da etiologia das doenças infecciosas favorece sua disseminação e proliferação.

Silva (2020) ressalta que devido à guerra de Peloponeso, o governador Péricles determina que Atenas abrigasse as pessoas durante o conflito fazendo com que o fluxo populacional se intensificasse ainda mais o que favoreceu a disseminação do surto. Ressalta-se que a peste de Atenas durou três anos e deixou grandes danos na cidade grega. O referido autor estima-se que morreram pelo menos, 1/3 da população ateniense, cerca de 70 mil pessoas. Entre os mortos estava Péricles, um dos governantes atenienses mais conhecidos da história.

b) A Peste Bubônica

De acordo com as concepções de Cartwright; Biddiss (2005) a peste bubônica foi a mais conhecida e destrutiva que na antiguidade assolou o continente. Pode ser dividida em quatro pandemias: a de Justiniano (540-590), a Peste Negra (1346-1361), A grande Praga (1660) e a Peste dos Ratos (1855-1900). Embora perceba-se uma distância entre os acontecimentos, eles compartilham um ponto em comum, todos os surtos da peste se deram pela picada da pulga em ratos e a transmissão da bactéria destes para os humanos, “as primeiras medidas eram o corte dos transportes e o confinamento da

população com o fechamento das portas das muralhas. Em vão, pois o inimigo invisível penetrava as frestas”. (Couto, Couto, Cruz, p. 203, 2020)

Faz-se necessário salientar que, mesmo o mundo estando vivenciando vários surtos da peste bubônica, nessa longa temporalidade houve a coexistência de outras epidemias: Disenteria, Malária, Febre Amarela, Sarampo, Sífilis, Tuberculose, Cólera, Influenza, dentre outras. Assim, “Os poucos recursos médicos e científicos para enfrentar as bactérias, os bacilos e vírus muitas vezes deixavam a população sem alternativas além da fuga, do isolamento e das rezas” (Couto, Couto, Cruz, p. 203, 2020)

Diante do seu poder avassalador que varreu toda a humanidade, Zozinho (2021) afirma que no século XIV, a peste bubônica provocou grandes impactos na população dos países europeus, sendo em 1353 o auge do surto da Peste Negra que matou entre 15 e 100 milhões de pessoas o que ocasionou uma crise no sistema funerário, fazendo com que muitos fossem sepultados em valas comuns ou até mesmo ficassem insepultos.

c) A Gripe Espanhola

Em 1918 o mundo estava vivenciando a Primeira Guerra Mundial, e a Espanha, era o país neutro no conflito. Ele divulgava manchetes de números crescentes de uma gripe que acometia principalmente os soldados que estavam envolvidos na batalha. A notícia se espalhou pelo mundo e o surto gripal recebe o nome de Gripe Espanhola em menção a esse país que fez as primeiras divulgações do problema.

Por meio de informações apresentadas por Souza (2008), a gripe espanhola foi a maior e mais devastadora das doenças que grassaram no século XX. Pois infectou mais de seiscentos milhões e vitimou entre vinte e quarenta milhões de pessoas em todo o mundo, em um curto espaço de tempo. A pandemia manifestou-se em três ondas – a primeira irrompeu em março de 1918, apresentando taxa de mortalidade bastante baixa e, por isso, não motivou preocupação excessiva; a segunda, altamente virulenta, espalhou-se pelo mundo em agosto do mesmo ano; a terceira onda, menos virulenta, emergiu em janeiro de 1919, estendendo-se, em alguns lugares, até 1920.

d) A COVID 19

Farias (2020) menciona que desde a década de 1960, o Coronavírus é conhecido como sendo uma família de vírus que causa infecções respiratórias. Na Cidade de Wuhan, na China, registra-se os sintomas que embora se assemelhassem a uma gripe (febre, dor de cabeça, dor no corpo e tosse seca), tratava-se de uma pneumonia forte

com sério comprometimento da capacidade respiratória. As pessoas que apresentavam esse quadro poderiam morrer em curto espaço de tempo. Em 31 de dezembro de 2019 o novo coronavírus foi descoberto, sendo chamado de Covid-19 ou Sars-Cov-2.

Em busca de uma explicação sobre sua origem, percebeu-se que os primeiros casos de COVID-19 foram confirmados num grupo de pessoas que estiveram no mesmo mercado popular da cidade de Wuhan, onde eram vendidos vários tipos de animais selvagens vivos, que poderiam ter estado doente e passado o vírus para as pessoas. Após perceber-se que pessoas que nunca estiveram no mercado estavam apresentando sintomas semelhantes, concluiu-se que o vírus tinha se adaptado e estava contagiando outros humanos, possivelmente por meio da inalação de saliva ou de secreções respiratórias que ficavam suspensas no ar após a pessoa contaminada tossir ou espirrar, não demorou muito tempo, tornou-se uma epidemia regional e como já se esperava em 11 de março de 2020 a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou sua abrangência mundial.

Segundo a Organização Pan- Americana da Saúde (OPAS), uma em cada seis pessoas infectadas por COVID-19 fica gravemente doente e desenvolve dificuldade de respirar. Embora as pessoas idosas e as que apresentem alguma comorbidade sejam mais vulneráveis a desenvolver os sintomas graves, os que não estão inseridos nesses grupos, não estão isentos de ter seu quadro clínico agravado. E em resultado dessa crise mundial de saúde, em 27 de setembro de 2021 a Organização Mundial da Saúde divulga: 231.703.120 casos confirmados em todo o mundo resultando em 4.746.620 mortes.

O CARÁTER TRANSFORMADOR DAS PANDEMIAS NA EDUCAÇÃO

Como mencionado, a primeira epidemia de grande escala acontece num cenário de guerra, conhecida como a Guerra do Peloponeso. No conflito, destaca-se Esparta e Atenas, com modelos políticos, sociais e culturais distintos entre si, mas que compartilhavam o mesmo interesse, o domínio e expansão de seus territórios. Segundo Marques (2008), com esses povos, surgiram dois ideais de educação: o de Esparta em que toda a sociedade e educação estava voltado para a guerra, neste sistema educativo, as crianças do sexo masculino, a partir dos sete anos eram retiradas das famílias e

entregues ao Estado para que cuidasse de sua educação que consistia no ingresso em escolas-ginásios até os dezesseis anos para a formação militar. Enquanto a educação em Atenas era baseada na formação humana livre e nutrida de experiências diversas, valorizando as pessoas e suas capacidades de construção do próprio mundo interior e social. Ao passar do tempo esses modelos foram tomando novas formas, no entanto, a epidemia não teve força suficiente para modificar a estrutura educacional daquela época.

Contrapondo-se à Praga de Atenas, a Peste Bubônica trouxe grandes impactos para o sistema de educação no seu contexto. Como se sabe a peste durou num período de tempo chamado de Idade Média, período em que a Igreja exercia forte influência na sociedade, inclusive na área educacional, sendo praticamente a única instituição de acesso a atividades educativas.

Mattos (2020) destaca a assolação da Peste Bubônica nos mosteiros e conventos³ o que se aguardava da sociedade cristã era a prestatividade do socorro espiritual aos corpos padecentes pela peste. Então, isso contribuiu para que muitos membros da Igreja se aproximassem para oferecer apoio, nos momentos mais difíceis da vida das pessoas. Essa ação colaborou também com a taxa de contágio seguido de morte entre o clero medieval.

Esse aumento de mortes entre os membros do clero implicou na redução no nível do ensino. Desse modo, os estudantes de Avignon solicitam ao Papa Inocêncio VI uma intervenção já que as universidades interromperam suas atividades por falta de docentes, doutores, licenciados, bacharéis e estudantes, evidenciando a “decadência do sistema de ensino, das deficiências dos mestres e da ameaçadora extinção do saber” aponta Nunes (2018, p. 24), evidenciando assim o caos que a peste negra trouxe ao sistema educacional da época e o quão abalado ficou a estrutura acadêmica por aquele momento emergencial.

Os copistas eram de suma importância nos mosteiros, pois eram os responsáveis de repassar a cultura da antiguidade, seus dogmas religiosos, suas obras literárias, seus paradigmas de ver o mundo e interpretar a realidade sob as asas dos ensinamentos cristãos.

Mattos (2020) afirma que com os mosteiros vazios e a vida intelectual estéril, muitas obras da antiguidade foram esquecidas nas estantes e deixadas ao relento. Mais

³ Locais que funcionavam como escolas

tarde, a busca pela recuperação desse acervo gerou o primeiro movimento intelectual da embrionária Renascença, pois na busca pela conservação dos Dogmas da Igreja, os copistas descartavam as literaturas pagãs, por divergência a doutrina á fé cristã, limitando-se para a interpretação puramente religiosa. Com a falta desses vigilantes atentos, o mundo passa a ter uma visão desvinculada daquela fornecida pela Igreja Católica Romana, formando o que seria chamado de Renascentismo ou Renascença. Não é, portanto, exagero pôr a Peste Negra como a marca divisória entre a educação medieval a educação renascentista, conforme aborda Mattos (2020).

Com relação à gripe espanhola, trata-se de um episódio na história aonde já se era nítida a ciência e a modernidade. A ciência e a medicina tinham edificado uma áurea de verdades (OLINTO, 1995, p. 23). Mesmo diante disto, o mundo foi abalado pela presença mortal desse vírus que conforme supracitado trouxe mortandade e caos em um curto espaço de tempo, porém não se têm registros de alterações na estrutura educativa da época, alterações essas que fossem capazes de ser notadas em gerações futuras.

É perceptível no decorrer da história de momentos pandêmicos que o isolamento social e o distanciamento são protocolos utilizados por todos. Essa realidade impacta diretamente na vida das pessoas contribuindo com a estagnação do processo de ensino e aprendizagem. Olhando para a sociedade atual cujo desenvolvimento tecnológico tem sido muito importante, percebe-se que com muitos desafios, como: vulnerabilidade social de estudantes acarretando falta de equipamento tecnológico e de internet, espaço físico adequado para estudar, dentre outros, tem sido empecilhos presentes. Cada realidade trouxe seus percalços, mas no momento atual tem-se alguns meios que ajudam no processo de ensino e aprendizagem, sobretudo a internet e as inúmeras plataforma educacional.

O ENSINO DA MATEMÁTICA NA COVID-19

Com a pandemia da SARS-CoV-2, é perceptível que o mundo passa por circunstâncias desafiadoras e durante esse tempo, a tecnologia digital tem sido o meio utilizado para que a educação se mantenha ativa. Debruçados na ideia de viabilizar a continuidade do ensino, professores e alunos abraçam os mais diversos recursos tecnológicos, instigando sempre o pensamento de como ensinar.

Surge então mais um desafio para os profissionais da educação, como se sabe, a

cada dois anos são feitas divulgações de resultados de avaliações externas que permite verificar os estados e municípios em seus avanços, retrocessos ou estagnação. Em 2019, antes da pandemia do COVID-19, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) divulgou os resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) 2019, constando que o indicador dos estudantes com aprendizado adequado no Brasil está muito abaixo do ideal. Os dados informam que os alunos do 3º ano do Ensino médio concluíram a educação básica com apenas 10,3% de aprendizado adequado em matemática.

Segundo Farias (2020), com base na tabulação feita pela Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional (Iede) esse percentual significa afirmar que os alunos não conseguem reconhecer a relação entre as medidas de raio e diâmetro de uma circunferência, converter unidades de medida de massa para resolução de situação problema ou até mesmo apresentam dificuldades em determinar o valor numérico de uma expressão algébrica de 2º grau.

De acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), antes da pandemia o Brasil tinha 51,7 milhões de pessoas abaixo da linha da pobreza e com quase 40 milhões de pessoas sem acesso à internet, o que se leva a compreensão de que os danos na educação são tendenciosos a intensificar, já que o ensino remoto exige o acesso à internet e equipamentos eletrônicos para que possa acontecer.

Por ser a matemática uma disciplina considerada por muitos como complexa e abstrata, sem conexão com a realidade, os professores são impelidos a pensar em estratégias que, além de atrair o alunado para a modalidade remota, ainda os façam modificar esse paradigma estabelecido. Embora a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que determina as diretrizes do que deve ser ensinado nas escolas em toda Educação Básica, trazer em suas competências a inclusão das tecnologias, notou-se entre os professores uma extrema dificuldade em fazer uso dos recursos tecnológicos e ao se tratar de matemática, precisou-se repensar em meios que conseguisse cativar os alunos ao passo que transmitia os conteúdos curriculares.

Aplicativos e plataformas digitais fizeram essa ligação da matemática e os discentes, meios como o YouTurbe, Geogebra, Jamboard, Openboard e tantos outros foram de extrema importância para que o ensino e aprendizagem de matemática se concretizasse, facilitando assim a assimilação dos conteúdos programados.

Nesse sentido, o professor de Matemática, assim como os demais, está

estimulado a buscar conhecimento de como dominar a utilização das tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem de matemática de modo que se torne um pesquisador permanente na busca de novos conhecimentos, em que consiga ao mesmo tempo ensinar e aprender, conforme apresenta Corrêa e Brandemberg (2021).

Mesmo ainda existindo diversos obstáculos a serem vencidos, o certo é que a forma do fazer docente recebeu uma nova roupagem. Assim a tecnologia em sala de aula caberá aos professores do agora, com a concepção de ressignificar o mundo pós pandemia, preservando o antigo ou aceitando o novo, como aborda Mattos (2020).

METODOLOGIA

O presente estudo consiste em pesquisa aplicada de caráter bibliográfico, que segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 183): “[...] propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”, que visa analisar os impactos das pandemias no cenário educacional, em especial no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Nesse sentido, os resultados serão apresentados de forma qualitativa, que envolve uma abordagem interpretativa do mundo, segundo Denzin e Lincoln (2006), a partir de estudos bibliográficos, Marques (2008) traz o conhecimento das ideias da educação no âmbito da epidemia de Atenas, Mattos (2020) vincula a Peste Negra como a marca divisória entre a educação medieval e a educação renascentista, Olinto (1995) e Corrêa e Brandemberg (2021) evidencia a ciência e a medicina como verdades alcançadas no período em que ocorre a gripe espanhola, mas sem mencionar transformação no cenário educacional. Também menciona a adesão dos recursos tecnológicos pelos educadores, em especial pelos professores de matemática, no atual momento pandêmico e a busca contínua de aperfeiçoamento dessas técnicas para o atual cenário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do exposto, o presente estudo destacou os maiores momentos pandêmicos e as implicações que esses momentos proporcionaram para a educação, em específico no

processo de ensino e aprendizagem da matemática, conforme se observa no quadro a baixo:

Quadro 1. Impactos das epidemias e pandemias no sistema educacional.

PANDEMIAS E EPIDEMIAS	PERÍODOS	NÚMEROS DE MORTES	REFLEXÕES NA EDUCAÇÃO E ENSINO APRENDIZAGEM	AUTORES
Peste de Atenas	430 a.C	$\frac{1}{3}$ da população local, o que se estima a cerca de 70 mil vítimas.	Ainda que se perceba os dois ideais educacional: o de Esparta e Atenas, sistemas educativos distintos em finalidade, não há registros de modificação na estrutura educativa existente.	Marques (2008),
Peste Bubônica	540 – 1900	Entre 15 e 100 milhões de pessoas.	Induziu o que mais tarde seria chamado de Renascimento, desvinculando o conhecimento da interpretação puramente religiosa, permitindo que a matemática se desligasse do místico e se associasse ao científico.	Mattos (2020) Nunes (2018)
Gripe Espanhola	1918-1920	Mais de 24 milhões de vítimas.	Embora os conhecimentos científicos bem como a medicina, já fossem uma verdade revelada, a pandemia não trouxe alteração visível para a educação.	Olinto (1995)
COVID-19	Descoberta em 31 de dezembro de 2019	No dia 21-07-2021 registrava-se 231.703.120 pessoas infectadas e 4.746.620 mortes.	Impulsionou a implementação das tecnologias digitais nas redes de ensino. O ensino e aprendizagem da matemática recebe assim significantes influências de aplicativos e plataformas digitais como meio de facilitar assimilação dos conteúdos, ao passo que atrai o alunado ao novo modelo educacional.	Corrêa e Brandemberg (2021). Farias (2020),

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos artigos lidos.

Nota-se que, embora tenham ocorridos em períodos distintos, esses eventos trazem semelhanças entre si, tais como a rápida disseminação, a busca desenfreada por remédios e proteção, mortes em todas as faixas etárias causando crise no sistema funerário e o isolamento social como medida de prevenção de contágio são marcas registradas de todos esses episódios na história da humanidade.

Percebe-se também que a área educacional, bem como as demais, sofrem significantes impactos, proporcionando oportunidades de modificação e adaptação a cada alternativa de ensino estabelecido. Em tempos passados devido a falta do desenvolvimento tecnológico, o processo de ensino e aprendizagem da matemática permanece

vinculado ao método tradicional de ensino existente, no entanto, para o atual momento, diversos meios vem surgindo, dentre eles, o ensino remoto que serviu de alternativa para garantir a continuidade do ensino para todos, proporcionando assim uma incorporação das tecnologias digitais como ferramentas de superação e busca pela continuidade do ensino, evidenciando reflexões notáveis para o processo de ensino e aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o estudo apresentado, é possível constatar que a educação foi impactada em cada momento pandêmico e isso implicou diretamente em uma reorganização no fazer docente. As medidas de proteção estabelecida, assemelham-se, em diferentes períodos históricos, a exemplo do isolamento social, que resulta no fechamento de todas as escolas, sendo necessário adotar o ensino remoto como possibilidade de ensino para dar continuidade ao processo de ensino e aprendizagem.

Diante de todas as alterações necessárias e urgentes ocorridas, percebeu-se que as medidas adotadas e as alternativas de ensino não foram suficientes para assegurar o direito à educação para todos, apesar do ensino remoto exercer importante papel na continuidade educacional, necessita de recursos tecnológicos e acesso à internet para acontecer, comprometendo assim alunos que não possuem acesso à internet ou não dispõem de um aparelho tecnológico, como celulares e/ou computadores.

Conclui-se que, apesar da história da humanidade ser marcada por diversas pandemias, poucas foram as lições aprendidas, pois os modelos de medidas adotadas não são suficientes para ofertar oportunidade de educação escolar inclusiva para todos, gerando exclusão e impactos nas aprendizagens e no desenvolvimento intelectual dos alunos, especificamente no que diz respeito a matemática.

REFERÊNCIAS

CARTWRIGH, Frederick F.; BIDISS, Michael. **Grandes pestes de la História**. Buenos Aires: El Ateneo, 2005.

COUTO, E. S.; COUTO, E. S; CRUZ Ingrid de Magalhães Porto. **EDUCAÇÃO. revista fluxo contínuo**, V. 8, P. 200-217, 2020.

CORRÊA, João Nazareno Pantoja; BRANDEMBERG, João Cláudio. Tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de matemática em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 8, n. 22, p. 34-54, 2021.

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. **Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa**, ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

FARIAS, Heitor Soares de. O avanço da Covid-19 e o isolamento social como estratégia para redução da vulnerabilidade. Espaço e Economia. **Revista brasileira de geografia econômica**, n. 17, 2020.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, p. 183, 2003.

MARQUES, Vera Regina Beltrão. **História da educação**. Curitiba: IESDE Brasil, 2008

MATTOS, Lucas Henrique Feitosa de. **Peste negra e o fim da educação medieval**. Revista medievalis, v. 9, n. 1, p. 1-11, 2020.

NUNES, Ruy Afonso da Costa. **História da Educação na Idade Média**. Campinas: Kírion, 2018.

OLINTO, Beatriz Anselmo. **Uma cidade em tempo de epidemia** :Rio Grande e a gripe espanhola (1918). Dissertação em História –UFSC. Florianópolis, 1995

OMS - Organização Mundial da Saúde. **Constituição da Organização Mundial da Saúde, adotada pela Conferência Internacional de Saúde**. Disponível em: <<https://www.who.int/es/about/who-we-are/constitution>>. Acesso: 17 de junho de 2021.

REZENDE, JM. **À sombra do plátano: crônicas de história da medicina** [online]. São Paulo: Editora Unifesp, 2009. As grandes epidemias da história. pp. 73-82. ISBN 978-85-61673-63-5.

SILVA, Daniel Neves. **Peste de ATENAS**. *Brasil Escola*. São Paulo, 25 de set de 2020. Disponível em:<<https://escolakids.uol.com.br/historia/peste-de-atenas.htm>> Acesso em 17 de junho de 2021.

SOUZA, Christiane Maria Cruz de. **A epidemia de gripe espanhola: um desafio à medicina baiana**. História, Ciências, Saúde-Manguinhos, v. 15, p. 945-972, 2008.

SOZINHO, Catoco. As pandemias e endemias na história da humanidade: balanço histográfico. **Revista Eletrônica KULONGESA–TES**. ISSN 2707-353X, v. 3, n. E-1, p. 25-32, 2021.

VICK, Mariana. **Pandemias: origens e impactos, da peste bubônica à covid-19**. NEXO, São Paulo, 20 de jun de 2020. Disponível em:<<https://www.nexojornal.com.br/explicado/2020/06/20/Pandemia-origens-e-impactos-da-peste-bub%C3%B4nica-%C3%A0-covid-19#section-26>> Acesso em 17 junho 2021.