



CRİPTOGRAFIA APLICADA À MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO: DESAFIOS, PERCALÇOS E CONQUISTAS

Allane Priscylla Ribeiro da Cruz ¹

Claudilene Gomes da Costa ²

Izanilton Lopes de Araujo ³

Rodrigo Klynsmann Rodrigues Mendes ⁴

Agnes Liliane Lima Soares de Santana ⁵

RESUMO

No atual contexto mundial observa-se a crise sanitária em virtude do COVID-19, o qual pode se espalhar por contatos diretos e indiretos. Mediante essa nova realidade todas as esferas do Brasil tiveram que se adaptar e fazer as devidas alterações, quando possível. O sistema educacional, um dos mais afetados, foi paralisado por alguns dias enquanto encontravam-se soluções que estivessem de acordo com as medidas preventivas colocadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Diante disso, o presente artigo teve como fundamental objetivo denotar a relevância em discutir as alterações necessárias para aplicação das atividades elaboradas antes do vírus se disseminar no Brasil e as considerações em relação a reflexões do ensino durante a pandemia através da análise e questionamentos ao longo e após a aplicação das atividades do projeto intitulado: Criptografia aplicada a matemática no ensino médio, em uma escola da rede pública do município de Rio Tinto/PB, com enfoque foi no estudo das funções de 1º e 2º grau, em duas turmas do primeiro ano do ensino médio, onde 125 alunos foram contemplados, todavia apenas 9 concluíram as 4 ações, cuja mediação se deu através de plataformas digitais, com o novo formato de ensino remoto. A metodologia utilizada para o desenvolvimento foi exploratória, em relação aos seus objetivos, aplicada, em relação a sua natureza, qualitativa, em relação a sua abordagem, e quanto aos seus procedimentos técnicos, é classificada como estudo de caso. A pesquisa foi realizada através de quatro atividades, respectivamente, duas se caracterizam como sondagem e duas utilizando-se da Criptografia como metodologia no ensino de função afim e quadrática. Os resultados denotaram a aplicabilidade desse tema, levando em consideração os desafios e conquistas ao utilizar as tecnologias e seus conceitos como veículo principal nas interações da sociedade em todas as suas esferas em período de pandemia.

Palavras-chave: Criptografia, Desafios, Conquistas, Ensino de Matemática

INTRODUÇÃO

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, allanecruzufpb@gmail.com;

² Doutora pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, claudilene@dcx.ufpb.br;

³ Professor Especialista no ensino de Matemática, izaniltontop10@hotmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, rkmatematica2017@gmail.com;

⁵ Professora orientadora: mestre, Universidade Federal da Paraíba – UFPB, agnes@dcx.ufpb.br.



No atual contexto mundial observa-se a crise sanitária em virtude do COVID-19, o qual pode se espalhar por contatos diretos e indiretos. Mediante essa nova realidade todas as esferas do Brasil tiveram que se adaptar e fazer as devidas alterações, quando possível. O sistema educacional, um dos mais afetados, foi paralisado por alguns dias enquanto encontravam-se soluções que estivessem de acordo com as medidas preventivas colocadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

As instituições de ensino – universidades, escolas e creches, estão com suas atividades presenciais suspensas devido à obrigatoriedade do afastamento social para que não ocorra índices maiores de propagação do vírus, uma vez que o âmbito educacional é um lugar de contato espontâneo. Com isso, os educadores e alunos tiveram que se adequar e o Mec. através da portaria n° 343, de 17 de março de 2020, autorizou instituições de ensino a substituírem suas aulas presenciais por meios digitais ao ensino remoto, opção mais viável.

Dessa forma, percebe-se que o alarmante cenário tem proporcionado muitos desafios, dificuldades e conquistas na e para a educação. E, em todas as dimensões e transformações da história, sempre foi essencial pensar em formas executáveis de oferecer aprendizagem e crescimento cognitivo aos indivíduos que farão o futuro do país, independente das barreiras, não sendo diferente em relação a pandemia instaurada no país no início de março deste ano.

Nesta esteira, este trabalho busca denotar a relevância em discutir as alterações necessárias para aplicação das atividades elaboradas antes do vírus se disseminar no Brasil e as considerações em relação a reflexões do ensino durante a pandemia através da análise e questionamentos ao longo e após a aplicação das atividades do projeto intitulado “Criptografia aplicada a matemática no ensino médio” em uma instituição de ensino público de Rio Tinto/PB, com enfoque nas funções de 1° e 2° graus em duas turmas de primeiro ano através de plataformas digitais e com auxílio do professor regente.

DESAFIOS E CONQUISTAS DA EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA

O presente século passa por inúmeras transformações, acarretadas principalmente pelo avanço na disseminação e uso de tecnologias em todas as áreas da sociedade. No Brasil, mediante a pandemia do COVID-19, instaurada em março deste mesmo ano, a qual ocasionou o isolamento social para diminuir as taxas de contágio e transformou em principais veículos de



comunicação entre as pessoas os meios tecnológicos, promovendo assim, inúmeras discussões em como ajustar a comunidade e suas atividades cotidianas. Na área educacional, as instituições de ensino suspenderam suas práticas presenciais para se adequar às medidas preventivas determinadas pela Organização Mundial da Saúde (O.

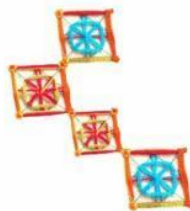
A crise sanitária motivada pelo atual contexto gerou em relação aos meios digitais, o desencadeamento de muitas incertezas, uma vez que tal situação condicionou o mundo a um novo universo de possibilidades e limitações, provocando insegurança, inquietação, pois exigiram mudanças rápidas no ensino. Como denota Silva, Petry e Uggioni (2020, p. 22):

Esse novo momento fez reuniões de planejamento ser distantes fisicamente, exigindo ainda mais de cada um. Discutindo, refletindo sobre esse ensino remoto em sua totalidade. Sem previsão nenhuma do retorno das aulas presenciais, aquele antigo normal idealizado por muitos, está longe de voltar. E a preocupação com a qualidade da aprendizagem é muito grande. Saúde mental e equilíbrio emocional também devem ser levados em conta porque agora, mais do que nunca, estamos distantes fisicamente e sequer conseguimos sentir nosso aluno.

Assim, o educador e o discente precisam se reinventar, entender seus papéis, responsabilidades e compromissos para que ambos caminhem juntos ativamente nesse inovador formato didático-pedagógico baseado no uso frequente de plataformas digitais, não permitindo que o silêncio durante os encontros seja contínuo. Posto que, dissemelhante da relação em sala de aula, no formato presencial, e neste tempo de distanciamento social, esta nova interação, ofertada de forma inesperada, demanda, tanto do professor como do aluno uma atitude proativa. (SILVA; PETRY; UGGIONI, 2020).

Todavia, sabe-se que alguns professores que estão no exercício da docência não apresentam domínio tão avançado com relação às tecnologias digitais, e em alguns casos interesse em aprender, ensinando a crianças, adolescentes e jovens na era da cultura digital (ALLAN, 2015). Para esses agentes transformadores as barreiras para se adequar são maiores, porque precisam entender como desenvolver em seus alunos e em si mesmos as seguintes competências descritas na Base Nacional Comum Curricular – BNCC.

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017, p. 9).



Em consonância com esse pensamento, os educadores acompanham mais de perto outras realidades familiares como a ausência de uma boa estrutura familiar, a falta de recursos tecnológicos nos lares, o estresse do isolamento destes e a dificuldade de aprender a aprender gerenciar o tempo para estudar, fazer as atividades, participar das aulas online, retorno das mesmas para os professores. (HACKENHAAR; GRANDI, 2020).

Por outro lado, ao olhar de maneira a compreender que todos os processos pelo qual as sociedades passaram e como contribuíram para a educação, então, será possível assimilar que em tudo há o lado construtivo e transformador. Assim, conforme o artigo “Crises geram inovações: o entrelaçar da cultura digital à educação”, publicado no site da SED,

Esse momento nos convida a lançar olhares à competência geral nº 5 da BNCC, a qual prevê que ao final do percurso formativo todo estudante compreenda, utilize e crie tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Dessa forma, esse novo momento forneceu um caminho de alternativas para implementação das mais variadas atividades envolvendo tecnologia, uma vez que a utilização dessas ferramentas não eram um ponto forte em aulas, e agora tornou-se o principal instrumento do professor para lecionar.

USO DO CONCEITO DE CRIPTOGRAFIA EM AULAS NO CONTEXTO PANDÊMICO

A criptografia é uma possibilidade viável e real no atual cenário que estamos inseridos, uma vez que está ligado diretamente ao dia a dia de cada um, e que funciona como uma ferramenta auxiliadora para instigar a investigação, aproximar a realidade do docente e desmistificar os paradigmas que permeiam a matemática, como ressaltam Groenwald, Franke e Olgin (2009, p. 42) ao dizer que ao utilizar os recursos de cifração e decifração, o tema Criptografia se configura como sendo um agente “motivador e gerador de situações didáticas que permitam o aprofundamento da compreensão dos conceitos matemáticos, possibilitando ao aluno perceber a utilização do conhecimento matemático em situações práticas”.



A utilização de conceitos e aparatos tecnológicos por discentes é uma realidade anterior a pandemia, reforçada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017, p. 61) ao dizer que “os jovens têm se engajado cada vez mais como protagonistas da cultura digital, envolvendo-se diretamente em novas formas de interação multimidiática e multimodal e de atuação social em rede [...], agora, a responsabilidade em manipular essas ferramentas tornou-se grandiosa, pois não existe apenas a necessidade, mas foi a única opção encontrada pelos órgãos educacionais para promover a continuação do ensino no país.

Dessa forma, a ideia da criptografia em sala como metodologia para aulas de matemática remotamente revelou-se um caminho interessante e apreciável, pois como Fiarresga (2010) pondera sobre as praticabilidades que esse tema tem ao desenvolver e aprimorar nos alunos capacidades de concentração e persistência em relação a problemas matemáticos, além de estimular a vontade de estudar matemática e de colaborar para o desenvolvimento de diferentes estratégias para a resolução das atividades. Competências essas, que são essenciais para a integração do ensino remoto.

METODOLOGIA

Quanto a abordagem, esta pesquisa classifica-se como qualitativa, pois de acordo com Gehardt e Silveira (2009, p. 31) “A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc”. Neste conjunto de ações procuramos verificar os resultados do trabalho com a Criptografia aplicada à Matemática buscando compreender seus efeitos nos estudantes em meio ao contexto pandêmico.

Do ponto de vista de seus objetivos, a pesquisa será caracterizada como exploratória, sobre o que Gerhadit e Silveira (2009, p. 35) expõem que “Este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipótese”. Nesta pesquisa a busca esteve voltada para a percepção da familiaridade com o fenômeno investigado, averiguando com precisão, pois serão implementadas metodologias inovadoras no ensino Matemática na modalidade de ensino remoto.

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa será tanto bibliográfica como um estudo de caso. Bibliográfica porque será feita uma discussão na literatura acerca da temática



estudada. Tendo como meios de consultas livros, artigos, dissertações, monografias e etc., isto é, tudo o que já foi publicado anteriormente em relação à temática acometida.

Para Silva (2006, p. 54) a pesquisa bibliográfica “[...] explica e discute um tema ou problema com base em referências teóricas já publicadas em livros, revistas, periódicos, artigos científicos etc.”

Também se configura como um estudo de caso pelo fato de ter como principal objeto de estudo um grupo de alunos do Ensino Médio e a partir das ações desenvolvidas com esse grupo, ocasionando estudos detalhados acerca dos resultados observados. Segundo Gil (2008, p. 57) o estudo de caso “[...] é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado [...].”

Para atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, a qual faz parte do projeto de extensão FLUXX da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), de título “Criptografia aplicada a matemática no ensino médio”, foram realizadas reuniões com os orientadores e orientandos da proposta, a fim de acertar as formas mais exequíveis de implementação remota por conta da pandemia instaurada no país, de maneira que venham a aprofundar e favorecer a criatividade e percepção dos alunos.

Em um primeiro momento, antes da pandemia do COVID-19, a ideia seria criar um jogo de tabuleiro baseado na “trilha das operações” disponível na Universidade Federal da Paraíba – Campus IV em Rio tinto, no Laboratório de Ensino da Matemática, assim, após os ajustes necessários e aplicadas as 4 oficinas com os alunos presencialmente, seria possível aplicar o jogo com os discentes.

Todavia, com as circunstâncias acarretadas pelo vírus, ficou evidente que o plano inicial não poderia acontecer, dessa forma houveram reuniões entre os participantes do projeto através do *Google Meet*, para entrar em um consenso de como seriam feitas as mudanças as atividades, definiu-se então que as mesmas aconteceriam remotamente com mediação do supervisor através de meios tecnológicos: *Google Classroom*, *Google Meet* e *Google Formulários*, com questionários de sondagem, por arquivos em word e impressões para os alunos com mais dificuldades para estabelecer internet.

Em seguida, partimos para execução do projeto. Para tanto, foram realizadas 4 (quatro) atividades com alunos do ensino médio de uma escola da rede pública do município de Rio Tinto/PB e dois encontros síncronos para discutir os questionários. Todas as ações foram realizadas com o intuito de utilizar a Criptografia como ferramenta para o desenvolvimento da



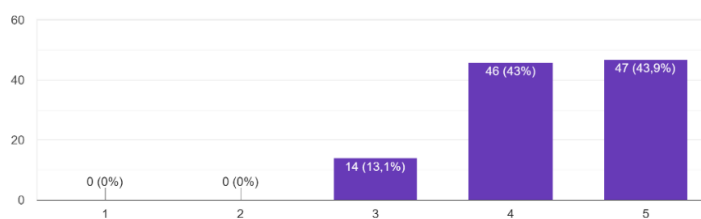
resolução de exercícios envolvendo as funções de 1º e 2º graus, disponibilizadas para um total de 125 discentes.

Nesse sentido, na primeira aplicação, inicialmente, disponibilizamos um questionário diagnóstico e um vídeo explicando brevemente o que é a criptografia e seu uso na sociedade, para sondar o grau de utilização dos aparatos tecnológicos e do conceito de Criptografia e seu uso na sociedade. Obtemos os seguintes resultados:

Figura 1 - percentual da importância da tecnologia

Qual o grau de importância da tecnologia no seu dia-a-dia?

107 respostas



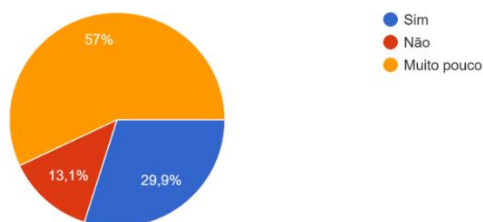
Fonte: Google Formulários, 2020.

Quando questionamos sobre o conhecimento sobre e criptografia, bem como sua utilização, o resultado é o das estatísticas, a criptografia ainda é uma ferramenta que ainda é pouco falada em sala de aula, devido à falta de conhecimento.

Figura 2 - percentual de entendimento sobre criptografia

Você conhece a Criptografia e sua utilização na sociedade?

107 respostas



Fonte: Google Formulários, 2020.



Através dos gráficos, conseguimos nortear nosso plano ainda mais e em seguida, foi disponibilizado um segundo questionário sobre conceitos básico de função afim e quadrática através do *email* e grupos de *whatsapp* com mediação e ajuda do professor titular. Após isso houve um encontro síncrono através do *google meet* com os alunos e o professor, no intuito de trabalhar as principais dificuldades dos alunos nas funções, denotadas pelas respostas obtidas nos questionários. Sanadas as principais dúvidas, demos continuidade a aplicação de atividades durante as semanas, respeitando os horários estipulados pelos professores. Dessa forma, esperou-se estimular os discentes a participarem de maneira efetiva do projeto, uma vez que englobou a interdisciplinaridade de conteúdo, cotidiano e realidade mundial.

Aplicamos as duas últimas atividade sendo, posteriormente, a primeira que tratava de função afim em uma semana, após enviada as respostas e sendo trabalhadas em um encontro síncrono, foi a vez das atividades que trabalhavam questões de função quadrática, ambas por meio do documento *word*, onde foi solicitado que não somente que enviassem suas respostas, mas também seus cálculos. Esses dois últimos exercícios operaram com a mesclagem da criptografia e a matemática de forma conceitual baseando-se na ideia do método utilizado por Júlio César, onde foi possível descriptografar o código através das respostas corretas de cada questão. Se apenas uma das respostas estivesse errada, a letra correspondente não seria a mesma, mudando o código final e correto de cinco dígitos.

Por fim, houve o último encontro síncrono, onde foi possível discutir as questões e quais as principais dificuldades existentes em relação ao conteúdo, e até mesmo a metodologia.

Vale mencionar que dentre 125 alunos que receberam as atividades, apenas 9 enviaram a terceira e quarta atividades. E durante o terceiro encontro através do *Google Meet*, foi permitido que um dos participantes do projeto gravasse a aula a título de análise de respostas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante os encontros síncrono foi possível perceber a defasagem existente na base desses discentes, principalmente quando se trata de funções quadráticas, onde nenhum aluno acertou o código.

Figura 3- Código da aluna y da quarta atividade



VOCE	8	ACREDITE	10,5	POTENCIAL	17,3
A	-2	CAPAZ	6	CONSEGUE	-9,3
O	3,2	NA	4,5	NO	0
ELES	7/3	SEMPRE	-10	NÃO	16,4
SEU	1	PODE	5	SIM	10

Digite aqui a frase que descriptografou: "No no o sim."

Fonte: Aluna Y, 2020.

Na última aula síncrona, onde houve as correções da atividade 4 foram feitas algumas perguntas aos alunos sobre as dificuldades nas questões e no método de criptografia. Um dos questionamentos feitos aos alunos foi “quais as dificuldades que vocês têm quando pegam essas questões?”, o aluno X respondeu: “eu realmente acho difícil por que quando você explica na hora da correção dá até para entender, mas na hora de fazer, manda essa questão pra mim... aí confunde na minha cabeça tudo”. Os outros alunos concordam com o discente X e reforçaram ainda mais que em relação a base de funções eles não estão com bagagem, sentem bastante necessidade de metodologias ativas e que quebrem com o tradicionalismo mecânico do ensino matemático.

Vale ressaltar que foi notório que a maioria dos alunos depende de uma explicação antes do professor, mesmo em questões de nível básico e já aplicadas em uma primeira sondagem referente a atividade 2. Eles expuseram que esperavam uma aula fazendo os exercícios juntamente com eles, evidenciando que mesmo com o contato que já tiveram, ainda estão condicionados à dependência do professor, interessante também, é que mesmo com todo o aparato tecnológico, eles não buscaram por plataformas como o *YouTube* relembrar o assunto e assim conseguir concluir as atividades. Em um comentário da Aluna Y, é possível confirmar.

Figura 4- Comentário exposto na atividade 4

Escreva um comentário sobre essas atividades envolvendo o conceito de criptografia aplicada à matemática. Se gostou ou não, se gostaria que fossem implementadas mais atividades diferenciadas, se a atividade o motivou ou não, se achou fácil ou difícil... Fiquem a vontade para nos dar opiniões e sugestões, vocês que nos motivam a querer inovar no ensino da matemática.

No começo achei a ideia legal, mas agora particularmente não estou gostando muito, pois estou tendo bastante dificuldade em resolver algumas questões, pelo fato de não lembrar o passo à passo de como as fazer ou por realmente não saber, já que a explicação só é dada na hora da correção.



Fonte: Aluna Y, 2020.

Outro ponto importante que deve ser enfatizado é que houveram bastantes contratempos em relação ao cronograma do plano, por vezes, ficamos sem acesso a internet, impossibilitando assim, o encontro síncrono. E, um dos voluntários do projeto iniciou sua jornada de trabalho em um ramo distinto da docência, o que acarretou impasses de tempo em relação às atividades e encontros remotos. Por outro lado, poucos são os alunos que possuem o mínimo de estrutura familiar e financeira para assegurar conforto e ambiente propício para participar das aulas. Por isso, entende-se a quantidade de apenas 9 alunos participarem ativamente nas aulas síncronas e das atividades.

CONCLUSÃO

Diante disso, compreendemos que em virtude de todo o cenário todos os indivíduos passam por dificuldades, reforçando ainda mais a necessidade da sociedade estar a cada dia se reinventando e adaptando-se às mudanças. Para tanto, objetivamos denotar a utilização dos conceitos apresentados da Criptografia como metodologia e ferramenta para a aprendizagem significativa da Matemática, trabalhando também com a ideia de fases, mostrando as variadas formas de se operar com esse tema, focando principalmente em encontrar as lacunas existentes no ensino das funções e utilizar-se dos questionários para proporcionar uma maior socialização e percepção mais integrada e ampla dos conteúdos aos alunos de primeiros anos do Ensino Médio.

Os resultados da pesquisa demonstram que a criptografia é uma ferramenta de estímulo para potencializar no aluno o gosto pela matemática, desenvolvendo seu raciocínio lógico, ensinando-o a pensar matematicamente por meio de situações interessantes e motivantes. Dessa forma, entendemos que o presente projeto é apenas um fio condutor e inovador dentre tantas incertezas na educação, permitindo a vivência ainda mais profunda entre a realidade de cada discente, tornando o docente um ser mais sensível e dinâmico, acarretando ao aluno maturidade, percepção e dando ainda mais espaço para a construção da sua autonomia.

REFERÊNCIAS

ALLAN, L., **Escola.com:** como as novas tecnologias estão transformando a educação na prática. Barueri, SP: Figurati, 2015.



BRASIL. MEC - Ministério da Educação (Org.). **Base Nacional Comum Curricular.**

Brasília, 2017. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Acesso em: 28 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 março 2020. p. 39. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em 29 de setembro de 2020.

CRISES geram inovações: o entrelaçar da cultura digital à educação. **Secretaria de Estado da Educação**, 2020. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/professores-e-gestores/30643-crisis-geram-inovacoes-o-entrelacar-da-cultural-digital-a-educacao>. Acesso em: 28 set. 2020.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GROENWALD, C. L. O.; FRANKE, R. F.; OLGIN, C. DE A. Códigos e Senhas no Ensino Básico. **Educação Matemática em Revista**, v. 2, n. 10, p. 41–50, 2009.

HACKENHAAR, Andréa de Souza; GRANDI, Deise. Breves reflexões acerca da educação local durante a pandemia. *In*: PALÚ, Janete; SCHÜTZ, Jenerton Arlan; MAYER, Leandro (org.). **Desafios da educação em tempos de pandemia**. 1. ed. Cruz Alta: Editora Ilustração, 2020. p. 19-36. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/professores-e-gestores/30754-desafios-da-educacao-em-tempos-de-pandemia>. Acesso em: 27 set. 2020.

SILVA, Antônio Carlos Ribeiro da. **Elaborando projeto de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. cap. 3, p. 41-73.

SILVA, Luiz Alessandro da; PETRY, Zaida Jeronimo Rabello; UGGIONI, Natalino. Desafios da educação em tempos de pandemia: como conectar professores desconectados, relato da prática do estado de Santa Catarina. *In*: PALÚ, Janete; SCHÜTZ, Jenerton Arlan; MAYER, Leandro (org.). **Desafios da educação em tempos de pandemia**. 1. ed. Cruz Alta: Editora Ilustração, 2020. p. 19-36. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/professores-e-gestores/30754-desafios-da-educacao-em-tempos-de-pandemia>. Acesso em: 27 set. 2020.