

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS “CIÊNCIA É 10!”

Paola Cazzanelli

**O USO DA CIÊNCIA BRASILEIRA NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE: UM RELATO  
REFLEXIVO SOBRE O TEMA DA VACINAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Porto Alegre

2021

Paola Cazzanelli

**O USO DA CIÊNCIA BRASILEIRA NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE: UM RELATO  
REFLEXIVO SOBRE O TEMA DA VACINAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Monografia apresentada ao curso de especialização em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título em Especialista em Ensino de Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Sychocki da Silva.

Coorientadora: Tutora Me. Ana Paula Santellano de Oliveira

Porto Alegre

2021

PAOLA CAZZANELLI

**O USO DA CIÊNCIA BRASILEIRA NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE: UM RELATO REFLEXIVO SOBRE O TEMA DA VACINAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Monografia apresentada ao curso de especialização em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título em Especialista em Ensino de Ciências.

Aprovada em: dezembro de 2021

**BANCA EXAMINADORA:**

Dr. Rodrigo Sychocki da Silva (Orientador – UFRGS)

Me. Ana Paula Santellano de Oliveira (Coorientadora – UFRGS)

Dra. Adriana Breda (Universitat de Barcelona, Espanha)

Dr. José Vicente Lima Robaina (UFRGS)

Porto Alegre

2021

## RESUMO

A Educação em Saúde voltada à temática de vacinação justifica-se na emergência global do assunto, devido a pandemia vivenciada causada pelo vírus Sars-Cov-2 no ano de 2020. Com isso, torna-se necessário uma conscientização dos estudantes quanto ao tema e ao reconhecimento da saúde pública brasileira historicamente. A atividade foi desenvolvida com 85 estudantes do 7º ano dos anos finais do Ensino Fundamental em uma escola pública estadual, no modelo de Ensino Híbrido, no Estado do Rio Grande do Sul. Desencadeada pela pergunta direcionadora: “De que forma a Educação em Saúde reflete no aprendizado dos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental, na perspectiva do conteúdo de vacinas e a Ciência brasileira?”. Objetivando refletir a respeito da temática Educação em Saúde, com ênfase nos temas de produção e sistema de vacinação brasileiros, reconhecidos mundialmente, na perspectiva da pandemia de Sars-Cov-2. Assim, a professora pesquisadora realizou um relato reflexivo sobre o desenvolvimento da proposta de atividade. Por meio do ciclo da pesquisa em sala de aula, a saber: questionamento, argumentação e comunicação, a professora pesquisadora instigou os estudantes na construção de seus argumentos sobre o tema com visitas virtuais aos institutos Butantan e Fundação Oswaldo Cruz, institutos públicos fornecedores das principais vacinas do Plano Nacional de Imunização e reconhecidos internacionalmente por suas pesquisas e história na área da Ciência. Com isso, a comunicação das descobertas e síntese dos conhecimentos dos estudantes em suas visitas virtuais se deu pela construção de mapas conceituais. Dessa forma, a compreensão das contribuições da Educação em Saúde, foram refletidos e alcançados, sendo a principal contribuição do estudo a importância da discussão em relação aos assuntos de legislação com os estudantes, não apenas relacionado à Educação em Saúde como proposto aqui. É preciso que os estudantes conheçam seus direitos e deveres, mas ainda, que exerçam a cidadania conhecendo as façanhas históricas da Ciência, como disparador das reflexões. Sendo a Ciência brasileira, consagrada até os dias atuais por suas inúmeras contribuições aos estudos e pesquisas de diferentes áreas.

Palavras-chave: Educação em Saúde; Vacinação; Ciência brasileira; Visitas virtuais.

## **Abstract**

Health Education focused on vaccination is an emerging global theme, due to the pandemic scenario caused by the Sars-Cov-2 virus. Therefore, the awareness of students in this subject becomes essential, in order to recognize the Brazilian's public health history. The proposed activity was developed in e-learning model, with 85 7th grade students of a public Elementary School of Rio Grande do Sul State. The activity's guiding question was: "How does Health Education reflect on the learning of 7th grade Elementary School students, considering the vaccination and Brazilian Science?". Based on this question, a reflection of Health Education theme was proposed, with an emphasis on the Brazilian production and vaccination system, which are recognized worldwide. Thus, the researcher teacher made a reflective report of the proposal activity development. Through the cycle of in-classroom research (questioning, argumentation and communication), the teacher instigated the students to build their arguments about the proposal subject, using virtual tours to the Butantan Institute and Oswaldo Cruz Foundation, public institutes that supply the main vaccines of the National Immunization Plan and internationally recognized for their research and history in Science. The discoveries communication and students' knowledge synthesis was made through the concept maps construction. With this methodology, the understanding of Health Education contributions was achieved. The main conclusion of this work was the importance of the legislation issues discussion with students, not only related to Health Education as proposed here. It is necessary that students know their rights and duties, as well as exercise citizenship knowing the historical achievements of Science as a trigger for reflection. The Brazilian Science has always been recognized for its numerous contributions to research in different areas.

**Keywords:** Health Education; Vaccination; Brazilian Science; Virtual Tour.

## **Lista de Figuras**

Figura 1: Ciclo da Pesquisa em Sala de Aula do presente trabalho .....	21
--	----

## **Lista de Quadros**

Quadro 1: Contextualização do caminho da atividade de pesquisa em sala de aula.....	23
---	----

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
1.1	OBJETIVOS .....	9
1.1.1	Objetivo Geral.....	9
1.1.2	Objetivos Específicos .....	9
<b>2</b>	<b>APORTES TEÓRICOS .....</b>	<b>10</b>
2.1	ESTUDOS CORRELACIONADOS À EDUCAÇÃO EM SAÚDE .....	10
2.1.1	Educação em Saúde no Ambiente Escolar e as Políticas Públicas.....	11
2.2	ENSINO HÍBRIDO .....	13
2.2.1	Modelo Híbrido de Ensino no Rio Grande do Sul.....	15
2.3	VISITAS VIRTUAIS .....	16
2.4	PESQUISA EM SALA DE AULA .....	17
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA / PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E REFLEXÕES DA ATIVIDADE .....</b>	<b>23</b>
4.1	QUESTIONAMENTO .....	24
4.2	ARGUMENTAÇÃO .....	26
4.3	COMUNICAÇÃO .....	28
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>30</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>32</b>
	<b>ANEXO A – CARTA DE ANUÊNCIA .....</b>	<b>36</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Como proposta de atividade aplicada em sala de aula, investigou-se e discutiu a temática da Educação em Saúde voltada às contribuições da Ciência brasileira no contexto da vacinação. A temática de Educação em Saúde voltada as questões de vacinação justificam-se na emergência global do tema, devido a pandemia vivenciada causada pelo vírus Sars-Cov-2, o novo coronavírus desencadeada em 2020. Aponta-se ainda, que: “As políticas de saúde reconhecem o espaço escolar como espaço propício para práticas promotoras da saúde, preventivas e de educação em saúde.” (FIGUEREDO, 2015, p. 5).

Nessa perspectiva, destacou-se a importância das políticas públicas na área, bem como o reconhecimento à Ciência brasileira quanto à vacinação. Pois, a escola é “[...] um espaço fundamental para a promoção da saúde em decorrência do seu papel chave na formação do cidadão.” (FIGUEREDO, 2015, p. 6).

De acordo com Figueredo (2015, p. 9): “Os educadores são os principais responsáveis no desenvolvimento do senso moral, inteligência, habilidades e formação de cidadãos colaboradores de uma civilização.”. Objetivando a formação de sujeitos éticos, conscientes de seus direitos e deveres perante a sociedade.

A monografia ora apresentada abordou a temática da Educação em Saúde objetivando a compreensão dos estudantes pelo tema, bem como apontando o fundamental exercício e reconhecimento da saúde pública brasileira historicamente. Desencadeada pela pergunta direcionadora: “De que forma a Educação em Saúde reflete no aprendizado dos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental, na perspectiva do conteúdo de vacinas e a Ciência brasileira?”.

A atividade investigativa se desenvolveu com 85 estudantes do 7º ano dos anos finais do Ensino Fundamental, em uma escola pública estadual, no modelo de ensino híbrido. Tal modelo proposto pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul (RS), dispõe alguns estudantes de modo presencial em sala de aula e on-line, realizando atividades pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Google Classroom®.

O modelo de Ensino Híbrido gaúcho “[...] se mostra alternativa viável não só para o atendimento ao momento emergencial, mas como oportunidade de avanços no processo educacional como um todo, provocada pela necessidade de adequação dos caminhos de aprendizagem.” (RIO GRANDE DO SUL, 2020, p. 12), objetivando “[...] evitar retrocessos de aprendizagem e perda de vínculo dos estudantes com a escola.” (RIO GRANDE DO SUL, 2020, p. 12).

A partir do apresentado, destacam-se, a seguir, os objetivos que se pretendeu alcançar com a aplicação da atividade deste projeto.

## **1.1 Objetivos**

Por meio da temática educação em saúde, a ser mediada em sala de aula, elencam-se os objetivos a serem alcançados:

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Refletir a respeito da temática Educação em Saúde, com ênfase nos temas de produção e sistema de vacinação brasileiros, reconhecidos mundialmente, na perspectiva da pandemia de Sars-Cov-2.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

A partir do objetivo geral destaca-se os objetivos específicos a seguir:

- Investigar com os discentes, os processos de fabricação e distribuição de vacinas no Brasil e relacionar com a temática da Educação em Saúde de qualidade no ambiente escolar;
- Analisar, na literatura, estudos e pesquisas correlacionados sobre a temática da Educação em Saúde com ênfase à vacinação;
- Planejar e executar uma visita virtual aos institutos Butantan e Fundação Oswaldo Cruz, a fim de que os estudantes conheçam e reconheçam as funções da Ciência brasileira;
- Pesquisar com os discentes sobre as características históricas do Plano Nacional de Imunizações e as contribuições dos cientistas brasileiros;
- Argumentar e comunicar os achados da pesquisa à comunidade escolar sobre a temática em Educação em Saúde.

## 2 APORTES TEÓRICOS

O presente capítulo aponta as contribuições na área de Educação em Saúde, como Figueredo (2015) e Martins (2017), que expõe a importância da Educação em Saúde de qualidade no ambiente escolar, além das políticas públicas em torno do tema. Ainda, expõem-se o entendimento de Ensino Híbrido por Moran (2015) e Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), e a prática do modelo híbrido de ensino proposto pelo Governo do Estado do RS; sintetiza-se os conceitos sobre visitas virtuais em museus, a fim de aprimorar os conhecimentos sobre essa prática; conceitua-se a metodologia de pesquisa em sala de aula, conforme Moraes, Galiuzzi e Ramos (2012), a qual foi abordada para o desenvolvimento da atividade em sala de aula.

### 2.1 Estudos Correlacionados à Educação Em Saúde

O tema Educação em Saúde é debatido, muitas vezes, na área de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), visto este ser um dos temas de maior relevância, no qual objetiva-se a prevenção de tais infecções, a gravidez precoce e o uso de métodos contraceptivos.

Algumas pesquisas analisam os livros didáticos de Ciências e Biologia, aprovados pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), voltados à área de Educação em Saúde. Nessa perspectiva destaca-se Rudek (2020), que investigou as abordagens do tema nos livros didáticos de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental aprovados pelo PNLD em 2017. Conforme seus resultados, principalmente no uso de imagens nos livros, apontam que a Educação em Saúde “[...] vem sendo apresentada de forma mais crítica e permeando os livros didáticos com a proposta de promover um entendimento sobre saúde [...]” (RUDEK, 2020, p. 87).

Destaca-se, também, Martins (2017), que em sua tese analisou livros didáticos de Biologia aprovados pelo PNLD em 2012, tendo percebido uma abordagem biomédica da Educação em Saúde. Na qual, discutem-se apenas os sintomas, tratamentos e cura de doenças, por exemplo. Martins (2017) então, defende a substituição de tal abordagem pela perspectiva socioecológica da Educação em Saúde, “[...] que percebe a saúde de uma perspectiva mais abrangente, considerando suas dimensões epistemológicas, antropológicas, históricas, sociais, culturais, ambientais e comportamentais, e não somente biológicas.” (MARTINS, 2017, p. 5).

Destaca-se ainda, Santos e Luiz (2018), que buscaram diálogos entre “[...] os saberes científicos e os escolares em Educação em Saúde, integrando a Anatomia Humana, à formação escolar e a saúde na construção de práticas mais articuladas.” (p. 146). Além de Figueredo

(2015), que expõe em sua dissertação a importância da Educação em Saúde e do elo entre a educação e os programas de saúde pública, ou seja, entre professores e profissionais da área da saúde.

### 2.1.1 Educação em Saúde no Ambiente Escolar e as Políticas Públicas

A temática de Educação em Saúde, por vezes, não é relacionada ao ambiente escolar e confunde-se como um conceito relacionado à formação continuada de profissionais da saúde. Entretanto, Falkenberg *et al* (2014, p. 847), destaca o significado da expressão “Educação em Saúde”: “Significa um conjunto de práticas de educação para uma comunidade a fim de aumentar a autonomia dessa comunidade, desses organismos, para que possam compreender, fazer escolhas e adotar hábitos saudáveis de vida.”.

Nessa perspectiva, Figueredo (2015) considera que no ensino básico, o principal objetivo da Educação em Saúde é a prevenção, voltado principalmente aos temas: vacinas, contracepção, gravidez precoce, uso de drogas lícitas e ilícitas, violência e conflitos domésticos, má alimentação, entre outros. Sendo sua principal função a de aliar o tema saúde à escola e aos serviços de saúde.

Com isso, Figueredo (2015, p. 5) afirma que: “As políticas de saúde reconhecem o espaço escolar como espaço propício para práticas promotoras da saúde, preventivas e de educação para saúde.”. Ainda de acordo com o autor, o ambiente escolar é um “[...] espaço privilegiado para a construção e a consolidação de práticas de saúde, pois é um ambiente no qual atividades voltadas à educação em saúde podem apresentar grande repercussão.” (FIGUEREDO, 2015, p. 86). Com isso, os estudantes aprendem dentro da escola e carregam tais informações para dentro de seu convívio familiar e comunitário, sendo assim, um processo de conscientização. O autor ainda destaca, que essa pode ser a única forma de algumas comunidades serem informadas sobre os temas de saúde pública (FIGUEREDO, 2015).

Nessa perspectiva, Mohr (2002, p. 38) contempla que as atividades envolvendo a temática da Educação em Saúde precisam ser “[...] realizadas como parte do currículo escolar, que tenham uma intenção pedagógica definida, relacionada ao ensino-aprendizagem de algum assunto ou tema relacionado com a saúde individual ou coletiva.”. A autora ainda defende que a Educação em Saúde necessita ultrapassar os conteúdos, que a mesma denominou de “tríade tradicional”, que envolvem apenas a discussão sobre corpo humano, higiene e nutrição.

Portanto, a presente monografia tem sua relevância social em abordar a temática de políticas públicas em torno da Educação em Saúde.

Com fundamento na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017), documento orientador da educação brasileira, o Estado do RS, definiu a matriz de referência (RIO GRANDE DO SUL, 2021) ao modelo de ensino híbrido vigente no Estado no ano de 2021, a fim de orientar o planejamento escolar com os conteúdos, devido a pandemia de Sars-Cov-2. Com base no documento estadual, no 7º ano dos anos finais do Ensino Fundamental, estabelece-se na unidade temática de “Vida e Evolução”, o objeto de conhecimento denominado “Programas e Indicadores de Saúde Pública”. Elenca-se as seguintes habilidades que objetiva-se contribuir à aprendizagem dos estudantes:

- (EF07CI10RS-1) Identificar os microrganismos, como parasitas, vírus e bactérias.
- (EF07CI10RS-2) Reconhecer os mecanismos de defesas da imunidade natural e adquirida do organismo.
- (EF07CI10RS-3) Reconhecer a atuação do soro e da vacina e sua importância para a saúde pública.

Nessa perspectiva, vê-se fundamental uma introdução dos assuntos sobre vírus e viroses, com o entendimento sobre a Ciência brasileira e seu reconhecimento, elencando os cientistas que construíram sua história, os institutos Butantan e Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), o Sistema Único de Saúde (SUS) e o Plano Nacional de Imunização (PNI). Pois, entende-se que estudantes com conhecimento da importância da Educação em Saúde, formam-se cidadãos éticos e atuantes em seu meio.

Vale destacar as políticas públicas envolvendo a temática de Educação em Saúde: como a BNCC (BRASIL, 2017), a Constituição Federal (BRASIL, 1988), o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) (BRASIL, 1990) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996).

A Constituição Federal (BRASIL, 1988), garante a saúde como um direito de todos e um dever do Estado. Sendo “[...] dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar [...]”, entre outras prioridades o direito à saúde de crianças e adolescentes, segundo o ECA (BRASIL, 1990).

Na perspectiva escolar, a BNCC (BRASIL, 2017, p. 345) destaca que para as crianças e adolescentes,

[...] é fundamental que tenham condições de ser protagonistas na escolha de posicionamentos que valorizem as experiências pessoais e coletivas, e representem o

autocuidado com seu corpo e o respeito com o do outro, na perspectiva do cuidado integral à saúde física, mental, sexual e reprodutiva.

Ponto reforçado pela LDB (BRASIL, 1996), sendo direito à educação e dever de educar, o “[...] atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.”

A partir do exposto, a atividade envolvendo as turmas de 7º ano do Ensino Fundamental, foram realizadas no modelo híbrido de ensino. Ressalva-se, então, a importância da compreensão dos conceitos de Ensino Híbrido, bem como o modelo híbrido de ensino adotado às escolas públicas estaduais pelo Governo do Estado do RS.

## **2.2 Ensino Híbrido**

Segundo Moran (2015), híbrido significado misturado, mesclado. O autor enfatiza que a educação sempre foi híbrida, isto é, ocorreu e ocorre em diferentes espaços com atividades diferenciadas. De acordo com Pires (2015) a personalização, a individualização e a diferenciação são os pilares de um Ensino Híbrido, os quais objetivam maneiras de fazer com o estudante aprenda com qualidade (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015), bem como a autonomia dos estudantes, para que aprendam a aprender (PIRES, 2015). Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) enfatizam que o Ensino Híbrido se caracteriza por ocorrer em dois ambientes de aprendizagem: a sala de aula de forma física e os espaços virtuais, os quais são complementares um ao outro

Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), conceituam que a educação híbrida contribui aos processos de ensino e de aprendizagem em paralelo, individualizadas às necessidades e aspirações de cada estudante. Segundo os autores, “É importante que o processo de ensino e de aprendizagem ocorra de forma colaborativa, com foco no compartilhamento de experiências e na construção do conhecimento por meio das interações com o grupo.” (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 62).

Nesse sentido, Moran (2015) enfatiza que as tecnologias são facilitadores de uma aprendizagem colaborativa entre os colegas próximos e distantes. Entretanto, o autor ressalva que a conectividade trouxe mais formas de momentos e espaços, tornando o híbrido um conceito rico. Segundo Cordeiro (2014, p. 296): “[...] os alunos já são seres híbridos, suas práticas estão intimamente relacionadas com a conectividade (comunicação, redes sociais, vídeos, fotografias), e passam a evadir-se simbolicamente de um cotidiano que não oferece

experiências relacionadas à cultura digital.”. O Ensino Híbrido ligado à tecnologia visa a união entre os ambientes virtuais e a escola de modo presencial. Moran (2015, p. 39) explica que a

[...] tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e o aprender acontecem em uma interligação simbiótica, profunda e constante entre os chamados mundo físico e digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente.

O Ensino Híbrido e as tecnologias, como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), por exemplo o Google Sala de Aula®, foram importantes estratégias utilizadas durante o período pandêmico nos anos letivos de 2020 e 2021. O Estado do Rio Grande do Sul, adotou a estratégia no ano letivo de 2020, utilizando o Google Sala de Aula® com materiais, jogos digitais e atividades on-line. Já no ano letivo de 2021, utilizou o AVA em união com a sala de aula presencial, dando continuidade e aprofundamento às discussões e estudos, tornando as aulas ambientes híbridos de aprendizagem.

Moran (2015, p. 39) defende que: “Essa mescla entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e também trazer o mundo para dentro da instituição.”. É o caso da atividade desenvolvida neste trabalho, vivenciando por meio de visitas virtuais, o conhecimento às legislações públicas em torno da saúde e conhecendo instituições da área. Com isso, trazendo os institutos Butantan e FIOCRUZ, enfatizados na mídia durante o período pandêmico por suas contribuições às pesquisas e produções de vacinas, para dentro da sala de aula, discutindo e ampliando os conhecimentos aos estudantes.

Vale ressaltar que: “A integração das tecnologias digitais na educação precisa ser feita de modo criativo e crítico, buscando desenvolver a autonomia e a reflexão dos seus envolvidos, para que eles não sejam apenas receptores de informações.” (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 47). Portanto, a atividade desenvolvida neste trabalho, buscou, por meio da pesquisa em sala de aula, o questionamento, a construção de argumentos e a comunicação dos achados, uma forma de reflexão e conhecimento das políticas e instituições públicas brasileiras. Fazendo com que os estudantes conhecessem, interagissem e se envolvessem, realizando suas comunicações por meio de mapas conceituais, incentivando sua autonomia.

O ensino voltado a valorização da autonomia e do pensamento crítico dos estudantes, estimulados pelo ensino híbrido e os AVAs, permite a esses discentes “[...] o contato com diferentes formas de pensar e ampliando sua autopercepção como cidadãos no contexto em que estão inseridos.” (SCHNEIDER, 2015, p. 67). Entretanto, Silva e Camargo (2015, p. 186) enfatizam que essas mudanças no meio educacional, incluindo as tecnologias, não podem “[...]”

significar fazer mais coisas, mantendo o que está da forma como está. [...] Mudar deve significar fazer diferente, com mais qualidade, e os recursos para isso existem.”.

Portanto, o Ensino Híbrido, “Permite ao aluno uma concepção mais apurada do mundo e de seu momento histórico, o que contribui para a formação voltada para a cultura, o trabalho, a sociedade e a política.” (SILVA; CAMARGO, 2015, p. 188). Nessa perspectiva, O modelo híbrido de ensino adotado pelo Estado do RS, foi caracterizado no capítulo a seguir.

### 2.2.1 Modelo Híbrido de Ensino no Rio Grande do Sul

Diante do período pandêmico causado pela COVID-19 nos anos de 2020 e 2021, o governo do Estado do RS encontrou alternativa viável em um modelo híbrido de ensino. Conforme documento de orientação à Rede Pública Estadual de Educação do RS para o Modelo Híbrido de Ensino (RIO GRANDE DO SUL, 2020, p. 58): “Nesse contexto de transformações, a escola necessita voltar-se para a construção de uma cidadania consciente e ativa, oferecendo aos educandos bases culturais que lhe permitam posicionar-se e incorporar-se na vida produtiva.”.

O governo gaúcho defende que o Ensino Híbrido “[...] se mostra alternativa viável não só para o atendimento ao momento emergencial, mas como oportunidade de avanços no processo educacional como um todo, provocada pela necessidade de adequação dos caminhos de aprendizagem.” (RIO GRANDE DO SUL, 2020, p. 12). No ano de 2020, o governo estadual adotou o Ensino Remoto, devido às medidas de prevenção à disseminação da COVID-19. Com isso, os estudantes permaneceram sem aulas presenciais, apenas com o uso do AVA Google Sala de Aula® e aulas síncronas realizadas pelo Google *Meet*®.

Atualmente, no ano letivo de 2021, o governo do RS adotou o modelo híbrido de ensino, com o retorno às aulas presenciais nas instituições de ensino. Tal medida apresenta momentos de encontros em sala de aula, com os estudantes divididos em dois grupos para evitar a aglomeração de pessoas em ambientes. Também, com momentos on-line, os quais realizam leituras e atividades pelo AVA Google Sala de Aula®. Entretanto, o retorno presencial não foi obrigatório, portanto, alguns estudantes permaneceram apenas utilizando o AVA.

A proposta utilizando tecnologias, diferentes jogos digitais, atividades on-line e recursos em *websites*, baseia-se em Kenski (2007, p. 103), ao ressaltar a necessidade de:

[...] aproveitar o interesse natural dos jovens estudantes pelas tecnologias e utilizá-las para transformar a sala de aula em espaço de aprendizagem ativa e de reflexão coletiva; capacitar os alunos não apenas para lidar com as novas exigências do mundo do trabalho, mas, principalmente, para a produção e manipulação das informações e para o posicionamento crítico diante dessa nova realidade.



A inserção de tecnologias no ambiente escolar “[...] está fazendo surgir novas formas de ensino e aprendizagem; estamos todos reaprendendo a conhecer, a comunicar-nos, a ensinar e a aprender, a integrar o humano e o tecnológico.” (SCUISATO, 2016, p. 20). Sendo que o processo de adaptação ao modelo de Ensino Híbrido e a utilização de tecnologias foi um aprendizado contínuo e mútuo entre professores e estudantes, em um momento em que todos aprenderam e ensinaram. Nesse sentido, Souza e Souza (2016, p. 1) defendem que: “O uso das plataformas também tem demandado uma postura mediadora do professor e uma postura ativa do aluno, proporcionando novas formas de interação entre os envolvidos.”.

O uso das tecnologias e o apoio do AVA Google Sala de Aula© foi fundamental para o desenvolvimento da atividade envolvendo a visita virtual, a qual será conceituada a seguir.

### **2.3 VISITAS VIRTUAIS**

Visitas virtuais foram uma base educacional que surgiu “[...] com mais força em meio a pandemia, refletindo todo um contexto e (re)significando o aprendizado para diversos setores da sociedade.” (MARTINS; SILVA, 2020, p. 57). Uma forma de adaptação ao contexto de distanciamento social, se transformaram em alternativas ao momento pandêmico.

Ainda, visitas virtuais são alternativas à falta de recursos financeiros ou distâncias geográficas e temporais (PINTO, 2015), por exemplo, da realidade escolar a qual se convive. Mas estes espaços são fundamentais para criar “[...] uma comunicação, que ultrapassa as barreiras de fronteiras, dialogando com o mundo mais globalizado e oferecendo a oportunidade do conhecimento multidimensional.” (MARTINS; SILVA, 2020, p. 56).

Dessa forma, a tecnologia se faz fundamental para a disseminação de informações e conhecimento, proporcionando a exploração de locais diferenciados sem sair de casa, constituindo uma “[...] possibilidade de educar que ultrapassa as fronteiras do conhecer e catalogar historicamente.” (PAULA; LARA, 2014, p. 52).

De acordo com Andrews e Scweibenz (1998 *apud* NASCIMENTO, 2010, p. 17), museus virtuais são conceituados como

[...] uma coleção logicamente relacionada de objetos digitais composta de variados suportes que, em função de sua capacidade de proporcionar conectividade e vários pontos de acesso, possibilita-lhe transcender métodos tradicionais de comunicar e interagir com visitantes..., não há lugar ou espaço físico, seus objetos e as informações relacionadas podem ser disseminados em todo o mundo.

A interatividade proporcionada por museus e nas visitas virtuais, estimula emoções, pesquisas, questionamentos e argumentações. Os museus interativos de Ciências, especificamente, “[...] representam um espaço educativo complementar à educação formal, possibilitando a ampliação e a melhoria do conhecimento científico de estudantes, bem como, da população geral.” (SOARES; SILVA, 2013, p. 177). Nascimento, Silva e Valente (2007, p. 2), reforçam que os museus de Ciências “[...] cumprem este papel associado a uma divulgação que leva em conta a ciência como uma prática social, [com isso] contribuem para a formação de cidadãos críticos e agentes na sociedade.”.

Voltado aos museus de Ciências, a interatividade busca com que estes espaços deixem “[...] de ser ‘bibliotecas do conhecimento’, tornando-se ‘bibliotecas de experiências’, gerando espaços inovadores, comprometidos com a transformação do ensino e da aprendizagem das ciências.” (EICHLER; PINO, 2007, p. 3). Com isso, estes espaços não-formais de conhecimento e educação, proporcionam aprendizagens,

[...] comprometidos com a transformação do ensino e aprendizagem das ciências, por meio de estruturas que possibilitam ao estudante acessarem e se apropriarem dos conhecimentos científicos, permitindo-lhes também, perceber a ciência como parte de suas experiências cotidianas. (SANTOS e FALAVIGNA, 2018, p. 10).

Com isso, destaca-se a seguir, a metodologia que será utilizada para o desenvolvimento da proposta envolvendo a Educação em Saúde.

## **2.4 PESQUISA EM SALA DE AULA**

A pesquisa em sala de aula caracteriza-se como uma espiral, que trabalha conceitos de pesquisa, como o questionamento, a construção de argumentos e a comunicação destes (MORAES, GALIAZZI e RAMOS, 2012).

Para isso, esse movimento de espiral, como algo inacabado e que podem fazer surgir novas problematizações, inicia com um problema. “A pergunta, a dúvida, o problema, desencadeia uma procura. Leva a um movimento no sentido de encontrar soluções. [...] Para que algo possa ser aperfeiçoado, é preciso criticá-lo, questioná-lo [...]” (MORAES, GALIAZZI e RAMOS, 2012, p. 13).

Moraes, Galiazzi e Ramos (2012, p. 13), expõem a importância de que os próprios sujeitos da aprendizagem, os estudantes, envolvam-se nesse processo de questionamento, pois: “Só assim as perguntas terão sentido para eles.”. Entretanto, vale destacar, que para uma turma

dividida em três grupos no modelo de Ensino Híbrido (parte presencial em dois grupos e parte de maneira on-line), fez-se fundamental a instigação da professora para que os estudantes refletissem e questionassem a respeito do tema vacinação, fazendo referências às políticas públicas brasileiras e sua importância mundial nesse tema. De acordo com Moraes, Galiuzzi e Ramos (2012, p. 15), envolver-se “[...] nesse processo é assumir nos sujeitos a realidade em que vivemos. Entretanto, não podemos ficar no questionar. O problema faz nos agir.”.

Com isso, alcançamos nova etapa da espiral da pesquisa em sala de aula, a argumentação. Moraes, Galiuzzi e Ramos (2012) destacam que o questionamento é ponto inicial, entretanto, é a partir destas questões que novos argumentos surgirão. Tais argumentos são construídos com pesquisa em fontes confiáveis, com leituras, com discussão e debates com a turma. Dessa forma, a espiral da pesquisa em sala de aula pode retornar à fase do questionamento, pois ouvindo e refletindo com seus colegas, os estudantes reveem seus conceitos antes tidos como verdades absolutas, e assim, os reconstruem. Segundo Schwartz (2004, p. 161): “O ensino com pesquisa permite que ocorra uma circulação dos papéis antes fixos entre professor e aluno.”. Ou seja, a sala de aula deixa de ser apenas uma palestra dada pelo professor e se transforma em diálogo constante entre todos. Assim, os argumentos precisam ser organizados, para que “[...] justifiquem novas posições assumidas, novas compreensões atingidas.” (MORAES, GALIAZZI e RAMOS, 2012, p. 17).

A respeito da argumentação, Ramos (2004, p. 29), destaca:

A argumentação é também a mantenedora da democracia, pois o seu valor social está na sua capacidade de contribuir para resolver conflitos por meio da conversação. Para participarem de tomadas de decisões, no plano social, os sujeitos devem estar capacitados para elaborarem, selecionarem e emitirem argumentos consistentes. Devem apresentar-se comunicativamente e argumentativamente competentes. Desse modo é que o poder distribui-se socialmente.

O autor complementa, que nesse processo de construção de argumentação, a ausência de certezas, pode implicar, ao mesmo tempo, “[...] na procura de certezas, estimulando o pensamento, a capacidade criadora, a investigação e a própria argumentação para validar os achados.” (RAMOS, 2004, p. 32).

Nesse sentido, atinge-se a fase de comunicação na espiral da pesquisa em sala de aula. Durante o processo, os estudantes organizam seus achados, suas argumentações pesquisadas e debatidas a respeito dos questionamentos levantados, e os apresentam ao grande grupo. Este grande grupo pode ser caracterizado pela própria sala de aula do estudante, pela escola como um todo ou por alguma feira ou mostra científica. Sobre a comunicação, Ramos (2004, p. 37)

expõe que: “Se os alunos conseguem colocar adequadamente no papel as suas ideias com clareza e empregando razoavelmente os códigos da língua materna é porque essas ideias estão claras para eles.”.

Convergente à essa ideia citada anteriormente, a comunicação poderá desencadear novos questionamentos e/ou novos argumentos para questões. Portanto, nesse contexto tem-se a chamada “espiral” da pesquisa em sala de aula: na qual um mesmo tema pode retornar, sendo questionado, criando argumentos novos para serem comunicados. A partir dessa apresentação do referencial teórico, no capítulo seguinte enfatiza-se o referencial metodológico considerado para a presente pesquisa.

### 3 METODOLOGIA / PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A fim de responder à pergunta de pesquisa: “De que forma a Educação em Saúde reflete no aprendizado dos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental, na perspectiva do conteúdo de vacinas e a Ciência brasileira?”, a presente monografia conceitua-se em uma proposta de pesquisa qualitativa. Segundo Godoy (1995, p. 21), a pesquisa qualitativa compreende “[...] um fenômeno [...] no contexto em que ocorre e do qual é parte, sendo analisado numa perspectiva integrada.”. Nessa perspectiva, o presente trabalho pretendeu refletir sobre a temática Educação em Saúde, bem como os temas de produção e sistema de vacinação brasileiros, reconhecidos mundialmente, desencadeado pela vivência na pandemia de Sars-Cov-2.

Dentre o tipo de pesquisa de caráter qualitativo, o presente trabalho caracterizou-se como um Estudo de caso, “[...] um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. Visa ao exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular.” (GODOY, 1995, p. 25).

Desse modo, o trabalho apresentado foi aplicado em sala de aula de maneira híbrida (um grupo em formato on-line e dois grupos em aulas presenciais), da atividade de investigação por meio da pesquisa em sala de aula. Os materiais e registros para análise se deram sem a coleta de dados oriundos dos estudantes, apenas com um diário registrado pela professora a cada aula contendo suas próprias impressões a respeito da atividade. Baseado de acordo com o documento diretriz para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso de especialização Ciência é 10!, circunstância 2, “[...] o professor registrará suas impressões sobre a atividade pedagógica realizada e o principal do TCC será a reflexão do professor a respeito disso e de sua trajetória no curso.” (UFRGS, 2021, p. 3). Nesse sentido, Bodgan e Biklen (1994, p. 50) destacam, que não se trata de “[...] montar um quebra-cabeças cuja forma final conhecemos de antemão. Está-se a construir um quadro que vai ganhando forma à medida que se recolhem e examinam as partes.”.

O trabalho foi desenvolvido com 3 turmas de 7º ano dos anos finais do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Educação Básica Neusa Mari Pacheco – CIEP, localizada no município de Canela (RS). As aulas ocorreram no modelo híbrido de ensino, com estudantes apenas em ensino remoto, e dois grupos de estudantes com aulas presenciais. Entretanto, os discentes no ensino presencial, também realizam as atividades de maneira on-line por meio do AVA Google Sala de Aula. Os estudantes apenas no modelo on-line, além de realizarem também as atividades virtuais, contam com aulas síncronas via plataforma Google Meet,

quinzenalmente, de maneira simultânea, ou seja, aula com os estudantes on-line e aula com os estudantes presencialmente no mesmo momento.

Nesse contexto, defende-se como metodologia os princípios da pesquisa em sala de aula (MORAES, GALIAZZI e RAMOS, 2012), conforme ilustrado na figura 1.

Figura 1: Ciclo da pesquisa em sala de aula do presente trabalho.



Fonte: elaborado pelos autores.

Como elucidado anteriormente no capítulo, a pesquisa em sala de aula inicia-se com um *questionamento* que pode partir dos estudantes ou ser instigado pela professora. Para o *levantamento de argumentos*, realizou-se uma visita virtual à FIOCRUZ e um vídeo institucional, em formato de visita, aos museus do Instituto Butantan, institutos públicos fornecedores das principais vacinas do PNI, reconhecidos mundialmente em seus estudos em vacinas, sua história e os principais cientistas brasileiros (como Oswaldo Cruz, Sérgio Arouca e Carlos Chagas, por exemplo). Para a *comunicação*, dos argumentos encontrados, solicitou-se que os estudantes construíssem mapas conceituais sobre suas descobertas para serem compartilhados com as turmas da escola. Mapas conceituais, segundo Moreira (1998), são diagramas interrelacionando conceitos sobre uma determinada temática. Constituem uma estratégia que visa oportunizar momentos de aprendizagem significativa (MOREIRA, 1998).

Nesse sentido entende-se a pesquisa em sala de aula como um ciclo, como elucidado na imagem 1. Visto que, mesmo após a comunicação de descobertas sobre a temática pode ocorrer novos questionamentos e assim, o ciclo se reinicia. Com esse contexto, objetivou-se a compreensão das contribuições da Educação em Saúde voltada a temática de vacinação, conforme descrição dos resultados abaixo.

#### 4 RESULTADOS E REFLEXÕES DA ATIVIDADE

A atividade envolvendo a pesquisa em sala de aula (MORAES, GALIAZZI e RAMOS, 2012) a respeito das contribuições da Educação em Saúde com ênfase ao conhecimento da Ciência brasileira e suas legislações sobre o assunto, foi bem recebida pelos estudantes do 7º ano. As turmas dedicaram-se e conseguiram perceber as relações entre as temáticas, bem como os reflexos no desenvolvimento da própria cidadania dos estudantes. Pois conforme Arroyo (1999), não é ensinado cidadania aos estudantes, os mesmos são educados para tal, sendo cidadãos na prática.

A fim de sintetizar o ciclo da atividade envolvendo a pesquisa em sala de aula, apresenta-se o quadro 1, abaixo, como contextualização dos caminhos da atividade até sua conclusão.

QUADRO 1: Contextualização do caminho da atividade de pesquisa em sala de aula.

Q U E S T I O N A M E N T O	MOMENTOS	SÍNTESE
	Momento 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução e contextualização sobre vírus, viroses e vacinas. Aula simultânea.</li> </ul>
	Momento 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamento de questões por meio da construção coletiva de um quadro contextualizando as viroses, os sintomas e os meios de prevenção. Atividade realizada com os alunos presencialmente.</li> </ul>
	Momento 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita virtual à FIOCRUZ. Aula simultânea;</li> <li>• Atividades sobre a história da instituição;</li> <li>• Perguntas pessoais sobre os sentimentos durante a visita virtual.</li> </ul>



A R G U M E N T A Ç Ã O	Momento 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeos institucionais de visita ao museu biológico do Instituto Butantan. Aula simultânea;</li> <li>• Atividades sobre a história da instituição;</li> <li>• Perguntas pessoais sobre os sentimentos durante o conhecimento do instituto.</li> </ul>
	Momento 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de leitura sobre o SUS e o PNI e suas repercussões mundiais enquanto legislação. Atividade assíncrona a todos os estudantes.</li> </ul>
C O M U N I C A Ç Ã O	Momento 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção de mapas conceituais, sintetizando a relação entre a FIOCRUZ, o BUTANTAN, o SUS, o PNI e a vacinação. Aula síncrona aos estudantes do Ensino Remoto. Atividade realizada em sala de aula pelos no ensino presencial.</li> <li>• Socialização das suas sínteses dos mapas conceituais. Atividade realizada com os estudantes do ensino presencial.</li> </ul>

FONTE: Autores.

A seguir, dividiu-se a descrição e reflexão sobre a atividade conforme as etapas do movimento cíclico da pesquisa em sala de aula, a saber: questionamento, argumentação e comunicação.

#### 4.1 Questionamento

A introdução e contextualização dos estudos envolvendo vírus, viroses e vacinas deu início à atividade e ao processo de questionamento. A aula ocorreu no modelo híbrido de ensino e de forma simultânea, com um grupo de estudantes do ensino presencial e o grupo de estudantes do Ensino Remoto conectado via Google Meet®.

Neste primeiro momento, houve maior ênfase na temática sobre viroses. A professora iniciou os questionamentos, buscando o envolvimento e a participação dos estudantes, refletindo sobre quais viroses citadas não se veem mais, ou seja, não se nota mais em nós

mesmos ou familiares acometidos por tal enfermidades. A partir daí, os estudantes começaram a expor suas opiniões e construções de questões para serem debatidas.

A percepção da vacinação em massa, para que as doenças sejam controladas ou erradicadas, foi um processo fácil de compreensão pelos estudantes. Devido aos jornais, televisão e internet estarem enfatizando diariamente a vacinação contra a COVID-19. Portanto, o entendimento de que o controle de viroses se dá, quando há, pela vacinação da população foi expresso pelos estudantes relacionando-se ao que vivenciam.

Entretanto, os questionamentos não foram suficientes para avançar à construção da argumentação, novo ciclo do processo de pesquisa em sala de aula. Com isso, a professora realizou uma atividade com os grupos das turmas do ensino presencial, uma construção coletiva de um quadro contextualizando as viroses (com informações como: o que é? Quais os sintomas? E quais os meios de prevenção?). Ressalva-se que os meios de tratamentos das viroses não foram abordados por se tratar de especialidades médicas e para não ocorrer influências no uso de medicamentos sem prescrição médica.

A atividade foi realizada utilizando o quadro branco, no qual a professora desenhou um quadro e questionou os estudantes para o preenchimento das informações sobre as doenças. Durante a atividade, um dos grupos das turmas do ensino presencial, notou que grande parte das viroses ocorreram por meio de surtos, tidos como comuns em tempos passados, ou no tempo de suas avós como os estudantes chamaram. Com as leituras sobre o assunto, a turma percebeu que tais surtos ocorreram anos anteriores ao início de vacinação daquela doença. Este momento foi importante para a professora iniciar o estudo envolvendo o médico Oswaldo Cruz, o qual foi pioneiro na área de vacinação em massa para prevenção da varíola, doença que assolava o Brasil à época.

Outra turma percebeu, durante a construção do quadro contextualizando as viroses, quando se discutiu sobre viroses por meio de vetores (como a dengue e a febre amarela), que tais doenças começaram a circular no meio humano devido a degradação ambiental. Ainda, relacionaram esta percepção, ao surgimento e circulação do novo coronavírus, o qual, uma das teorias de seu aparecimento, indica o consumo alimentício de animais como o morcego. Uma das constatações feita pelos estudantes, foi de que se não consumíssemos carne, não haveria derrubada de florestas para o gado e as doenças, antes tidas apenas nas florestas, não chegariam até as cidades.

Compreende-se que “[...] o questionamento é a mola propulsora da pesquisa em sala de aula. No entanto, a partir dele, é preciso movimentar-nos rumo à organização de argumentos que justifiquem novas posições assumidas, novas compreensões atingidas (MORAES;

GALIAZZI; RAMOS, 2012, p. 17). A partir destas percepções e do envolvimento dos estudantes na construção do quadro, a professora continuou o processo cíclico, e abordaram a construção de argumentos perante os levantamentos e questionamentos dos estudantes.

## 4.2 Argumentação

A fim de auxiliar a construção de argumentos pelos estudantes, a professora propôs, primeiramente, uma visita virtual pela FIOCRUZ. A atividade foi realizada de forma simultânea, na qual a professora visitou a instituição junto aos estudantes, para explicar como se mover no espaço e os ambientes a serem visitados. Também, contextualizou-se a história do SUS e do PNI, tão imbricados na história da própria arquitetura do castelo da FIOCRUZ, quanto nas visitas às salas e exposições. Os estudantes ficaram admirados em o Brasil ser o país com o melhor sistema de imunizações gratuitas do mundo. O que demonstra, a importância da discussão em relação aos assuntos de legislação com os estudantes, não apenas relacionado à Educação em Saúde como proposto aqui.

Ao iniciar a visita, a professora demonstrou como funcionava o *site*, a fim de que não houvesse dúvidas sobre o seu funcionamento. Aproveitou para ilustrar as estátuas e bustos em homenagem aos cientistas e médicos que lutaram pela vacinação e construção do SUS, como Sérgio Arouca, Carlos Chagas e Oswaldo Cruz. Os estudantes empolgaram-se muito desbravando o local, entrando no banheiro, na biblioteca, na cúpula com visão 360°, andando de elevador. Como no dia da visita estava muito frio na cidade de Canela (RS), a qual pertence a escola, os estudantes brincaram que estavam passando calor em férias pelo Rio de Janeiro. Outro encantamento dos estudantes, foi que em cada local há placas com explicações sobre os seus detalhes, pois muitas peças foram doações ou presentes, principalmente de Portugal, os quais estão preservados até a atualidade.

Entende-se que a experiência tenha sido exitosa, pois os estudantes não conheciam uma visita virtual (apenas passeios pelas ruas com o *Google Maps*). Com isso, solicitaram a professora dicas de outros locais para visitarem virtualmente para se divertirem e conhecerem, a qual foi realizada uma lista de locais pela educadora: como o Museu Nacional, o Museu do Amanhã, Museu do Louvre, Museu de História Natural de Nova Iorque e até uma trilha virtual pela Mata Atlântica.

Os comentários de retorno à atividade no AVA Google Sala de Aula©, transpareciam uma realização por terem saído de casa mesmo no imaginário. O que torna visitas virtuais como

atividades diferenciadas e importantes no contexto educacional, também pela distância, obstáculos logísticos, geográficos e limitações de valores e custos (PINTO, 2015).

Como atividade assíncrona, os estudantes responderam questões sobre a instituição e também perguntas pessoais a respeito dos sentimentos na visita. As respostas foram extremamente satisfatórias, nas quais os estudantes expressaram sua alegria pela atividade diferenciada.

Ao início do momento 4, conforme o quadro 1, foi realizada a correção das atividades e comentou-se sobre a atividade anterior e sobre os cientistas que fizeram história com a FIOCRUZ.

No momento 5, os estudantes conheceram o Instituto Butantan, instituição pública brasileira referência em estudos de Ciências e Saúde. A aula foi de forma simultânea e pode-se notar que os estudantes gostariam de mais uma visita virtual interativa, na qual pudessem explorar o local como quisessem. Entretanto, a visita ao Butantan se deu na forma de vídeo, o qual foi mostrando os locais do instituto. Da mesma forma, a atividade foi bem recebida e os estudantes demonstraram empolgação em conhecer o Museu Biológico (local onde as cobras são criadas e fornecem peçonha para produção de soros antiofídicos). Neste momento, notou-se um início de confusão entre os conteúdos com a introdução de como são produzidos e para que servem os soros, com a questão de vacinas.

Em outro vídeo do instituto Butantan, os estudantes conheceram o Museu de Microbiologia, local onde são produzidas e estudadas as vacinas. Nessa passagem, os estudantes conheceram as principais produções do Butantan: a vacina anual contra a gripe e a vacina contra a dengue, a qual foi uma descoberta conjunta entre a turma e a professora, por ser nova no mercado, ainda, só deve ser administrada por quem já teve a doença ou residem em áreas de risco de proliferação do mosquito, como a região norte do Brasil. Ainda, conheceu-se a Coronovac, vacina contra a COVID-19 e também se conversou sobre as pesquisas da nova vacina contra a COVID-19, em testes, a Butanvac, a qual se utilizará da mesma tecnologia empregada à vacina da gripe, com a replicação viral em ovos.

Sobre isso, alguns estudantes questionaram o porquê da utilização de ovos. Então foi preciso que a professora retomasse, que vírus não são considerados um ser vivo por não possuírem célula, portanto, necessitam de um hospedeiro, o qual o ovo faz esse papel.

Por fim a atividade realizada de forma assíncrona, trouxe referências à relação entre os institutos Butantan e FIOCRUZ, as idealizações e construções de Emílio Ribas e Vital Brazil (cientistas que contribuírem à fundação do Instituto Butantan), além da diferenciação entre soros e vacinas.

Como atividade complementar foi disponibilizado pela professora no AVA Google Sala de Aula®, materiais de leitura sobre o SUS e o PNI, a fim de sistematizar os estudos e auxiliar na construção de suas comunicações, pois: “A argumentação é essencialmente comunicação, diálogo, discussão, controvérsia.” (RAMOS, 2004, p. 33). Diante do desenvolvimento destas atividades, parte-se à comunicação dos conhecimentos dos estudantes.

### 4.3 Comunicação

Pela visita virtual e vídeo institucional, buscou-se com que os estudantes conhecessem, reconhecessem e compreendessem a contribuição da Ciência brasileira de forma histórica, e os principais cientistas brasileiros que a construíram, além do reconhecimento ao SUS e as políticas públicas. A fim de sintetizar os estudos e aprendizagens, os estudantes realizaram a atividade de construção de mapas conceituais, o que segundo Moreira (2006), tem o intuito de facilitar o entendimento dessas estruturas.

Vale ressaltar, que a construção de um mapa conceitual não tem “[...] significado para os alunos a menos que sejam explicados pelo professor e que os estudantes tenham pelo menos alguma familiaridade com a matéria de ensino.” (MOREIRA, 2006, p. 16). Portanto, o processo de questionar e argumentar, anteriores ao comunicar que se fez por meio de mapas conceituais, contribuíram na compreensão do assunto abordado pelos estudantes.

Os estudantes do 7º ano já conheciam a estratégia de mapas conceituais, por ser uma atividade recorrente a eles na disciplina de História. Portanto, não se fez necessário uma explicação mais detalhada pela professora sobre a construção dos mapas.

Para o mapa conceitual, foi solicitado que os estudantes sintetizassem a relação entre: o Instituto Butantan, a FIOCRUZ, as vacinas, o SUS e o PNI. Alguns estudantes incluíram desenhos de vacinas, do personagem “Zé Gotinha” e/ou das fachadas dos prédios do Butantan e FIOCRUZ para a melhor compreensão do seu mapa. Questões sobre a legislação em saúde brasileira ser considerada a melhor do mundo; vacinação em massa para erradicação de doenças; menções aos cientistas que construíram a história da saúde pública no Brasil e a importância dos institutos, foram citados com frequência nos mapas conceituais dos estudantes.

A socialização de suas ideias nos mapas, ocorreu apenas com os estudantes no ensino presencial, devido ser um número menor de discentes no Ensino Remoto e as suas dificuldades em se expressarem durante as aulas síncronas.

A comunicação foi satisfatória, havendo discussões entre os colegas a fim de complementarem as escritas dos outros. Assim como defende Ramos (2004, p. 32):

pesquisar é cada um participar ativamente da construção do seu conhecimento e da construção do conhecimento daqueles com os quais convivem no mesmo processo educativo, investindo no questionamento sistemático e na busca de novos argumentos, novo conhecimento.

O que garante, que por meio do diálogo novos questionamentos sejam levantados e reconstruídos, como uma espiral ascendente (SCHWARTZ, 2004). Como exposto por Schwartz (2004, p. 161): “O ensino com pesquisa permite que ocorra uma circulação dos papéis antes fixos entre professor e aluno.”. Dessa forma, o tripé envolvendo questionamento-argumentação-comunicação articula e envolve os estudantes em um processo de aprendizagem, tornando-o protagonista na construção dos conhecimentos.

## 5 CONCLUSÃO

O trabalho envolvendo as políticas públicas nacionais na Educação em Saúde por meio da pesquisa em sala de aula, instigou os estudantes nos processos investigativos e alcançou os objetivos propostos para além da sala de aula.

Durante o desenvolvimento da atividade investigativa, os estudantes tornaram-se vetores das informações estudadas na escola para suas casas. O conhecimento e as discussões em sala de aula foram levados pelos discentes às suas residências e provavelmente disseminadas com seus familiares. O que tornou uma possibilidade de conscientização a respeito dos assuntos abordados com uma abrangência além dos muros da escola.

As visitas virtuais foram uma estratégia importante para instigar a participação dos estudantes nas aulas e na discussão do tema. Aliando o Ensino Híbrido, as tecnologias e o AVA Google Sala de Aula®, os estudantes conheceram e reconheceram as funções e as contribuições das instituições públicas e dos cientistas brasileiros.

O conhecimento das características históricas, políticas públicas nacionais e o reconhecimento internacional das práticas bem-sucedidas no país em torno da saúde foi uma novidade aos estudantes. O processo de pesquisa em sala de aula auxiliou na construção e desenvolvimento das argumentações dos estudantes sobre a temática. A comunicação dos seus achados de pesquisa por meio dos mapas conceituais auxiliou no desenvolvimento de síntese e conclusão de ideias, ao utilizarem diagramas com desenhos e palavras-chaves na organização de seus comunicados.

O trabalho demonstrou a importância da discussão em relação aos assuntos de legislação com os estudantes, não apenas relacionado à Educação em Saúde como proposto aqui. É preciso que os estudantes conheçam seus direitos e deveres, mas ainda, que exerçam a cidadania conhecendo as façanhas históricas do seu país envolvendo o caso da Ciência, a qual é consagrada até os dias atuais por suas inúmeras contribuições aos estudos e pesquisas de diferentes áreas. Portanto, o presente trabalho torna-se relevante na medida em que pretendeu discutir além dos conteúdos previstos, trazendo para a sala de aula as temáticas de políticas públicas, que por vezes, não são compreendidas ou conhecidas pelos estudantes, mas são importantes para o seu exercício pleno da cidadania.

Reconhece-se que o desenvolvimento da atividade tenha sido exitoso devido ao processo educacional e formativo proporcionado pela vivência da especialização em ensino de Ciências do curso C10!. A formação continuada de professores, em todas as áreas do conhecimento, se faz essencial na medida em que a atualização dos estudos, bem como a troca

de informações, vivências, experiências e diálogos com outros professores, enriquece o processo formativo.

As atividades e materiais de leitura durante a formação, trouxeram a base teórica do presente trabalho de conclusão. As trocas de experiências com os colegas em fóruns e atividades síncronas, contribuíram à parte prática no trabalho. Sendo que a união entre a teoria e a prática discutidas durante a especialização do C10!, foram fundamentais no caminho formativo continuado.



## REFERÊNCIAS

- ARROYO, Miguel Gonzalez. A Educação Básica e o Movimento Social do Campo. In: ARROYO, Miguel Gonzalez; FERNANDES, Bernardo Mançano. **A Educação Básica e o Movimento Social do Campo**. 2. ed. Brasília/DF: Articulação Nacional Por Uma Educação Básica do Campo, 1999. p. 13-31.
- BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015, p. 47-66.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação**. Ed. Porto Editora, 1994.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 16 mai 2021.
- BRASIL. Lei 8069/1990 – **Estatuto da Criança e do Adolescente** – ECA. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm). Acesso em 16 mai 2021.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** – BNCC. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria da Educação Básica, 2017. Disponível em: [basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base). Acesso em: 16 mai 2021.
- BRASIL. Lei 9394/96 – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** - LDB. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em 16 mai 2021.
- CORDEIRO, Salete de Fátima Noro. **Tecnologias Digitais Móveis e Cotidiano Escolar: espaços/tempos de aprender**. 2014. 327 f. Tese (Doutorado) – Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/17729>. Acesso em 16 out. 2021.
- EICHLER, Marcelo Leandro; PINO, José Cláudio Del. Museus virtuais de Ciências: uma revisão e indicações técnicas para o projeto de exposições virtuais. **Renote – Novas Tecnologias na Educação**, v. 5, n.2, p. 3-13, 2007.
- FALKENBERG, Mirian Benites; MENDES, Thais de Paula Lima; MORAES, Eliane Pedrozo de; SOUZA, Elza Maria de. Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 19, n. 3, p. 847-852, mar. 2014.
- FIGUEREDO, Rogério Carvalho de. **Educação em Saúde na Escola: atuação dos educadores e colaboração do enfermeiro**. 2015. 115 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2015. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/5334/5/Disserta%20a7%20a3o%20-%20Rog%20a9rio%20Carvalho%20de%20Figueredo%20-%202015.pdf>. Acesso em: 16 Mai 2021.
- GODOY, Arilda Schmidt. **Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, jun. 1995.

KENSKI, Vani. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 2ª Ed. Campinas: Papirus, 2007.

MARTINS, Gabriel de Almeida; SILVA, Davi Milleli. Museu, Educação e o Covid-19: uma abordagem teórica dos acervos digitais em meio ao isolamento social. **Boca: Boletim de Conjuntura**, v. 2, n. 4, p. 55-59, 2020.

MARTINS, Liziane. **Abordagens da Saúde em Livros Didáticos de Biologia: análise crítica e proposta de mudança**. 2017. 165f. Tese (Doutorado) – Curso de Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História da Ciência, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017. Disponível em: [https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/22536/1/Tese\\_Liziane%20Martins.pdf](https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/22536/1/Tese_Liziane%20Martins.pdf). Acesso em: 23 mai 2021.

MOHR, Adriana. **A Natureza da Educação em Saúde no Ensino Fundamental e os Professores de Ciências**. 2002. 410f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/83375>. Acesso em 09 out. 2021.

MORAN, José. Educação Híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015, p. 27-46.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo; RAMOS, Maurivan Güntzel. Pesquisa em Sala de Aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário. **Pesquisa em Sala de Aula: tendências para a educação em novos tempos**. 3 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. p. 11-20.

MOREIRA, Marco Antonio. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. **Cadernos de Aplicação**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 143-156, 1998.

MOREIRA, Marco Antonio. **Mapas Conceituais como Instrumentos Didáticos**, 2006. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/cref/mapas/didaticos.html>. Acesso em 08 out. 2021.

NASCIMENTO, Cecília Maria Pinto; SILVA, Douglas Falcão; VALENTE, Maria Esther Alvarez. A Divulgação da Astronomia por Museus e Centros de Ciências por Meio da Internet. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC; 2007, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2007. Disponível em: [nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p1096.pdf](https://nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p1096.pdf). Acesso em 08 out. 2021.

NASCIMENTO, Tereza Cristina Moraes. Museus Virtuais de Ciências: historicizando o conceito de museu, popularização da ciência e inclusão digital. **Revista Museu Virtual**, v. 1, n. 1, p. 12-24, 2010.

PAULA, Marlúbia Corrêa; LARA, Isabel Cristina Machado. Museu Interativo: uma possibilidade de alfabetização científica. In: ROCHA FILHO, João Bernardes da; BORGES, Regina Maria Rabello; GESSINGER, Rosana Maria; LARA, Isabel Cristina Machado de. (Orgs.). **Parcerias entre Escolas e um Museu Interativo: contribuições à cultura e educação científica e tecnológica**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014, p. 51-57.

PINTO, Tânia Alexandra Ferreira. **A Visita de Estudo Virtual como Estratégia Pedagógica: uma experiência no 1.º ciclo do ensino básico.** Dissertação (Mestrado em Curso de Mestrado em Didática das Ciências da Natureza e Matemática) - Instituto Politécnico do Porto, Porto, Portugal, 2015. Disponível em: <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/7918>. Acesso em 08 out. 2021.

PIRES, Carla Fernanda Ferreira. O Estudante e o Ensino Híbrido. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso, 2015, p. 81-88.

RAMOS, Maurivan Güntzel. Educar pela pesquisa é educar para a argumentação. In: MORAES, Roque; LIMA, Valdevez Marina do Rosário (Orgs.). **Pesquisa em Sala de Aula: tendências para a educação em novos tempos.** 2 ed. Porto Alegre:EDIPUCRS, 2004, p. 25-49.

RIO GRANDE DO SUL. **Orientações à Rede Pública Estadual de Educação do Rio Grande do Sul para o Modelo Híbrido de Ensino,** 2020. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202103/03154054-2021-orientacoes-a-rede-publica-estadual-de-educacao-do-rio-grande-do-sul-para-o-modelo-hibrido-de-ensino.pdf>. Acesso em 16 mai 2021.

RIO GRANDE DO SUL – SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO, 2021. **Matriz de Referência Ensino Híbrido.** Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/matriz-de-referencia>. Acesso em 07 mar. 2021.

RUDEK, Karine. **Educação em Saúde no Ensino de Ciências: abordagens de saúde em livros didáticos de Ciências.** 2020. 119f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Cerro Largo, Cerro Largo, 2020. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/4138/1/RUDEK.pdf>. Acesso em: 23 mai 2021.

SANTOS, Graciela Vargas dos; FALAVIGNA, Gládis. Uso de Museu Virtual como Recurso Didático para Auxiliar o Processo de Ensino e Aprendizagem de Ciências e Química para Alunos da EJA. In: COLÓQUIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO – COLBEDUCA; 2018, Braga e Paredes de Coura/Portugal. **Anais...** Braga e Paredes de Coura/Portugal, 2018. Disponível em: <http://www.revistas.udesc.br/index.php/colbeduca/article/view/11455>. 2018. Acesso em: 08 out. 2021.

SANTOS, Mateus Casanova; LUIZ, Marina Borges. Conduzindo a Educação em Saúde na Educação Básica por meio da Anatomia Humana. **Expressa Extensão,** Pelotas, v. 23, n. 2, p. 146-160, 2018.

SCHNEIDER, Fernanda. Otimização do Espaço Escolar por meio do Modelo de Ensino Híbrido. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso, 2015, p. 67-80.

SCHWARTZ, Suzana. De Objetos a Sujeitos da Relação Pedagógica: a pesquisa na sala de aula. In: MORAES, Roque; LIMA, Valdevez Marina do Rosário (Orgs.). **Pesquisa em Sala de Aula: tendências para a educação em novos tempos.** 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 159-161.

SCUISATO, Dione Aparecida Sanches. **Mídias na educação: uma proposta de potencialização e dinamização na prática docente com a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem coletiva e colaborativa**, 2016. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2500-8.pdf>. Acesso em 08 out. 2021.

SILVA, Rodrigo Abrantes da; CAMARGO, Ailton Luiz. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015, p. 169-190.

SOARES, Charles Tiago dos Santos; SILVA, Ana Maria Marques da. Escolha e Controle em um Ambiente Museal: um estudo com professores de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 18, n. 1, p. 117-198, 2013.

SOUZA, Affonso César Santos de; SOUZA, Flávia Veloso. **Uso da Plataforma Google Classroom como Ferramenta de Apoio ao Processo de Ensino e Aprendizagem**: relato de aplicação no ensino médio. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Curso de Licenciatura Plena em Ciência da Computação) - Universidade Federal da Paraíba, Mamanguape, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3315/1/ACSS30112016.pdf>. Acesso em 08 out. 2021.

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021. **Diretrizes para Elaboração do Projeto e do Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização “Ciência é 10!”**.

## ANEXO A – CARTA DE ANUÊNCIA

### CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA

O(A) Diretor (a) da Escola Estadual de Educação Básica Neusa Mari Pacheco – CIEP localizada na cidade de Canela/RS declara estar ciente e de acordo com a participação dos alunos desta Escola nos termos propostos no projeto de pesquisa intitulado “O Uso da Ciência Brasileira na Educação em Saúde: um relato reflexivo sobre o tema da vacinação no Ensino Fundamental”, que tem como objetivo geral: Refletir a respeito da temática Educação em Saúde, com ênfase nos temas de produção e sistema de vacinação brasileiros, reconhecidos mundialmente, na perspectiva da pandemia de Sars-Cov-2; seguido dos objetivos específicos: Investigar e questionar a respeito dos processos de fabricação e distribuição de vacina no Brasil e a temática da Educação em Saúde de qualidade no ambiente escolar; Analisar na literatura, estudos e pesquisas correlacionados sobre a temática da Educação em Saúde com ênfase à vacinação; Planejar e executar uma visita virtual aos institutos Butantan e Fundação Oswaldo Cruz, a fim de que os estudos conheçam e reconheçam as funções da Ciência Brasileira; Pesquisar a história sobre o Plano Nacional de Imunizações e as contribuições dos cientistas brasileiros; Argumentar e comunicar os achados à comunidade escolar sobre a temática em Educação em Saúde. Este projeto de pesquisa encontra-se sob responsabilidade do(a) professor (a)/pesquisador(a) Rodrigo Sychocki da Silva, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Esta autorização está condicionada à aprovação da Comissão de Pesquisa (COMPESQ) do ICBS da UFRGS e ao cumprimento aos requisitos das resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional da Saúde, Ministério da saúde, comprometendo-se os pesquisadores a usar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa exclusivamente para fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo dos sujeitos.

Local e data:

Nome do(a) Diretor(a): Márcio Gallas Boelter

Assinatura \_\_\_\_\_

Professor(a)/Pesquisador(a) responsável (UFRGS): Rodrigo Sychocki da Silva

Assinatura \_\_\_\_\_