



UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO

Prof. José de Souza Herdy

Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências

**O ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS
TECNOLOGIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL E A PANDEMIA DA COVID-19**

NADIA PINTO OMARI MATTOS

Orientadora:

Prof. Dra. Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis

Duque de Caxias
2022

NADIA PINTO OMARI MATTOS

**O ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS
TECNOLOGIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL E A PANDEMIA DA COVID-19**

Dissertação apresentada para o Exame de Qualificação ao Curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade do Grande Rio, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre. Área de Concentração: Ensino de Ciências

Orientadora: Prof. Dra. *Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis*

Duque de Caxias
2022

FICHA CATALOGRÁFICA

NADIA PINTO OMARI MATTOS

**O Ensino das Ciências da Natureza e suas Tecnologias
nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a Pandemia da COVID 19**

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências na Educação Básica (PPGEC) da Universidade do Grande Rio como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre.

Aprovada em de de 2022, por:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis (Orientadora)
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências
Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)

Banca interna
Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)

Banca interna externa ao PPGEC
Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)

Banca externa
Universidade (sigla)

Duque de Caxias
2022

DEDICATÓRIA

À minha família, que de alguma forma me inspirou a superar os medos, a razão de todo o meu esforço e desejo de superação: meu marido Jaimerson, meus filhos Naderson e Marcos, minha sobrinha-filha Sharrine e minha neta Alice.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus (grande foco de luz e amor), de onde as fontes inspiradoras que regem o Universo emitem seus fluídos de força e bondade.

Especialmente, agradeço à minha linda neta Alice por me emprestar seu desenho original do coronavírus e seu rostinho para criação da personagem, que faz parte da elaboração do produto educacional criado para conclusão dessa dissertação.

À Prof. Dra. Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis, que com toda sua paciência, demonstrou muita competência aliada ao aspecto humano da docência, durante a orientação desta pesquisa.

Aos amigos professores parceiros do Instituto de Educação Governador Roberto Silveira, que unidos em mais uma empreitada pela educação, construíram comigo o produto educacional, com suas participações nas reuniões do grupo focal.

Aos Professores Doutores do curso de Mestrado no Ensino de Ciências da Educação Básica, minha admiração.

Meus colegas de curso, pessoas especiais que com toda certeza não nos juntamos por acaso... Compartilhamos tantas dúvidas, tantos conhecimentos, incertezas, satisfações e insatisfações, mas acima de tudo, compartilhamos momentos de dedicação e cumplicidade na tentativa de alcançar os objetivos da rota traçada. Com carinho, lembrarei da nossa turma.

À minha família, quero agradecer ainda por todas as maneiras que encontraram de expressar a confiança que depositam em mim.

E “Pra não dizer que não falei das flores” sigo cantando e cheia de esperanças.

RESUMO

Muitas metodologias de ensino estão sendo criadas e adaptadas para as aulas remotas e híbridas em decorrência da pandemia da COVID-19 desde 2020, em especial com as crianças. O papel do professor tem sido fundamental para esclarecer e ampliar saberes através da prática pedagógica. Deste cenário instigante surgiu a seguinte questão de pesquisa como ponto de partida para a realização desta Dissertação: Como abordar o tema COVID-19 em tempos de pandemia - cuidados e prevenção, com crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental? Com essa investigação, pretendeu-se criar o produto educacional em formato de uma sequência didática. Acredita-se que a compreensão sobre os conceitos de vírus, COVID-19, transmissão, alimentação e sistema imunológico, vacinação e a valorização das ciências seja imprescindível. Dessa forma buscou-se, através do objetivo primário, criar uma sequência didática sobre cuidados e prevenção da COVID-19 em tempos de pandemia, tendo por base os seguintes objetivos secundários: (i) identificar na literatura especializada o que é o vírus COVID-19 e como se propaga; (ii) compreender como se elabora uma sequência didática; (iii) elaborar uma sequência didática contendo informações sobre a COVID-19 incluindo cuidados e prevenção; e (iv) criar e validar a sequência didática com professores que atuam na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, sendo quatro professores graduados em Ciências Biológicas e quatro professores graduados em Pedagogia, do Curso de Formação de Professores (Normal) para anos iniciais, nível Médio. Analisamos de forma plural obras diversas, para que o embasamento teórico desta investigação pudesse retratar um tempo da história de nossas vidas, para uma nova realidade educacional imposta pela pandemia por COVID-19. Dessa forma, nosso desafio consistiu em levantar o estado do conhecimento sobre “Saberes Docentes”, para o novo ensino remoto e ou híbrido tendo como meta a compreensão dos alunos da Educação Básica, sobre a escassez vivenciada em tempos de pandemia. Assim, nesse cenário educacional e social, encontramos suporte nas metodologias ativas. A metodologia da pesquisa, de abordagem qualitativa foi desenvolvida por meio de pesquisa-ação, com formação de grupo focal para criar e validar o produto educacional: CIÊNCIA A LUZ DA VIDA, ancorado a partir da compreensão acerca dos conceitos de vírus, COVID-19, transmissão, alimentação e sistema imunológico, vacinação e a valorização das ciências. Com a contribuição de autores renomados na temática aqui apresentada, foi possível realizar uma abordagem teórica relevante, analisando estudos de Dantas (2020), Moran (2020), Nóvoa (2020), Tardif (2014) e Zabala (1998), que emergem com mais força nas temáticas dos saberes educacionais e a construção do trabalho docente com ênfase na autonomia crítica. Sendo o professor a figura mais próxima dos alunos no processo de aprendizagem, cabe a ele identificar os meios de adequar, reorganizar e rever objetivos para a conquista de novas habilidades. Concluímos que a análise e reflexão do grupo revelou possibilidades de êxito do produto educacional enquanto material didático identificando-o como uma ferramenta de conscientização do papel social dos professores e dos professorandos, como agentes de transformação. Conforme Nóvoa (2020), a função docente não é de simplesmente colocar em prática algo pronto elaborado por outras pessoas. Pelo contrário, o docente precisa atuar com liberdade, pois somente ele conhece seus discentes e suas realidades. A metodologia, de abordagem qualitativa, foi feita por meio de pesquisa-ação, com formação de grupo focal para criar e validar o produto educacional: CIÊNCIA A LUZ DA VIDA.

Palavras-chave: Ensino remoto e híbrido, Prevenção, Sequência didática, COVID-19.

ABSTRACT

Many teaching methodologies are being created and adapted for remote and hybrid classes as a result of the COVID-19 pandemic since 2020, especially with children. The role of the teacher has been fundamental to clarify and expand knowledge through pedagogical practice. From this instigating scenario, the following research question emerged as the starting point for this Dissertation: How to approach the topic COVID-19 in times of pandemic - care and prevention, with children in the early years of Elementary School? With this research, we intended to create an educational product in the format of a didactic sequence. It is believed that the understanding of the concepts of virus, COVID-19, transmission, nutrition and the immune system, vaccination, and the appreciation of science are essential. Thus, through the primary objective, we sought to create a didactic sequence about care and prevention of COVID-19 in times of pandemic, based on the following secondary objectives: (i) identify in the specialized literature what the COVID-19 virus is and how it spreads; (ii) understand how a didactic sequence is elaborated; (iii) elaborate a didactic sequence containing information about COVID-19 including care and prevention; and (iv) create and validate the didactic sequence with teachers who work in the area of Nature Sciences and its technologies, being four teachers graduated in Biological Sciences and four teachers graduated in Pedagogy, from the Teacher Training Course (Normal) for initial years, Middle level. We analyzed several works so that the theoretical basis of this research could portray a time in the history of our lives, for a new educational reality imposed by the COVID-19 pandemic. Thus, our challenge consists in raising the state of knowledge about "Teaching Knowledge", for the new remote and or hybrid teaching having as a goal the comprehension of the students of Basic Education, about the scarcity experienced in times of pandemic. Thus, in this educational and social scenario, we find the issue of active methodologies. With the contribution of renowned authors in the theme presented here, it was possible to perform a relevant theoretical approach, analyzing studies by Dantas (2020), Moran (2020), Nóvoa (2020), Tardif (2014) and Zabala (1998), which emerge with more strength in the themes of educational knowledge and the construction of the teaching work with emphasis on critical autonomy. Since the teacher is the closest figure to the students in the learning process, it is up to him/her to identify the means to adapt, reorganize and review objectives for the achievement of new skills. According to Nóvoa (2020), the teacher's role is not to simply put into practice something ready-made developed by other people. On the contrary, teachers must act with freedom, because only they know their students and their realities. The methodology, of qualitative approach, was done by means of action research, with the formation of a focus group to create and validate the educational product: SCIENCE THE LIGHT OF LIFE.

Keywords: Remote and Hybrid Teaching, Prevention, Didactic Sequence, COVID-19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Higienização das mãos para prevenção ao coronavírus	21
Figura 2	Vacinação em escolas públicas do Rio de Janeiro	27
Figura 3	Produto Educacional/ Folha de Rosto	57
Figura 4	Produto Educacional/ Personagens	57
Figura 5	Produto Educacional/ Personagens	58
Figura 6	Produto Educacional/ Sumário	58
Figura 7	Produto Educacional/ Slide 1	59
Figura 8	Produto Educacional/ Slide 2	59
Figura 9	Produto Educacional/ Slide 3	60
Figura 10	Produto Educacional/ Slide 4	60
Figura 11	Produto Educacional/ Slide 5	61
Figura 12	Produto Educacional/ Slide 6	61
Figura 13	Produto Educacional/ Slide 7	62
Figura 14	Produto Educacional/ Slide 8	62
Figura 15	Produto Educacional/ Slide 9	63
Figura 16	Produto Educacional/ Slide 10	63
Figura 17	Produto Educacional/ Slide 12	64
Figura 18	Produto Educacional/ Slide 13	64
Figura 19	Produto Educacional/ Slide 14	65
Figura 20	Produto Educacional/ Slide 15	65
Figura 21	Produto Educacional/ Slide 16	66
Figura 22	Produto Educacional/ Slide 17	66
Figura 23	Produto Educacional/ Slide 20	67
Figura 24	Produto Educacional/ Slide 19	67
Figura 25	Produto Educacional/ Slide 21	68
Figura 26	Produto Educacional/ Slide 18	68
Figura 27	Produto Educacional/ Slide 22	69
Figura 28	Produto Educacional/ Slide 23	69
Figura 29	Produto Educacional/ Slide 24	70
Figura 30	Produto Educacional/ Slide 25	70
Figura 31	Produto Educacional/ Slide 26	71

Figura 32	Produto Educacional/ Slide 27	71
Figura 33	Fotografia de Alice	72
Figura 34	Nuvem de Palavras – Alunos	76
Figura 35	Nuvem de Palavras – Conhecimento	77
Figura 36	Nuvem de Palavras – Ensino Fundamental	79
Figura 37	Nuvem de Palavras – Ciências naturais	80
Figura 38	Nuvem de Palavras – Conceitos	81
Figura 39	Nuvem de Palavras – Imagens	83
Figura 40	Nuvem de Palavras – Vídeos	84
Figura 41	Nuvem de Palavras – Dinâmica de Grupo	85
Figura 42	Nuvem de Palavras – Doenças	86
Figura 43	Nuvem de Palavras – Higiene	87
Figura 44	Nuvem de Palavras – Pandemias	88
Figura 45	Nuvem de Palavras – Importância	90
Figura 46	Nuvem de Palavras – Ensino	94
Figura 47	Nuvem de Palavras – Sequência Didática	96

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Vacinas aprovadas no Brasil	28
Quadro 2	Competências da BNCC	73
Quadro 3	Número de vagas no mercado de trabalho	106

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Número de vagas no mercado de trabalho.....	31
Gráfico 2	Utilização da SD	93
Gráfico 3	Indicação da SD.....	95
Gráfico 4	Compreensão da SD	97
Gráfico 5	Respostas dos docentes sobre a SD	98
Gráfico 6	Respostas dos docentes sobre Imunologia	99
Gráfico 7	Respostas dos docentes sobre aspecto visual	100
Gráfico 8	Respostas dos docentes sobre clareza dos objetivos	102
Gráfico 9	Respostas dos docentes sobre planejamento	103
Gráfico 10	Respostas dos docentes sobre exercícios	104
Gráfico 11	Respostas dos docentes sobre material pedagógico	105

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BBC	British Broadcasting Corporation
CB	Ciências Biológicas
CDC	Convenção sobre os Direitos da Criança
CEB	Censo da Educação Básica
CNE	Conselho Nacional de Educação
COPED	Coordenadoria Pedagógica
COVID-19	Corona Vírus Disease 2019
EAD	Ensino a Distância
EA	Educação Ambiental
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ERE	Ensino Remoto Emergencial
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
NP	Nuvens de Palavras
OLX	OnLine Exchange
OMS	Organização Mundial da Saúde
ORCID	Open Researcher and Contributor ID
PBF	Programa Bolsa Família
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional de Educação

PPGEC	Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil
RJ	Rio de Janeiro
Sars-cov-2	Severe Acute Respiratory Syndrome for Covid 2
SEEDUC-RJ	Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro
SD	Sequências Didáticas
SMAPS	Saúde Mental e Apoio Psicossocial
SME-RJ	Secretaria Municipal de Educação - Rio de Janeiro
STF	Supremo Tribunal Federal
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TICs	Tecnologia da Informação e Comunicações
TV	Televisão
UERJ/FEBF	Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Faculdade de Educação da Baixada Fluminense
UOL	Universo Online
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund
UNIGRANRIO	Universidade do Grande Rio
USP	Universidade de São Paulo
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO.....	11
	INTRODUÇÃO.....	13
1	CAPÍTULO I – PANDEMIA DA COVID-19: REFLEXÕES DE UMA HISTÓRIA DA CIÊNCIA E O FUTURO DA HUMANIDADE.....	18
1.1	Coronavírus no Brasil.....	20
1.2	A vida mudou com a quarentena e isolamento social	22
2	CAPÍTULO II - EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA, TRANSFORMAÇÃO E APRENDIZAGEM	25
2.1	Educação em tempos de pandemia: recriando o processo de ensino-aprendizagem.....	29
2.2	Aulas remotas, dificuldades e possibilidades.....	30
2.3	Tecnologias e desigualdades sociais no ensino remoto emergencial....	32
3	CAPÍTULO III - REDEFININDO A PRÁTICA DOCENTE, CAMINHOS E POSSIBILIDADES	35
3.1	Sequência didática na formação dos professores	36
3.2	Sequências didáticas no processo de ensino-aprendizagem	38
3.3	E-book: uma alternativa para o uso da sequência didática no ensino ...	39
4	CAPÍTULO IV - DOCÊNCIA, FORMAÇÃO E ATUAÇÃO - REDEFININDO O PAPEL DO PROFESSOR E FUTUROS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS	41
4.1	Avaliação da aprendizagem em tempos de aulas remotas	42
4.2	Coronavírus, conteúdo das ciências naturais com foco interdisciplinar .	43
4.3	Para o curso normal (formação de professores) nosso legado: lealdade, afeto e persistência	45
4.4	Sequência didática.....	46
4.5	Descobrimo novos caminhos para educação brasileira.....	49
5	CAPÍTULO V - PRODUTO EDUCACIONAL.....	52
5.1	Metodologia e estratégia de ação.....	53
5.2	Descrição da produção.....	55
5.3	Objetivos do produto.....	73
5.4	Aplicação do produto.....	74

6	CAPÍTULO VI - DISCUSSÃO DO GRUPO FOCAL E ANÁLISE DOS RESULTADOS	75
6.1	Análise das discussões.....	90
6.2	Validação do Produto Educacional: Reflexões docentes	92
7	CAPÍTULO VII - CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	108
	REFERÊNCIAS	110
	APÊNDICES.....	123

APRESENTAÇÃO

Numa trajetória profissional evolutiva, voltada para o magistério, minha formação para prática docente teve início aos 18 anos, ao término do Curso Normal, para anos iniciais.

Surgiram as oportunidades de trabalho em pequenas escolas e os aprendizados do cotidiano aconteciam com a vivência entre os alunos e colegas de trabalho. Compartilhar a visão docente da teoria e da prática nas escolas complementaram a minha formação, em especial no desenvolvimento dos planejamentos de curso, de aula e de disciplina.

Meu ideal possível, para aquele momento da vida, era alcançar uma vaga na Universidade Pública. Assim, com muita persistência, conquistei uma vaga no Curso de Pedagogia da UERJ/FEBF, meu passaporte para formação superior.

Concluído o curso de pedagogia, minha irmã me inspirou a fazer o concurso de pós-graduação *lato sensu*, em Metodologia do Ensino na UERJ/FEBF. Fui aprovada.

O Curso de especialização foi muito importante para a compreensão do processo de continuidade da iniciação científica. Este curso teve como critério de conclusão o desenvolvimento de uma monografia, onde descobri o enorme interesse pela intenção, formação e prática de professores. Minha monografia se intitula A FORMAÇÃO DO PROFESSOR.

Meu ritmo de trabalho seguia de forma intensa como professora do Curso Normal e coordenadora pedagógica no colégio Atlas de Irajá, onde fui funcionária por nove anos. Outros concursos públicos fizeram parte do meu percurso profissional, pois o trabalho no Ensino Público poderia me garantir a desejada estabilidade no emprego.

Na Prefeitura do Rio de Janeiro, numa nova jornada, iniciei como Professora II para os anos iniciais. A Escola Municipal Clotilde Guimarães, situada em Ramos, atende alunos oriundos da Maré. Essa matrícula na Secretaria Municipal de Educação (SME-RJ) me fez crescer como pessoa e como profissional. Aprendi a ver as necessidades dos alunos menos favorecidos economicamente, sobreviventes de uma sociedade excludente, movida por desigualdades, entre a marginalidade, a pobreza e desejo de ser feliz. Entendi o quanto a escola acolhe e o quanto ainda é possível promover a formação para cidadania e agente de transformação social.

Na Escola Municipal Clotilde Guimarães, comecei minha experiência com gestão escolar, ao assumir o cargo de coordenadora pedagógica por quatro anos e posteriormente Diretora Adjunta. Posteriormente, assumi a Direção Geral da Escola Municipal Cardeal Câmara e da Escola Municipal Professor Ary Quintella, escolas públicas do Município do Rio de Janeiro.

Paralelamente, volto às minhas origens através do concurso público para Rede Estadual de Ensino, onde ingressei como professora das disciplinas pedagógicas para lecionar para o Curso Normal. O Instituto de Educação Governador Roberto Silveira é minha escola mãe, que me recebeu aos quatro anos de idade na educação infantil e me entregou a essa sociedade para o exercício digno da profissão escolhida, o magistério.

Num tempo no qual eu pensei que minhas experiências fossem muito abrangentes, percebi que eu não sabia quase nada daquele novo universo que se apresentava com uma porta aberta para o Ensino à Distância da UNIGRANRIO.

A UNIGRANRIO representa o novo, a tecnologia. O ensino a distância como uma nova modalidade de ensino na minha prática educacional, que me inspira ao aprendizado diário sem limites. Assim, com muita satisfação, me fiz chegar a esse novo momento de cursar o Mestrado Profissional em Ensino das Ciências na Educação Básica, onde faço um relato de uma experiência historicamente dramático vivida pela humanidade com a chegada do vírus da COVID-19 no início do ano de 2020 e as mudança ocorridas especialmente na área educacional, de onde se origina o título desta pesquisa: O Ensino das Ciências da Natureza e suas Tecnologias nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a Pandemia da COVID-19.

INTRODUÇÃO

*Nascer é uma possibilidade.
Viver é um risco.
Envelhecer é um privilégio.
(Mário Quintana)*

Em meados de janeiro de 2020, os primeiros casos de COVID-19 foram reportados na Tailândia, Japão e Coreia (WANG et. al, 2020). Fronteiras de países vizinhos da China começam a ser fechadas com controle de viajantes procedentes do país, quarentena de passageiros e navios inteiros. Companhias aéreas suspenderam os voos para a China. Países executaram ações de resgate de seus cidadãos. As máscaras tomaram conta de todos os lugares. As ruas ficaram vazias e iniciou-se o isolamento social. Na Quarta-Feira de Cinzas (25/02/2020), o primeiro caso da doença foi confirmado no Brasil. Era também o primeiro da América do Sul (BRASIL, 2020a, 2020b, 2020c).

Desde então, a vida em todo o planeta foi alterada. Aulas foram suspensas, o comércio fechou as portas, pessoas ficaram desempregadas do dia para a noite. As bolsas de valores caíram. A polarização política chegou ao seu auge. A sociedade brasileira se mostrou frágil e desunida. Em contrapartida, imagens de satélite mostraram que a poluição diminuiu (CORREIO BRAZILIENSE, 2020). A natureza mostrava novo vigor nas espécies e na paisagem.

A COVID-19 mudou a vida das pessoas. Não falando simplesmente da alteração da rotina dos dias de isolamento, em que não seja mais rotineiro (fazer caminhadas ou ir aos bares e restaurantes preferidos). Sim, tudo isso mudou no cotidiano – e muito. Mas, o convite para pensarmos nas mudanças mais profundas, naquelas transformações que devem moldar a realidade à nossa volta e, claro, a vida das pessoas depois que o novo coronavírus estiver mais controlado.

O fechamento dos estabelecimentos e instituições afetou a educação de forma global, gerando impacto negativo no mundo. Na impossibilidade de realizar encontros presenciais, as escolas passaram a se reorganizar através das aulas remotas, ofertadas através das tecnologias. Com isso,

O governo brasileiro, diante da Medida Provisória nº 934/2020, estabeleceu normas excepcionais sobre o ano letivo da Educação Básica e do Ensino Superior, isto é, medidas para enfrentamento da Situação de Emergência de

Saúde Pública de que trata a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020.
(BRASIL, 2020a)

Muitas metodologias de ensino foram criadas e adaptadas para as aulas remotas e híbridas, em especial nos anos iniciais do Ensino Fundamental, onde os professores tiveram a missão pedagógica de trazer aos seus alunos as explicações científicas sobre a pandemia do coronavírus. Assim, o papel do professor é fundamental para esclarecer e ampliar saberes através da prática pedagógica.

A partir da linha de pesquisa Ensino das Ciências: Inovações Tecnológicas, escolhida para embasar o estudo, buscou-se apresentar abordagens relacionadas a uma nova realidade surgida no contexto educacional, como garantia da continuidade das atividades letivas pelo uso das tecnologias digitais. Contudo, a Educação a Distância (EAD) e o Ensino Remoto Emergencial (ERE) não são a mesma modalidade (DUARTE; MEDEIROS, 2020).

A EAD é um modelo estruturado e previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394 de 1996), já o ERE, de acordo com Hodges *et al.* (2020) é uma mudança temporária que permite apresentar os conteúdos curriculares de forma alternativa, devido à situação de crise.

Costa e Libaneo (2018) mencionam que o ensino remoto da forma como vem sendo praticado atualmente assemelha-se a EaD no que se refere a uma educação mediada pela tecnologia, mas alerta que os princípios continuam sendo os mesmos da educação presencial. Dessa forma, os recursos tecnológicos apresentam-se como ferramentas que ampliam as possibilidades de interação podendo colaborar no processo de ensino e aprendizagem. Porém, Dotta *et al.* (2013), alerta que grande acesso à informação não promove condições de aprendizagem por si só. O que determina a aprendizagem não só as ferramentas didáticas, mas sim a metodologia pedagógica que se estabelece. Os professores são incentivados a se reinventar e ressignificar sua prática pedagógica de forma mais ativa frente ao desafio do ERE. A mediação pedagógica é um dos muitos desafios deste modelo de ensino (PALÚ, 2020).

A mediação pedagógica busca metodologias que estabeleçam uma aprendizagem autônoma, potencializando os benefícios da comunicação (BELLONI, 2009). O processo de mediação pedagógica por meio de recursos tecnológicos busca fundamentação na teoria vigotskiana sobre o desenvolvimento das funções mentais,

fazendo referência ao conceito da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). (VIGOTSKI, 1998 e 2007; FONTANA; CRUZ, 1997)

Denominada de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (VIGOTSKI, 1998, p.112).

Sobre a relação humana, eles ainda apontam que

A relação entre homem e meio é sempre mediada por produtos culturais humanos, como o instrumento e o signo, e pelo outro. (FONTANA; CRUZ, 1997, p. 58).

Nesse sentido, as situações de ensino, com o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) pode ser considerado como uma atividade mediatizada ou instrumentada que interfere nas relações e nas interações didáticas, nas quais o uso do celular, tablet, computador constitui um dos meios da ação docente (PEIXOTO; CARVALHO, 2012). Valorizamos ainda os relacionamentos como forma de crescimento pessoal quanto ao reconhecimento do outro enquanto ser humano, dotado de razão e sentimentos, necessidade de afeto que ocorre no lar, na sociedade, como alunos e como professores. Precisamos pensar a afetividade na relação professor-aluno, professor-trabalho em uma intrincada rede de inter-relações que se manifestam nas relações entre estes sujeitos (TARDIF, 2014; SANTOS *et al*, 2016). Ainda nesta linha, podemos refletir sobre a teoria Walloniana, cognição e afetividade são inseparáveis na evolução psíquica. São interdependentes e por vezes oposicionais, mas se bem relacionadas resultam em níveis evolutivos mais elevados (MORAN; BACICH, 2020). Para Almeida (2008), o período escolar é um momento de intensa atividade intelectual e adquirir conhecimento e evocá-lo exige não só a memorização, mas também as memórias dependem de condições afetivas.

1) Um reforço do espaço público da educação, assumindo que a educação não se esgota na escola e que precisamos de novas ligações e compromissos, das famílias e da sociedade, na educação das crianças – muitas respostas à pandemia, em todo o mundo, revelaram a importância desta evolução; (2) Uma transformação da escola, com uma diversidade de espaços e de tempos de trabalho (estudo individual e em grupo, acompanhamento por parte dos professores, projetos de pesquisa, também

lições, etc.), criando novos ambientes de estudo e de aprendizagem, dentro e fora da escola – as respostas mais interessantes à pandemia revelaram o sentido desta “metamorfose da escola”; e (3) Uma alteração do papel dos professores, acentuando a sua responsabilidade perante a globalidade do trabalho educativo (acompanhamento, tutoria, apoio, etc., e não só “lições”), reforçando a sua ação na produção de conhecimento pedagógico e curricular e evoluindo para formas de ação colaborativa – as melhores respostas à pandemia foram resultado da colaboração entre grupos de professores. (NÓVOA, 2020, p. 12).

A educação é construída em longo prazo, mas em momentos como agora, as escolhas devem ser claras e urgentes. A cada dia decidimos a história do futuro. Desse cenário atual é mister encontrar caminhos para abordar o tema com crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com vistas a desenvolver o domínio de competências e habilidades acerca da aquisição de conhecimentos sobre cuidado e prevenção que possam ser internalizados por essas.

Já venho atuando há anos em Cursos de formação de professores tanto no Ensino Médio da Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC-RJ), quanto no Ensino Superior - Curso de Pedagogia, o que me leva à responsabilidade de também cumprir o papel de agente transformador dessa realidade. A aprovação no processo seletivo do mestrado profissional em Ensino das Ciências da UNIGRANRIO em 2021 me conduziu a pensar a seguinte questão como ponto de partida para a realização desta pesquisa: Como abordar o tema COVID-19 em tempos de pandemia - cuidados e prevenção, com crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Com essa investigação, criamos o produto educacional em formato de *E-Book* contendo uma sequência didática, que pudesse contribuir para o entendimento sobre cuidados e prevenção da COVID-19 em tempos de pandemia para os anos iniciais do Ensino Fundamental, construindo através das aulas de Ciências Naturais, a compreensão sobre os conceitos de vírus, COVID19, transmissão, alimentação e sistema imunológico, vacinação e a valorização das ciências.

Segundo Zabala (1998, p.18) em “A prática educativa: como ensinar”, a sequência didática é “uma série ordenada e articulada de atividades que formam as unidades didáticas”, ou seja, é onde o professor, através dos objetivos que pretende alcançar com seus alunos vai organizar sistematicamente uma série de atividades para atingir a aprendizagem daqueles conteúdos selecionados para uma determinada unidade didática: os conceituais, procedimentais e atitudinais. Sobre a composição da

escrita, apresentamos um panorama geral e a contextualização da pesquisa e, em seguida, discorremos acerca do desenvolvimento do tema, através da construção de capítulos e tópicos desta dissertação, iniciando com abordagem do tema pandemia por COVID-19, fundamentando-se em pesquisas sobre fatos pertinentes aos pontos que contribuíram para os atuais questionamentos, como sobre o que é vírus, coronavírus, transmissão, pandemia, higiene, alimentação e sistema imunológico, prevenção e vacina. A sequência didática e o *E-Book* como facilitadores da aprendizagem no ensino híbrido. O papel dos professores e futuros professores dos anos iniciais. A avaliação da aprendizagem em anos iniciais, as ciências naturais e interdisciplinaridade, o curso normal, a sequência didática, os caminhos para educação brasileira, o produto educacional, a discussão do grupo focal e análise de resultados e, finalmente, as considerações finais que esta pesquisa aponta os objetivos e conceitos que fundamentaram as observações, bem como a revisão teórica. Desta forma, contribuindo para a compreensão da convivência humana em sociedade no período pandêmico e a relação de ensino e aprendizagem das metodologias ativas de ensino possibilitando a reflexão crítica dos estudantes sobre a importância dos saberes científicos.

1. CAPÍTULO I – PANDEMIA DA COVID-19: REFLEXÕES DE UMA HISTÓRIA DA CIÊNCIA E O FUTURO DA HUMANIDADE

Solidariedade e compaixão fizeram parte de alguns momentos da história, e isso também foi visto quando drasticamente entre os anos de 2020 e 2021, um vírus letal surgiu no planeta, sem que saibamos quando será o fim desse cenário avassalador. Com capacidade de evoluir e disseminar rapidamente na população humana, o Sars-cov-2, como é chamado oficialmente o novo coronavírus, se espalhou pelo mundo. Denise Garrett relata para o site da BBC (2020) que “a mobilidade intensa facilita tremendamente a disseminação de um vírus. Portanto, devemos ter a noção de que ninguém vai estar seguro até que todo o mundo esteja seguro de verdade”.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que a Covid-19, causado pelo novo coronavírus como uma pandemia. Segundo a Organização, pandemia é a disseminação mundial de uma nova doença e o termo passa a ser usado quando uma epidemia, surto que afeta uma região, se espalha por diferentes continentes com transmissão sustentada de pessoa para pessoa.

Em 3 de fevereiro de 2020, o mundo recebeu com espanto a notícia sobre a inauguração do hospital Huoshensha, na cidade de Whuan, capital da província de Hubei. A cidade foi o epicentro de uma pneumonia de causa desconhecida, nomeada mais tarde como COVID-19. Seria este um hospital com 1000 leitos e uma equipe médica de aproximadamente 1400 profissionais, com estrutura que deveria levar meses para ser construída, mas em um tempo recorde de 10 dias foi instalada. Neste hospital, dezenas de pessoas enfermas começaram chegar em busca de socorro e depois são múltiplos o número de infectados, iniciando assim um ciclo de milhares de atendimentos aos seres humanos contaminados pelo coronavírus.

Pelos canais de TV e pelas mídias digitais, imagens mostraram dezenas de caminhões, guindastes e retroescavadeiras, centenas de operários em um ritmo frenético de atividade (BBC, 2020).

Muitas perguntas, dúvidas e incertezas sobre a vida e a morte. Nos perguntamos o porquê de tudo isso, como surgiu essa doença? Muitos pesquisadores investigam a origem do coronavírus, as respostas ficam a cargo da ciência, assim

A equipe de especialistas internacionais designados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para investigar as origens da Covid-19 na China divulgará um relatório com as suas conclusões nesta terça-feira,

30. O britânico Peter Daszak, zoólogo e membro dessa equipe, adiantou que o documento possui centenas de páginas que indicam que a doença se espalhou para os humanos através de um hospedeiro intermediário, o morcego, em meio ao comércio de animais selvagens na China. Ele relatou que durante a viagem à cidade de Wuhan, onde o novo coronavírus foi detectado pela primeira vez, os cientistas notaram que o mercado de Huanan vendia animais vivos ou mortos de diferentes partes do país, incluindo os morcegos ferradura da província de Yunnan que carregam o Sars-Cov-2, parente mais próximo conhecido do vírus causador da Covid-19 (JOVEM PAN, 2020).

Tornar a sociedade um lugar para todos, é um desafio da humanidade nesta época de reflexão, quando o mundo parou para preservar a vida. Agimos irracionalmente quando poluímos, matamos seres de várias espécies em especial com fins lucrativos, derrubamos, destruimos e queimamos. Trata-se de humanos e não humanos numa relação desigual, onde nós saímos perdendo. Dessa forma,

Há uma única espécie responsável pela pandemia Covid-19: nós. Assim como com as crises climáticas e o declínio da biodiversidade, as pandemias recentes são uma consequência direta da atividade humana – particularmente de nosso sistema financeiro e econômico global baseado num paradigma limitado, que preza o crescimento econômico a qualquer custo. (...) Desmatamento crescente, expansão descontrolada da agropecuária, cultivo e criação intensivos, mineração e aumento da infraestrutura, assim como a exploração de espécies silvestres criaram uma ‘tempestade perfeita’ para o salto de doenças da vida selvagem para as pessoas. (...) E, contudo, isso pode ser apenas o começo. Embora se estime que doenças transmitidas de outros animais para humanos já causem 700 mil mortes por ano, é vasto o potencial para pandemias futuras. Acredita-se que 1,7 milhão de vírus não identificados, dentre os que sabidamente infectam pessoas, ainda existem em mamíferos e pássaros aquáticos. Qualquer um deles pode ser a ‘Doença X’ – potencialmente ainda mais perturbadora e letal que a Covid-19. É provável que pandemias futuras ocorram mais frequentemente, propaguem-se mais rapidamente, tenham maior impacto econômico e matem mais pessoas, se não formos extremamente cuidadosos acerca dos impactos das escolhas que fazemos hoje (SETTELE; BRONDIZIO; DASZAK, 2020).

A esperança da humanidade estava voltada somente para a ciência, em busca de uma solução, um remédio, a vacina. Nossa prioridade era o nosso corpo, na sociedade dos sobreviventes, sem saber até quando. Cada dia uma gratidão, cada refeição seu paladar, cada melodia uma lembrança, a cada notícia a expectativa de novas descobertas.

1.1 Coronavírus no Brasil

A gigantesca ameaça invisível, um vírus imparcial que ataca as elites e os menos favorecidos aproximava-se de cada um de nós. Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu o surto da doença como pandemia. Dias depois a primeira morte pelo vírus foi confirmada no Brasil, no estado de São Paulo. No Rio de Janeiro duas pessoas positivadas também vieram a óbito.

A exemplo de outros países asiáticos, europeus, dentre outros, autoridades sanitárias brasileiras, diante da falta de tratamento para a doença e a precariedade do sistema de saúde, incluem o distanciamento social como uma das formas de diminuir o contágio e o aumento do número de mortes. No Brasil, estados e municípios se articularam de formas diferentes atendendo às peculiaridades locais e os níveis de contágio, mas, contudo, muitas escolas, igrejas, comércio, indústrias, teatros, estádios de futebol foram fechados. Ficar em casa e não ter convívio social são as recomendações.

A transmissão do coronavírus costuma ocorrer pelo ar ou por contato pessoal com secreções contaminadas, como gotículas de saliva, espirro, tosse, catarro, contato pessoal próximo, como toque ou aperto de mão, contato com objetos ou superfícies contaminadas, seguido de contato com a boca, nariz ou olhos.

Com o sistema de saúde pública em colapso, hospitais que já não comportam o volume de centenas de pessoas em busca de atendimento de emergência, diariamente. Muitos morreram sem socorro, outros morreram por falta de respiradores.

Na linha de frente do combate ao coronavírus, o cirurgião-geral e diretor do Sindicato dos Médicos do Rio Pedro Archer afirma que o sistema público de saúde colapsou. Segundo ele, que trabalha em uma emergência na zona oeste carioca, não há respiradores para todos os pacientes, o que obriga a equipe médica a escolher, diariamente, quais vidas salvar. Só no seu plantão mais recente foram duas mortes... (UOL, 2020).

Ninguém pôde controlar o vírus, seguindo protocolos de higiene e distanciamento social, a luta era contra um inimigo invisível. O número de infectados cresceu absurdamente, assim como o número de mortos.

BIERNATH menciona no site da BBC (2021).

Acabou. A equação brasileira é a seguinte: ou o país entra num lockdown nacional imediatamente, ou não daremos conta de enterrar os nossos mortos em 2021." Essa mensagem foi escrita no Twitter pelo neurocientista Miguel Nicolelis, mundialmente famoso por suas pesquisas sobre a interface entre cérebros e máquinas (

Não havendo vagas para internações, os hospitais ficaram lotados, gerando carência de profissionais capacitados e a solidão dos pacientes internados. Impotentes e angustiados, com poucas condições de tratamento.

COSTA (2021) em uma reportagem para CNN cita dados da FIOCRUZ (2021) ao mencionar:

Um dos alertas importantes é a capacidade instalada de leitos, porque é muito difícil você ampliar rapidamente leitos de UTI, é uma área altamente especializada, que depende de pessoal muito qualificado e que não está disponível de maneira imediata no mercado", afirma José Gomes Temporão, ex-ministro da Saúde e pesquisador da Fundação Oswaldo Cruz.

No Brasil, o uso de máscaras de pano passou a fazer parte do nosso dia a dia, nas vezes em que saímos de casa ou até mesmo sem sair delas, seguindo as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS). Agora mascarados, nariz e bocas cobertos e mantendo a distância entre as pessoas, evitando aglomerações, higienizando as mãos com água e sabonete ou preparações alcoólicas, mudamos nossos hábitos de vida, na luta contra o Covid-19 (figura 1).

Figura 1 - Higienização das mãos para prevenção ao coronavírus

Como Fazer a Fricção Anti-Séptica das Mãos com Preparações Alcoólicas?

Friccione as mãos com Preparações Alcoólicas! Higienize as mãos com água e sabonete apenas quando estiverem visivelmente sujas!

Duração de todo o procedimento: 20 a 30 seg



Como Higienizar as Mãos com Água e Sabonete?

Higienize as mãos com água e sabonete apenas quando estiverem visivelmente sujas! Senão, friccione as mãos com preparações alcoólicas!

Duração de todo o procedimento: 40 a 60 seg



Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde (2020)

Acreditamos nos nossos cientistas brasileiros, nossos médicos, enfermeiros e todos os profissionais da saúde que conseguiram até aqui sobreviver e doar suas ações e ensinamentos em prol da vida humana. Por fim, a epidemiologista Denise Garrett (apud BBC, 2020) aposta no preparo tecnológico e nas parcerias entre diferentes atores da sociedade. Nas palavras dela,

A covid-19 nos pegou menos preparados do que deveríamos estar. Precisamos ter uma estrutura para o desenvolvimento mais rápido de vacinas, ao mesmo tempo em que necessitamos do trabalho conjunto, pois só vamos superar essa com o esforço de todos. (GARRETT, 2020, apud BBC)

Graças aos cientistas pesquisadores do mundo todo, esse dia chegou. A primeira pessoa vacinada no Brasil foi a enfermeira Monica Calazans, no dia 17/01/2021, em São Paulo. “Mônica recebeu a aplicação da primeira vacina no país no dia 17 de janeiro. No dia 12 de fevereiro, ela recebeu a segunda dose da CoronaVac” (ISTO É, 202).

1.2 A vida mudou com a quarentena e isolamento social

Transformação, dependência, medo e empatia traduzem de forma repentina a mudança ocorrida na vida das pessoas em vários aspectos planetários. A economia mundial foi fortemente abalada, desde o início da pandemia de Covid-19.

A situação em rápida evolução alterou drasticamente a vida das pessoas, bem como vários aspectos da economia global, pública e privada. Declínios no turismo, aviação, agricultura e na indústria de finanças, devido a pandemia de COVID-19, são relatados como reduções massivas em ambos os aspectos de oferta e demanda da economia que se tornaram consequências inevitáveis e que dependeram de adoção de estratégias por governos internacionalmente (MAGALHÃES, 2021)

No Brasil, com o fechamento mesmo que parcial do comércio, da indústria, das escolas e Universidades públicas e privadas, muitos profissionais foram demitidos e o trabalho informal também enfraqueceu. Muitas famílias sem recursos para alimentação e outras necessidades básicas.

Em meio à crise da COVID-19, enquanto quase todos os países afetados pela epidemia estão ampliando as políticas sociais para enfrentar os reflexos da doença na economia, o governo Bolsonaro pretendia reduzir em março de 2020 os recursos destinados ao PBF, o mais eficiente programa de combate à pobreza. O Nordeste, uma das regiões menos desenvolvidas, seria a mais afetada - o governo pretendia reduzir 158 mil benefícios, totalizando 61,1% da região. Felizmente, essa decisão foi revista pelo Supremo Tribunal Federal (STF), que determinou a suspensão dos cortes no PBF enquanto perdurar o estado de calamidade pública decorrente da pandemia. Para o ministro Marco Aurélio, é preciso tratar todos os estados de forma isonômica: "Quando a situação estiver normalizada no país, a liberalização de recursos para novas inscrições no programa deverá ocorrer de forma uniforme entre os estados da Federação, sem qualquer tipo de discriminação." (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2020).

O impacto emocional do distanciamento, nos faz refletir sobre a importância do outro e das pequenas ações de um cotidiano que já não existe mais, um abraço, um aperto de mão, o encontro informal com parentes e amigos. Momentos de extrema dificuldade nos une pelo amor, pela preservação da vida. Uns olham os outros através das redes sociais, onde a tecnologia se faz nossa aliada.

Diversos recursos tecnológicos são utilizados para a vida isolada de uma sociedade em pânico, como computadores, celulares, jogos on-line, aplicativos, plataformas.

MAGALHÃES (2021) em seu artigo que analisar os Efeitos Psicológicos do Isolamento Social no Brasil durante a pandemia de COVID-19, menciona:

A prevalência contínua de sintomas de trauma em indivíduos que foram expostos a pandemias, sujeitando-se aos períodos de isolamento social, pode ser possivelmente explicada pelo fato do medo e da percepção de risco, trabalharem como amplificadores de informações pouco claras, nas quais são comuns nos períodos iniciais de surtos (JOAL, 2009). Assim como o desconhecimento da doença e a ausência de vacinas e remédios representam outros fatores relevantes. Neste sentido, a cobertura de pandemias por fontes de notícias autênticas compõe um fator desencadeante de medo, ao passo que noticiam algo importante e, talvez, a existência de uma possível ameaça a população, difícil de controlar. (MAGALHÃES, 2021)

Comprar pela internet já não significa mais um “tabu”. Compras de alimentos básicos dos supermercados são constantes para uma grande parte da população, assim como as compras de medicamentos, utensílios domésticos, vestuários, livros, brinquedos e tudo que se possa imaginar, entregue em casa. O brasileiro vive uma nova realidade de comércio e entende que no online é possível encontrar desde bens de consumo e serviços *delivery* de comida. O *e-commerce* se sobressaiu durante o isolamento social, porque facilitou a jornada de muitas pessoas que puderam adquirir itens de sua necessidade sem precisar sair de casa. Esse é um novo hábito que veio para ficar, destaca Lucas Vargas (2020), General Manager da OLX.

Nossas casas viraram escritórios, salas de aulas, depósitos, estúdios, laboratórios, consultórios, trabalhos remotos. Num clique a distância, em reuniões de família, comemorações, reuniões acadêmicas, reuniões empresariais, *lives* de *shows* musicais, eventos teatrais, visitas *on-line* em museus.

Dentre as estratégias necessárias, verifica-se que o distanciamento social foi a primeira medida de prevenção adotada com o propósito de evitar aglomerações, a fim de manter, no mínimo, um metro e meio de distância entre as pessoas, assim como a proibição de eventos que ocasionem a reunião de um grande número de indivíduos (escolas, universidades, shows, shoppings, academias esportivas, eventos esportivos, entre outros) (MATTOS; REIS, 2021, informação oral)

2. CAPÍTULO II - EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA, TRANSFORMAÇÃO E APRENDIZAGEM

Uma análise reflexiva a respeito da educação em saúde, das barreiras sanitárias como estratégias de prevenção da COVID-19, define possibilidades para reduzir o alastramento dessa doença que ainda é desconhecida em muitos aspectos para o universo da ciência, tendo em vista as iniquidades sociais e econômicas frente às peculiaridades brasileiras.

Educar em saúde frente à pandemia, consiste no desenvolvimento da construção de conhecimentos, como ferramenta fundamental a transformações de hábitos e atitudes que possam trazer benefícios diversos na qualidade de vida dos estudantes e outras pessoas da comunidade escolar.

Um modelo curricular com enfoque (CTS/CTSA) apresenta abordagens que promovam a educação científica e tecnológica dos cidadãos, visando construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões (SANTOS, 2000).

Entendemos que resultados dos estudos feitos sobre a prática educativa CTS consentiu refletir sobre o conhecimento dos professores junto a um olhar educacional mais crítico para a formação de cidadãos e transformação cultural. Essa prática educativa demonstra uma substancial importância para a concepção de conhecimento colaborativo e a contribuição de experiências oferecidas pelas vivências nas aulas remotas e ou presenciais.

Para a UNESCO, os professores são pouco preparados para ensinar tópicos relacionados à aquisição de conhecimentos e habilidades necessárias para promoção do desenvolvimento sustentável ao mesmo tempo em que as metas educacionais cobram posturas e práticas docentes que atendam efetivamente às exigências contemporâneas da sociedade, influenciadas pela necessidade de acesso à economia, às tecnologias e às políticas públicas. (UNESCO, 2017)

A promoção à saúde na escola age como estratégia de prevenção da doença e dos agravos caracterizando dimensões pedagógicas da educação em saúde, com a apresentação de estratégias de ensino que buscam com a conscientização, alcançar a saúde da família e a diminuição da disseminação da COVID-19, interferindo nas diferentes regiões brasileiras e suas diversas camadas sociais.

O Programa Saúde na Escola (PSE) visa integrar e esclarecer permanentemente a educação e a saúde para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira. Suas ações devem ser incorporadas ao plano de ensino da escola, levando em consideração o respeito à capacidade de execução política dos estados e municípios, a diversidade sociocultural das diferentes regiões do país e a autonomia dos educadores e equipes pedagógicas. Desde que haja atenção integral, essas ações do plano consistem em atividades de promoção à saúde e prevenção de agravos à saúde e seus fatores de risco. As evidências desse tipo de ação mostram que são eficazes no bem-estar dos alunos, principalmente as ações formuladas com famílias e comunidades (RIO GRANDE DO SUL, 2020).

Considerando a importância do tema pandemia, pelo risco iminente do contágio da COVID-19, devemos ressaltar a importância do papel social da educação, para de forma integradora propor reflexões sobre saúde, qualidade de vida e desenvolvimento sustentável.

O grande número de fatores ambientais que podem afetar a saúde humana é um indicativo da complexidade das interações existentes e da amplitude de ações necessárias para melhorar os fatores ambientais determinantes da saúde (PAPINI, 2012).

O aluno terá a oportunidade de conhecer diversos conteúdos das disciplinas de Biologia, Geografia e ciências da natureza e meio ambiente que tratam de assuntos amplamente divulgados nas mídias, no contexto da pandemia da COVID-19. Contudo, a metodologia pedagógica prepara de forma didática o caminho para construção desses conhecimentos, respeitando o nível de maturidade dos grupos de alunos.

A área de Ciências Naturais, em especial, contempla conteúdos essenciais para a compreensão dos mecanismos biológicos que sustentam o fenômeno saúde/doença e exerce liderança na determinação do enfoque dado para a abordagem da vida humana (BRASIL, 1998d, p. 275).

Dessa forma, é abordado na Base Curricular Comum Nacional (BNCC), que define saúde como uma das competências gerais que devem ser desenvolvidas no ensino fundamental, ou seja, educação infantil, ensino fundamental e médio (RAMOS LS *et al.*, 2020).

Refletir sobre as relações conflitantes entre o homem e a natureza e o impacto das transformações naturais e sociais, permitirá a apropriação de novos conceitos que também poderão mudar sua visão de mundo. Assim, ampliamos os conceitos de

Educação Ambiental e saúde na Educação Básica, agregando aos outros conhecimentos inerentes a pandemia, com o objetivo de ressignificar o contexto escolar por meio de metodologias inovadoras, gerando consciência sobre o cenário atual.

Vacinas e medicamentos contra COVID-19 têm sido testados no mundo todo, e algumas vacinas estão sendo aplicadas em doses contínuas, com espaçamento de alguns meses entre uma dose e outra. As vacinas contra COVID-19 são aplicadas no Brasil de forma gratuita, obedecendo a um calendário que inicia a imunização por pessoas com mais idade.

Várias dessas tecnologias possibilitaram desenvolver diferentes tipos de vacinas, algumas em fase avançada de testes em humanos, outras registradas em alguns países para uso emergencial nas últimas semanas, inclusive já sendo aplicadas na população de países como Reino Unido, Estados Unidos e Canadá. No Brasil, onde o Governo Federal, por meio do Ministério da Saúde, não implementou uma ação nacional articulada e coordenada para o controle da pandemia, o número de casos segue entre os mais altos do mundo. Ainda assim, o país está entre os que participam de estudos internacionais e já inicia a produção de pelo menos duas vacinas, resultantes de pesquisas multicêntricas. (ANTENOR, 2021 apud IPEA, 2021).

Figura 2: Vacinação Contra Covid nas Escolas Públicas Municipais do Rio de Janeiro



Fonte: Escola Municipal Max Fleiuss, Na Pavuna. O Programa Vacina na Escola espera imunizar 200 mil crianças. Alexandre Macieira/Prefeitura do Rio - Publicado em 14 fev. 2022

A Vacinação consiste em um ato necessário para a proteção individual e coletiva. Desta forma, algumas doenças já foram erradicadas, como a varíola e a poliomielite. Nesse momento a imunização é essencial para prevenir óbitos, casos graves da Covid-19 e para conter a pandemia.

Ainda assim, a variedade de imunizantes disponíveis costuma causar dúvidas sobre aplicação, armazenamento, tecnologia empregada e intervalo entre as doses. Abaixo estão as diferenças entre as vacinas já aprovadas no país, de acordo com o Instituto Butantan/SP-2021:

Quadro 1: Vacinas aprovadas no Brasil

CoronaVac	A vacina do Butantan utiliza a tecnologia de vírus inativado (morto), uma técnica consolidada há anos e amplamente estudada. Ao ser injetado no organismo, esse vírus não é capaz de causar doença, mas induz uma resposta imunológica. Os ensaios clínicos da CoronaVac no Brasil foram realizados exclusivamente com profissionais da saúde, ou seja, pessoas com alta exposição ao vírus.
AstraZeneca	Foi desenvolvida pela farmacêutica AstraZeneca em parceria com a universidade de Oxford. No Brasil, é produzida pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). A tecnologia empregada é o uso do chamado vetor viral. O adenovírus, que infecta chimpanzés, é manipulado geneticamente para que seja inserido o gene da proteína “Spike” (proteína “S”) do Sars-CoV-2.
Pfizer	O imunizante da farmacêutica Pfizer em parceria com o laboratório BioNTech se baseia na tecnologia de RNA mensageiro, ou mRNA. O RNA mensageiro sintético dá as instruções ao organismo para a produção de proteínas encontradas na superfície do novo coronavírus, que estimulam a resposta do sistema imune.
Janssen	Do grupo Johnson & Johnson, a vacina do laboratório Janssen é aplicada em apenas uma dose, mas ainda não está disponível no Brasil. Assim como o imunizante da AstraZeneca, também se utiliza da tecnologia de vetor viral, baseado em um tipo específico de adenovírus que foi geneticamente modificado para não se replicar em humanos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022) com base no Instituto Butantan/SP-2021.

2.1 Educação em tempos de pandemia: recriando o processo de ensino-aprendizagem

Nossa compreensão sobre a educação em tempos de pandemia, vai além da preocupação com ensino e aprendizagem, trata-se do marcante cenário da desigualdade do direito a condições mínimas de dignidade e cidadania. Como retrato planetário, desse momento crítico onde as grandes economias mundiais apresentam queda no crescimento, a Convenção sobre o Direito da Crianças visa estabelecer o bem-estar social da criança:

A Convenção sobre os Direitos da Criança (CDC, 1989) estabelece a obrigação dos Estados de “garantir o acesso da criança a informações e materiais procedentes de diversas fontes nacionais e internacionais, especialmente aqueles que visam à promoção de seu bem-estar social, espiritual e moral e de sua saúde física e mental. (UNICEF, 2020, p. 1).

O Ministério da Educação (MEC) publicou em 17 de março de 2020 a Portaria nº 343 que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do novo Coronavírus. E, em 19 de março, essa portaria foi alterada pelas considerações feitas na Portaria nº 345. Após essas publicações, as instituições de ensino fecharam suas portas a fim de minimizar e evitar aglomerações de pessoas. Assim, no contexto as escolas assumem o desafio de recriar um ambiente de aprendizagem através das tecnologias.

Autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos limites estabelecidos pela legislação em vigor, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. (BRASIL, 2020, p. 01).

Em um curto espaço de tempo, professores do ensino presencial passaram a atuar no ensino remoto emergencial utilizando plataformas digitais. Esperamos que o que hoje é uma realidade e amanhã fará parte da história da educação, representa um marco de renovações, recriando um novo caminho para a Formação de Professores e do ensino de qualidade. Até porque grande parte dos docentes não possuem conhecimentos satisfatórios sobre tecnologias, para uso de tais plataformas educacionais.

É importante lembrar que algumas plataformas citadas pelos docentes são pagas pelas instituições onde são vinculados, para garantir maior recursos, uma vez que na versão gratuita os recursos são limitados, como exemplo a plataforma ZOOM, Prezzi o Kahoot, verificou-se, no entanto, que maioria das plataformas citadas pelos docentes são gratuitas ou que foram abertas depois da pandemia no intuito de auxiliar à educação, como o caso do Google Meet, aberto para quem tem Gmail. (RODRIGUÉS E MENDES, 2020, p. 10)

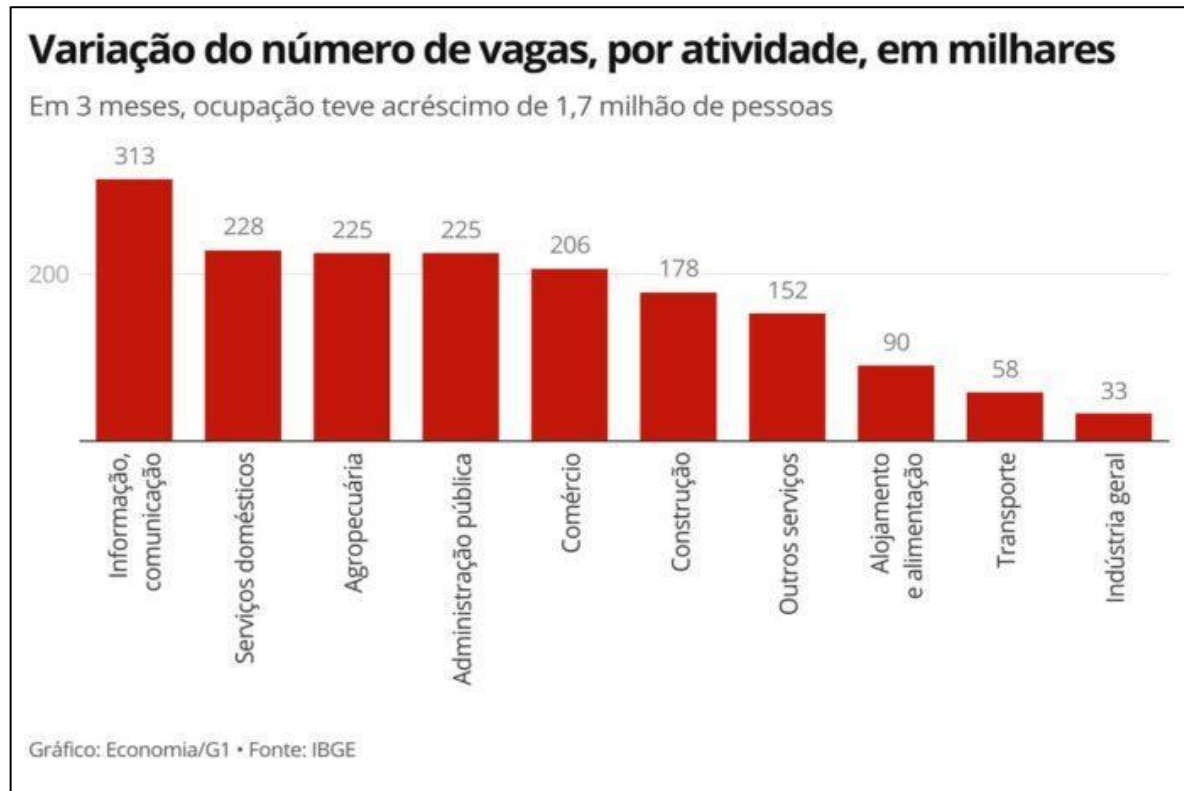
2.2 Aulas remotas, dificuldades e possibilidades

No Estado do Rio de Janeiro, iniciamos as aulas remotas emergenciais em abril de 2020, em escolas públicas, achando que seria algo em torno de um ou dois meses, mas já se passou mais de um ano e continuamos trabalhando de casa, respeitando o isolamento social no enfrentamento da covid-19.

O Ensino Remoto ou Aula Remota se configura então, como uma modalidade de ensino ou aula que pressupõe o distanciamento geográfico de professores e estudantes e vem sendo adotada nos diferentes níveis de ensino, por instituições educacionais no mundo todo, que impossibilita a presença física de estudantes e professores nos espaços geográficos das instituições educacionais (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 08)

Muitos alunos não possuem recursos financeiros para obtenção de internet banda larga e equipamentos tecnológicos. Desde o início da pandemia, muitos trabalhadores perderam seus empregos e existem muitas famílias desempregadas, sem condições de ajudar os estudantes (Figura 3). Um levantamento realizado em 100 países aponta que o Brasil registrou, em 2021, a 14ª maior taxa de desemprego do mundo. Em 2020, o mesmo estudo colocou o país na 22ª colocação (Gráfico econômico/G1- Fonte IBGE, 2021).

Gráfico 1 - Número de vagas no mercado de trabalho por área de atuação



Fonte: G1 (2021)

Com a necessidade de adaptação e muitos contornos na formação dos professores, retornamos às aulas com uso das tecnologias em plataformas virtuais de ensino, essa nova realidade, onde as dificuldades e possibilidades apontam para o momento de repensar a escola, pois que não podemos confundir Ensino Remoto com Ensino à Distância, levando em conta todo currículo e organização pedagógica diferenciada de ambas. Assim:

O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância não podem ser compreendidos como sinônimos, por isso é muito importante, no contexto que estamos vivendo, clarificar esses conceitos. O termo “remoto” significa distante no espaço e se refere a um distanciamento geográfico. O ensino é considerado remoto porque os professores e alunos estão impedidos por decreto de frequentarem instituições educacionais para evitar a disseminação do vírus. É emergencial porque do dia para noite o planejamento pedagógico para o ano letivo de 2020 teve que ser engavetado” (BEHAR, 2020).

Em 2021 surgiu a oportunidade da utilização do Aplique-se, um aplicativo disponibilizado pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, para professores e estudantes, possibilitando o acesso às aulas de forma gratuita.

O Aplique-se é o aplicativo de ensino remoto da rede estadual fluminense. Ele oferece a estudantes e professores conteúdos digitais como: videoaulas, podcasts e material de apoio para estudos e atividades. Todas as disciplinas dos Ensinos Fundamental, Médio e da Educação de Jovens e Adultos (EJA) estão ali e a navegação é gratuita. O app também tem funções de videoconferência e chat, importantes para a troca entre os educadores e suas turmas (BRASIL, 2021)

Sobre aspectos legais que estão dispostos no Parecer 05/2020 da CNE e nos aponta o caminho:

Dificuldades para reposição de forma presencial, a possibilidade do retrocesso do processo educacional e da aprendizagem dos estudantes, danos estruturais e sociais para estudantes e famílias de baixa renda, como stress familiar e aumento da violência doméstica para as famílias de modo geral. (BRASIL, 2020)

Nesse contexto de aulas remotas, pensar a educação a partir de novas estratégias de atuação e diminuição da evasão escolar pressupõe novas finalidades formativas dos sistemas educativos atuais. Entendemos que a educação não é um processo apenas intelectual, como aponta Gadotti (2000, p.10), ela visa ao: “Desenvolvimento integral da pessoa: inteligência, sensibilidade, sentido ético e estético, responsabilidade pessoal, espiritualidade, pensamento autônomo e crítico, imaginação, criatividade, iniciativa”. Ao tratarmos do tema ensino remoto referente às escolas estaduais do Estado do Rio de Janeiro na Educação Básica, foram implantadas as plataformas para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos alunos e disponibilizar um ambiente de aprendizagem colaborativo onde professores e alunos interagem no processo ensino aprendizagem. Segundo Scuisato (2016, p. 21) “a inserção de novas tecnologias nas escolas está fazendo surgir novas formas de ensino e aprendizagem; estamos todos reaprendendo a conhecer, a comunicarmos, a ensinar e a aprender, a integrar o humano e o tecnológico”.

2.3 Tecnologias e desigualdades sociais no ensino remoto emergencial

Com todas as atividades suspensas na rede de ensino por conta do distanciamento social causado pela pandemia, foram compelidos os educadores a buscar alternativas que pudessem suprir as necessidades dos estudantes para o contínuo desenvolvimento dos estudos. E é nesse contexto que vem sendo abordada uma configuração de processos com alternativas de ensino-aprendizado que vem emergindo o conceito de “Educação Remota”, sendo esta conferida de práticas pedagógicas conduzidas em plataforma digitais, sendo estes aplicativos com conteúdo de exercícios e atividades com aulas síncronas e assíncronas como o *Google Class, Google Meet, Teams, Zoom*. (GOMES, 2020)

As desigualdades sócio virtuais aumentaram o número da evasão escolar na Educação Básica, de acordo com a diretora-geral da UNESCO, Audrey Azoulay (2020) "As lições do passado como com o ebola; demonstraram que as crises sanitárias podem deixar muitos para trás, particularmente as meninas mais pobres, muitas das quais nunca voltarão à escola". Sob esse contexto Brito; Arruda; Contreras (2015, p. 18671) nos dizem que: Em classes menos favorecidas a baixa renda familiar tem como consequência [...], a maioria dessas pessoas só têm contato com livros e outros bens culturais de um modo geral quando vão para escola e veem nela a oportunidade de mudar as suas condições de vida. No entanto, muitas vezes quando chegam à escola se deparam com um ambiente com problemas, causados principalmente pela falta de recursos que comprometem a infraestrutura e o trabalho educacional (BRITO; ARRUDA; CONTRERAS, 2015, p. 18671).

Quanto à realidade do cenário educacional,

O Anuário mostra que houve muitos avanços ao longo das últimas décadas na educação básica, como o aumento do atendimento escolar dos 4 aos 17 anos, mas também explicita os desafios que serão aprofundados pela paralisação prolongada das aulas presenciais, como o provável aumento da desigualdade na aprendizagem e a queda na conclusão do ensino médio na idade correta. Se antes a necessidade de mudanças estruturantes no ensino era imprescindível, a crise da covid-19 amplia a urgência de uma aliança intersetorial para amenizar os impactos da pandemia e fortalecer a educação como pilar de reconstrução do país. (CRUZ, 2020)

Ao falarmos nas escolas públicas de portas fechadas por motivo da pandemia, não podemos deixar de citar todos os benefícios que foram suspensos, tornando a

vida das famílias mais difíceis, a contar da alimentação, o convívio social, do direito ao transporte público gratuito. Hoje, muitos jovens trabalham na informalidade, sem recursos para sobrevivência.

Nosso país tem uma grande parcela de jovens que ainda se encontra excluída do sistema educacional, pelo descaso social, com necessidades de trabalhar para o sustento de suas famílias, tendo que às vezes ter tempo para procurar emprego, ou fazer “bicos. O incentivo que não existe a esse jovem que se encontra marginalizado pela sociedade, por questões sociais, “desigualdades” e até a estrutura familiar, vem contribuir para sua exclusão” (DANTAS, 2020).

A educação passa a ter foco em sociedades do conhecimento, assim devemos unir a esse contexto os ideais de liberdade e acesso universal, de acordo com a UNESCO (2020), as sociedades do conhecimento devem ser promovidas e construídas tendo como referência quatro pilares básicos: liberdade de expressão; acesso universal à informação e ao conhecimento; respeito às diversidades cultural e linguística e educação de qualidade para todos.

3. CAPÍTULO III - REDEFININDO A PRÁTICA DOCENTE, CAMINHOS E POSSIBILIDADES

O distanciamento social se tornou de forma repentina, uma realidade que exigiu da escola uma reflexão sobre metodologias e práticas utilizadas em sala de aula, que até aquele momento, eram atribuídas apenas a ferramentas didáticas até de forma opcional. Com a COVID-19 (denominada em 2019, como *Corona vírus Disease*), foi possível ver o surgimento de debates sobre as metodologias de ensino-aprendizagem em todo o mundo, e em meio a tantas propostas de educação, destaca-se, em meio às atividades pedagógicas concebidas pela cibercultura, a concepção de educação intermediada por Sequências Didáticas (SD) apresentado por Zabala (2018), abordando temas de relevância social para alunos.

Confirmando com o conceito de Nóvoa (2004), a cibercultura é um ambiente onde é possível a formação de docentes, compreendendo que o momento pode trazer inseguranças e problemas do cotidiano, mas que justamente com a prática escolar, pode evidenciar o ensino de forma significativa. Como produto desta pesquisa foi construído colaborativamente um *E-book* que apresenta uma Sequência Didática como possibilidade para professores utilizarem de forma híbrida. Acreditando assim que a Sequência Didática em junção com as novas tecnologias digitais com o formato pedagógico do *E-book* possa vir a ser um recurso que enriqueça a busca de conhecimentos e uma renovação para os alunos e professores.

Já os mais atuais, como a BNCC reconhecem que o desenvolvimento de competências e habilidades específicas propostas nas atividades sequenciais despertam a curiosidade sobre as ciências da natureza e o estudo investigativo.

[...] o aluno deve compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais [...] e ainda, analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural [...] exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza" (BRASIL, 2017, p. 322)

Citamos ainda que os PCNs indicam que trabalhos com bases em SD promovem uma conduta mais assertiva no desenvolvimento de um comportamento

de leitura e as capacidades dessa atividade. Podendo assim ser fundamentado os enunciados de Dolz; Noverraz; Schneuwly (2004), que se baseiam na pesquisa com análises feitas doravante a trabalhos realizados com gêneros textuais, no qual, se constitui a partir de uma sequência didática. Sendo esta, uma ferramenta que pode ser escolhida por motivos de um processo eficaz nas práticas de desenvolvimento com leitura e escrita de forma relevante no aprendizado.

Todavia, se faz necessário desenvolver a ampliação de estudos com o interesse de explorar encaminhamentos das práticas de ensino, que possam ter como foco, analisar diferentes informações, conhecimentos e problemáticas na formação de professores formadores, sendo estes licenciados ou pós-graduados na área de Ciências da Natureza ou em outras áreas, constando se a carga horária atribuída às disciplinas é eficiente e suficiente para a abordagem dos termos propostos nas ementas. Onde em que parte “concerne à Prática de Ensino, cabe destacar que sua especificidade se dá exatamente na interseção entre os saberes pedagógicos e científicos” (MARANDINO, 2003, p. 179), com discussões que articulam e propiciam a compreensão no decorrer do planejamento e evolução das propostas das disciplinas trabalhadas com SD.

Em vista disso, buscou-se abordar na elaboração da SD as contribuições de ações frente à pandemia da COVID-19 ao desenvolver atividades interdisciplinares sobre coronavírus e validar o conteúdo com docentes que atuam na formação inicial de professores, Curso Normal.

3.1 Sequência didática na formação dos professores

A inclusão de tecnologias digitais como mediadoras do processo de ensino/aprendizado sempre foi uma questão desafiadora, principalmente na educação básica. Um dos obstáculos é a falta de acesso à tecnologia, tanto para alunos quanto para professores. As escolas não têm infraestrutura para garantir o ensino por plataformas digitais, na maioria das vezes nem sequer têm acesso à internet. É evidente que os docentes possuem uma relação meramente instrumental com as tecnologias digitais, mostrando assim sua formação deficiente nesta área, o que os impossibilita de planejamento de atividades mediadas por ferramentas digitais (PRETTO, 2013; ALVES, 2016).

A visão tradicional do ensino tem no seu cerne a transmissão, a recepção e a memorização de conhecimentos científicos como evidencia Mattos; Reis (2021). Este contexto deve ser extrapolado, a fim de que se possa utilizar SD e para tanto, deve-se adicionar à formação do professor metodologias e modalidades didáticas que possam proporcionar esta revolução digital no processo de lecionar. O docente precisa conhecer o significado de uma SD para que no ato da elaboração da proposta didática, facilite a absorção do conteúdo científico pelos alunos.

A formação profissional do professor deve caminhar em uma perspectiva que considere sua capacidade de decidir e de, confrontando suas ações cotidianas com as produções teóricas, rever suas práticas e as teorias que as informam, pesquisando a prática e produzindo novos conhecimentos para a teoria e a prática de ensinar (PIMENTA; LIMA, 2012, p. 90).

Segundo as autoras, a formação docente deve fomentar o desenvolvimento contínuo de conhecimento e ferramentas que possibilitem a construção de técnicas didáticas e pedagógicas a partir das variações da prática do dia a dia escolar. A partir disto, o professor do futuro deve movimentar teoria e prática com o intuito de elaborar, realizar, examinar e ponderar sobre suas propostas pedagógicas, conforme propostas atuais para a formação docente (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011; IMBERNÓN, 2012).

O estudo de Ramos; Junior-Lorencini; Silva (2015) aponta a utilização das SD como um modelo referencial para as didáticas pedagógicas na formação de professores de Ciências Biológicas (CB). As SD ajudam na construção e análise da prática pedagógica, na qual são utilizados o saber (logos) e o saber fazer (práxis) durante a aula.

Devemos destacar também os trabalhos de Scarpa et al. (2015), Silva et al. (2016), Santos; Sousa (2016), Santos (2017), que utilizaram as SD nas aulas de Ciências Biológicas (CB) nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio. A SD Investigativa foi usada por Silva et al. (2016) através de atividades como palestras, dinâmicas, trabalho de campo e produção de material que promoveu a alfabetização científica, assim como a investigação do que motiva e gera interesse em um estudante da educação fundamental durante o exercício das atividades.

Santos e Sousa (2016) sugeriram uma SD de forma lúdica na qual as atividades propostas permitiriam a construção e reconstrução dos saberes científicos, tornando possível aos alunos pensar sobre temas voltados para o valor da vida humana e da

natureza. Ainda segundo os autores, a utilização de SD promoveu uma crítica reflexiva sobre a própria prática docente.

Ramos; Junior-Lorencini; Silva (2015) consideram que o uso de SD, como referência pedagógica na formação de professores de CB, proporcionam aos licenciandos nas disciplinas de Prática de Ensino e estágio Supervisionado, uma readequação e reelaboração para o ensino e aprendizagem das disciplinas científicas, além de contribuir para uma formação.

É possível crer que o processo de criação e aplicação da SD, deve ser fundamentado com práticas inovadoras, que permitam proporcionar ao aluno a independência para que se torne um agente do processo educativo, ganhando autonomia para se sobressair diante das mais variadas situações (GONZAGA; OLIVEIRA, 2019).

3.2 Sequências didáticas no processo de ensino-aprendizagem

As práticas e exercícios orientados no formato de sequência didática não são um mero guia de atividades propostas apenas para serem realizadas pelos alunos na aula. Trata-se na realidade de atividades preliminarmente estruturadas e planejadas pelo professor com base em finalidades educativas (ZABALA, 1998). Nessa conjuntura, para Maroquio; Paiva; Fonseca (2015, p.1), respaldado em Zabala (1998), “a estrutura dos conteúdos, a escolha de um recurso didático, a estruturação de uma atividade, ou seja, as estratégias didáticas utilizadas pelos professores podem auxiliar a prática do professor”.

A prática na sala de aula, passa do terreno de aplicação de conhecimento para o campo de produção de conhecimento, conforme descrito por Paiva (2011), de acordo com o ponto de vista de reflexão sobre uma melhor atuação do professor, tendo este, um papel como investigador no contexto do ensino por pesquisas, podendo ocasionar situações com aberturas com problemas. Mas assim incentivando o aluno ao papel de cientista que trabalha uma pesquisa sob a orientação de um pesquisador com uma maior experiência (VASCONCELOS; SILVA, 2005).

A construção de SD formulada por ZABALA (1998) destaca que a composição corresponde a “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim

conhecido tanto pelos professores quanto pelos alunos”. Este autor ainda ressalta que, para desenvolver e utilizar uma SD é fundamental que advenha o seguinte fator:

A identificação das fases de uma sequência didática, as atividades que a conformam e as relações que se estabelecem devem nos servir para compreender o valor educacional que têm as razões que as justificam e a necessidade de introduzir mudanças ou atividades novas que a melhorem (ZABALA, 1998, p.54-55).

As ponderações de Zabala (1998) no que diz respeito às estruturas de sequência didáticas nos permite observar, compreender e decifrar as respostas das questões que envolvem as propostas didáticas.

3.3 *E-book*: uma alternativa para o uso da sequência didática no ensino híbrido

As tecnologias utilizadas como recursos didáticos no processo ensino e aprendizagem, apresentam-se como mais uma possibilidade de inovação no ensino das Ciências nos tempos atuais assim destacou o uso do *E-Book*, como uma ferramenta que pode ser facilmente disponibilizada através da internet em *notebooks*, *tablets*, *smartphones*, *kindles* e outros equipamentos, onde de forma interativa, cada professor deverá adequar sua metodologia de ensino à realidade dos discentes na trajetória do ensino híbrido.

Uma situação de ensino potencialmente significativa, preparada pelo docente, considerando o contexto no qual o estudante está inserido, e o uso social do objeto a ser estudado atribui significado, ou seja, desperta no estudante o querer consciente para aprender (MOREIRA, 1999).

As atividades planejadas para uma sala de aula, sejam na modalidade virtual ou física, devem proporcionar ambiente facilitador do processo educacional. Segundo a UNESCO (2014) “cabe o mundo em uma sala de aula ao conectarmos à internet”. Portanto,

A internet é uma mídia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. A internet oportuniza interações significativas, através dos e-mails, as listas de discussão, os fóruns, os chats, os blogs, as ferramentas de comunicação instantânea, os sites de relacionamento (MORAN, 2000, p. 53).

Uma SD apresentada em livro digital para estudantes do Ensino Fundamental oferece ainda a possibilidade de tratarmos o Ensino das Ciências da Natureza e suas tecnologias de forma mais abrangente, destacando questões ecológicas, como a preservação do meio ambiente, valores de causas éticas que envolvem a humanidade em ações para preservação da vida humana e do planeta, uma vez que o ensino de Ciências da Natureza na Educação Básica visa, portanto, a alfabetização científica, entendida em seus múltiplos aspectos, desde a compreensão de conceitos e conhecimentos, da constituição social e histórica da ciência, à compreensão de questões referentes às aplicações da ciência e às implicações sociais, ambientais e éticas relativas a utilização e produção de conhecimentos científicos, à tomada de decisões frente a questões de natureza científica e tecnológica (BYBEE, 2006; SASSERON; CARVALHO, 2011; DIAZ; ALONSO; MAS, 2003.).

Neste momento, ainda pandêmico, encontramos na estrutura da sequência didática a ser disponibilizada em formato de *E-Book*, uma possibilidade para criar aulas interativas e contextualizadas, garantida o acesso dos seus conteúdos em sala de aula física ou não. A praticidade e durabilidade do *E-book*, torna a sequência didática, um recurso de ensino capaz de ser direcionado a alunos do Ensino Fundamental I de forma interativa, além de flexibilizar a prática docente de professores e futuros professores. Lima afirma que “a formação contínua é a articulação entre o trabalho docente, o conhecimento e o desenvolvimento profissional do professor, como possibilidade de postura reflexiva dinamizada pela práxis” (LIMA, 2001, p.30).

“Em ciências da natureza, por se tratar do tema COVID-19, diretamente ligado à saúde e ser uma temática que interfere diretamente em nossas vidas, discutí-la favorece a compreensão da realidade e a participação social” (MARQUES; XAVIER, 2018).

4. CAPÍTULO IV - DOCÊNCIA, FORMAÇÃO E ATUAÇÃO - REDEFININDO O PAPEL DO PROFESSOR E FUTUROS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS

Entendemos que a mudança presente nas relações humanas quanto à privação da utilização do ambiente físico escolar e o contato direto com o educador, na educação básica, têm dificultado as estreitas necessidades do ensino/aprendizagem como afirma Freire (1999). Por isso:

É necessário que ambas se convertam, cada vez mais, ao ideal do respeito comum somente como podem autenticar-se. É vivendo criticamente a minha liberdade de aluno que me preparo para assumir ou refazer o meu exercício de autoridade de professor. (FREIRE, 1999, p. 90)

A pandemia tem demonstrado, segundo Gonzaga, 2020, a importância de desacelerar para alcançar lugares ignorados anteriormente. Segundo ele

A falta de domínio dos professores na utilização das TIC e a exclusão digital dos estudantes geram um desconforto coletivo, salvaguardando o espírito de corpo como anteparo ao distanciamento social. Esta sensação de estar distante, mas não estar só, faz recordar de um provérbio africano que diz “se quiser ir rápido, vá sozinho. Se quiser ir longe, vá acompanhado. (GONZAGA, 2020, p. 14)

A presença do professor, ainda nos dias de hoje, significa uma referência para o ensino, ainda que as tecnologias sejam muito atrativas e dinâmicas. Isso traz à tona a redefinição do processo educacional, apoiando e flexibilizando o alunado, sem esquecer que também estamos em processos de aprendizagem constante, mas em especial neste momento em que o mais importante é a proteção da vida. Nesse processo, professores se tornam uma peça chave, pois são eles que devem receber “apoio e treinamento em ensino a distância, e em maneiras de apoiar seus estudantes enquanto as escolas estão fechadas” (UNESCO, 2020c, p. 4), capacitação “para lidar com as necessidades de recuperação da aprendizagem e de saúde mental e atenção psicossocial (SMAPS)” (UNESCO, 2020c, p. 5), durante a reabertura e “desenvolvimento profissional online, treinamento ou tutoria para ajudar a melhorar rapidamente os esforços de desenvolvimento de habilidades” (UNESCO, 2020c, p. 5), quando as escolas tiverem voltado a certo funcionamento.

No cenário pandêmico não houve escolha, não houve formação para o trabalho docente com as tecnologias, pouca interpretação para o entendimento e aplicabilidade das metodologias de ensino virtual. Houve descrença, desânimo e a resistência em trabalhar com as tecnologias. Uma nova visão, a busca pela mudança, muitos obstáculos e finalmente com todo o despreparo a luta é contínua. Vídeos chamadas, *lives*, grupos de várias turmas inteiras no *WhatsApp*. Mensagens nas horas impróprias, sábados, domingos e feriados. Estávamos conectados com a maioria pelo celular do aluno ou dos seus parentes, celular do colega de turma para transmitir a mensagem. A situação vivida impactou diretamente a formação docente.

Moreira e Trindade (2017, p. 57) destacam que o *WhatsApp* contribui para desenvolvimento da aprendizagem colaborativa, atende ao aspecto psicológico da unidade no companheirismo dos grupos “cria uma atmosfera de cooperação, solidariedade e aproximação para resolver problemas e enfrentar os desafios”. Um toque de superação tem transformado o trabalho pedagógico um dia de cada vez, assim construímos historicamente um modelo de educação que agrega conhecimento, afetividade, integração e socialização de forma virtual, sem esquecer que os docentes mudaram sua visão sobre o uso do aplicativo na escola ou fora dela.

4.1 Avaliação da aprendizagem em tempos de aulas remotas

As avaliações na pandemia também tiveram que mudar, tendo em vista que “a finalidade do processo de avaliação nunca foi apenas o de verificar as aprendizagens, mas também de estabelecer um controle sobre o comportamento e seus valores” (CHAGAS, 2020, p.3).

Assim, a avaliação em tempos de aulas remotas acompanha as orientações do Parecer nº 5/20, do Conselho Nacional de Educação (CNE), homologado dia 29 de maio pelo Ministério da Educação (MEC), aponta para a importância, no retorno das aulas presenciais, da realização de avaliação diagnóstica para identificar o

desenvolvimento em relação aos objetivos de aprendizagem e habilidades que se procurou desenvolver com as atividades pedagógicas não presenciais e construir um programa de recuperação, caso necessário, para que todas as crianças possam desenvolver, de forma plena, o que é esperado de cada uma ao fim de seu respectivo ano letivo. (BRASIL, 2020)

O Diário Oficial RJ de 14/10/2020 também reorganiza o atual ano letivo e pôs fim à divisão por bimestres. Segundo a resolução, 2020 terá um bloco único, o chamado “Ciclo de Aprendizagem”, que teve início em fevereiro e terminará no dia 22 de dezembro. Alunos da rede estadual de ensino do RJ serão aprovados automaticamente este ano, a despeito das notas que apresentarem no fim de 2020 (SEEDUC, 2020).

Segundo a Resolução 5879- CAPÍTULO III - DA AVALIAÇÃO artigo 7º

em caráter excepcional, para o ano de 2020, as notas a serem consideradas no processo avaliativo, dentro do ciclo único de aprendizagem dos alunos, estarão compreendidas entre o intervalo de 0 (zero) a 10 (dez). Parágrafo único. Para composição desta nota, o professor deverá considerar todas as atividades avaliativas síncronas e assíncronas desenvolvidas pelos alunos. (BRASIL, 2020a)

Segundo as estratégias da maioria dos professores, que superam muitas dúvidas sobre avaliação e que compartilham entre si as ideias com muita criatividade neste momento de aulas remotas, apresentando sugestões diversas para o trabalho avaliativo, que conta com a participação do estudante diretamente na plataforma online, com apresentação de trabalhos de pesquisa, preenchimento de questionário *Google Forms* debates, criação de portfólios, resumos, jogos, fóruns, autoavaliações e outros.

O portfólio é um instrumento que organiza, de modo bastante visual, diferentes exemplos de trabalhos realizados. A partir de um conjunto de produtos desenvolvidos, busca-se organizar amostras de um percurso formativo que jogue luz sobre a progressão das capacidades desenvolvidas por alguém ou um grupo de pessoas (CHAVES, 2000, p.13).

4.2 Coronavírus, conteúdo das ciências naturais com foco interdisciplinar

Os desafios encontrados por professores frente ao momento atípico de enfrentamento da Covid-19, e suas metodologias educacionais para melhor entendimento do aluno sobre a nova doença que se apresenta à população mundial, nos arremete ao contexto de diversos olhares com foco das ciências naturais, que dialogam em áreas definidas por outras ciências, como as ciências humanas e ciências exatas.

A metodologia interdisciplinar parte de uma liberdade científica, alicerça-se no diálogo e na colaboração, funda-se no desejo de inovar, de criar, de ir além e exercita-se na arte de pesquisar – não objetivando apenas uma valorização técnico-produtiva ou material, mas, sobretudo, possibilitando uma ascese humana, na qual se desenvolva a capacidade criativa de transformar a concreta realidade mundana e histórica numa aquisição maior de educação em seu sentido lato, humanizante e libertador do próprio sentido de ser-no-mundo (FAZENDA, 2003).

No entanto, projetos interdisciplinares podem ser trabalhados de forma remota, tratando do tema pandemia por covid 19, envolvendo várias situações do nosso atual cotidiano, de forma clara e dinâmica.

Projetos interdisciplinares que desenvolvam habilidades dos diferentes componentes curriculares: por exemplo, sobre o coronavírus, em que as habilidades dos diferentes componentes curriculares podem ser mobilizadas para desenvolver trabalhos sobre o vírus e seus impactos sociais algumas sugestões de possibilidades de como trabalhar com um projeto interdisciplinar sobre o coronavírus. (Comunicado COPED | 17 de março de 2020).

Outro exemplo de trabalhos interdisciplinares pode acontecer através da Sequência Didática, onde temas de rica expansão poderão fazer parte das atividades relacionadas ao conceito de vírus, surgimento do vírus, países mais afetados, meio ambiente, isolamento social, boa alimentação, uso de máscaras, sobre higiene e vacinação.

Por fim, a Covid-19 nos deixa uma rica lição sobre os cuidados com o meio ambiente. “Quanto mais preservarmos os ecossistemas, menor o risco desses vírus “saltarem” dos animais silvestres para as pessoas”, avalia o virologista Paulo Eduardo Brandão, da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP (PAULINO, 2020).

Esse caráter geral permaneceu parcialmente na atual LDB (BRASIL, 1996) e na organização curricular estabelecida pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) - Ensino Fundamental (BRASIL, 1998a, 1998b, 1998c). A Lei 9.394/96 e os PCN estabelecem um ensino voltado para o contexto social. Dessa forma, a interpretação das informações sobre a ciência e a tecnologia requer uma compreensão dos diversos campos das ciências integrados entre si e com as questões sociais. Em síntese, a Lei 9.394/96 e os PCN expressam preocupação em promover uma educação geral voltada para a aprendizagem e para o exercício da cidadania (BRASIL, 1998a). A

organização dos conteúdos por áreas de ensino, o tratamento interdisciplinar e a transversalidade de temas estabelecidos nesses documentos buscam dinamizar e dar significado ao ensino de ciências. (VIEGAS, 2012, p. 12).

4.3 Para o curso normal (formação de professores) nosso legado: lealdade, afeto e persistência

Sobre o grande aperto emocional desse momento, dúvidas, medos e incertezas, a morte perto de cada um de nós, tentamos evitar o contato com o invisível. A humildade é um bom começo. Corroborando as palavras de Nóvoa (2020), ao se referir à pandemia,

Como já disse, as melhores respostas à pandemia não vieram dos governos ou dos ministérios da educação, mas antes de professores que, trabalhando em conjunto, foram capazes de manter o vínculo com os seus alunos para os apoiar nas aprendizagens. Em muitos casos, as famílias compreenderam melhor a dificuldade e a complexidade do trabalho dos professores. Isso pode trazer uma valorização do trabalho docente e criar as condições para um maior reconhecimento social da profissão. (NÓVOA, 2020, p.2).

O pensamento voa, passando por nossas famílias, amigos, nossos alunos e tantas pessoas e peculiaridades do nosso dia a dia deixados para trás. Não podemos desistir apesar de tudo, temos que continuar na caminhada e restabelecer os relacionamentos com nossos alunos. Seguir em frente essa é uma questão de dignidade humana, talvez até a última hora. Somos professores reaprendendo nosso ofício de muitos anos. Como continuar ensinando sem continuar aprendendo? Os professores se superam a cada dia, através de tutoriais, *lives*, cursos ofertados por instituições de ensino e o compartilhar das experiências docentes. Força de vontade, altruísmo e superação!

Diante desse contexto de transformação e de novas exigências em relação ao aprender, as mudanças prementes não dizem respeito à adoção de métodos diversificados, mas sim à atitude diante do conhecimento e da aprendizagem, bem como a uma nova concepção de homem, de mundo e de sociedade. Isso significa que o professor terá papéis diferentes a desempenhar, o que tornam necessários novos modos de formação que possam prepará-lo para o uso pedagógico do computador, assim como para refletir sobre a sua prática e durante a sua prática [...] (ALMEIDA, 2000).

Recriar o modelo educativo escolar, tendo como eixo o ensino para todos; Reorganizar pedagogicamente as escolas, abrindo espaços para a cooperação, o diálogo, a solidariedade, a criatividade e o espírito crítico entre professores, administradores, funcionários e alunos, porque são habilidades mínimas para o exercício da verdadeira cidadania; Garantir aos alunos tempo e liberdade para aprender, bem como um ensino que não segregue e que reprove a repetência; Formar, aprimorar continuamente e valorizar o professor, para ensinar a turma toda, sem exclusões e exceções (MANTOAN, 2006, p. 41-42).

A busca ativa no resgate de alunos para o retorno à educação virou meta. Persistir na procura em redes sociais, consultar números de telefones nas fichas de matrículas, endereços. Os que não possuem meios tecnológicos para assistir e participar de aulas remotas, receberam material impresso desenvolvido em forma de apostilas por seus próprios professores.

Murray (2019) afirma que não é um novo currículo ou novas tecnologias que é a melhor coisa a oferecer para as crianças em um ano pandêmico e sim o melhor é ter um coração empático, buscando ver e ouvir o coração das crianças.

Entendemos que essa construção de relacionamentos entre professor e alunos é um incentivo para todos os anos de escolaridade, o que significa aprimorar a escuta e a empatia uma vez que,

O papel ativo do professor como design de caminhos, de atividades individuais e de grupo é decisivo e o faz de forma diferente. O professor se torna cada vez mais um gestor e orientador de caminhos coletivos e individuais, previsíveis e imprevisíveis, em uma construção mais aberta, criativa e empreendedora (MORAN, 2015, p. 15).

FREIRE (1988) também aponta o caminho do afeto na construção da educação

Eu sou um intelectual que não tem medo de ser amoroso. Amo as gentes e amo o mundo. E é porque amo as pessoas e amo o mundo que eu brigo para que a justiça social se implante antes da caridade (FREIRE, 1988, p. 28).

4.4 Sequência didática

Aos alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) com deficiência intelectual que apresentam distorção idade/série, por isso matriculados nos anos iniciais do Ensino Fundamental, também temos o dever de oferecer recursos didáticos que

possam auxiliar na compreensão da situação de pandemia por COVID-19 que vivenciamos. Assim, a Sequência Didática intitulada CIÊNCIA A LUZ DA VIDA, voltada para alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, com perspectiva de aproveitamento para alunos da modalidade Educação de Jovens e Adultos que também frequentam esses anos de escolaridade, onde o Curso de Formação de Professores para séries iniciais realizam seus estágios para prática docente e futuramente serão regentes dessas turmas também.

A deficiência intelectual não é considerada uma doença ou um transtorno psiquiátrico, e sim um ou mais fatores que causam prejuízo das funções cognitivas que acompanham o desenvolvimento diferente do cérebro. Em defesa do sujeito com deficiência intelectual, HONRA; FRIZANCO (2008, p.103) explicam que:

a deficiência intelectual não é considerada uma doença ou um transtorno psiquiátrico, e sim, um ou mais fatores que causam prejuízo das funções cognitivas que acompanham o desenvolvimento diferente do cérebro.

Desta forma, o produto desenvolvido os atenderá, assim como a todos os demais alunos que precisam entender o que está acontecendo no mundo a sua volta haja vista que, LDB9394/96, art.22 diz:

A Educação Básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”; esse fim está voltado para todo e qualquer estudante, para evitar discriminação ou para atender o próprio Art. 61 da mesma LDB, que é claro a este respeito quando prioriza “a formação de profissionais da educação de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e as características de cada fase do desenvolvimento do educando. (BRASIL, 1996).

Com o fechamento das unidades escolares durante a pandemia, as dificuldades cognitivas aumentaram, assim como as desigualdades sociais foram acentuadas. O desenvolvimento educacional foi ameaçado pelo novo modelo remoto de ensino, que implicou no uso de equipamentos tecnológicos, internet e plataformas educacionais.

Segundo Andrade (2004, p.45), a EJA revela uma condição marcada por profundas desigualdades sociais. Na modalidade de ensino EJA estão jovens e adultos que precisam ser atendidos na educação considerando suas particularidades. Encontramos em Freire a cumplicidade que aponta como os educadores conduzem

os relacionamentos com suas turmas, tomando por base o respeito, o afeto e o diálogo sobre assuntos do cotidiano em que,

O clima de respeito que nasce das relações justas, sérias, humildes, generosas, em que a autoridade docente e a liberdade dos alunos se assumem eticamente, autêntica o caráter formador do espaço pedagógico. (FREIRE, 1996, p. 103).

A Educação de Jovens e Adultos em classes regulares ou especiais exige uma real adequação da abordagem/linguagem da prática docente, seja no diálogo, no aprimoramento do material didático e atividades de fixação, revisão e avaliação para que a abordagem não seja infantilizada e torne a construção dos saberes pouco atrativa ao interesse dos estudantes.

A consciência de que estes homens e mulheres não são tábulas rasas, mas portam um sem-número de experiências sociais, culturais, afetivas que lhe permitem o acúmulo de saberes em diferentes campos epistemológicos (MOLL, 2004, p.14).

O produto educacional, pensado no formato de uma Sequência Didática, exposto em *E-Book* possibilita que o professor regente e o professor em formação, utilizem os conteúdos na íntegra ou parcialmente selecionando ou adequando nos planejamentos de ensino de acordo com a necessidade da abordagem dos seguintes subtemas: vírus, coronavírus, cuidados e prevenção, formas de contágio, necessidade do isolamento social, importância da higiene e vacinação.

Para tornar-se inclusiva, a escola precisa formar seus professores e equipe de gestão, rever as formas de interação vigentes entre todos os segmentos que a põe e que nela interferem. Precisa realimentar sua estrutura, organização, seu projeto político pedagógico, seus recursos didáticos, metodologias e estratégias de ensino, bem como suas práticas avaliativas. Para acolher todos os alunos, a escola precisa, sobretudo, transformar suas intenções e escolhas curriculares, oferecendo um ensino diferenciado que favoreça o desenvolvimento e a inclusão social (GLAT, 2007, p. 16).

A diversidade exige trabalho diferenciado do professor, um olhar para as limitações, que não significam um fator determinante, mas uma possibilidade em tempo diferenciado, que deve ser respeitado e valorizado para aquisição da complementaridade de um caminho no processo interdisciplinar de construção do conhecimento. Para o Ensino das Ciências, a apresentação dos conteúdos no formato

de Sequência Didática, auxilia o professor a ordenar e organizar sua apresentação, assim segundo Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004 p.95-128), “as sequências didáticas, são conjuntos de atividades ligadas entre si, que se desenvolvem nas escolas de forma organizada, em torno de um gênero textual”.

A estratégia de ensino deve ser aliada da afetividade, sendo esse o aspecto da amorosidade que inclui os sujeitos, respeitando as diferenças, buscando métodos de ensino que possam alcançar a compreensão de pessoas no contexto das diferenças. Para Freire (1999a),

Na verdade, preciso descartar como falsa a separação radical entre seriedade docente e afetividade. Não é certo, sobretudo do ponto de vista democrático, que serei tão melhor professor quanto mais severo, mais frio, mais distante e “cinzento” me ponha nas minhas relações com os alunos, no trato dos objetos cognoscíveis que devo ensinar. A afetividade não se acha excluída da cognoscibilidade. O que não posso obviamente permitir é que a minha afetividade interfira no cumprimento ético de meu dever de professor no exercício de minha autoridade (FREIRE, 1999a, p. 159-160).

Assim, o Curso de Formação de Professores em formação no nível médio terá o compromisso com a educação integral na Educação infantil, os Anos Iniciais do Ensino Fundamental regular e na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, tornando-se possível que a apresentação do produto educacional intitulado CIÊNCIA A LUZ DA VIDA possa ser usado, também, nas turmas de anos iniciais da EJA.

A BNCC afirma sobre os fundamentos pedagógicos que é preciso

Assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades (BRASIL, 2017, p.14)

4.5 Descobrimos novos caminhos para educação brasileira

Em meio a grave crise sanitária, a escola continua sendo responsável pela educação formal no seu modelo tradicional, contudo novos formatos de educação com base em metodologias ativas modificam os caminhos pedagógicos sinalizando para a necessidade de várias adaptações e transformações. Na atualidade, existe o discurso

ético de que todos são iguais, mas o cotidiano educacional nega as diferenças. Conforme Mantoan (2015, p.13), um projeto educacional inclusivo é “[...] exercício diário da cooperação, da colaboração, da convivência, do reconhecimento e do valor das diferenças, que marcam a multiplicidade, a natureza mutante de todos nós”. Não podemos nos acostumar com o sofrimento dos excluídos, perdendo o senso de humanidade, além do caráter formador que nos cabe.

Com a chegada das vacinas contra Covid-19 e uma parte dos brasileiros, sendo imunizados, pensamos no retorno às salas de aulas em breve, mas, contudo, essa organização não será a mesma. Muito se fala no Ensino Híbrido e essa talvez seja uma opção para o modelo de educação atual.

O ensino híbrido pode ser feito por meio de formas bem conhecidas, lembra Israel Rocha (2020) apud por Souza (2020) no site da Agência Brasil ao falar sobre ‘Ensino híbrido é tendência para a vida escolar no mundo pós-pandemia’:

Nós temos estações de TV e rádio estatais, temos a possibilidade de fazer a geração de materiais escolares numa velocidade muito rápida. É muito mais uma decisão política, para que o ensino híbrido possa fazer parte do dia a dia das escolas, do que uma decisão de tecnologia. Um exemplo no Brasil é o famoso telecurso, quando uma série de pessoas conseguiu seu diploma dos antigos primeiro e segundo graus, acompanhando aulas todos os dias pela televisão. Elas não tinham oportunidades de ter aulas presenciais.

A pandemia deu destaque a essa modalidade de educação, que não é nova, mas foi uma medida necessária para fazer com que a educação funcionasse.

Este debate não é novo, mas a pandemia expô-lo com nitidez. A educação define-se sempre num tempo longuíssimo, nunca num tempo curto. Mas em certos momentos, como agora, as escolhas que temos perante nós tornam-se mais claras e mais urgentes. Não há inevitabilidades, nem histórias já determinadas. Em cada dia, decidimos um pouco, ou muito, da história do futuro (NÓVOA, 2020, p. 12).

O método híbrido apresenta mais alguns desafios para os docentes, já que as metodologias ativas e os currículos estão sendo organizados por competências, relacionados à BNCC.

O ensino híbrido é um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino on-line, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência. (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p.7).

A BNCC define, entre outros parâmetros, um conjunto de dez competências a serem desenvolvidas pelos estudantes, operando como um verdadeiro fio condutor ao longo de toda a Educação Básica. Uma competência, segundo a perspectiva adotada pela BNCC, nada mais do que a “mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas da vida cotidiana, do exercício da cidadania e do mundo do trabalho”. Dessa forma, o caráter transversal e amplificado das competências atua como uma bússola orientadora para o desenvolvimento de currículos em consonância com os projetos político-pedagógicos de cada sistema e unidade de ensino.

Esse modelo menos engessado possibilita não apenas adequações às diversidades sociais e regionais, como também a reformulação curricular frente aos desafios impostos pela pandemia da Covid-19. Em relação ao Ensino Médio, a BNCC introduz a possibilidade de o próprio estudante percorrer itinerários formativos diversificados, com uma carga horária mínima obrigatória aliada a uma formação com foco em áreas específicas do seu interesse, valorizando o protagonismo juvenil e estimulando a interdisciplinaridade do ensino nos chamados “projetos de vida” (UNIBANCO, 2020).

Novos conceitos surgiram, as adaptações foram necessárias e ainda continuarão acontecendo, o futuro nos garante um pouco mais de flexibilização, num tempo em que o distanciamento social nos aproximou e nos ensinou o verdadeiro sentido da palavra transformação. Dessa forma,

O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso, a educação formal é cada vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais. O professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um. (MORAN, 2015, pg. 12)

Estabelecemos conexões entre o pensar e a agir, entre a teoria e a prática; Com experiências vivenciadas fisicamente e ou tecnologicamente, com desenvolvimento de atividades cada vez mais ricas no contexto das aprendizagens interativas e colaborativas.

5 CAPÍTULO V – PRODUTO EDUCACIONAL

A SD intitulada CIÊNCIA A LUZ DA VIDA apresentada em formato de *E-Book* é um recurso/ ferramenta de característica lúdica/tecnológica para o ensino da COVID-19 e compreensão sobre a pandemia que vivemos a nível global para estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental; universalizar, mediante articulação entre os órgãos responsáveis pelas áreas da saúde e da educação, o atendimento aos estudantes da rede escolar pública de educação básica por meio de ações de prevenção, promoção e atenção à saúde ao Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 1997).

Compreender o que é vírus, sua forma de propagação e ação no organismo humano gerando uma conscientização de prevenção, onde esta é a principal forma de combate contra a doença.

Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia (BRASIL, 1997).

Com uma linguagem simples e dinâmica, esperamos contribuir para a divulgação de estudos científicos na área, considerando a incipiência desses conteúdos em matrizes curriculares da maioria dos cursos de formação inicial e continuada dos professores no Brasil.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) publica anualmente o Censo da Educação Básica (CEB): informações sobre professores quanto à formação inicial e continuada, as disciplinas de atuação, bem como ao percentual de professores com licenciatura na área de conhecimento em que atuam.

Com esse produto educacional o incentivo e valorização dos conhecimentos científicos estão demonstrados de forma lúdica, destacando a importância da pesquisa científica em saúde e a prevenção através da descoberta das vacinas, hoje

existentes no mundo. Nesta perspectiva, Ovigli ; Bertucci (2009) relatam que o Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental apresenta características próprias, caso o seja comparado aos anos subsequentes. Além disso, o professor que leciona nesse grau de ensino configura-se como um docente polivalente, responsável também pelo ensino de outras disciplinas. Assim, a ausência de aporte dos conhecimentos estruturados em Ciências e das demais disciplinas torna o ato de ensinar um desafio.

Assim, o despertar da curiosidade forma em especial, o gosto pela descoberta, trazendo ao estudante dos anos iniciais a oportunidade de interagir com os conhecimentos propostos pelo professor de forma organizada e motivadora.

Soares et al. (2013) reportam que as aulas de ciências não devem se limitar à leitura e à cópia de textos. O professor pode propor projetos de investigação para dar maior sentido aos conteúdos abordados. O uso dos computadores e a internet são ferramentas para busca de informações, assim acreditamos que o *E-Book CIÊNCIA A LUZ DA VIDA* possa contribuir para aquisição de novas habilidades e competências tecnológicas através de leituras digitais que podem ser compartilhadas nas redes sociais. Nos anos iniciais, cabe ao professor organizar os dados da pesquisa em diferentes sites e blogs a partir das questões levantadas pelos alunos. O ensino de ciências deve fornecer subsídios para que o aluno seja capaz de se posicionar diante de questões como o desmatamento, destino do lixo, mudanças climáticas, poluição, saúde, entre outros. É na escola que o aluno descobre meios para seguir sua vida, tornando-se assim, um sujeito capaz de fazer perguntas e partir em busca de respostas, expressando sua opinião e exercendo de forma cidadã seu papel na sociedade.

O Ensino Fundamental – Anos Iniciais, as crianças devem ser desafiadas a reconhecer e comparar as realidades de diversos lugares de vivência, assim como suas semelhanças e diferenças socioespaciais, e a identificar a presença ou ausência de equipamentos públicos e serviços básicos essenciais (como transporte, segurança, saúde e educação). (BRASIL, 2018, p.364).

5.1 Metodologia e estratégia de ação

A metodologia desenvolvida nesta pesquisa esteve voltada a uma abordagem qualitativa, mediante pesquisa-ação, com formação de grupos focais.

Gatti (2005) afirma que o grupo focal é bastante utilizado na pesquisa social, mas há ocasiões em que essa técnica pode ser utilizada como única possibilidade para a coleta de dados ou como um procedimento exploratório para conferir significação na etapa inicial e final da pesquisa.

Pretendeu-se um aprofundamento, e discussão, junto aos quatro professores graduados em Ciências Biológicas e quatro professores graduados em Pedagogia, que atuam com as disciplinas pedagógicas do Curso Normal (Formação de Professores para anos iniciais), sobre a importância de um produto educacional voltado ao COVID-19, para alunos dos anos iniciais, que contribua para teoria e prática de professores no processo ensino aprendizagem de Ciências da Natureza e suas tecnologias.

Com a construção de uma SD, organizada e validada entre os professores das áreas citadas, esperamos auxiliar a prática de ensino, e a aprendizagem científica sobre o tema COVID-19, pelo qual devemos refletir sobre a apresentação mais adequada da sequência didática, para a faixa etária de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Concordamos com Zabala (2014), analisando em paralelo ao afirmar que:

A escola tem que ser um lugar para a reflexão crítica da realidade, que favoreça uma verdadeira compreensão dos fatos além da visão simplificadora ou deformadora que, às vezes, os meios de comunicação e certos livros oferecem. Deve desenvolver nos alunos a capacidade de tomar decisões com base na reflexão e no diálogo, promovendo mais do que a formação de futuros cientistas, mas sim a educação de cidadãos em uma cultura científica básica, capacitando-os para interpretar os fenômenos naturais e para agir de forma crítica e responsável diante dos problemas sociais. (ZABALA; ARNAU, 2014 [e-pub]).

Após as assinaturas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), foram apresentados aos professores, através da formação do grupo focal, questionários pertinentes ao assunto abordado. A pesquisa só seria suspensa ou encerrada, se porventura houvesse algum acontecimento atípico que impedisse o prosseguimento da proposta.

Os professores vinculados ao Instituto de Educação Governador Roberto Silveira, situado no município de Duque de Caxias - RJ. Sobre a escola selecionada/lócus do estudo, fez-se um breve histórico no intuito de compreender a realidade social em que o educador está inserido.

O desenvolvimento do estudo foi de natureza qualitativa. Dessa forma, concebendo a pesquisa científica não somente como uma prática reflexiva e crítica, mas também como prática social, em tempos de surto/pandêmico uma vez que,

Considerando que a abordagem qualitativa, enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques. (BARDIN, 1977, p.70).

5.2 Descrição da produção

A SD intitulada CIÊNCIA A LUZ DA VIDA apresenta linguagem clara e adequada aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Seu desenvolvimento busca atender aspectos interdisciplinares, para compreensão dos cuidados e prevenção da COVID-19 em tempos de pandemia, de forma a respeitar a interação entre professor e aluno.

Encontramos em Zabala (2010) a descrição das seguintes fases que devem ser consideradas na elaboração de uma sequência didática: a) Atividade motivadora relacionada com uma situação conflitante da realidade experiencial dos alunos. b) Explicitação de perguntas ou problemas que esta situação coloca. c) Respostas intuitivas ou “hipóteses”. d) Seleção e esboço das fontes de informação e planejamento da investigação. e) Coleta, seleção e classificação dos dados. f) Expressão e comunicação (ZABALA, 2010, p.55).

A SD foi criada no formato de *E-Book* no intuito de ser reproduzida para aulas presenciais ou remotas. Sua utilização será flexibilizada com auxílio de vários recursos tecnológicos e suas mídias, como plataformas educacionais, aplicativos, celulares, notebook etc.

O protótipo do produto educacional foi desenvolvido durante as reuniões do grupo focal, com 4 professores de Biologia e 4 professores de disciplinas pedagógicas. Assim, a estrutura da linguagem científica sobre o vírus foi discutida e organizada nas reuniões do grupo focal por professores de biologia, onde os planejamentos e atividades de fixação ficaram mais no domínio dos professores de disciplinas pedagógicas. Totalizado o conjunto de ações, reunimos todo o material selecionado e formatamos no modelo de *Powerpoint*, com ilustrações provisórias de domínio público.

O Projeto de Pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Grande Rio através da Plataforma Brasil, tendo o parecer favorável em 29 (vinte e nove de setembro) do ano de 2021 (dois mil e vinte e um) sob o número: 5.007.451. Também foi solicitada à instituição de ensino público estadual (Instituto de Educação Governador Roberto Silveira) – Duque de Caxias - RJ a autorização para a realização da pesquisa na Unidade Escolar, tendo recebido o parecer favorável para a realização das atividades.

Após a fase da pesquisa-ação e validação do produto educacional, toda a parte escrita permaneceu de acordo com o que foi criado para o protótipo, durante as reuniões com os professores. E, conforme sugerido pelo grupo, houve a necessidade de criação de uma identidade própria para o produto educacional se tornar realmente inédito. Neste caso, a apresentação da SD passou por um processo de ilustração e diagramação do desenho do CORONAVÍRUS da autoria de Alice Ribeiro Mattos (minha neta), aluna do 2º ano do Ensino Fundamental - alfabetizada.

A linguagem simples, as cores alegres e os exemplos reais dinamizam a leitura, a reflexão e a compreensão de uma temática social importante e atual, em que estamos mutuamente ligados pela preservação da vida, entendendo as formas de contágio e a responsabilidade que cabe a cada um de nós, por todos nós.

A SD CIÊNCIA A LUZ DA VIDA é composta por de 61 (sessenta e uma) páginas entre a capa, folha de rosto e as referências, passando pela apresentação, o sumário, a introdução e a definição de SD. Iniciamos a apresentação do tema Pandemia por COVID-19, demonstrando a definição de vírus, como o vírus entra no corpo humano, as funções do sistema imunológico, quem são as pessoas do grupo de risco, formas de prevenção, a valorização da Ciência, a descoberta das vacinas.

Para alcançar os objetivos propostos nesta prática educativa em ciências naturais, o planejamento foi dividido em aproximadamente 4 (quatro) aulas de 40 (quarenta) minutos cada, onde 19 (dezenove) exercícios estão sendo sugeridos para fixação da aprendizagem. A avaliação ocorre formativamente, observando aspectos como interesse e participação, além da verificação dos resultados das atividades propostas.

As sequências didáticas são planejadas e desenvolvidas para a realização de determinados objetivos educacionais, com início e fim conhecidos tanto pelos professores, quanto pelos alunos (ZABALA, 1998).

A seguir demonstramos algumas páginas construídas para sequência didática no formato do *E-Book*: CIÊNCIA A LUZ DA VIDA.

Figura 3 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Folha de Rosto



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 4 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide Personagens



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 5 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 3



0

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 6 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 4



Fonte: elaborada pela autora

Figura 7 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 1

INTRODUÇÃO

Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) anunciou que estávamos vivendo uma pandemia, a COVID-19, causada por um novo tipo de coronavírus, o SARS-CoV-2. Dentro desse panorama grave de saúde pública, o Governo do Estado do Rio de Janeiro adotou uma série de medidas para o enfrentamento da propagação da doença, sendo uma delas o isolamento social (FARIAS, 2020).

A rotina das crianças foi afetada drasticamente e a interrupção da vida escolar presencial foi uma medida necessária, mesmo elas sendo consideradas um grupo de menor risco, não imunes à doença, e ainda possíveis propagadoras do vírus para seus familiares (AQUINO, et al, 2020)

Desta forma, sendo as crianças um grupo sensível ao confinamento, com ameaças sérias à saúde física e emocional, é de suma importância que as crianças entendam efetivamente o mundo pandêmico. Logo, o papel do professor é fundamental para esclarecer e levantar ideias das crianças sobre o novo coronavírus, desmistificando e ampliando saberes, e um guia didático constitui uma ferramenta adequada, oferecendo informações e estratégias contra o coronavírus.

O INÍCIO da PANDEMIA

FECHADA

1

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 8 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 2

A SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Para Zabala (1998, p. 18) sequência didática é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos”.

Dessa forma podemos compreender que nesse material didático será especificado cada ação que ocorrerá na aula ou nas aulas, tendo um tempo previsto para realização de atividades, incluindo a avaliação da aprendizagem. As ações ou atividades selecionadas deverão dialogar entre si de forma interligada, diversificada e significativa ao tema proposto.

Nesse conjunto de estratégias e organização do ensino/aprendizagem, tanto na modalidade presencial, quanto no ensino não presencial emergencial ou ensino híbrido, são orientados através do passo a passo ordenamento e sequencial de conteúdos e ou temas, iniciando com atividades das mais simples, e gradativamente sugerindo outras mais complexas.

Querido professor (a),

A Covid-19 pode ser assustadora e confusa para as crianças do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, mas através desse guia didático, a tarefa desafiadora de orientar e gerir emoções pode ser mais acolhedora e efetiva.

Esta sequência didática foi pensada como uma conversa clara e informativa sobre os vírus, em particular o coronavírus, e meios de prevenção da Covid-19. Porém, pode parecer quase impossível manter uma rotina, durante o isolamento social ou retorno das aulas presenciais. No entanto, a sequência traz informações acessíveis, lúdicas e orientações para um plano consistente diário e rotinas simples.

Esperamos que este material seja útil pra você e enriqueça ainda mais suas aulas.

Aproveite-o da melhor forma!

Com carinho, a autora
Nadia Mattos

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 9 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 3

OLÁ,

Você sabia que até o **nosso amiguinho Leco** lavou as mãos pela primeira vez por conta de um novo vírus que trouxe uma **Pandemia Mundial?**

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Cccc Figura 10 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 4

O QUE É UM VÍRUS?

Olá, crianças! Com certeza vocês já ouviram na televisão ou na internet sobre o coronavírus. Mas afinal, o que é um vírus?

Os vírus não possuem uma estrutura de célula. Eles são parasitas intracelulares obrigatórios, o que significa que são completamente dependentes de outras células para se reproduzir.

A maioria dos vírus só pode ser visto com auxílio de um microscópio eletrônico.

O QUE É A COVID-19?

É uma doença causada pelo novo coronavírus, chamado de SARS-CoV-2! Sendo um vírus, é um ser muito pequeno, muito menor do que um grão de areia. Por isso, a gente não consegue ver. Mas ele está circulando livremente no ar, contaminando objetos e pessoas.

Quando alguém é infectado pelo coronavírus, sintomas como tosse, nariz entupido, dificuldade de respirar e o corpo bem quente (febre) podem surgir.

The slide features a green background with a white scalloped border at the top. It contains text explaining what a virus is and what COVID-19 is. On the right, there is a cartoon illustration of a blue virus with a sad face and arms. Below that, a cartoon illustration shows a person with a fever, lying in bed with a thermometer in their mouth. The number '4' is in a blue circle in the bottom right corner.

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 11 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 5

COMO O CORONAVÍRUS ENTRA NO CORPO?

Existem algumas **barreiras** em nosso corpo que **bloqueiam** a entrada de invasores como o coronavírus, são chamadas de **barreiras mecânicas**.

The slide features a white crumpled paper background with a green scalloped border at the top. It contains text explaining mechanical barriers in the body. On the right, there is a cartoon illustration of a woman in a pink shirt and purple skirt, flexing her muscles. Orange wavy lines represent barriers around her. Several green virus particles are scattered around. The number '5' is in a blue circle in the bottom right corner.

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 12 – Produto educacional – sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 6



Como os vírus estão em suspensão no ar, em objetos e mãos contaminados, eles podem atravessar a barreira do tecido epitelial dos olhos, caso você esfregue os olhos com os dedos contaminados, do muco do nariz e de todo o trato respiratório, caso inale partículas do vírus no ar contaminado conversando com alguém bem próximo ou coloque as mãos contaminadas na boca.

Espirros, tosses, nem a formação de meleca não foram suficientes para parar o coronavírus...

6

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 13 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 7



A GUERRA
ENTRE O SISTEMA IMUNOLÓGICO
E O CORONAVÍRUS

SOLDADOS PRIMEIRA LINHA DE DEFESA

Invadindo o corpo, o coronavírus se esbarra com um grupo de células de defesa que são os soldados de nosso sistema imunológico.

7

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 14 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 8

Como os vírus se escondem dentro das células, os Macrófagos e Neutrófilos, soldados da primeira linha de defesa, não conseguem identificar a presença do coronavírus invasor.

Assim, eles recrutam outras células nesse combate.

Quando os **Linfócitos** se encontram pela primeira vez com o coronavírus, a resposta é chamada de imune primária. O segundo encontro é realizado por Linfócitos de memória. As células de memória irão persistir no corpo por vários anos! Como o coronavírus é um vírus novo no mundo inteiro, nossos soldados não conseguem freá-lo e, assim, ficamos doentes!



8

Fonte: Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 15 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 9

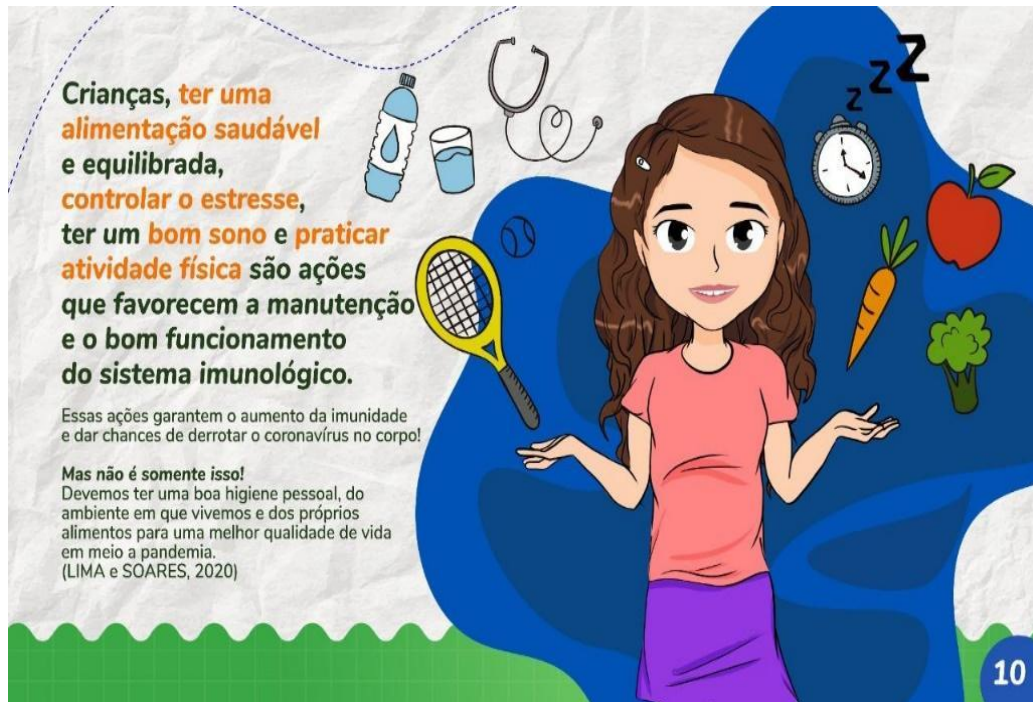


**COMO VENCER
A GUERRA CONTRA
A COVID-19**

9

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 16 – Produto educacional - sequênci



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 17 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide12



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 18– Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 13



Crianças, o vírus da Covid-19 não suporta mãos limpas! Por isso, lave as mãos com água e sabão ou com álcool gel.
Lave várias vezes por dia, antes e depois de: comer, ir ao banheiro, chegar em casa, brincar ou outros momentos que os adultos falarem!
O tempo de higienização deve ser de 20 segundos. Quer uma dica? Cante uma música!

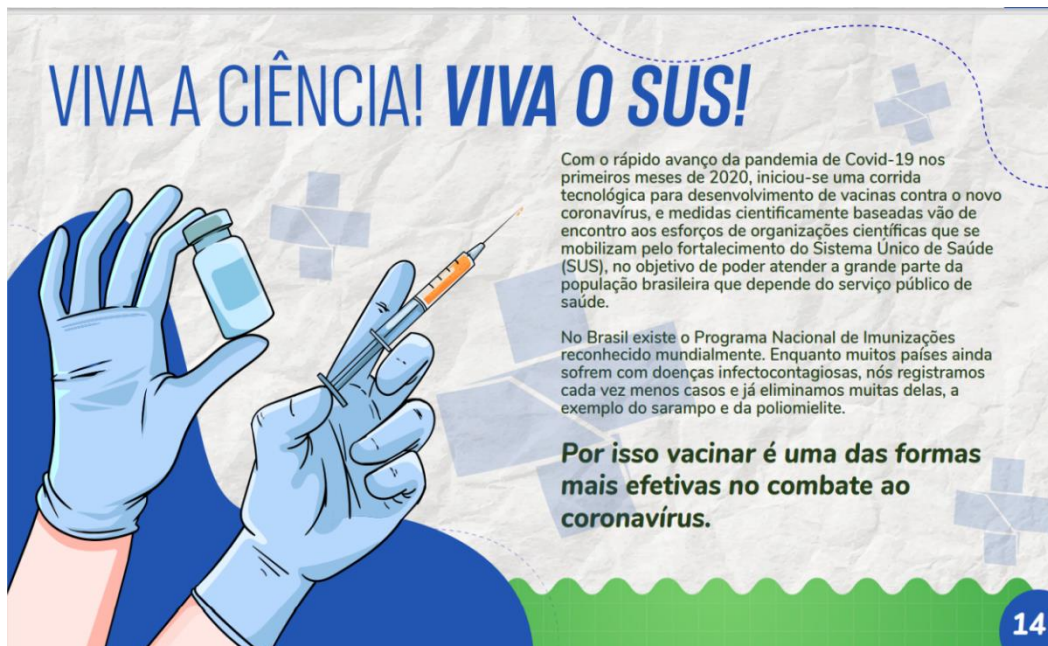
Outra dica importante, não coloque as mãos nos olhos, no nariz e na boca, e quando sair na rua, evite tocar em coisas como corrimão, paredes, objetos, etc. O coronavírus é esperto e se esconde em vários lugares!

Fique em casa! Respeite o isolamento social, o distanciamento e as regras de sua escola, caso esteja estudando de forma presencial! Não pode abraçar o coleguinha ou compartilhar seu biscoito favorito!
Se for sair de casa, sempre use máscara e leve seu álcool em gel.

13

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 19 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 14



VIVA A CIÊNCIA! VIVA O SUS!

Com o rápido avanço da pandemia de Covid-19 nos primeiros meses de 2020, iniciou-se uma corrida tecnológica para desenvolvimento de vacinas contra o novo coronavírus, e medidas cientificamente baseadas vão de encontro aos esforços de organizações científicas que se mobilizam pelo fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS), no objetivo de poder atender a grande parte da população brasileira que depende do serviço público de saúde.


No Brasil existe o Programa Nacional de Imunizações reconhecido mundialmente. Enquanto muitos países ainda sofrem com doenças infectocontagiosas, nós registramos cada vez menos casos e já eliminamos muitas delas, a exemplo do sarampo e da poliomielite.

Por isso vacinar é uma das formas mais efetivas no combate ao coronavírus.

14

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 20– Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 15



SOBRE AS VACINAS

A **vacina Coronavac** com fabricação na China pela farmacêutica Sinovac Biontech, tem parceria com o Instituto Butantan, de São Paulo.

A vacina **Oxford/AstraZeneca** eram importadas do Instituto S rum, da  ndia. Hoje são produzidas 100% no país pela Funda o Oswaldo Cruz (Fiocruz), através da transferência de tecnologia.

A vacina da **Pfizer**   a única que tem o registro definitivo da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para uso contra a Covid-19 no Brasil.

Logo, o papel do professor   fundamental para esclarecer e levantar ideias das crianças sobre o novo coronavírus, desmistificando e ampliando saberes, e um guia didático constitui uma ferramenta adequada, oferecendo informa es e estratégias contra o coronavírus.

15

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 21 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 16



COMO FUNCIONAM AS VACINAS?

A vacina   uma imuniza o ativa, pois nosso corpo irá produzir sua defesa contra um antígeno inoculado. Já o Soro   uma imuniza o passiva,   uma forma de tratamento, não de preven o. O agente causador da doença   inoculado em um animal - no Instituto Butantan   produzido em cavalos -, que responde produzindo anticorpos.

As vacinas ajudam o sistema imunológico a combater infec es de maneira mais eficaz, induzindo a chamada "resposta de memória específica", onde linfócitos T e B (produtores de anticorpos) são ativados.

Para induzir a resposta imune específica   necessário um antígeno (componente essencial que causa a produ o de anticorpos). O antígeno pode ser o patógeno morto ou atenuado, ou uma parte dele.

As vacinas são muito seguras e passam por rigorosos testes de segurança, incluindo estudos clínicos, antes de serem aprovadas para o público. Elas são registradas e distribuídas caso atendam a rigorosos padrões de qualidade e segurança.

16

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 22 – Produto educacional - sequência




Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 23 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 20

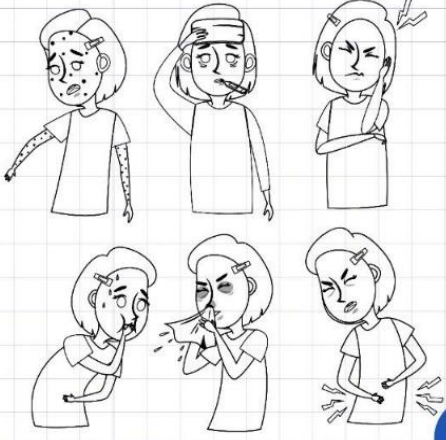
EXERCÍCIO 03

Faça uma **pequena encenação de um sintoma** da Covid-19 para que a turma tente adivinhar. Depois discuta sobre as similaridades com sintomas de outras doenças



EXERCÍCIO 04

Pinte os sintomas da Covid-19 e marque um X naqueles que não representam.



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 24 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 19

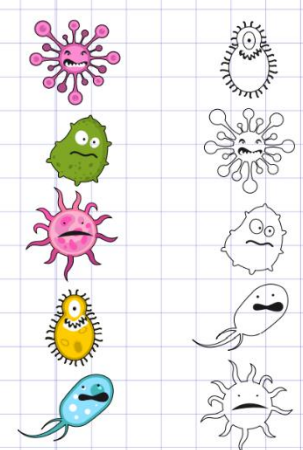
EXERCÍCIO 01

Observe o enigma e tente decifrar!

V	△	A	☼	C	😊	I	🍏	N	☆
E	♥	P	☀️	R	□	T	💧	O	📦
△	☼	😊	🍏	☆	☼				
					♥				
☀️	□	📦	💧	♥	😊	△	📦		

EXERCÍCIO 02

Ligue os tipos de vírus a sua imagem espelho com diferentes tipos de tracejados, para simular diversos tipos de contágio.



19

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 25 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 21


PLANEJAMENTO - AULA #02

BARREIRAS CONTRA O VÍRUS DA COVID-19

Identificar como os vírus rompem as barreiras imunológicas e como ocorre a batalha celular contra esses agente invasores. Reconhecer que a alimentação saudável é fundamental na luta contra o vírus.

Tempo estimado: 40 minutos.

Exercícios aula #02
Atividades de revisão sobre o conteúdo da aula.
Tempo estimado: 15 minutos.

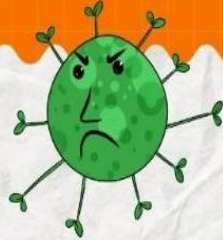


21

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 26 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 18

PLANEJAMENTO - AULA #01
O VÍRUS



Identificar sintomas do vírus da Covid e contextualizar com o quadro de Pandemia Global da Covid-19.
Tempo estimado: 40 minutos.

Exercícios aula #01
4 atividades sobre vírus e sintomas da doença Covid-19.
Tempo estimado: 15 minutos.

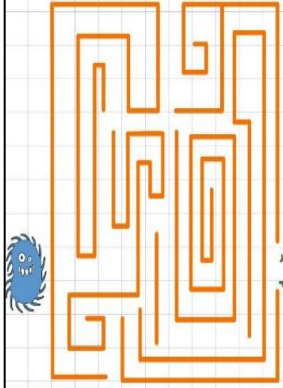
18

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 27 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 22

EXERCÍCIO 05

Leve os **Linfócitos T** até o vírus Covid-19



EXERCÍCIO 06

Encontre as formas de contágio do coronavírus:

Tosse, Espirro, pela Boca, Mãos contaminadas, pelos Olhos, Conversa próxima.

L	H	J	C	E	F	W	L	S	D	T
V	V	C	O	S	P	O	J	G	L	I
D	C	X	N	P	T	F	F	X	N	H
U	K	N	V	I	O	V	K	I	N	Y
D	L	K	E	R	O	P	B	O	C	A
K	D	K	R	R	L	J	G	Y	P	U
E	Y	T	S	O	H	X	Q	L	X	A
K	B	O	A	K	O	P	C	O	M	I
D	B	S	Z	O	S	Y	R	G	Ã	N
U	V	S	H	I	W	L	B	E	O	J
N	Q	E	F	A	C	P	L	Z	S	W

22

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 28 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 23

EXERCÍCIO 07

Os alimentos mais importantes para nossa saúde

PINTE

EXERCÍCIO 08

Nome: _____

CRIANDO LEGENDAS

Observe as ilustrações abaixo e crie uma legenda para cada uma.

23

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 29– Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 24

PLANEJAMENTO - AULA #03

PREVENÇÃO

Reconhecer os grupos de riscos para a doença, meios de prevenção e a importância da vacinação.

Tempo estimado: 40 minutos.

Exercícios aula #03
Atividades de revisão sobre o conteúdo da aula.

Tempo estimado: 15 minutos.

24

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 30 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 25

EXERCÍCIO 09

Circule os atos de prevenção contra a contaminação do coronavírus.



EXERCÍCIO 10

PALAVRA CRUZADA



Horizontais:

2. Necessário para gerar a resposta imunológica

4. Agência nacional de vigilância sanitária (ANVISA)

5. São ativados para gerarem a resposta de memória através da vacinação

6. Sistema único de saúde (SUS)

Verticais:

1. Eficaz e segura para a imunização da população contra a Covid-19

3. Produz hoje a vacina Oxford/AstraZeneca pela transferência de tecnologia

25


Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 31 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 26

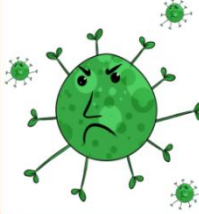
EXERCÍCIO 11

Leia a tirinha e discuta com seus amigos sobre a mensagem proposta.
Depois façam uma frase sobre o tema.


Em 2020, estamos vivenciando uma história real muito parecida com essas que conhecemos, mas dessa vez **devemos participar da luta!**




Agora o mal se chama **CORONAVÍRUS**



Todos nós podemos ser os **verdadeiros heróis** nessa história!



Se cada um de nós lutar e fizer a sua parte, todos poderemos proteger os nossos familiares e **salvar nossos amigos** desse mal!

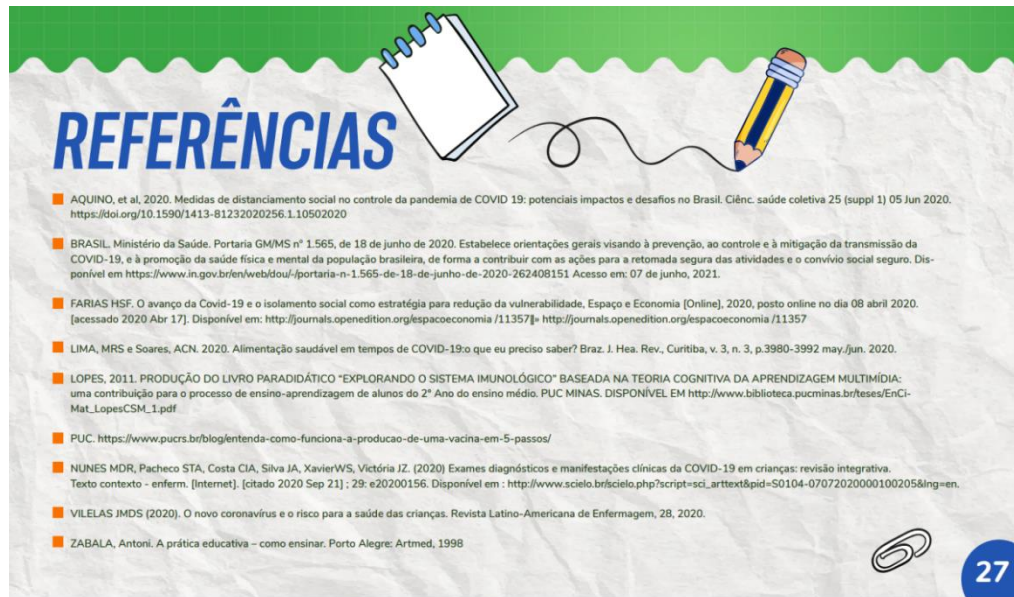


Frase:

26

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 32 – Produto educacional - sequência didática: ciência a luz da vida. Slide 27



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Agradecemos à Alice Ribeiro Mattos, autora da ilustração do COVID-19, que compõe esse material produzido para todas as crianças e também à personagem da Super-heroína Lilica (Alice) que demonstrou o quanto a vacinação pode salvar vidas!

Figura 33 – Fotografia de Alice Ribeiro Mattos



Fonte: elaborada pela autora (2022)

5.3 Objetivos do produto

O objetivo geral do produto é oferecer uma Sequência Didática (SD) sobre cuidados e prevenção da COVID-19 em tempos de pandemia que amplie as informações sobre as medidas de segurança relacionadas à prevenção de transmissão da COVID-19 e, a valorização da ciência como aspecto importante na formação integral de cidadãos críticos.

Os objetivos específicos são:

- Identificar na SD atividades que as crianças possam associar as principais situações vivenciadas no processo de enfrentamento da pandemia;
- Desenvolver a criatividade, interpretação, leitura, pesquisa e trabalho em grupo ou individual através do conteúdo COVID 19.
- Destacar a importância da vacinação no combate a COVID 19;
- Difundir a Sequência didática CIÊNCIA A LUZ DA VIDA, como material de consulta aos professores e futuros professores do ensino fundamental do primeiro segmento.

Para atingir tais objetivos, seguimos as competências da BNCC conforme o quadro 2.

Quadro 2 – Competências da BNCC

<p>Competências de Ciências da Natureza contempladas na sequência didática – de acordo com a BNCC. Tabela 1. Competências de Ciências da natureza contempladas na sequência didática. Competências específicas de Ciências da natureza para o Ensino Fundamental.</p>
<p>- Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.</p>
<p>- Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.</p>
<p>- Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza a às suas tecnologias.</p>

Fonte: BRASIL, 2017.

5.4 Aplicação do produto

A SD CIÊNCIA A LUZ DA VIDA foi desenvolvida para alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, como material didático que enriqueça os conhecimentos voltados para as causas da pandemia por COVID-19, com explicações que demonstram cientificamente os motivos das mudanças ocorridas em nossas vidas de forma tão brusca e traumatizante para todos nós.

Os professores de disciplinas pedagógicas do curso normal levaram para as salas de aulas o *E-BOOK* CIÊNCIA A LUZ DA VIDA, explicando os objetivos da sequência didática e sua construção.

As turmas de terceiro ano do curso normal, do Instituto de Educação Governador Roberto Silveira realizaram seus estágios supervisionados com alunos de 1º ao 5º anos do Ensino Fundamental utilizando atividades elaboradas para o *E-Book* CIÊNCIA A LUZ DA VIDA.

Foi realizada uma dinâmica de perguntas e respostas para a possível compreensão das principais dúvidas dos alunos com relação a COVID-19. As atividades foram apresentadas aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, de forma diversificada, mas sequenciais, obedecendo a lógica do conteúdo e organizadas de maneira clara e contínua.

As atividades do *E-Book* foram bem aproveitadas nas aulas, pois segundo os professores supervisores, os (as) professorandos (as) e estudantes das turmas do Ensino Fundamental demonstraram grande facilidade com os conceitos e atividades sugeridos no material didático.

A sequência didática ofereceu papel mais ativo no seu processo de aprendizagem, já que a dinâmica dessa estratégia é desenvolvida a partir da participação do aluno. Essa construção é essencial para experiência do estudante enquanto cidadão em formação.

Essa pesquisa representa uma contribuição atual e futura, para outros estudiosos do tema aqui proposto através da internet e suas mídias, o *E-Book* CIÊNCIA A LUZ DA VIDA estará ainda, a disposição especialmente da nação brasileira.

6 CAPÍTULO VI - DISCUSSÃO DO GRUPO FOCAL E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os grupos para discussão do tema **O Ensino das Ciências da Natureza e suas Tecnologias nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a pandemia da COVID-19** reuniram de forma heterogênea, formando equipes de discussão sobre teoria e prática na conscientização das causas da pandemia. Para Caplan (1990, p. 528) os grupos focais são “pequenos grupos de pessoas reunidos para avaliar conceitos ou identificar problemas.” Os professores selecionaram as melhores sugestões para a produção do produto educacional, que deu origem a uma SD.

Dessa forma, criamos dos grupos focais, que foram conduzidos de forma online seguindo os protocolos de segurança (distanciamento social) da OMS no período de pandemia por COVID-19, em 3 (três) reuniões, onde foram apresentados da seguinte forma:

- **1ª REUNIÃO: Realizada no dia 19/10/2021¹**

Nesta primeira fase (reunião) foi gravada através da plataforma *Blackboard*. Houve apresentações pessoais dos sujeitos envolvidos, onde em nenhum momento estes indivíduos passaram por avaliações relacionadas às suas respectivas formações acadêmicas.

E ainda foi apresentado para objetivação da pesquisa, temas (via *Microsoft Power Point* ®) como sugestão para reflexão/discussão do grupo focal sobre: O que é vírus? O que é COVID-19? Como o vírus corona entra no corpo humano? Como prevenir? Qual o valor da ciência? Em seguida houve o preenchimento do PRIMEIRO QUESTIONÁRIO pelo grupo focal, com as seguintes perguntas:

a) O que significa ensinar ciências ou metodologia das ciências no Curso de Formação de Professores (Curso Normal)?

Docente A: É ensinar metodologia das ciências, e dar meios aos alunos de autonomia em pesquisa, o que impacta diretamente na prática docente.

¹ Link: <https://us-lti.bbcollab.com/recording/f26672639a92440fa8946c56ced2b5d2>

Docente B: É orientar de uma forma clara e consciente, os futuros profissionais da educação para que levem, de uma maneira correta, os ensinamentos aos seus futuros alunos.

Docente C: É apresentar aos alunos as diversas possibilidades metodológicas para os conteúdos de ciências do primeiro segmento.

Docente D: É ampliar compreensão da vida ao redor para aplicações práticas no cotidiano, buscando levar uma melhor qualidade de vida e uma relação de sustentabilidade com o ambiente.

Docente E: É contribuir para noções dos conceitos de Ciências e relacioná-los a situações do cotidiano.

Docente F: É mostrar a esses alunos, futuros professores da educação básica, que através do empirismo é possível instigar alunos de diferentes segmentos de ensino a uma reflexão crítica, do que é, e para que servem as diferentes vertentes das ciências presentes em nosso cotidiano.

Docente G: É ensinar os alunos pesquisas sobre a vida e como ele está intimamente ligado homem, fazendo parte do meio ambiente, natureza etc.

Docente H: É a desmistificação da ciência como uma produção humana e não neutra.

Figura 34 – Nuvem de palavras (alunos)



Fonte: elaborada pela autora (2022)

c) Seria relevante a preparação de planos de aula que atendessem ao Ensino Fundamental, nos anos iniciais, sobre ciências naturais, para aulas no modelo remoto ou híbrido?

Docente A- Sim, pois o plano de aula é uma ferramenta fundamental para prática docente, independentemente da modalidade de ensino. Sim, tanto para o ensino fundamental, como para todas as etapas do ensino. Através dos planos de aula conseguimos diagnosticar as dificuldades dos nossos alunos.

Docente B- Sim, porque além de estarmos atravessando este problema pandêmico, acredito que este modelo pode ser uma nova tendência educacional.

Docente C- Sim, pois a preparação profissional para um tempo instável é super importante para sua prática e para atender a todos os alunos. Não sabemos quanto tempo ficaremos restritos. Planejamento é fundamental para o professor, sem isso, a aula não é dada em sua totalidade sobre um tema. Planejar é antecipar dúvidas e gerar possibilidades.

Docente D- Sim, para que o trabalho tenha sucesso no processo de ensino-aprendizagem e manter o interesse dos alunos.

Docente E- Sim, pois há relevância aos planos de aula adaptados quanto à linguagem e conteúdos, e que atendam aos novos conhecimentos, em que estes devem chegar de forma clara e objetiva, para que os espectadores dessa faixa etária reconheçam a importância desses novos saberes para a vida deles coletivamente.

Docente F- Sim, pois as ciências naturais devem estimular pesquisas, experiências práticas e curiosidades.

Docente G- Sim, porque o formato remoto ou mesmo híbrido de ensino é uma dinâmica diferente tanto para o processo de ensino quanto para o de aprendizagem, por essa razão métodos, técnicas, linguagens e mesmo conteúdo precisam ser adaptados para atender esse contexto.

d) Qual sua opinião sobre a utilização da Sequência Didática como recurso para aulas em ciências naturais, nos anos iniciais?

Docente A- É muito pertinente, pois é uma ferramenta que auxilia e traz uma dinâmica às aulas.

Docente B- É importante para facilitar o conhecimento da criança, já que determinados assuntos são pouco palpáveis dentro das ciências naturais.

Docente C- É enriquecedor para o currículo, e ainda orienta o professor e ajuda a orientar metodologicamente.

Docente D- É de suma importância, pois pouco material tem sido produzido. E a criança gosta de algo lúdico para debater questões do seu dia a dia. Que essa sequência seja aberta, pois as ciências naturais se atualizam a cada tempo.

Docente E- É importante para o professor se organizar e passar informações de cunho científico, visando à prevenção e a conscientização dos alunos.

Docente F- É de grande valia, pois facilita o docente a traçar uma rota de condução de cada etapa do ensino, de um determinado assunto, para que haja um encadeamento lógico de apresentação dessas etapas, a fim de que os discentes tenham real compreensão global do conteúdo que se quer ensinar.

Docente G- É importante para qualquer disciplina, pois ajuda na organização e desenvolvimento das competências desejadas.

Docente H- É bem útil porque proporciona situações de aprendizagem contextualizadas e contínuas de aprendizagem.

Figura 37- Nuvem de palavras (Ciências Naturais)



Fonte: elaborada pela autora (2022)

- **2ª REUNIÃO: Realizada em 26/10/2021²**

Nesta segunda fase (reunião) também foi gravada através da plataforma *Blackboard*. Uma vez que houve as apresentações pessoais dos sujeitos envolvidos, houve: **(i)** reflexão destes indivíduos sobre os efeitos da pandemia e a conscientização sobre a importância da ciência para a sobrevivência humana; **(ii)** obtenção de opiniões sobre os materiais didáticos para alunos do Ensino Fundamental anos iniciais; e **(iii)** troca de ideias sobre construção da Sequência Didática, com sugestão de atividades.

Em seguida houve o preenchimento do SEGUNDO QUESTIONÁRIO pelo grupo focal, com as seguintes perguntas:

a) Cite alguns tópicos importantes para o desenvolvimento de uma Sequência didática, sobre o tema COVID-19, para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Docente A- Contextualizar sobre a pandemia do COVID-19; falar sobre vírus, doença, prevenção e vacina.

Docente B- Motivação inicial, conceito simples, exercícios: O que é um vírus? Como evitar o contágio? Quais os sintomas de contágio? Peguei o COVID-19, e agora?

Docente C- Motivação, conceitos, causas, consequências e prevenção.

Docente D- Imunização, bons hábitos de higiene, fake news, etc.

Docente E- Conceito básico e/ou noções de higiene, riscos e prevenção.

Docente F- Um incentivo inicial com um que “quebre o gelo” e introduza o tema através de uma conversa com questões que induzam eles a pesquisar na internet. Depois em grupo, cada um apresenta o que achou, e o que colocou no mural do padlet. Em seguida, o professor que anteriormente já explicou os conceitos, inicia alguns jogos e/ou exercícios, no qual o docente pode avaliar o processo inicial e final. A fim de elaborar uma nuvem de palavras, e ainda pensar junto com os alunos. Onde a finalidade é disseminar o que estes aprenderam em redes sociais, e ainda por meio de seus familiares e amigos.

Docente G- Despertar o interesse no tema. Trabalhar conceitos que envolvem o assunto, vírus, surgimento, o que a ciência sabe sobre formas de precaução. Como eles podem ser divulgadores do que aprenderam.

² Link: <https://us-lti.bbcollab.com/recording/575acf62311a480b9d9501bdd5c127ed>

b) Sugira ideias que contribuam para um visual motivador no desenvolvimento da Sequência Didática?

Docente A- Desenhos simples, grandes e coloridos.

Docente B- Cores. Formas. Movimentos tridimensionais. Músicas e sons adequados ao tema. Professor usar recursos, como o Microsoft Power Point® e/ou textos, com uma linguagem acessível-simples.

Docente C- Vídeos em forma de quadrinhos.

Docente D- Utilização de imagens animadas. Organização dos textos em tópicos com as ideias centrais, resumidas em uma ou duas linhas no máximo (no caso de apresentação do material para as crianças, pois para normalistas está ok; visto que quanto mais informação for disponibilizada melhor). Mais diversidade nas imagens ilustrativas (crianças negras só aparecem no último no slide, poderia ter mais crianças negras, ou até com o fenótipo de crianças deficientes já que essa proposta também é inclusiva).

Docente E- História em quadrinhos. Desenhos para colorir. Montar quebra-cabeça. Associar figuras.

Docente F- Criar gifs e/ou histórias com personagens infantis. Desenhar as medidas preventivas. Ver imagens disso pelo mundo. Uso de máscaras de proteção no lugar correto e/ou quais as melhores máscaras de proteção. Uso do álcool em gel. Limpeza das mãos.

Docente G - Criar imagens e/ou gifs para redes sociais usando aplicativos gratuitos da internet, à fim de prender a atenção e dar um ar lúdico a informação compartilhada.

Docente H- Vídeo-cases. Dinâmicas de grupo. Jogos artesanais ou digitais. Dramatização. Pesquisas. Situações-problemas pra eles resolverem.

Figura 39 – Nuvem de palavras (imagens)



Fonte: elaborada pela autora (2022)

c) Que tipo os recursos digitais poderiam ser empregados na construção da Sequência Didática?

Docente A- Vídeos. Jogos eletrônicos.

Docente B- Games digitais ou artesanais. Dinâmicas de grupos. Vídeos. Páginas da web.

Docente C- Vídeos Experimentos. *QR Code* para expandir conhecimentos com vídeos, leituras e jogos.

Docente D- Desenhos animados.

Docente E- Vídeos com histórias em quadrinhos

Docente F- Games como um quis. Jogos dos sete erros. Caça-palavras. Exercícios como leitura de textos e interpretação de imagens. Mural no *padlet* para compartilhamento de pesquisas. Posts de áudios, vídeos próprios. Redes sociais. Aplicativos gratuitos da internet (*Canvas*®)

Docente G- Mural do *padlet*. *Microsoft Powerpoint*®. Pesquisas na internet. Games. Livros didáticos em forma de *E-Book*. Vídeos explicativos.

Docente H- Imagens. Quadrinhos. Músicas. Murais *online*. *Blogs*. *Kahoot* (plataforma de aprendizado baseada em jogos virtuais).

Figura 40 – Nuvem de palavras (Vídeos)



Fonte: elaborada pela autora (2022)

d) Quais os tipos de atividades considerem importante para auxiliar na compreensão do tema COVID-19, para alunos dos anos iniciais?

Docente A- Jogos. Brincadeiras.

Docente B- Palavras cruzadas. Completar frases. Circular e ligar palavras, etc.

Docente C- Dinâmica de grupo (realizadas com distanciamento social). Debates. Jogos. Pôsteres. Jornais.

Docente D- Contar história sobre priorizar o uso da máscara e o uso da vacina.

Docente E- Palavras cruzadas. Produções de pequenos textos ou desenhos para colorir.

Docente F- Dinâmica de grupo (incentivo do uso da máscara).

Docente G- Dinâmica de grupo (incentivo da higienização das mãos de maneira correta). Palavras cruzadas. Caça-palavras.

Docente H- Alunos e o professor levem seus cartões de vacinação para uma aula em que pesquisarão os microrganismos que estão imunes devido ao poder das vacinas. *Quizz*. Produção de texto (listas de sintomas ou de hábitos profiláticos, etc). Cartazes para divulgação de informação.

Figura 41 – Nuvem de palavras (dinâmica de grupo)



Fonte: elaborada pela autora (2022)

- **3ª REUNIÃO: Realizada no dia 02/11/2021³**

Como terceira e última fase (reunião), também foi gravada através da plataforma *Blackboard*. Nesta etapa com todos os sujeitos envolvidos, foi apresentado material produzido nos grupos, visando o desenvolvimento do “produto educacional”: SEQUÊNCIA DIDÁTICA.

Em seguida houve o último preenchimento do TERCEIRO QUESTIONÁRIO pelo grupo focal, com as seguintes perguntas:

a) Como podemos conscientizar os alunos da Educação Básica sobre a importância da vacinação no combate a COVID-19?

Docente A- Divulgando as ciências naturais, ainda e atentando para aproveitar as oportunidades para ensinar aos alunos. Materiais didáticos diversos também auxiliam no reforço à importância da vacinação.

Docente B- Mostrando exemplos de doenças que foram erradicadas através de vacinas.

Docente C- Estimulando e propagando as informações corretas.

Docente D- Contextualizando com fatos, dados estatísticos em noticiários, notícias; trazer e falar de fake news, como as ciências naturais foi capaz de erradicar e controlar doenças.

Docente E- Fazendo uma relação aí fato de que sempre tomamos vacina contra outras doenças e que elas se foram eficazes.

Docente F- Levando ao entendimento, onde o benefício é algo que pode ser duradouro, e que evitará que sejamos privados de diversas atividades que certamente facilitaríamos a disseminação desse vírus, nos mais variados ambientes.

Docente G- Usando casos, conversas reflexivas, e estes movendo com sentimentos.

Docente H- Compartilhando informações corretas com uma linguagem acessível e adequadas à faixa etária.

³ LINK: <https://uslti.bbcollab.com/recording/2de31dcd787e432aaaf6adb1e712822d>

a) De que maneira estudos das ciências naturais sobre COVID-19 podem transformar as habilidades e atitudes dos alunos da Educação Básica?

Docente A- Aproximando os alunos do conhecimento científico e divulgando as ciências naturais como uma forma de aproximar o cotidiano da criança, como por exemplo, a questão da higiene, da transmissão de vírus, da vacinação etc.

Docente B- Mostrando aos alunos todas as formas de contágios, entre as pessoas, e ainda às necessidades de respeitá-las.

Docente C- Através de dados estatísticos, e informações que comprovem a veracidade das comunicações.

Docente D- Mudando hábitos de higiene e conscientização sobre minhas influências no coletivo.

Docente E- A conscientização do fator higiene é fundamental, pois assim os alunos poderão relacionar higiene e saúde.

Docente F- A mudança de postura quanto à manutenção da sua própria saúde, e a consciência de que há todo um coletivo dependente dessa tal mudança, para também usufruir de boa saúde. Estes são uns desses quesitos transformadores.

Docente G- Mudando-se hábitos de higiene e ensinando aos outros.

Docente H- Por meio de situações-problemas instigantes, atividades e debates que acusam a reflexão, e conseqüentemente a mudança de hábito em sala de aula.

Figura 43 – Nuvem de palavras (Higiene)



Fonte: elaborada pela autora (2022)

b) Quanto ao tema “Pandemia” cite exemplos de atividades interdisciplinares, onde as ciências naturais possam dialogar com outras áreas do conhecimento.

Docente A- No caso da disciplina história podemos, por exemplo, explicar sobre a gripe de 1918, e estudar/entender como a ciência da época enfrentou problema. E ainda mostrar quais fatores que deram certos e/ou errados. E nesta linha de raciocínio, informar como a história pode trazer elementos para pensar o presente etc.

Docente B- Primeiro citando todas as pandemias que já aconteceram no mundo. Depois fazer, através da disciplina geografia, um mapeamento dos países que sofreram com elas. E ainda realizar uma pesquisa histórica dos períodos em que elas aconteceram.

Docente C- História, língua portuguesa e matemática.

Docente D- Análise de mapa mundial da abrangência da doença, atividade física como circuito na quadra de esportes para representarem uma infecção viral.

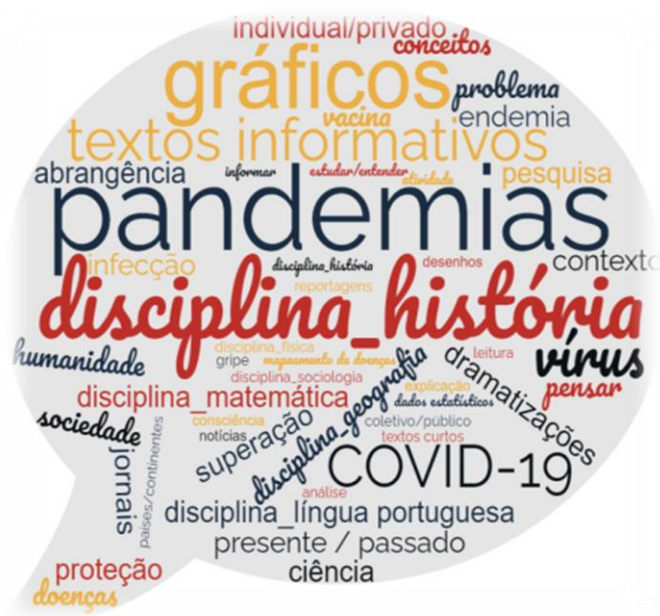
Docente E- Gráficos, tabelas, descrição em textos curtos.

Docente F- Na questão histórica acerca da Revolta da Vacina, a explicação conceitual entre os diferentes conceitos geográficos: endemia, epidemia e pandemia; e a própria questão de consciência do individual/privado como elemento facilitador de todo um contexto coletivo/público, na luta e superação dos efeitos negativos da pandemia do COVID-19.

Docente G- Área do português, ler e entender reportagens sobre o tema. Na área da matemática, trabalhar gráficos e dados estatísticos. Na área das artes só fazer desenhos dos vírus e de proteção. Nas disciplinas de sociologia e geografia, abordar o que acontece com a sociedade mundialmente, e como os países tem mudado com a pandemia. E na área da história, mostrar a como outros vírus impactaram a humanidade.

Docente H- Leitura de notícias de jornais que contenham gráficos e tabelas. Utilização de mapas em salas para contextualizar países/continentes atingidos pela pandemia do COVID-19. Dramatizações, produções de cartazes, textos informativos, etc.

Figura 44 – Nuvem de palavras (Pandemias)



Fonte: elaborada pela autora (2022)

c) Como podemos relacionar o ensino e aprendizagem de ciências com a formação para cidadania?

Docente A- Conhecimento é cidadania que só se torna plena quando em estado consciente. Formar cidadãos pressupõe dar meios a estes o acesso ao conhecimento. E, mais que isso, operar criticamente com o conhecimento. Ou seja, não há cidadania no meio da ignorância.

Docente B- Mostrando a importância dos cuidados com a higiene, alimentação, saneamento básico, moradia e cultura.

Docente C- Através das informações e ações que objetivam o bem-estar coletivo.

Docente D- Falar de cuidado e preservação da vida (nossa espécie) é falar de sociedade; da importância de viver em coletividade, e ainda de como nosso cuidado e/ou descuido com o nosso corpo interfere nesse coletivo. Buscar em nos tornar indivíduos melhores, implicando em mudanças sociais, e ainda como podemos ver o mundo como um todo.

Docente E- Nós não podemos falar de ciências, sem falar de cidadania, pois fazemos parte de um planeta que está clamando por nós.

Docente F- Essa consciência de que devemos cumprir nossos deveres, por meio de todo um esforço individual serve de exemplo, para que toda uma população (coletivo/público) também se conscientize no cumprimento desses deveres; usufruindo futuramente dos direitos que sobressaem aos cidadãos ao combate a pandemia do COVID-19, do direito à vacinação e a desfrutar de um ambiente público onde ocorra o aproveitamento de chances mais remotas ante ao contágio pelo coronavírus.

Docente G- Trabalhar valores, ser empático, compreender status individuais e coletivos como estão articuladas. Entender a importância dos estudos e das ciências como ponto fundamental para qualidade de vida em sociedade. “Educação é política” como diria Paulo Freire. E ainda Gadotti “não é a preparação para a vida, mas sim a própria vida. Viva a educação significativa!”

Docente H- Enfatizando o senso de coletividade, da empatia e da responsabilidade social; inclusive no compartilhamento de informações.

6.1 Análise das Discussões

Para interpretar as ideias dos professores nas reuniões dos grupos focais, foram utilizados procedimentos de coleta de dados, por questionários.

Durante as reuniões do grupo formado por oito professores mais a pesquisadora como mediadora, todos os participantes estiveram envolvidos na discussão e na construção da SD, como atividade proposta seguindo a temática do COVID-19 e a compreensão das crianças dos anos iniciais sobre as limitações impostas pela pandemia.

Grupo Focal para Borges e Santos (2005) é uma dentre as várias modalidades disponíveis de entrevista grupal e/ou grupo de discurso. Os participantes dialogam sobre um tema particular, ao receberem estímulos apropriados para o debate (RESSEL et. al., 2008).

Nuvens de Palavras (NP) foram utilizadas como recurso tecnológico e didático interativo, para que nos possibilitasse analisar os dados qualitativos na captura das expressões mais citadas durante os diálogos, através do destaque das palavras chaves.

- **1ª Reunião:**

A partir das narrativas dos professores compreendemos que a situação atual da pandemia era a preocupação de todos, entretanto a formação do grupo trouxe reflexões acerca do tema que possibilitou o engajamento de ideias que destacaram pontos fundamentais para uma proposta de trabalho pedagógico conscientizador.

Foram tratados de temas como Metodologias de Ensino em Ciências para o curso normal, responsabilidade profissional na conscientização sobre o tema COVID-19 e planejamentos para aulas no modelo presencial e híbrido.

As considerações do grupo de professores sobre esses temas foram bastante coesas quando mencionam a preocupação com os alunos de anos iniciais do Ensino Fundamental no que se refere às informações e conhecimentos científicos sobre a prevenção da COVID-19. E incluindo os aspectos da formação dos futuros professores para o tema e a importância do planejamento para material didático apropriado.

- **2ª Reunião:**

Os temas abordados foram: Sugestão da Sequência Didática como material didático e os tópicos a serem abordados.

Podemos identificar nesta reunião uma tempestade de ideias sobre os temas sugeridos trazendo à tona todas as experiências individuais do trabalho docente, onde algumas contradições foram marcadas nas discussões que se referem a construção de uma possível SD.

O saber dos professores é plural, compósito, heterogêneo, porque envolve, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos e um saber-fazer bastante diversos, provenientes de fontes variadas” (TARDIF, 2011, p. 18).

Sugestões como Motivação, conceitos, causas, consequências e prevenção, imunização, bons hábitos de higiene, sistema imunológico, alimentação e fake news foram bem aceitas e fizeram parte de um consenso entre o grupo, que se posicionou de forma muito ética e respeitosa.

Foram definidas por unanimidade que o material produzido deveria conter uma identidade própria, cores alegres, exercícios de fixação de fácil compreensão, explicações sobre o vírus, a importância da higiene da boa alimentação e especialmente a valorização da ciência e a descoberta das vacinas contra a COVID-19.

- **3ª Reunião:**

Nesta última reunião deixamos nosso legado, pois já havia sido construído um protótipo da SD, onde houve opiniões contrárias ao tratarmos de alguns termos científicos que explicam sobre as células de defesa do nosso corpo. Alguns professores consideraram de difícil compreensão os termos usados no material didático produzido e outros professores consideraram a explicação importante, já que tais expressões científicas eram citadas nas mídias. Foram criadas então, formas mais lúdicas para as explicações, através de desenhos de soldadinhos, escudos e uma super-heroína.

Uma proposta interdisciplinar também foi apontada como de fundamental importância para o sucesso dessa construção coletiva, em que assuntos diversos fazem parte do contexto dessa pandemia por CoVID-19.

O produto educacional Ciência a luz da vida foi considerado relevante para a formação do cidadão, frente aos desafios do mundo que está inserido.

Os dados obtidos pelos grupos foram utilizados na íntegra. As perguntas enviadas para o comitê de ética foram utilizadas após o relatório preliminar da análise de dados.

6.2 Validação do Produto Educacional: Reflexões Docentes

1) Qual sua formação para atuar no Ensino Normal para anos iniciais?

Docente A- Graduado em Pedagogia com Mestrado em educação

Docente B- Superior completo em Curso de Pedagogia com especializações

Docente C- Graduação em Biologia e especialização em Educação

Docente D- Licenciatura em Ciências biológicas

Docente E- Licenciatura em Biologia

Docente F- Ciências biológicas - Licenciatura Plena

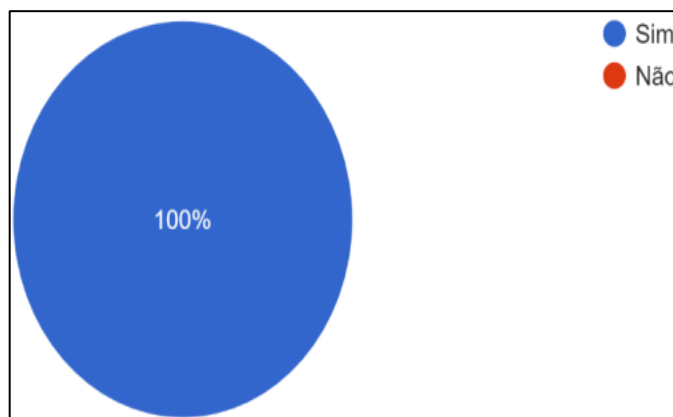
Docente G- Graduação em Pedagogia

Docente H- Licenciatura Plena em Pedagogia

2) Você utilizaria essa Sequência Didática nas suas atividades em sala de aula?

Os oito professores responderam sim.

Gráfico 2 – Sequencia didática



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Docente A- A sequência está bem-organizada e é atual, pertinente aos conhecimentos dos alunos.

Docente B- Porque está bem clara e de fácil entendimento.

Docente C- Porque a proposta é boa e possui base teórica relevante.

Docente D- Eu achei muito dinâmica e de fácil compreensão. Além disso, é um material que te deixa aberto a explorar outras áreas de conhecimento.

Docente E- A sequência é de suma importância para o esclarecimento do tema para os anos iniciais do ensino fundamental, pois está clara, organizada e fiel ao ensino de ciências naturais.

Docente F- A condução de uma boa abordagem de um conteúdo, inclusive de ciências, depende de todo um passo a passo que também é proporcionada pelas orientações sistematizadas de uma sequência didática como essa.

Docente G- Sim, ela explica conceitualmente os conteúdos e exemplifica de diversas formas estratégias de ensino que podem ser aplicadas junto às turmas.

Docente H- O material apresentado é de fácil compreensão e acompanhamento e fornece um excelente aporte teórico-prático sobre o tema. Inclusive com uma linguagem acessível e exercícios bastante diversificado.

Figura 46 – Nuvem de palavras (Ensino)



Fonte: elaborada pela autora (2022)

As respostas dos professores sobre a utilização da SD, revelou que esse material didático é de fácil compreensão e favorece o aprendizado dos estudantes devido ao seu caráter investigativo, que oferece atividades diversificadas na construção e proporciona saberes voltados aos problemas do cotidiano mediante uma experiência de aprendizagem. Não foi evidenciado pelo grupo focal, a importância da SD como metodologia Ativa.

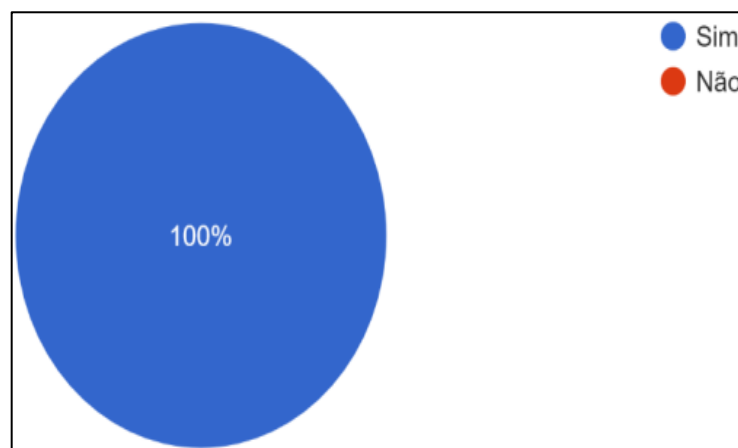
Neste caso será relevante ressaltar que nestas atividades de saberes diversificados encontramos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, conforme citamos:

Ver que existe uma maior semelhança na forma de aprendê-los e, portanto, de ensiná-los, pelo fato de serem conceitos, fatos, métodos, procedimentos, atitudes, etc. e não pelo fato de estarem adstritos a uma ou outra disciplina. Assim, veremos que o conhecimento geral da aprendizagem [...] adquire características determinadas segundo as diferenças tipológicas de cada um dos diversos tipos de conteúdos (ZABALA, 1998, p. 39)

3) Você indicaria a Sequência Didática para outros professores?

Os oito professores responderam que sim.

Gráfico 3 – Indicação da Sequência didática



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Docente A- A sequência é um aporte bem interessante para tornar a aula mais dinâmica e, ao conhecer o material, indicaria para colegas.

Docente B- Porque está muito boa para trabalhar em sala de aula.

Docente C- Pelo mesmo motivo da resposta anterior porque um bom embasamento é fundamental.

Docente D- Rico em informações, interdisciplinar e de linguagem fácil e dinâmica.

Docente E- A sequência está clara e adaptada ao conteúdo.

Docente F- Devido à importância da troca de informações como forma de multiplicar estratégias didáticas a fim de que outros professores consigam propagar essa metodologia de ensino para que assim, haja toda uma sensibilização da população, não apenas dos alunos, mas de toda a comunidade escolar acerca da problematização levantada.

Docente G- Porque é interessante e dá diversas ideias para trabalhar o tema.

Docente H- Pela mesma razão que eu utilizaria em minhas aulas este material é de qualidade. Além disso, para professores recém-formados esse tipo de material é muito útil inclusive como repertório para planejamento de outras sequências didáticas.

Figura 47 – Nuvem de palavras (Sequência Didática)



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Entendemos que a Sequência Didática seria indicada ao trabalho pedagógico por vários aspectos relevantes, mas de fundamental importância por ser um produto educacional citado como interdisciplinar. Podemos dizer que no grupo focal foi percebido o diálogo entre a disciplina de ciências da natureza e outras, facilitando o planejamento de ensino motivador, com metodologias diversificadas.

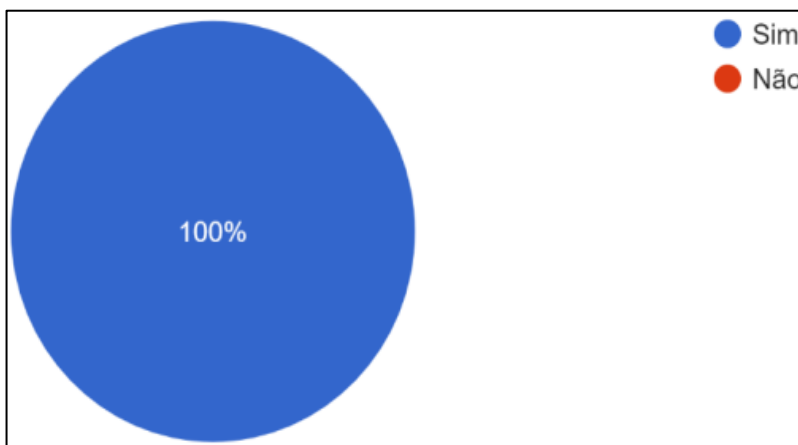
Conforme Zabala,

É compreensível que no começo se considere boa a divisão convencional do conhecimento: desde uma primeira divisão em ciências e letras até as sucessivas divisões e subdivisões em matérias e submatérias. Sua coerência científica, associada à própria formação dos professores, justifica que a organização dos conteúdos conforme a estrutura formal dos diferentes ramos estereotipados do saber ofereça a segurança do conhecido e, aparentemente na lógica do conhecimento estabelecido, transforme-se em uma proposta incontestável. (ZABALA, 2002, p.19)

4) A linguagem utilizada da Sequência Didática é de fácil compreensão?

Todos os professores responderam que sim (100%).

Gráfico 4 – Compreensão da Sequencia didática



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Docente A- sim

Docente B- sim

Docente C- sim

Docente D- sim

Docente E- sim.

Docente F- sim.

Docente G- sim.

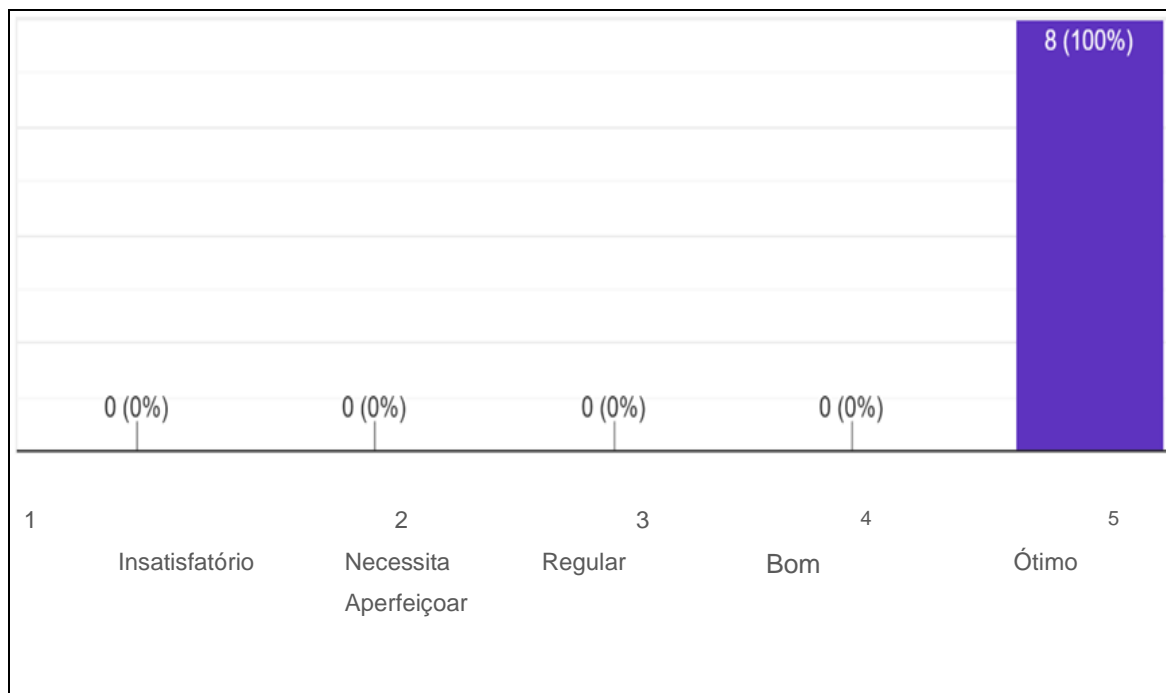
Docente H- sim

Identificamos que o corpo docente citou que as questões da formulação do pensamento, associado a memória fazem parte da construção verbal e que o texto favorece ao desenvolvimento da linguagem.

5) Deixe sua avaliação para o tema “Vacinação”, segundo o que consta na Sequência Didática.

Os oito professores (100%) concordam que com importância do tema abordado (Conforme tabela 2)

Gráfico 5 – Resposta dos docentes sobre a importância do tema abordado



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Docente A- Fundamental.

Docente B- Ótima abordagem.

Docente C- Houve conteúdos bem esclarecedores contrapondo o mecanismo da vacina e soro.

Docente D- Sim, esse tema é muito importante.

Docente E- Acho que é de extrema pertinência, não apenas no âmbito curricular, mas principalmente quando consideramos o compromisso social do educador no atual contexto social em que nos encontramos.

Docente F- Sim, a vacinação é uma conquista de todos.

Docente G- Sim, é um tema que articula bem ao assunto principal.

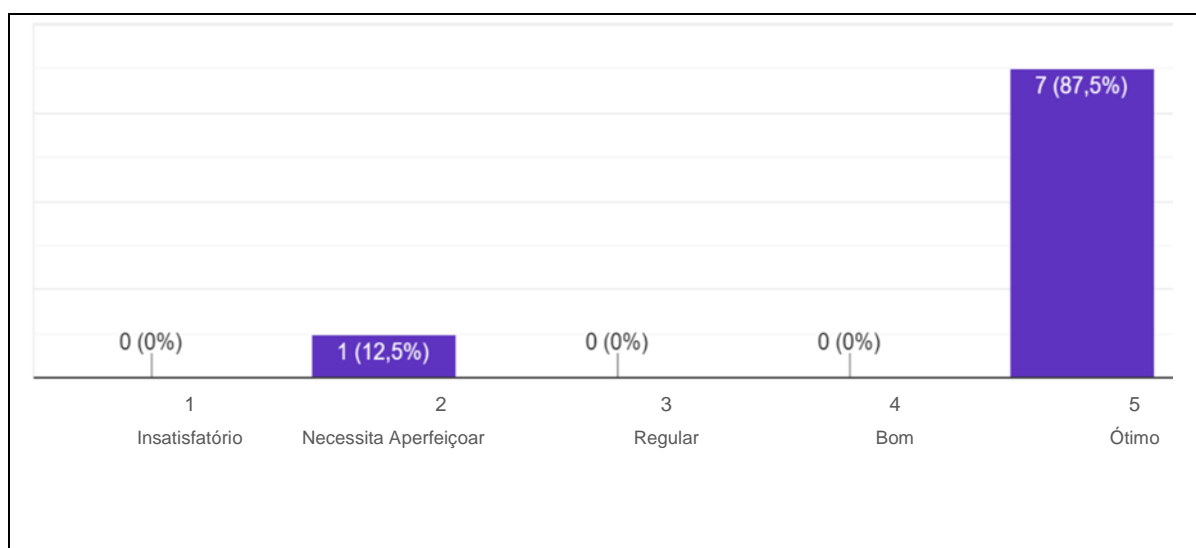
Docente H- Sim, esclarece muitas dúvidas.

Este diálogo destaca-se pela unanimidade na concordância das falas dos professores, já que o tema vacinação é de grande importância para o combate da Covid-19, especialmente no nosso país onde o Presidente da República não demonstra interesse pelo imunizante. Ficou claro que nosso movimento pedagógico estará sempre respaldado pelas ciências.

...Presidente da República incentiva de maneira bem clara, "validando" retóricas e discursos negacionistas sobre a Sars-Cov-2. Em um dos seus primeiros pronunciamentos sobre a pandemia, ele se refere a doença como uma "gripezinha", chegando também a insinuar que a China poderia ter criado o coronavírus e ambos pronunciamentos aconteceram mais de uma vez (RODRIGUES, 2021)

6) O tema "Imunologia" acrescenta a ideia de que a alimentação sadia possui influências nas defesas do organismo?

Gráfico 6 – Respostas dos docentes sobre o tema imunologia



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Docente A -Sim.

Docente B- Não percebo na versão final em Power Point algo que deixe isso claro, ainda que nas entrelinhas.

Docente C- Sim

Docente D- Assim como falar sobre a importância da vacinação para alunos de anos iniciais é importante para falar sobre o quanto uma alimentação saudável influencia na saúde e na manutenção das imunidade de nosso corpo é uma informação crucial para nosso alunado.

Docente E- É um assunto secundário mais importante para os alunos perceberem a relação mais clara do tema principal com outros fatores da vida

Docente F- Sim

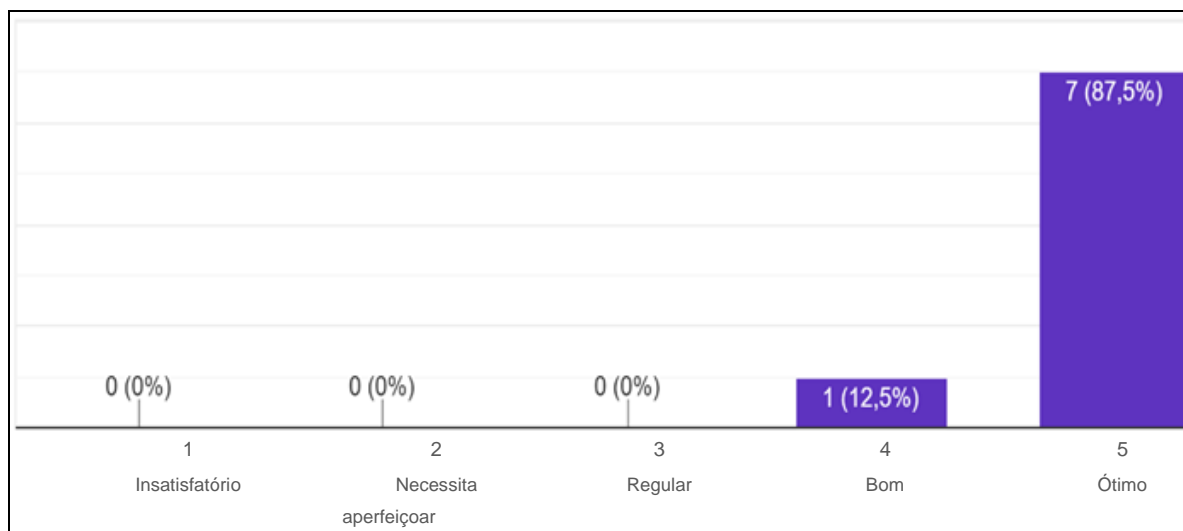
Docente G- Podemos observar no gráfico acima, que 87,5% dos professores participantes do grupo focal, acreditam que a alimentação saudável (dentre outros fatores) podem fortalecer as defesas do organismo.

Docente H- Sim

Um docente afirmou que sobre o tema imunologia precisávamos melhorar o texto e as atividades criadas para SD, enquanto outros 7 docentes classificaram como ótima essa questão.

7) Quanto ao aspecto visual da Sequência Didática (ilustrações, cores e gravuras), avalie.

Gráfico 7– Respostas dos docentes sobre o aspecto visual



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Docente A- Ótimo

Docente B- Minha resposta foi 5.

Docente C- Ótimo

Docente D- Há vantagens de haver imagens em movimentos, figuras esquemáticas que enriquecem a fixação do conteúdo, mas mesmo assim há diversos slides com muito informação escrita, e num mesmo slide.

Docente E- Ótimo

Docente F -Aspecto visual limpo e ilustrações atrativas, para professores em formação o aspecto visual está ótimo, se fosse para os alunos dos anos iniciais propriamente, ai sim eu sugeriria um pouco mais de cor no slides.

Docente G- Estão bem lúdicos, coloridos para crianças é fundamental isso, afinal imagens são formas de comunicação

Docente H- Ótimo

Foram indagados acerca da relevância das ilustrações do Produto educacional. Identificamos, a partir dos resultados obtidos, que não houve concordância de 100% nos resultados, porque um dos participantes (dentre os 8 professores) sugeriu que a linguagem visual tivesse identidade própria e assim as personagens foram criadas para compor exclusivamente esse material didático. As ilustrações tiveram as cores intensificadas e letras ampliadas. Entre 8 Docentes, houve 7 que consideram as ilustrações como Ótimas e 1 docente considerou Bom (87.5%).

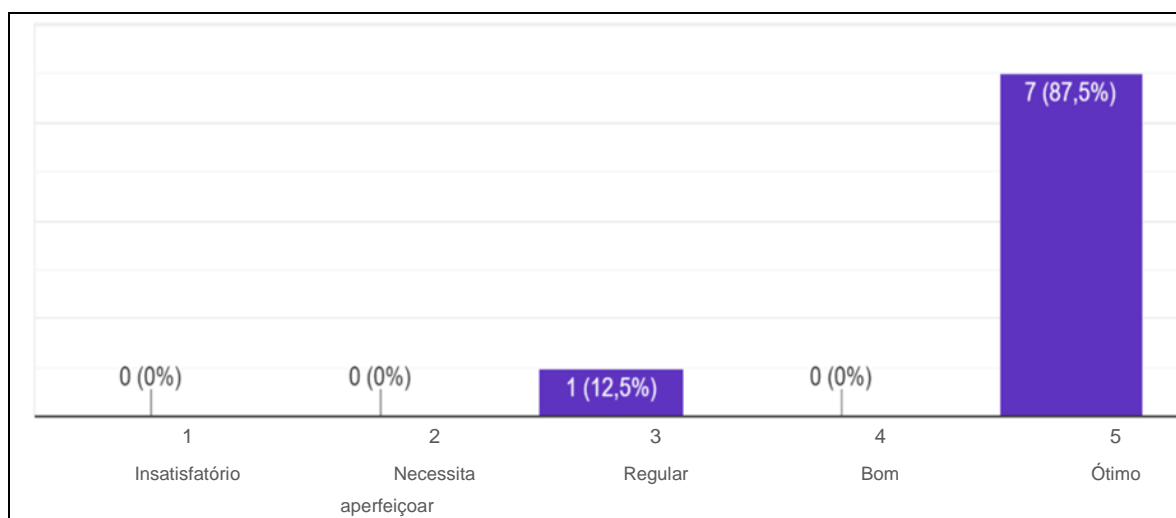
8) As aulas elaboradas possuem clareza nos seus objetivos? (Tabela)

Docente A - Minha resposta foi 5.

Docente B - Ótimos.

Docente C - A riqueza de recurso visual proporcionado pela linguagem verbal contribui em muito para a alfabetização científica dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental

Gráfico 8 – Respostas dos docentes sobre a clareza dos objetivos



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Docente D - Sim há uma correlação clara.

Docente E - sim, objetivos bem definidos

Docente F - Minha avaliação foi 5

Docente G - Concordo com os objetivos

A riqueza de recurso visual proporcionado pela linguagem verbal contribui em muito para a alfabetização científica dos alunos, observadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

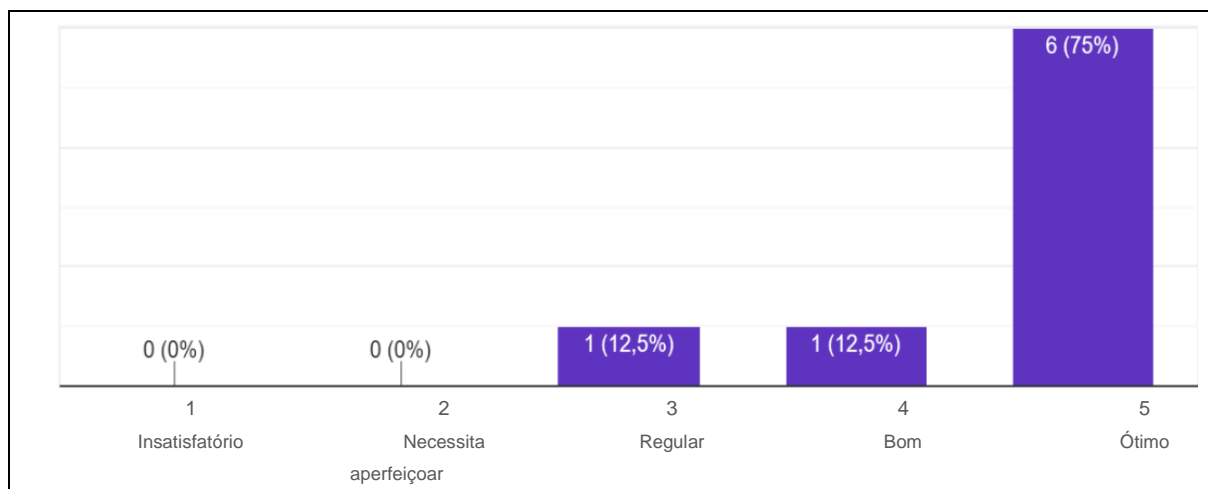
Verificamos que a observação de um dos professores, a respeito dos objetivos obteve avaliação regular, assim foi feita a adequação neste item para que o nível de todos os objetivos atue como elemento orientador das atividades direcionadas aos alunos.

[...] reconhecer as possibilidades e as carências de cada unidade, com o fim de que nos permita compreender outras propostas e reconhecer, em cada momento, aquelas sequências que se adaptam mais às necessidades educacionais de nossos alunos (ZABALA, 1998, p. 59).

Assim, dentre o grupo focal formado por 8 docentes, 1 deles considerou os objetivos traçados como regular e outros 7 docentes como ótimo (87,5% de aceitação).

9) Os planejamentos desenvolvidos estão coerentes com a proposta dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Gráfico 9 – Respostas dos docentes sobre planejamentos desenvolvidos



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Docente A - Sim

Docente B - Minha resposta foi 5.

Docente C - Sim, para a idade deles, já se ter alguma atividade lúdica com regras claras é algo que deixa o conteúdo ainda mais leve e realmente produtivo.

Docente D - Ainda percebi alguns termos, os que estão em texto, os quais estão acima do nível de assimilação do conteúdo para a faixa etária (avaliação 3)

Docente E - Sim

Docente F - Acredito que sim, espero que os professores em formação ao terem acesso ao material consigam explorá-lo em todo seu potencial.

Docente G - Minha avaliação foi 4, porque alguns planejamentos precisam melhorar metodologias de ensino.

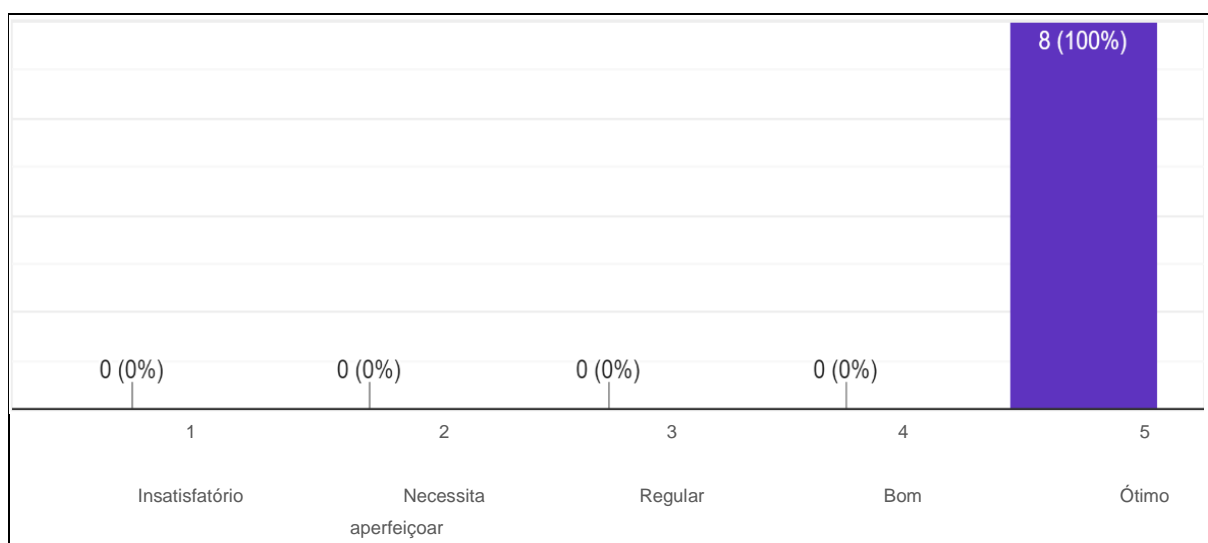
Docente H - Com certeza pois o Covid é um assunto atual e por isso os alunos tem muitas curiosidades e interesse, além de ser necessário. Educar para cidadania e o cuidar.

Em resposta as observações dos dois professores que apresentaram ressalvas sobre a elaboração dos planejamentos das aulas sequenciadas, foram feitas a reelaboração de textos e imagens consideradas não adequadas, permitindo também a mudança de metodologias para alcançarmos maior flexibilidade nas avaliações.

Obtivemos aceitação divididas em conceitos Regular (1 docente), Bom (1 docente) e Ótimo (6 docentes e um total de 75% de aceitação).

10) Os exercícios de fixação selecionados para os alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental estão de acordo com o nível de escolaridade mencionados?

Gráfico 10 – Respostas dos docentes sobre os exercícios



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Docente A - Sim

Docente B - Minha resposta foi 5.

Docente C - Sim

Docente D - Para a idade deles, já se ter alguma atividade lúdica com regras claras é algo que deixa o conteúdo ainda mais leve e realmente produtivo.

Docente E - Sim

Docente F - Sim, principalmente porque o material propicia um repertório com sugestões para o professor trabalhar tanto no 1º quanto no 2º ciclo do E.F.

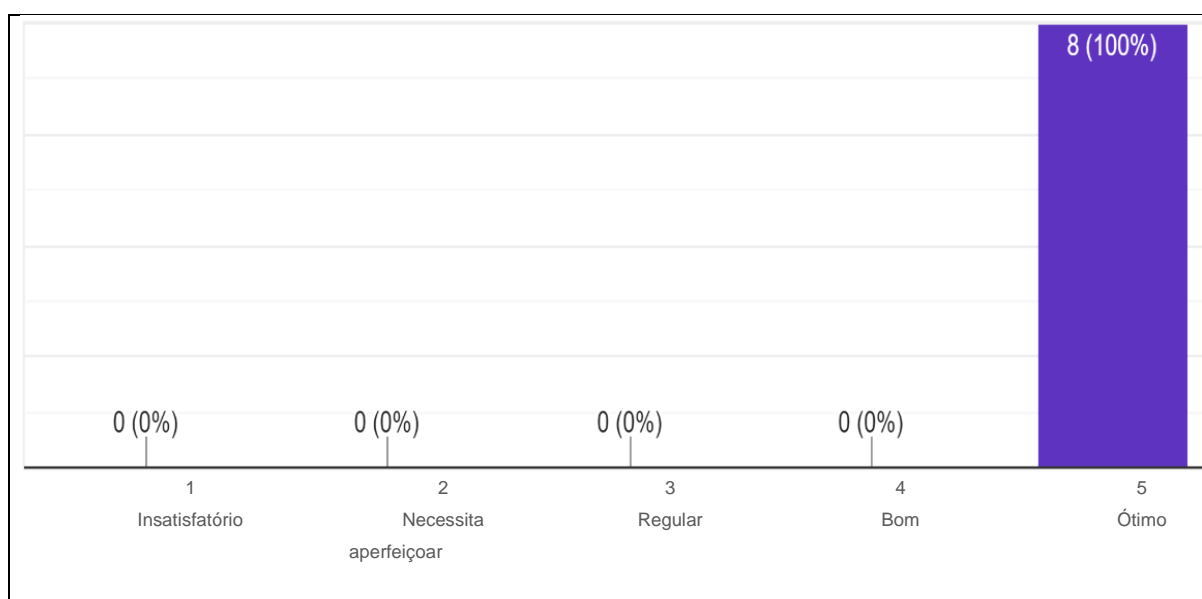
Docente G - Sim

Docente H - Os exercícios que as vezes podem até ser mais complexos se pensarmos em 5 ano.

Compreendemos que na pergunta feita sobre os exercícios de fixação as respostas do grupo focal foram positivas, acordando que as atividades propostas contribuem para compreensão e fixação da aprendizagem (entre os 8 docentes houve 100% de aceitação).

11) O material pedagógico intitulado Sequência Didática será uma contribuição para o ensino de Ciências Naturais para os anos do Ensino Fundamental?

Gráfico 11 – Respostas dos docentes sobre o material pedagógico



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Docente A - Sim

Docente B - Sim

Docente C - Sim. Mudamos alguns termos, os quais estavam acima do nível de assimilação do conteúdo para a faixa etária foram adequados.

Docente D - Sim.

Docente E - Sim

Docente F - Sim. Abrange a faixa etária de forma adequada.

Docente G - Sim

Docente H - Sim, de acordo.

Estamos convictos da importância da Sequência Didática CIÊNCIA A LUZ DA VIDA como produto educacional que nos permite concluir com a aprovação dos professores envolvidos nessa construção, uma pesquisa que buscou informar e contribuir através da prática pedagógica, com um recente tema da atualidade e a valorização da ciência (Dos 8 professores participantes da pesquisa, todos consideraram que a SD CIÊNCIA A LUZ DA VIDA como um material didático importante para o estudo de alunos de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental).

Quadro 3 – Resumo da Avaliação

Insatisfatório	Necessita aperfeiçoar	Regular	Bom	Ótimo
0 %	1,79 %	3,57 %	3,57 %	91,07 %

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Avaliados os resultados dos dados qualitativos fornecidos através das respostas do grupo focal, consideramos a participação efetiva, o envolvimento e o desenvolvimento do trabalho colaborativo entre os professores de pedagogia e biologia na construção da Sequência Didática analisaram o levantamento das ideias por meio dos questionários, planejamentos integrados, sugestões e depoimentos dos professores envolvidos durante as reuniões. Conforme Araújo (2017),

[...] uma Proposta para o desenvolvimento de sequência investigativa em Ciências não é um modelo rígido e fechado a ser seguido pelos docentes, mas sim consiste em uma possibilidade de intervenção pedagógica quanto à sua reestruturação, utilizando sua criatividade, suas ponderações ao perfil da turma, considerações das especificidades dos conteúdos, saberes experienciais, pedagógicos e curriculares advindos de sua formação que pode agregar mais elementos à Proposta (ARAÚJO, 2017, p. 4).

Dessa forma, o trabalho colaborativo, gerou a cumplicidade e a corresponsabilidade de sujeitos como coautores de todo o processo de criação da Sequência Didática CIÊNCIAS A LUZ DA VIDA. Os relatos das práticas pedagógicas e as experiências pessoais dos docentes contribuíram criticamente para realização desse produto educacional como instrumento didático importante na construção de novos saberes, permitindo a compreensão da proposta e valorizando a investigação científica, tendo as tecnologias digitais como aliadas das novas metodologias educacionais que possam contribuir com a emancipação dos sujeitos.

Assim, na última versão a SD CIÊNCIAS A LUZ DA VIDA tornou-se um *E-Book* cheio de cores a iluminar os caminhos dos conhecimentos científicos dos estudantes do primeiro segmento do Ensino Fundamental e ou a quem possa interessar.

Para validação mais ampla desta SD, outras pesquisas de campo complementares foram realizadas em escolas públicas e ou privadas de três municípios do estado do RJ, como Duque de Caxias, Município Rio de Janeiro e Município de Nova Iguaçu em anos de escolaridade do Ensino Fundamental, além da Educação Especial como modalidade de ensino, com o intuito de observar como alunos, professores e futuros professores poderiam utilizar esse material didático. Com essa ação compreendemos que existe a possibilidade de flexibilizar os conteúdos da SD atendendo de maneira satisfatória a vários públicos do primeiro segmento do Ensino Fundamental, segundo avaliação dos professores de Classes

Especiais, do 2º ano do Ensino Fundamental, 3º ano e do 5º ano do Ensino Fundamental.

Filtra e seleciona os outros saberes e por isso mesmo permite aos professores retornar seus saberes, julga-los e avaliados, e então objetivar um saber formado de todos os saberes retraduzidos e submetidos o processo de validação constituído pela prática cotidiana (TARDIF; LESSARD; LAHAYE, 1991, p.231).

Seguem as imagens comprovatórias da aplicação do produto por outras escolas e professores que não pertencem ao grupo focal/ inicial:

Figura 34 - Validação da Sequência Didática – Escola e Creche Sementinha (Rede particular)

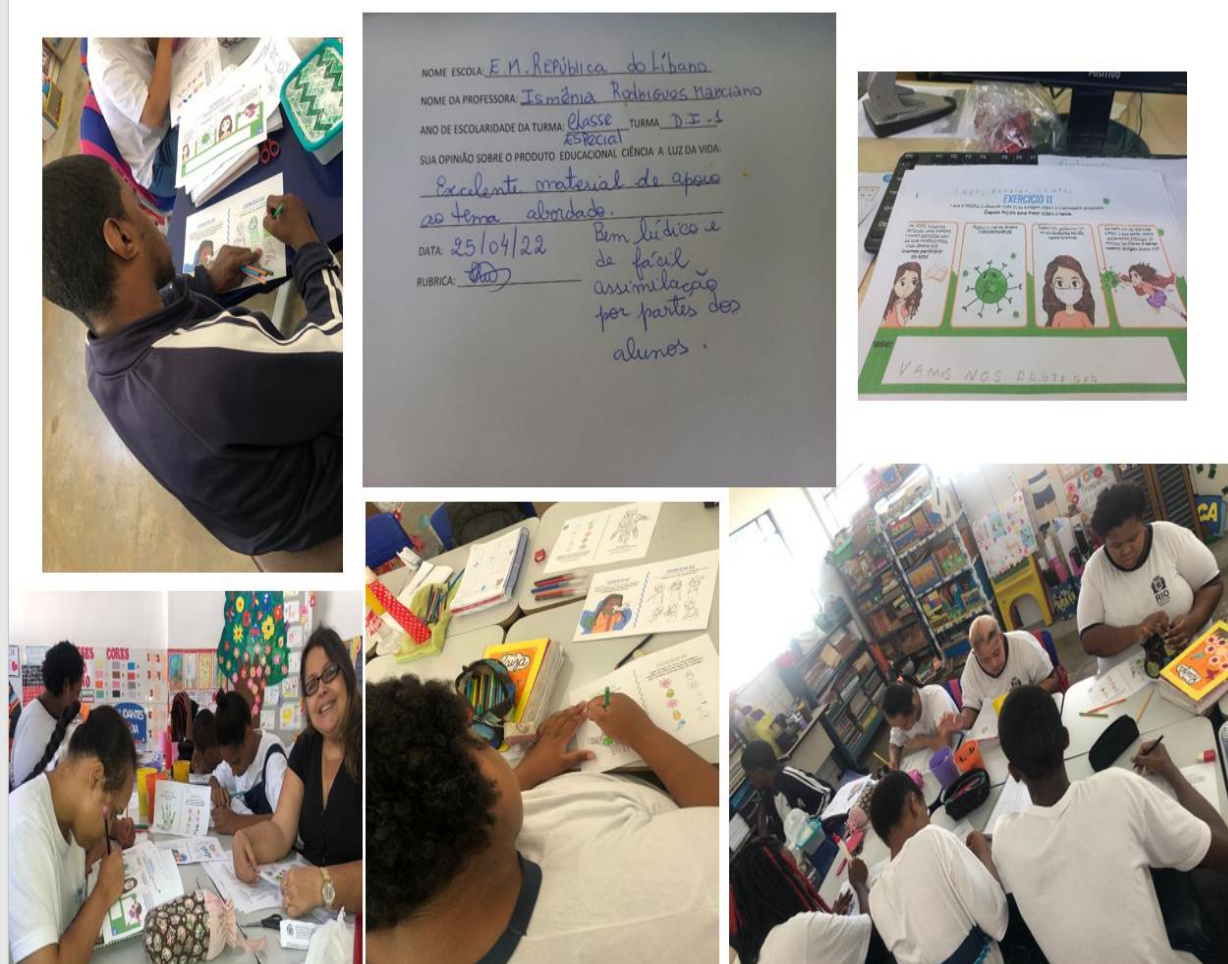
Escola da Rede Privada o produto educacional **CIÊNCIA LUZ DA VIDA** foi aplicado



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 30 - Validação da Sequência Didática – E. M. República do Líbano com Classe Especial

Escola Municipal onde o produto educacional **CIÊNCIA LUZ DA VIDA** foi aplicado



Fonte: elaborada pela autora (2022)

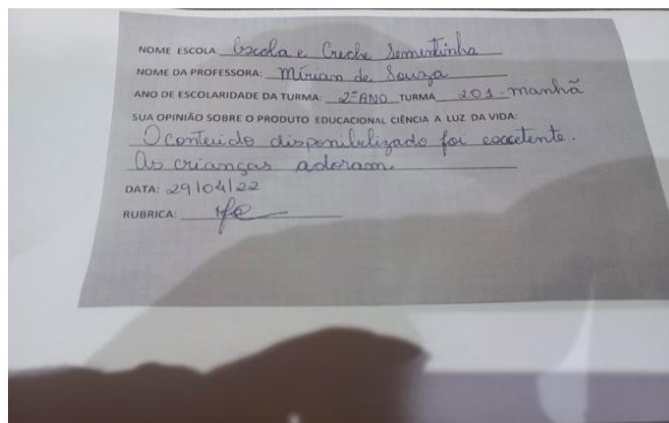
Figura 30 - Avaliação da Professora Ismênia

NOME ESCOLA: E.M. República do Líbano
NOME DA PROFESSORA: Ismênia Rodrigues Marciano
ANO DE ESCOLARIDADE DA TURMA: Classe TURMA D.I - 1
ESPECIAL
SUA OPINIÃO SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL CIÊNCIA A LUZ DA VIDA:
Excelente material de apoio
ao tema abordado.
DATA: 25/04/22 Bem lúdico e
de fácil
RUBRICA: [assinatura] assimilação
por partes dos
alunos.

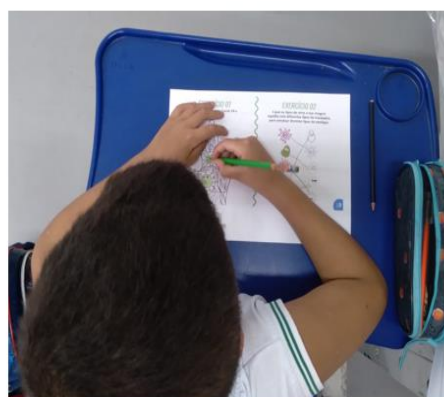
Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 33 - Validação da Sequência Didática na Escola e Creche Sementinha (Rede particular)

Escola da Rede Privada onde o produto educacional **CIÊNCIA LUZ DA VIDA** foi aplicado



**ESCOLA E CRECHE
SEMENTINHA** (Rede
Particular de Ensino)
RUA DOUTOR GASTÃO REIS
PARQUE PAULICEIA
DUQUE DE CAXIAS - RJ



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 30 - Avaliação da Professora Mirian

NOME ESCOLA: Escola e Creche Sementinha
NOME DA PROFESSORA: Miriam de Souza
ANO DE ESCOLARIDADE DA TURMA: 2º ANO TURMA 201 - manhã
SUA OPINIÃO SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL CIÊNCIA A LUZ DA VIDA:
O conteúdo disponibilizado foi excelente.
As crianças adoraram.
DATA: 29/04/22
RUBRICA: ife

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 33 - Validação da Sequência Didática na Escola Municipal República

Escola Municipal onde o produto educacional **CIÊNCIA LUZ DA VIDA** foi aplicado

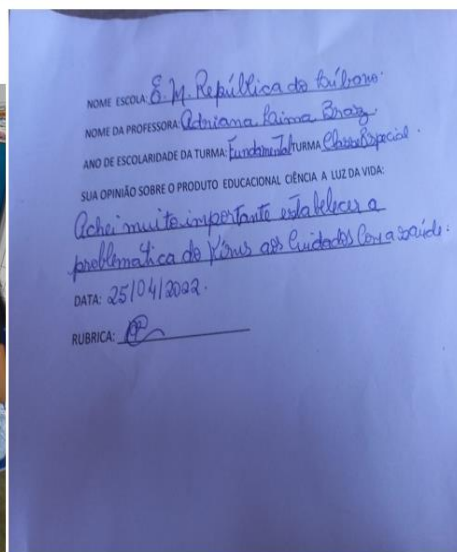


ESCOLA MUNICIPAL REPÚBLICA DO LÍBANO

Praça Elba, 1215 - Vigário Geral, Rio de Janeiro - RJ

SALA DE RECURSOS - EDUCAÇÃO ESPECIAL

1º SEGMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 30 - Avaliação da Professora Adriana

NOME ESCOLA: E. M. República do Kubano.
NOME DA PROFESSORA: Adriana Lima Braz.
ANO DE ESCOLARIDADE DA TURMA: Fundamental TURMA Christóvão Especial.
SUA OPINIÃO SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL CIÊNCIA A LUZ DA VIDA:
Achei muito importante estabelecer a
problemática do Kírus aos cuidados com a saúde:
DATA: 25/04/2022.
RUBRICA: [Assinatura]

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 33 - Validação da Sequência Didática na Escola Municipal de Nova Iguaçu

Escola Municipal onde o produto educacional **CIÊNCIA LUZ DA VIDA** foi aplicado



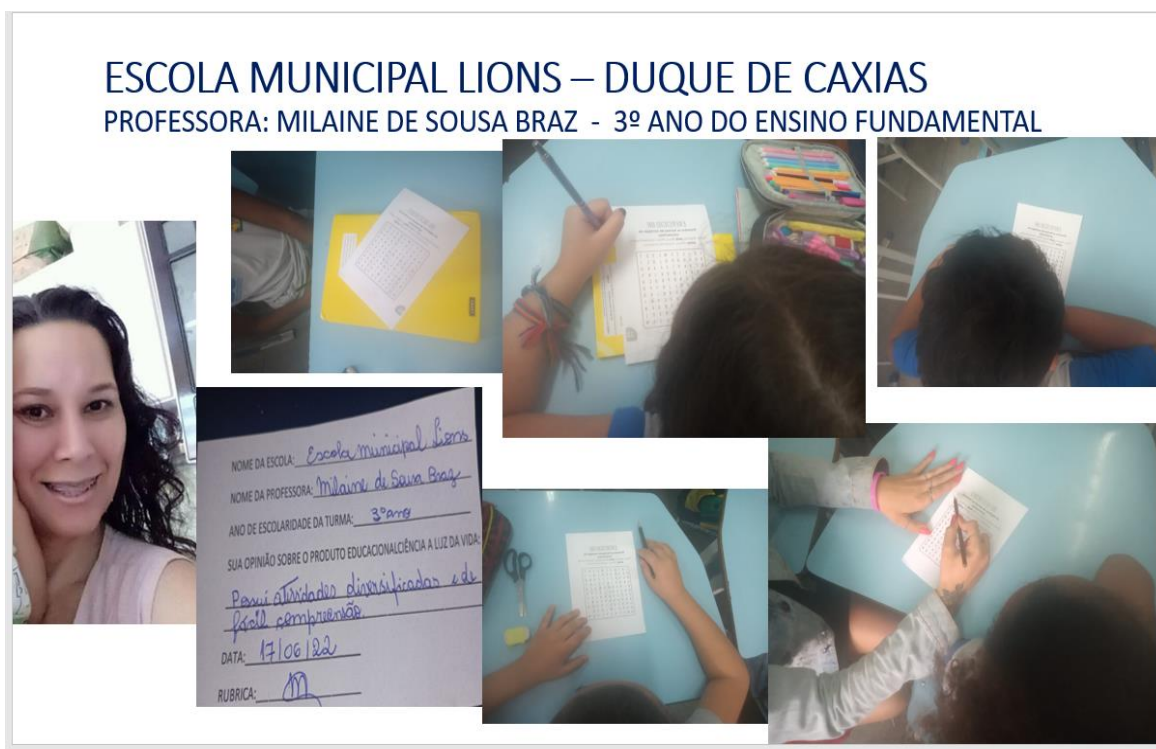
Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 30 - Avaliação do Professor Ricardo

NOME ESCOLA: E. M. Althair Limenta de Moraes
NOME DA PROFESSORA: Ricardo Santos de Aguedo
ANO DE ESCOLARIDADE DA TURMA: 5º ano TURMA 501
SUA OPINIÃO SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL CIÊNCIA A LUZ DA VIDA:
O produto contribui para o entendimento da
ciência, excelente para trabalhar com os alunos.
DATA: 29/05/2022
RUBRICA: [Assinatura]


Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 33 - Validação da Sequência Didática na Escola Municipal Lions de Duque de Caxias



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 30 - Avaliação do Professora Milaine

NOME DA ESCOLA: Escola municipal Lions
NOME DA PROFESSORA: Milaine de Sousa Braz
ANO DE ESCOLARIDADE DA TURMA: 3º ano
SUA OPINIÃO SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL CIÊNCIA A LUZ DA VIDA:
Perui atividades diversificadas e de
fácil compreensão.
DATA: 17/06/22
RUBRICA: 

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 35 - Validação da Sequência Didática IEGRS – Curso Normal – 2º e 3º ano

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO GOV. ROBERTO SILVEIRA – CURSO NORMAL- 2º ANO



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 36 - Validação da Sequência Didática – IEGRS Curso Normal - 2º ano

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO GOV. ROBERTO SILVEIRA – CURSO NORMAL- 2º ANO



Fonte: elaborada pela autora (2022)

Figura 36 - Validação da Sequência Didática – IEGRS Curso Normal - 2º ano

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO GOV. ROBERTO SILVEIRA – CURSO NORMAL- 3º ANO



Fonte: elaborada pela autora (2022)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

*“O tempo, como o mundo, tem dois hemisférios:
um superior e visível, que é o passado, outro
inferior e invisível, que é o futuro.
No meio de um e outro hemisfério ficam os
horizontes do tempo, que são estes instantes do
presente que imos vivendo,
onde o passado se termina e o futuro começa”
(Padre António Vieira, História do Futuro, 1718).*

Esta pesquisa sucinta apresenta a contextualização do tema **O Ensino das Ciências da Natureza e suas Tecnologias nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a Pandemia da COVID-19**, retratando a situação histórica de uma crise sanitária avassaladora, presente em todo o planeta. A realidade que mudou todas as nossas vidas em poucos dias. Através do Ensino das Ciências da Natureza e suas tecnologias divulgamos o conhecimento científico para alcançar de forma esclarecedora a população acadêmica que envolve professores, futuros professores e especialmente estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

As representações ilustrativas da SD, sobre o combate a COVID-19 obedecem ao protocolo de segurança e cuidados estabelecido pela OMS para evitar o contágio, demonstrando as medidas de proteção e enfrentando do negacionismo científico acerca da utilização do imunizante, protegendo vidas através da vacinação contra o CORONAVÍRUS de forma ética e cidadã. Citamos a Educação em Saúde como um processo ativo envolvendo mudanças no modo de pensar, sentir e agir visando à obtenção da saúde, como é definido pela OMS, promovendo o bem-estar físico, mental e social (Silva et al., 2010). Em Oliveira encontramos,

A manipulação deliberada ou interpretações inadequadas de evidências científicas têm sido utilizadas como forma de legitimar o negacionismo em relação à ciência, em especial no contexto do surgimento do SARS-CoV-2 ou do uso emergencial da vacina contra a COVID-19, produzindo percepções equivocadas da realidade da pandemia. Os movimentos anticiência e a divulgação de informações pseudocientíficas sempre existiram, mas atualmente, tem ganhado um maior número de adeptos, muitas vezes, impulsionados pelas plataformas de mídias sociais e seus algoritmos que em uma lógica mercadológica potencializam a chegada de conteúdo conforme a preferência do usuário (OLIVEIRA, 2020).

A valorização da ciência está presente nesta pesquisa de acordo com os relatos dos fatos ocorridos nos anos de 2020 e 2021, em especial com as mudanças ocorridas na área educacional, onde a capacidade de compreensão da realidade por parte dos

nossos alunos foi causa de inquietação e assim surgiu a necessidade de contribuir com material didático que pudesse esclarecer os acontecimentos de forma simples e clara.

A importância das reuniões do grupo, focal se caracterizam pela criação da SD enquanto conteúdo do produto educacional discutido, organizado por etapas e revisado de forma coesa respeitando as sugestões dos profissionais que compartilharam suas experiências docentes e saberes, sensibilizados pela intencionalidade de conscientização acadêmica e social dessa pesquisa.

Entendemos que essas atividades resultaram em discussões valorosas e importantes para experiência de todos os professores envolvidos na pesquisa de forma colaborativa e ainda “uma possibilidade de propiciar oportunidades de reflexão, de crítica e de negociação entre os participantes [...]” (CRISTÓVÃO, 2009: 181).

O grupo focal demonstrou capacidade interativa e problematizadora ao tratar do tema COVID-19, contribuindo com discussões sobre a prática educativa no contexto da pandemia de abrangência mundial.

Nesta pesquisa buscamos conscientizar alunos, professores e futuros professores sobre a importância da vida, narrando sobre um tempo da história da humanidade, em que vivemos um presente de incertezas, a pandemia por COVID-19 nos impactou, desconstruiu valores. Aceitamos o desafio de buscar estratégias educacionais com base nos estudos científicos que pudessem elucidar esse momento, e aqui deixamos uma contribuição. O legado para os estudantes do nosso tempo presente e do tempo futuro... Falamos da valorização da ciência que trabalha para preservar, salvar! Após longos meses de estudos compartilhamos aqui nosso olhar denominado CIÊNCIA A LUZ DA VIDA!

8- REFERÊNCIAS

ABEINFO - **Associação de empresas e profissionais da informação**. Em ano de pandemia, mais de 70% dos brasileiros se sentem confortáveis ao comprar pela internet, revela estudo da OLX. 04/01/2021. Disponível em: <https://abeinfobrasil.com.br/em-ano-de-pandemia-mais-de-70-dos-brasileiros-se-sentem-confortaveis-ao-comprar-pela-internet-revela-estudo-da-olx/>. Acesso em: 17 jun. 2021.

ALMEIDA, A.R.S. A afetividade no desenvolvimento da criança: contribuições de Henri Wallon. In: **Inter-Ação: Rev. Fac. Educ. UFG**, v.33. n.2. p.343-357, 2008.

ALMEIDA, M. E. B. Informática e formação de professores. In: **ProInfo**. v. 2. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2000.

ALVES, L.R.G. Práticas inventivas na interação com as tecnologias digitais e telemáticas: o caso do Gamebook Guardiões da Floresta. In: **Revista de Educação Pública**, v.25, p.574-593, 2016.

ANDRADE, E. R. **Os jovens da EJA e a EJA dos jovens**. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2004.

ANTENOR, S. **Diferentes tecnologias garantem segurança e eficácia das vacinas contra Covid-19**, Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/233-diferentes-tecnologias-garantem-seguranca-e-eficacia-das-vacinas-contracovid-19>. Acesso em: 18 jun. 2021.

ARAUJO, T. B. Produto didático: **Uma proposta para o desenvolvimento de sequência investigativa em ciências**. Dissertação (Mestrado em ensino) – Programa de Pós-Graduação em ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza, da Universidade Tecnológica do Paraná, Londrina, 2017. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3077/2/LD_PPGEN_M_Ara%C3%BAj o%2CTamires%20Bartazar_2017_1.pdf. Acesso em: 18 jun. 2021.

AZOULAY, A. **Da interrupção da aprendizagem do COVID-19 à recuperação**: Um instantâneo do trabalho da UNESCO na educação em 2020. UNESCO, 2020. Disponível em: <https://en.unesco.org/news/covid-19-learning-disruption-recovery-snapshot-unescos-work-education-2020>. Acesso em 15 jun. 2021.

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

_____. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, LDA, 2009. 229p.

BEHAR, P. AI. O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância. In: **Jornal da Universidade** [06/06/2020]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acesso em: 14 maio 2021.

BELLONI, M.L. **Educação a Distância**. Campinas: Autores Associados, 2009.
 BERG, J.; VESTENA, C. L. B.; COSTA-LOBO, C. Criatividade na educação: perspectiva complexa. **Criar Educação**, Criciúma, PPGE – UNESC, v. 9, nº 3, ago/dez. 2020.

BIMBATI, A.P. Como abordar coronavírus e outras epidemias com a turma? In: **Nova Escola**. São Paulo, 13 fev.2020. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/18857/como-abordar-coronavirus-e-outras-epidemias-com-a-turma>. Acesso em: 2 out. 2021.

BIERNATH, A. A geografia das pandemias: o que faz um novo vírus surgir em determinado lugar do mundo? In: **BBC News** - Brasil (2020). Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-54669808>. Acesso dia 08 jan. 2021.

BORGES, C.D.; SANTOS, M.A.; Aplicações metodológicas da técnica de grupo focal: fundamentos metodológicos, potencialidades e limites. **Rev. SPAGESP**, v.6, n.1, 2005.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.html. Acesso em: 05 jan. 2022.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.9394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 03 out. 2010.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a base. Brasília, MEC/ Consed/ Undime. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em: 10 jul. 2021.

_____. Ministério da Educação. **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. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 30 maio 2021.

_____. Ministério Da Educação. Conselho Nacional De Educação Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017 (*)**. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/RESOLUCAOCNE_CP222DEDEZEMBRODE2017.pdf#:~:text=MINIST%C3%89RIO%20DA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20CONSELHO%20NACIONAL%20DE%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20CONSELHO,e%20respectivas%20modalidades%20no%20%C3%A2mbito%20da%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20B%C3%A1sica.. Acesso em: 16 jun. 2021.

_____. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEB, 2018.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEB, 2017.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília. 1998a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso: 13 jun. 2021.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais**. Brasília, 1998b. Disponível em: pcn-etica.pdf (novaconcursos.com.br). Acesso em: 13 jun. 2021.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais: ensino de quinta a oitava séries**. Brasília, 1988c. Disponível em: Ciências Naturais (mec.gov.br). Acesso em: 13 jun. 2021.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental (SEF). **Parâmetros Curriculares Nacionais - terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998d.

_____. Ministério da Saúde. **Brasil confirma o primeiro caso da doença**. Brasília (DF) - 26/Fev/2020 (a). Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46435-brasil-confirma-primeiro-caso-de-novo-coronavirust>. Acesso em: 28 jun. 2021.

_____. Ministério da Saúde. **Boletins Epidemiológicos da COVID-19**. De 27/Abril/2020(b). Disponível em: <https://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>. Acesso em: 28 jun. 2021.

_____. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica: emergência de saúde pública de importância nacional pela doença COVID-19**. 18/Mai/2020 (c). Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/06/GuiaDeVigiEp-final.pdf> Acesso em : 28 jun. 2021.

BRONDIZIO, S. D. E. E.; DASZAK, P. **Medidas de estímulo COVID-19 Deve salvar vidas, proteger os meios de subsistência e salvaguardar Natureza para reduzir o risco de futuras pandemias**. Artigo convidado IPBES (2020). Disponível em: <https://ipbes.net/covid19stimulus>. Acesso em: 17 maio 2021.

BYBEE, R. W. Scientific inquiry and science teaching. In: FLICK, L.; LEDERMAN, N. G. (Ed.) **Scientific Inquiry and Nature of Science: Implications for Teaching, Learning, and Teacher Education**. New York: Springer, 2006. p.1-14.

CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127p.

CAPLAN, S. **Using focus group methodology for ergonomic design**. **Ergonomics**, v.33, n.5, p.527-533, 1990. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/40959956_Using_focus_group_methodology_for_ergonomic_design. Acesso em: 17 maio 2021.

CHAGAS, R. L. C. P. **Avaliação da Aprendizagem em Tempos de Aula Remota.**

In: Inovation Educação. AMPESC. 22 ABR. 2020. Disponível em:

[https://www.ampesc.org.br/2018/wp-](https://www.ampesc.org.br/2018/wp-content/uploads/2020/04/Apresenta%C3%A7%C3%A3o-Prof.-renata.pdf)

[content/uploads/2020/04/Apresenta%C3%A7%C3%A3o-Prof.-renata.pdf](https://www.ampesc.org.br/2018/wp-content/uploads/2020/04/Apresenta%C3%A7%C3%A3o-Prof.-renata.pdf). Acesso em: 17 jun. 2021.

CHAVES, I.S.C.S. **Portfólios reflexivos: estratégias de formação e de supervisão.** 4º edição, pg. 60, 2000.

JOHNSON, C. W. **Inovação na sala de aula: como a inovação disruptiva muda a forma de aprender.** Tradução: Rodrigo Sardenberg. Ed atual. e ampl. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CHRISTENSEN, C.; HORN, M.; STAKER, H. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos.** In: CLAYTON CHRISTENSEN INSTITUTE. Traduzido para o Português por Fundação Lemann e Instituto Península Maio 2013. Disponível em: https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/ensino-hibrido_uma-inovacao-disruptiva.pdf. Acesso em: 28 jun. 2021.

CORREIO BRAZILIENSE. **Imagens de Satélite mostram como a quarentena reduz a poluição.** In: **Correio Braziliense** - 13/Abr/2020. Disponível em:

<<https://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/brasil/2020/04/13/interna-brasil,844116/imagens-de-satelite-mostram-como-a-quarentena-reduz-a-poluicao.shtml>>. Acesso em: 28 jun. 2021.

COSTA, R.L.; LIBANEO, J.C. Educação profissional técnica a distância: a mediação docente e as possibilidades de formação. **Educ. rev.**, v.34, e180600, 2018.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-44698180600>. Acesso em: 28 jun. 2021.

COSTA, A. G. Entenda quando um sistema de saúde entra em colapso e como sair da crise. In: **CNN BRASIL.** São Paulo. Postado em: 03 mar. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/entenda-quando-um-sistema-de-saude-entra-em-colapso-e-como-sair-da-crise/>. Acesso em: 03 jun. 2021.

CRISTÓVÃO, V. L. L. 2009. A relação entre teoria e prática no desenvolvimento do professor. In: MAGALHÃES, M. C. C. **A formação do professor como um profissional crítico: linguagem e reflexão.** 2. ed. Campinas – SP: Mercado de Letras, p. 179-198

CRUZ, P. Redação: Educação brasileira avançou, mas desigualdade de aprendizagem ainda é latente, alerta Priscila Cruz, presidente-executiva do Todos Pela Educação. In: **Revista Educação.** 2020. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2020/08/03/educacao-brasileira-desigualdade/>. Acesso em: 17 jun. 2021.

DANTAS, T. **A escola como espaço de inclusão no cenário de desigualdades;** Brasil Escola, 2020. Disponível em:

<https://brasilecola.uol.com.br/educacao/a-escola-como-espaco-inclusao-no-cenario-desigualdades.htm>. Acesso em: 18 jun. 2021.

DANTAS, L., B., S., A., V. **Crise e Pandemia quando a exceção é regra geral**. Organizadores: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio- Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2020.

DÍAZ, J. A. A.; ALONSO, A. V.; MAS, M. A. M. Papel de la Educación CTS en una Alfabetización Científica y Tecnológica para todas las Personas, In: **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.2, n.2, p.80-111, 2003

DOLZ, J.; GAGNON, R.; DECÂNDIO, F. **Produção escrita e dificuldades de aprendizagem**. 1ª ed. Mercado das Letras. São Paulo, 2010. p. 14 - 36

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. **Gêneros orais e escritos na escola**. In: Rojo, R.; Cordeiro, G.S (org.). Tradução: Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Mercado de Letras, p.149-185, 2004.

DOTTA, S.C. et al. Abordagem dialógica para a condução de aulas síncronas em uma webconferência. In: **X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância**, Anais do X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância (ESUD) Belém: Unirede/UFGA, 2013.

DUARTE, K.A.; MEDEIROS, L.S. **Desafio dos docentes**: As dificuldades das mediações pedagógicas no Ensino Remoto Emergencial (ERE). In: VII Congresso Nacional de Educação, **Anais...**, Maceió: CONEDU, 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID6682_01102020142727.pdf. Acesso: 28 jun. 2021.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. 11ª. ed. São Paulo: Papirus, 2003.

FELDER, R.; SILVERMAN, L. Learning and Teaching Styles in Engineering Education. In: **Engineering Education**. v. 78, s/n, p. 674-681, 1988. Disponível em: <http://www.ncsu.edu/felder-public>. Acesso em: 19 jul. 2021.

FISHER, L. B. **Connecting With Reluctant Remote Learners**. Edutopia (2020). Disponível em: <https://www.edutopia.org/article/connecting-reluctant-remote-learners>>. Acesso em: 24 maio 2021.

FONTANA, R.A.C.; CRUZ, M.N. **Psicologia e trabalho pedagógico**. São Paulo, SP: Atual, 1997.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. 11ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983

_____. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 11ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia da Autonomia**: saberes Necessários à Prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, 25ª edição.1999.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais em educação**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

GATTI, B. A. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Brasília: Líber Livro, 2005.

GLAT, R. **Educação Inclusiva: Cultura e Cotidiano Escolar**. 7Letras. 2007

GOMES, H. Como o Google quer fazer você esquecer do Zoom para videoconferências. In: **Tilt**. São Paulo, 29 mai. 2020. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2020/04/29/como-o-google-quer-fazer-voce-esquecer-do-zoom-para-fazer-videoconferencias.htm>>. Acesso em: 30 set. 2021.

GONZAGA, G.B.; OLIVEIRA, E.C.L. Práticas inovadoras caminhos para a iniciação científica na Educação Básica. In: **Revista de Educação ANEC**, v.47, n.160, p.110-125, 2019.

GONZAGA, L. L.; **Precariedade, improvisação e espírito de corpo: representações sociais discursivas de professores da educação básica acerca da sua práxis no período da pandemia pela COVID-19**. In: **Anais VII CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2020/ebook2/TRABALHO_EV140_MD7_SA100_ID6743_16092020201947.pdf. Acesso: 28 fev. 2022.

GOVERNO PARÁ – Secretaria de Saúde Pública - SESPA – Transmissão: **Como o corona vírus é transmitido?** Disponível em: <http://www.saude.pa.gov.br/transmissao/>. Acesso em: 20 jun. 2021.

GOTTI, A.; SIQUEIRA, I.; **Como avaliar em tempos de pandemia?**. Nova escola. Disponível em: [Como avaliar em tempos de pandemia?](#) Acesso em: 23 abr. 2021.

HODGES, C. et al. The difference between emergency remote teaching and online learning. In: **EDUCAUSE**. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teachingand-online-learning>. Acesso em: 28 jun. 2021.

HONORA M.; FRIZANCO M. L., **Esclarecendo as deficiências: Aspectos teóricos e práticos para contribuir com uma sociedade inclusiva**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Gráfico econômico 2021**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 17 jun. 2021.

IMBERNÓN, F. **Inovar o ensino e a aprendizagem na Universidade**. São Paulo: Cortez, 2012. 128p.

INSTITUTO UNIBANCO ,2020, Curadoria: **Conheça impacto da BNCC no novo Ensino Médio** Disponível em: <https://observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/em-debate/colecoes/detalhe/bncc-e-novo-ensino-medio>. Acesso em: 19 jun. 2021.

ISTO É. Primeira pessoa vacinada no Brasil contra a Covid-19, Mônica Calazans foi alvo de racismo. In: **Revista Isto É**. Redação (2021). Disponível em: <https://istoe.com.br/primeira-pessoa-vacinada-no-brasil-contra-a-covid-19-monica-calazans-foi-alvo-de-racismo/> . Acesso em: 24 mar. 2021.

LIMA, J.; ANDRADE, M. N.; DAMASCENO, R. J.; A resistência do professor diante das novas tecnologias educação - O uso das novas tecnologias na educação, segundo uma visão nova do processo ensino-aprendizagem. In: **BRASIL ESCOLA**. Disponível em: <<https://meuartigo.brasile scola.uol.com.br/educacao/a-resistencia-professor-diante-das-novas-tecnologias.htm#:~:text=%20A%20Resist%C3%AAncia%20do%20professor%20dian te%20das%20Novas,Quando%20se%20fala%20em%20recursos%20tecnol%C3%B3 gicos%2C...%20More%20>>. Acesso em: 18 de junho de 2021.

LIMA, M. S. L. **A formação contínua do professor nos caminhos e descaminhos do desenvolvimento profissional**. (Tese de doutorado). São Paulo: Faculdade de Educação, USP, 2001.

MAGALHÃES, R. A.; GARCIA, J. M. M. Efeitos Psicológicos do Isolamento Social no Brasil durante a pandemia de COVID-19. In: **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, Ed. 01, Vol. 01, pp. 18-33. Janeiro de 2021. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/psicologia/isolamento-social>. Acesso em: 18 jun. 2021.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**. O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Summus, 2015.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar- O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Editora Moderna, 2006.

MARANDINO, M. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: Questões Atuais. In: **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.20, n.2, p.168-193, 2003.

MARQUES, R.; XAVIER, C. R. **Análise da aplicação de um Recurso Educacional sobre a Pegada Ecológica do Lixo na Educação Ambiental**. Educação Ambiental em ação, v. 2, p. 1-53. 5 mar. 2018. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3064>. Acesso em: 15 jun. 2021.

MARIA, Y., Y. de; MEIRA, M., A., T. A Neurociência por trás do isolamento social. In: **Revista InterSaúde**, v. 1, n. 3, p. 93-111, nov. 2020. Disponível em: http://revista.fundacaojau.edu.br:8078/journal/index.php/revista_intersaude/article/view/159. Acesso em: 15 jun. 2021.

MAROQUIO, V.S.; PAIVA, M.A.V.; FONSECA, C.O. **Sequências didáticas como recurso pedagógico na formação continuada de professores**. In: ENCONTRO CAPIXABADE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2015, Vitória. **Anais...**, Vitória: SBEM, 2015. Disponível em:

<http://ocs.ifes.edu.br/index.php/ECCEM/X_ECCEM/paper/viewFile/1884/617>. Acesso em: 30 set. 2021.

MATTOS, N.P.O.; REIS, H.M.M.S. **Alternativa de sequência didática para professores em formação com ênfase no coronavírus para aulas remotas**. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO - PRÁTICAS DIGITAIS, 1, 2021, On-Line. **Anais...**, On-line:EDUDIGICON, 2021. Disponível em: <<https://eventos.congresse.me/edudigicon/resumos/14826.pdf>>. Acesso: 02 out. 2021.

MENDES, R. **Protocolos sobre educação inclusiva durante a pandemia da COVID-19: Um sobrevoo por 23 países e organismos internacionais**. Instituto Rodrigo Mendes, 2020. Disponível em: <https://fundacaogrupovw.org.br/wp-content/uploads/2020/07/protocolos-educacao-inclusiva-durante-pandemia.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2021.

MENDES, S., C., S.; RODRIGUES-CONEDU, R., dos S. **Atuação docente em meio à pandemia do Covid - 19: análise das plataformas digitais utilizadas VII**. In: CONEDU- VII Congresso Nacional de Educação, 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID4653_30092020175821.pdf. Acesso em: 16 jun. 2021.

MOLL, J. **Alfabetização de adultos: desafios à razão do encantamento**. In: MOLL, Jaqueline (Org.) Educação de Jovens e Adultos. Porto Alegre: Mediação, 2004, p.11-16.

MÓL, G. de S.; e SANTOS, W. L. P. dos. (Coords.). (2000). **Química na sociedade**. 2 ed. Brasília: Editora da UnB.

MONTENEGRO, G., M.; QUEIROZ, B., DA S.; DIAS, M., C.; Lazer em tempos de distanciamento social: impactos da pandemia de covid-19 nas atividades de lazer de universitários na cidade de Macapá (AP). In: **Revista do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Estudos do Lazer - UFMG**, Belo Horizonte, v.23, n.3, set/2020.

MORAN, J.; Educação híbrida: um conceito chave para a educação, hoje José Moran. In: **Blogspot** (2015). Disponível em:<<https://moran10.blogspot.com/2021/01/educacao-hibrida-um-conceito-chave-para.html>>. Acesso em: 25 jun. 2021.

_____. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6ª edição – Campinas: Papirus, 2000.

MORAN, J.; BACICH, L. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática**. Série: Desafios da Educação. Porto Alegre: Penso Editora LTDA, 2020.

MOREIRA, J. A.; TRINDADE, S. D. WhatsApp e Educação: entre mensagens, imagens e sons. In. **O WhatsApp Como Dispositivo Pedagógico para a Criação de Ecossistemas Educomunicativos**. Salvador: EDUFBA, 2017

MOREIRA, M. A.. **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora da UnB, 1999. 129 p.

MUNDIM, J. V.; SANTOS, W. L. P. Ensino de ciências no ensino fundamental por meio de temas sociocientíficos: análise de uma prática pedagógica com vista à superação do ensino disciplinar. In: **Ciência & Educação**, v. 18, n. 4, p. 787-802, 2012.

Natureza para reduzir o risco de futuras pandemias. **IPBES** (2020). Disponível em: <https://ipbes.net/covid19stimulus>. Acesso em: 21 mai. 2021.

NORMAS BRASIL. Secretaria Estadual de Educação RJ, **Resolução SEDUC Nº 5879 DE 13/10/2020**. Norma Estadual - Rio de Janeiro - Publicado no DOE em 14 out 2020. Disponível em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/resolucao-5879-2020-rj_402687.html#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20SEDUC%20n%C2%BA%205879%20DE%2013%2F10%2F2020%20Norma%20Estadual,ano%20letivo%20de%202020%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias. Acesso em: 01 abr. 2021.

NÓVOA, A. A pandemia de Covid-19 e o futuro da Educação. In: **Revista Com Censo**. Volume 7, número 3, 2020. Disponível em: <http://periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/905/551>. Acesso em: 01 abr. 2021.

_____. Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. In: **Educação & Realidade**, n.3, v.44, e84910, p.3, 2019.

_____. Prefácio. In: JOSSO, M.C. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez Editora. 2004, 34p.

OLIVEIRA, T. (2020). **Desinformação científica em tempos de crise epistêmica**: circulação de teorias da conspiração nas plataformas de mídias sociais. *Fronteiras*, 22(1), 2020.

OLIVEIRA, D. H. I.; BURCI, T. V. L.; SANTOS, R. O.; MERTZIG, P. L. L.; BASSO, S. E.; MENDONÇA, C. T. M.; COSTA, M. L. F. A formação inicial de/com professores pós-pandemia: novas discussões e os mesmos desafios. **Congresso Internacional de Educação e Tecnologia** – Resignificando a aprendizagem, 2020.

PALÁCIO, MARIA AUGUSTA VASCONCELOS: <https://orcid.org/0000-0002-2780-125X> Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil E-mail: augusta.palacio@univasf.edu.br

PALÚ, J.; SCHÜTZ, J.A.; MAYER, L. (Org.) **Desafios da Educação em tempos de pandemia**. Editora Ilustração Cruz Alta - Brasil, 2020.

PEIXOTO, J.; CARVALHO, R. M. A. DE. Mediação pedagógica mediatizada pelas tecnologias? **Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, p. 31-38, 2 jan. 2012. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/15671>. Acesso em: 24 out. 2022.

PIMENTA, S.G.; LIMA, M.S.L. **Estágio e docência**. 7 ed. São Paulo, Cortez, 2012. 296p.

PRETTO, N. L. **Uma escola com/sem futuro: educação e multimídia**. 9 ed. Salvador: EDUFBA, 2013. 258p.

RAMOS LS, et al. Instruções de higiene na escola e na sociedade como ação de saúde e prevenção de doenças: uma revisão bibliográfica. In: **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 2020; 12(10): 1-7.

RAMOS, F.Z.; JUNIOR-LORENCINE, A.; SILVA, L.H.A. **Contribuições de uma sequência didática como modelo de referência pedagógica para formação prática de professores de Ciências/Biologia**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10, 2015, Águas de Lindóia. Anais..., Águas de Lindóia: ABRAPREC, 2015. Disponível em: <http://www.abraprecnet.org.br/enpec/xenpec/anais2015/listaresumos.htm>. Acesso em: 30 set. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. **Programa Saúde na Escola aposta em prevenção e cuidado integral**. Secretaria de Educação, Porto Alegre. 2020. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/programa-saude-na-escola-aposta-em-prevencao-ecuidado-integral>.

RODRIGUES, D. A. (2021). Relembre o que Bolsonaro já disse sobre a pandemia, de gripezinha e país de maricas a frescura e mimimi. Postado em 05 mar. 2021. In: **Folha de São Paulo**. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2021/03/relembre-o-que-bolsonaro-ja-dissesobre-a-pandemia-de-gripezinha-e-pais-de-maricas-a-frescura-e-mimimi.shtml>. Acesso em: 15 fev. 2021.

ROUSSO, H. (1990). *Le syndrôme de Vichy* Schwarcz, L. M.; Starling, H. M. (2020) *A Bailarina da Morte: a gripe espanhola no Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

SACAVINO, S. B.; VERA M. C. Desigualdade, conectividade e direito à educação em tempos de pandemia. In: **Revista RIDH**. Bauru-SP, v. 8, n. 2, p. 121-132, 2020.

SANTOS, A. L.; JACOBS, E. **Global Learner Survey: pesquisa revela o que pensam pais e estudantes**. Disponível em: <https://www.jacobsconsultoria.com.br/blog/categories/covid-19> >. Acesso dia 23 abr. 2021.

SANTOS, A.M.; SILVA R.S.; COSTA, F.S.; ANTUNES, D.S.H. Identidade docente e afeto na formação de professores. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 15, Novo Hamburgo: FEEVALE, **Anais** ..., 2016. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/14401/2/Identidade_Docente_e_Afeto_na_formacao_de_Professores.pdf. Acesso em: 28 jun. 2021.

SANTOS, A.C.G.G. **Contribuições da História da Ciência no processo de ensino e aprendizagem de citologia**. 2017. 154p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Cuiabá, 2017.

SANTOS, I.L.; SOUSA, E.S. Uma experiência docente na aplicação de uma sequência didática lúdica para o ensino dos Filos do Reino Animal. In: **Revista da SBEnBio**, n.9, p.6332-6341, 2016.

SANTOS, S. A. O papel da interatividade na constituição de um modelo de percepção pública da ciência e da tecnologia. In: **Canal Saúde**. Campinas, SP, 2012.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica; uma revisão bibliográfica. In: **Investigações em Ensino de Ciências**, v.16, n.1, p.59-77, 2011

SCARPA, D.L. *et al.* **Ações e princípios para o planejamento de sequências didáticas argumentativas**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10, 2015, Águas de Lindóia. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xenpec/anais2015/listaresumos.htm>. Acesso em: 30. set. 2021.

SCUISATO, D. A. S. **Caderno temático**. Mídias na educação: uma proposta de potencialização e dinamização na prática docente com a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem coletiva e colaborativa. Londrina-PR, 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2500-6>. Acesso em: 30. set. 2021.

SILVA, B.M. *et al.* O ensino das interações ecológicas no Cerrado e a alfabetização científica: uma proposta de sequência didática investigativa. In: **Revista da SBEnBio**, n.9, p.5845-5856, 2016.

SETTELE, J.; DÍAZ, S.; BRONDIZIO, E.; DASZAK, P. **Medidas de estímulo COVID-19 Deve salvar vidas, proteger os meios de subsistência e salvaguardar**. In: International Science Council. Postado em: 30 abr. 2020. Disponível em: <https://council.science/pt/current/blog/covid-stimulus-measures-must-save-lives-to-reduce-pandemics/>. Acesso em: 30. set. 2021.

SILVA, C. P. *et al.* A Educação em Saúde: uma revisão histórico-crítica com enfoque no município de Sobral/CE. In: **Sanare** - Revista de Políticas Públicas, v. 9, nº 2, 2010.

SOARES, L.J.G.; PEDROSO, A.P.F. Dialogicidade e a formação de educadores na EJA: as contribuições de Paulo Freire. In: **Educação Temática Digital** - ETD, v.15, n.2, p.250-263, 2013.

SOUZA, L. **Ensino híbrido é tendência para a vida escolar no mundo pós-pandemia**. Agência Brasil. São Paulo. 14 jul. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2020-07/ensino-hibrido-e-tendencia-para-vida-escolar-no-mundo-pos-pandemia> Acesso em: 26 mar. 2022.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Ministro Marco Aurélio suspende cortes no Bolsa Família durante pandemia Brasília**. Brasília, 2020. Disponível em: <http://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=439926&ori=1>. Acesso em: 01 maio 2021.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. Os professores face ao saber – esboço de uma problemática do saber docente. In: **Teoria & Educação**, Porto Alegre, n. 4, 1991.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 17ª ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2014.

_____. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 12. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

TAKENAMI, IUKARY <https://orcid.org/0000-0001-5660-7766> Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil E-mail: iukary.takenami@univasf.edu.br.

MURRAY, T. C.; **Personal & Authentic** - Future Ready Schools. Vol. 1, 2019.

UNESCO. **A UNESCO reúne organizações internacionais, sociedade civil e parceiros do setor privado em uma ampla coalizão para garantir a #Aprendizagem-129 Crise e pandemia: quando a exceção é regra geral Educação pública em tempos de pandemia Nunca Para**. 26 mar. 2020a. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/unesco-reune-organizacoes-internacionais-sociedade-civil-e-parceiros-do-setor-privado-em-uma>. Acesso em: 01 jul. 2020a.

_____. Como você está aprendendo durante a pandemia da COVID-19?. Disponível em: <https://es.unesco.org/covid19/educationresponse>. Acesso em: 01 jul. 2020b.

_____. Marco de ação e recomendações para a reabertura de escolas. abr. 2020c. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373348_por. Acesso em: 01 jul. 2020c.

_____. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel. **UNESCO**. 2014. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2021.

_____. **Transformações e inovações digitais no Brasil**. Disponível em: <https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/expertise/digital-transformation-brazil>. Acesso em: 24 jul. 2020.

UOL – Notícias. **Relatório da OMS aponta para origem animal do novo coronavírus**. Disponível em <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/ansa/2021/03/29/relatorio-da-oms-aponta-para-origem-animal-do-novo-coronavirus.htm> . Acesso em: 23 fev. 2021.

VIEIRA, Pe António (1982). **História do futuro**. Lisboa: Imprensa Nacional (a primeira edição é de 1718).

VIGOTSKI, L.S. **Pensamento e linguagem**. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WANG, C. et al. **A novel coronavirus outbreak of global health concern**. In: **The Lancet**, v.395, I.10223, p.470-473, 2020.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: Como ensinar**. Editora: Penso, 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.

_____. **A Prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. 206p.

_____. **Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar**. Artimed editora, Porto Alegre, 2002.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Penso, 2014. [e-pub]. Disponível em: <file:///C:/Users/suzim/Downloads/gilmarcruz,+Resenha-1.pdf>. Acesso em 20 nov. 2021.

