



UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA

**DAYANE PIRES RODRIGUES**

**HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NO ENSINO DE BIOLOGIA:  
SENTIDOS SOBRE A PANDEMIA DA COVID-19**

Araguaína, TO  
2022

**DAYANE PIRES RODRIGUES**

**HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NO ENSINO DE BIOLOGIA:  
SENTIDOS SOBRE A PANDEMIA DA COVID-19**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) como requisito à obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Tomaz Barbosa

Araguaína, TO

2022

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

R696h Rodrigues, Dayane Pires.

Histórias em quadrinhos no ensino de biologia: sentidos sobre a pandemia da COVID-19. / Dayane Pires Rodrigues. – Araguaína, TO, 2022.  
138 f.

Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Ensino de Ciências e Matemática, 2022.

Orientador: Alessandro Tomaz Barbosa

1. Análise de Discurso. 2. Leitura. 3. Paráfrase. 4. Polissemia. I. Título

**CDD 510**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

**DAYANE PIRES RODRIGUES**

**HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NO ENSINO DE BIOLOGIA: SENTIDOS SOBRE A  
PANDEMIA DA COVID-19**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Foi avaliada para a obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca examinadora.

Data da aprovação: 24 de junho de 2022.

Banca Examinadora

*Alessandro Tomaz Barbosa*

---

Prof. Dr. Alessandro Tomaz Barbosa, UFNT  
Presidente

*Aline Andréia Nicolli*

---

Profa. Dra. Aline Andréia Nicolli, UFAC  
Examinadora Externa



Documento assinado digitalmente  
DOMENICA PALOMARIS MARIANO DE SOUZA  
Data: 27/06/2022 17:19:29-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

Profa. Dra. Domênica Palomaris Mariano de Souza, UFNT  
Examinadora Interna

*Dedico este trabalho ao meu pai Luiz Odete Alves Rodrigues (In Memoriam) e à minha mãe Nativa Pires Rodrigues por sempre acreditarem em meu potencial.*

*Não atravessamos o texto para extrair, atrás dele, um conteúdo. Paramos em sua materialidade discursiva para compreender como os sentidos – e os sujeitos – nele se constituem e a seus interlocutores, como efeitos de sentidos filiados a redes de significação.*

*Eni Orlandi.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus que tudo vê, que me amparou e deu forças para eu continuar lutando e permanecendo em fé.

Ao meu filho, Enzo Emanuel Pires, que durante todo este tempo de estudo entendeu minha ausência durante as sessões de filmes, durante as brincadeiras e até mesmo, a ausência de colo na hora de dormir.

À minha mãe que me deu todo apoio e tempo necessários para que eu pudesse me concentrar na escrita da dissertação, me enchendo de carinho, proteção e cuidado. Não houve um só dia em que ela não tenha se preocupado com minha alimentação, como minha noite de sono, com meu bem-estar físico e emocional. Devo tudo à senhora.

Ao meu irmão, Ademir Pires, que foi uma âncora nos momentos de apertos no coração, dúvidas e anseios quanto ao processo árduo da escrita da dissertação.

À minha irmã, Ana Paula Pires, por ser minha conselheira em todos os aspectos da vida; por me dar paz apenas ao ouvir sua suave voz.

Ao meu irmão, Adailton Pires, que me ajudou diversas vezes, tomando o lugar de ouvinte de meus escritos (Ada, você entende quando eu escrevo isso? Ada, você acha que estou errada se eu colocar isso na escrita?). Sua inteligência foi crucial neste momento de agonia e paz, concomitantemente.

Ao meu irmão, Adalton Pires, que mesmo de longe, se fez presente durante as ligações para saber o andamento dos estudos. Seu jeito mais rigoroso de ser se confundia com seu carisma numa simples frase: “você está bem? Tem conseguido escrever a dissertação? Se cuida!”

Ao meu noivo, Eliézer Miranda, por tanto carinho e amor a mim dedicados.

Ao meu orientador, Dr. Alessandro Tomaz, que foi muito paciente comigo e me ajudou a enfrentar os meus dragões neste momento de escrita. Obrigada por cada palavra de incentivo (Uruu, arrasou Dayane! Maravilha, Dayane!). Obrigada pelos puxões de orelha disfarçados, me pedindo para estruturar melhor minha escrita. Deus foi muito generoso comigo, me oferecendo o senhor como orientador.

À Elizabete de Souza Santos Batista, que durante a escrita dessa dissertação, foi a diretora da Escola Estadual Jorge Amado e, bem mais que isso, continua sendo minha amiga pessoal com quem divido minhas alegrias e angústias. Uma diretora e amiga que acreditou e acredita em meu potencial e, por isso, me permitiu realizar esta pesquisa na escola, sob sua gestão. Eu não teria conseguido sem o seu apoio. Obrigada!

À professora Dra. Aline Andreia Nicolli que, aceitou em primeira instância, fazer parte da banca examinadora dessa dissertação e que, durante tantas *lives* que assisti da mesma, me ajudou a adquirir ainda mais conhecimento sobre a Análise de Discurso. Lembro-me que nosso primeiro contato foi por meio do *Google Meet*, onde ela era mediadora da sala virtual da VIII Escola de Formação de Pesquisadores em Ensino de Ciências, evento no qual eu apresentei meu projeto de pesquisa referente a esta dissertação. Sinto-me lisonjeada por ter a senhora como minha avaliadora. Sei que cada palavra e correção servirão para meu crescimento enquanto pesquisadora.

Também, gostaria de agradecer imensamente à professora Dra. Domênica Palomaris, que esteve presente em minha trajetória discente durante esses dois anos de mestrado, seja como professora da disciplina de Seminários Avançados I, seja como ouvinte de inquietações que surgiram no momento de submissão do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa. Saliento que esta professora também participou da defesa do meu projeto para seleção do mestrado e, por isso, tenho profunda admiração por vossa pessoa porque sei que confiou em meu potencial, fazendo parte da minha aprovação neste programa de pós-graduação.

A toda a equipe do Colégio Estadual Jorge Amado, direção, coordenação, financeiro, secretaria, professores e todos os funcionários que colaboraram no desenvolvimento desta pesquisa, sempre disponíveis a ajudar quando precisei. Muito grata a vocês.

Obrigada a todos!



## RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo compreender os sentidos sobre a pandemia da Covid-19 no ensino de biologia, apresentados por meio de História em Quadrinhos, produzidas pelos estudantes da 3ª série do Ensino Médio do Colégio Estadual Jorge Amado de Araguaína – TO. Procurando compreender as condições de produção ampla dos sentidos que são atribuídos à pandemia da Covid-19, analisamos o que dizem as folhas informativas e artigos científicos sobre a Covid-19, contidos no site da OMS, Fundação Fiocruz, Unesco e Revistas Científicas, além de analisar o conteúdo de virologia, contido no livro didático adotado pela unidade escolar. Quanto aos sentidos produzidos nas condições de produção estrita, procuramos compreender o que os discursos dos estudantes dizem, ou não dizem, por meio da produção de História em Quadrinhos (HQ) sobre a pandemia da Covid-19 e, questionário com questões abertas e fechadas. Adotamos como referencial teórico e metodológico a Análise de Discurso com aportes nos trabalhos de Eni Orlandi, mobilizando dispositivos analíticos como leitura, paráfrase, polissemia, intertexto, mecanismos de antecipação e formações discursivas. Os resultados demonstram que os sentidos sobre a pandemia da Covid-19 têm relação com as condições de produção ampla e a interação leitor-texto-autor, como podemos observar nos entrelaçamentos entre os enunciados presentes nos questionários e as HQ produzidas pelos estudantes. Além disso, o intertexto e o mecanismo de antecipação manifestam-se nos resultados ao percebermos nas HQ o deslocamento de enunciados presentes nos Livros Didáticos. Logo, consideramos que a diversidade de interpretações dos sentidos sobre a pandemia da Covid-19 nos mostrou um jogo constante entre paráfrase e polissemia, pois, à medida que analisamos, descobrimos novas filiações para um dito ou não dito, atestando a não transparência da linguagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Análise de discurso. Paráfrase. Polissemia. Pandemia. Leitura.

## ABSTRACT

This research aimed to understand the meanings of the Covid-19 pandemic in biology teaching, presented through Comics, produced by students of the 3rd grade of high school at Colégio Estadual Jorge Amado in Araguaína - TO. Seeking to understand the conditions of broad production of the meanings that are attributed to the Covid-19 pandemic, we analyzed what the informative sheets and scientific articles about Covid-19, contained in the WHO website, Fiocruz Foundation, Unesco and Scientific Journals say, in addition to analyze the virology content contained in the textbook adopted by the school unit. As for the meanings produced under strict production conditions, we seek to understand what the students' discourses say, or do not say, through the production of Comics (HQ) on the Covid-19 pandemic and a questionnaire with open and closed questions. We adopted as a theoretical and methodological framework the Discourse Analysis with contributions from the works of Eni Orlandi, mobilizing analytical devices such as reading, paraphrase, polysemy, intertext, mechanisms of anticipation and discursive formations. The results demonstrate that the meanings about the Covid-19 pandemic are related to the conditions of broad production and the reader-text-author interaction, as we can observe in the intertwining between the statements present in the questionnaires and the comics produced by the students. In addition, the intertext and the mechanism of anticipation are manifested in the results when we perceive in the comics the displacement of statements present in the Textbooks. Therefore, we consider that the diversity of interpretations of the meanings about the Covid-19 pandemic showed us a constant game between paraphrase and polysemy, because, as we analyze, we discover new affiliations for a said or not said, attesting to the non-transparency of language.

**Key Words:** Discourse analysis. Paraphrase. Polysemy. Pandemic. Reading.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figura 01 – Capa da Revista O Tico-Tico.....	45
Figura 02 – Layout do site da Oficina EDUHQ .....	47
Figura 03 – Capa da revista Gibiozine- Revista de Divulgação Científica e Cultural....	47- 48
Figura 04 – HQ representando elementos visuais e verbais, produzida por estudantes da 3ª série do Ensino Médio do Col. Est. Jorge Amado, durante a realização desta pesquisa.....	52
Figura 05 – Alfabetização na linguagem dos quadrinhos .....	62
Figura 06 – HQ B1 parafrástica – A importância do ventilador pulmonar.....	73
Figura 07 – HQ A1 parafrástica – Pesquisas científicas sobre a COVID-19.....	75
Figura 08 – HQ B1 parafrástica - A importância do ventilador pulmonar no combate ao coronavírus - relações de força.....	77
Figura 09 – Histórias em Quadrinhos parafrásticas- Os margels salvam o mundo.....	79
Figura 10 – HQ B3 polissêmica – Impactos socioeconômicos da pandemia do novo coronavírus na sociedade – criatividade e silêncio.....	80
Figura 11 – HQ B3 polissêmica– Impactos socioeconômicos da pandemia do novo coronavírus na sociedade – contexto constitutivo do sentido .....	82
Figura 12 – HQ B1 polissêmica - A importância do ventilador pulmonar no combate ao coronavírus – deslizes metafóricos.....	85
Figura 13 – HQ B1 polissêmica - A importância do ventilador pulmonar no combate ao coronavírus – o não-dito.....	86
Figura 14 – HQ B3 polissêmica– De quê maneira a pandemia do COVID-19 alterou nossas linguagens.....	88

## QUADROS

Quadro 01 – Trabalhos encontrados no portal de periódicos da CAPES que analisam as temáticas:Ensino de Biologia; Pandemia; COVID-19; Ensino Remoto.....	36
Quadro 02 –Trabalhos encontrados no portal de periódicos da CAPES, BDTD, Scielo, ACTIO:docência em ciências e ABRAPEC que analisam as temáticas:Ensino de Biologia; História em Quadrinhos, histórias em quadrinhos and Biologia, ensino de ciências e biologia.....	42
Quadro 03 – Instalações administrativas da unidade escola.....	57
Quadro 04 – Histórias em Quadrinhos elaboradas no site Pixto.....	63
Quadro 05 – Descrição das atividades para a elaboração das HQ.....	64
Quadro 06 – Campos discursivos que apresentam as condições de produção ampla e estrita de produção.....	71
Quadro 07 – Limite mínimo e máximo referente à dinâmica de leitura das folhas informativas sobre a COVID-19.....	72
Quadro 08 – Condições de produção de leitura parafrástica e polissêmica dos estudantes..	93
Quadro 09 – Grupos de respostas para a pergunta: “Como os livros de biologia te auxiliaram na compreensão da pandemia?”.....	97

## **GRÁFICOS**

Gráfico 01– Respostas para a pergunta: “ Você já ouviu falar de ensino de biologia por meio de Histórias em Quadrinhos?” ..... 103

Gráfico 02 – Onde os estudantes leram HQ abordando temas de Biologia/Ciências).....106

## **MAPAS**

Mapa 01– Localização geográfica do Colegio Estadual Jorge Amado e seu entorno ..... 55

## **TABELAS**

Tabela 01– Permanência ativa do vírus em diferentes superfícies ..... 31

Tabela 02 – Principais *fake news* propagadas nas redes sociais: *WhatsApp, Facebook e Instagram* (14 de março a 10 de abril de 2020).....87

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD	Análise de Discurso
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
COVID	CoronaVirusDisease
EM	Ensino Médio
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
HQ	História em Quadrinhos
OMS	Organização Mundial da Saúde
Opas	Organização Pan-Americana da Saúde
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
U.E	Unidade Escolar
UFT	Universidade Federal do Tocantins
Unesco	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
WHO	World Health Organization (Organização Mundial da Saúde)

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>17</b>
<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>1.1 Justificativa.....</b>	<b>24</b>
<b>1.2 Objetivos.....</b>	<b>26</b>
<b>1.3 Estrutura da dissertação.....</b>	<b>26</b>
<b>CAPÍTULO II – A PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS (SARS-COV-2) E A EUAÇÃO EM CIÊNCIAS: ALGUMAS CONTRIBUIÇÕES DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS.....</b>	<b>28</b>
<b>2.1 Pandemia da COVID-19: contexto histórico e vacinas.....</b>	<b>28</b>
<b>2.2 A pandemia da COVID-19 e os impactos na educação em Ciências.....</b>	<b>36</b>
<b>2.3 Histórias em Quadrinhos: contexto histórico e contribuições no ensino de Ciências e Biologia.....</b>	<b>42</b>
<b>CAPÍTULO III – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>53</b>
<b>3.1 Condições de produção das HQ produzidas pelos alunos.....</b>	<b>54</b>
<b>3.2 Condições de produção ampla.....</b>	<b>54</b>
3.2.1 Local de pesquisa.....	54
3.2.2 <i>Corpus</i> de análise.....	58
3.2.3 Os textos científicos.....	59
<b>3.3 Condições de produção estrita.....</b>	<b>60</b>
3.3.1 Instrumentos de pesquisa.....	60
<b>3.4 Referencial teórico-metodológico.....</b>	<b>66</b>
3.4.1 Paráfrase e Polissemia.....	69
3.4.2 Dispositivos teóricos emergentes.....	70
<b>CAPÍTULO IV – SENTIDOS SOBRE A PANDEMIA DA COVID-19 NO ENSINO DE BIOLOGIA.....</b>	<b>71</b>
<b>4.1 Paráfrase e polissemia sobre a pandemia da COVID-19.....</b>	<b>72</b>
4.1.1 As HQ Parafrásticas.....	73
4.1.2 As HQ Polissêmicas.....	80

<b>4.2</b>	<b>Sentidos sobre a pandemia da COVID-19: o que dizem as respostas dos questionários dos estudantes.....</b>	<b>89</b>
4.2.1	Perfil dos estudantes.....	89
4.2.2	Condições de leitura dos estudantes.....	91
4.2.3	Histórias em Quadrinhos no ensino de Biologia: dificuldades e possibilidades.....	102
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>108</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>109</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>116</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>132</b>



## CAPÍTULO I

### APRESENTAÇÃO

Peço licença ao leitor para trazer aqui uma retrospectiva da minha experiência como professora durante todo este tempo de isolamento e distanciamento social, um relato importante para entender o contexto sócio-histórico e ideológico dos estudantes e de toda a sociedade, que caracterizam uma condição de produção ampla. Em meados de março de 2020, o governo do estado do Tocantins adotou uma série de medidas de prevenção e contenção dos casos de COVID-19, e no campo da educação, iniciou interrompendo, de forma não planejada, o calendário letivo de 2020. Por meio do decreto nº 6.065 de 13 de março de 2020, o governador Mauro Carlesse suspendeu todas as atividades educacionais nas unidades escolares da Rede Pública Estadual de Ensino e na Universidade Estadual do Tocantins - Unitins, iniciando a suspensão no dia 16 de março e findando, a priori, no dia 20 de março de 2020 (TOCANTINS, 2020a).

Posteriormente, devido ao aumento acelerado dos casos de COVID-19 no Estado, o governador suspendeu, por tempo indeterminado, as atividades educacionais nas unidades escolares estaduais, por meio do decreto 6.071 de 18 de março de 2020, logo após ter declarado Situação de Emergência no Tocantins em virtude da pandemia da COVID-19 (TOCANTINS, 2020b).

Considerando que, em tal conjuntura, os reflexos da pandemia já ultrapassavam os graves e profundos problemas inerentes à saúde pública e chegaram a atingir desde a economia global até a local, afetando os campos de ordem social, tornando indispensáveis medidas saneadoras urgentes e especiais, o governador decretou, mais uma vez, uma medida de contenção e disseminação dos casos de COVID-19. Desta vez, o governador determina a antecipação das férias escolares da Rede Pública Estadual de Ensino que, anteriormente previstas para o período de 1º a 30 de julho de 2020, passaram a ocorrer no período de 25 de março a 23 de abril de 2020, através do decreto 6.073 de 24 de março de 2020 (TOCANTINS, 2020c).

Esta medida, segundo o Governo do Estado, se fez necessária para evitar a instalação de danos no processo educacional de nossos alunos, que teriam prejuízos com o mero alargamento do período de suspensão de aulas, estratégia válida apenas como providência preliminar de combate à doença, dada a urgência inicial de contenção do avanço da proliferação da COVID-19.

Até o decreto estadual nº 6.099 de 28 de maio de 2020, a ordem era permanecerem suspensas as atividades educacionais presenciais. Porém, a Secretaria de Educação do Estado, Seduc-TO, preocupada com as provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), disponibilizou no seu *website* e na plataforma do *YouTube*, aulões dos diversos componentes curriculares a fim de minimizar as perdas dos estudantes quanto ao ensino-aprendizagem. Também, distribuiu aos estudantes da 3ª série, materiais apostilados com os conteúdos de maiores incidências em provas.

Não seria necessário externar a quão caótica se parecia a situação. Um decreto após/concomitante ao outro. As notícias chegavam às unidades de ensino de forma atropelada. Professores tentando organizar formas de atender aos anseios de seus alunos, do outro lado da tela do celular ou computador; gestores tentando atender às exigências da Seduc-TO no sentido de propor meios de cumprir o calendário escolar; estudantes da 3ª série do Ensino Médio tentando acompanhar o ritmo das aulas dos aulões sobre o Enem, disponibilizados no *Youtube* da Seduc-TO e, somente em 29 de junho de 2020, a Seduc-TO retoma o calendário escolar no formato remoto, inicialmente para as 3ª séries do Ensino Médio.

Com um formato de ensino exaustivo, as U.E de todo o Estado seguiam com aulas via *Google Meet*, *YouTube*, roteiros de estudos impressos e *on-line*, atividades e avaliações via *Google Forms* e, cada dia mais, era notório o desestímulo dos estudantes pelo ensino. Todos tinham esperança de que os decretos vindouros autorizariam o retorno das aulas presenciais, ainda que em escala de revezamento.

Porém, o Decreto nº 6.112 de 29 de junho de 2020 e, posteriormente, o Decreto 6.128 de 31 de julho de 2020 continuaram determinando que fossem mantidas “suspensas as atividades educacionais presenciais em estabelecimentos de ensino com sede no Estado do Tocantins, públicos ou privados, como escolas e universidades, ” até 31 de julho de 2020 e posteriormente até 31 de agosto, respectivamente (TOCANTINS, 2020d; 2020e).

Os estudantes e toda a equipe diretiva e pedagógica da U.E já se viam esgotados com o formato de ensino a que estavam expostos. Muitos estudantes se afastaram do processo de ensino-aprendizagem, sendo preciso um esforço da equipe pedagógica e diretiva, para convencê-los a retornar aos estudos ora abandonados. Algumas tentativas foram exitosas, outras nem tanto e o resultado foi um número elevado de abandono escolar.

Foi neste entremeio de decretos que, em 27 de julho de 2020, propus à gestora da U.E a aplicação do projeto de pesquisa desta dissertação. O momento era oportuno, haja vista que as aulas remotas favoreciam, ainda mais, a escassez de leitura de textos científicos e, por não

ter a presença do professor de Biologia em sala de aula, estavam sujeitos a acreditar em toda e qualquer notícia (*fake News*) que circulava sobre a pandemia naquele momento.

O fato é que as enxurradas de decretos não paravam. Mês a mês um novo decreto prorrogando a retomada das aulas presenciais. Em 10 de agosto de 2020, foi a vez de retomada do calendário escolar da 1ª e 2ª série do Ensino Médio. Era no mínimo conturbador entender que, enquanto 3ª série concluía o 2º bimestre letivo, a 1ª e 2ª série dava continuidade ao 1º bimestre, interrompido em março pelo MEC. Nada era lógico e ordenado. Não havia sincronia.

Em 10 de setembro de 2020 as turmas do Ensino Fundamental II retomavam seu calendário escolar. Muitos planos de aulas de bimestres diferentes num mesmo período, muito cansaço mental dos professores e alunos, sem falar do psicológico abalado por estarmos enclausurados em nossas casas, fugindo de um vírus.

Somente em maio de 2021, quando já havia encerrado o ano letivo de 2020, foi possível vislumbrar uma retomada de ensino presencial. Mas, até esse momento, a juventude do Colégio Estadual Jorge Amado e de todas as Unidades Escolares do Estado do Tocantins, já havia vivenciado momentos de grandes reinvenções. Da sala de aula para a sala de casa; do contato físico com os amigos ao contato via redes sociais; do contato diário com os professores ao contato com roteiros de estudos; há um ano, essas trocas de experiências foram modificadas em virtude do enfrentamento da COVID-19.

Foram situações desafiadoras para nossos estudantes. A proposta da Seduc-TO de encerrar o ano letivo da 3ª série ainda em dezembro de 2020, forçou todos a se desdobrarem, haja vista que a carga de aula era exaustiva, onde alguns componentes curriculares como português e matemática, chegaram a ter 10 aulas em cada turma, por semana. Os componentes curriculares de Química e Biologia chegaram a ter 08 aulas semanais, sendo que outrora teriam apenas 03 aulas semanais.

Tudo isso contribuiu para que eu me propusesse a estudar os efeitos que esta pandemia causaria nos estudantes da 3ª série do Ensino Médio, que foram corajosos e aceitaram o desafio de concluírem o Ensino Médio de uma forma nunca vivenciada por eles.

Todo este contexto histórico mais amplo nos serve de base para discutir o que aqui propomos: Compreender os sentidos sobre a pandemia da COVID-19 no ensino de biologia, apresentados por meio de História em Quadrinhos, produzidas pelos estudantes da 3ª série do Ensino Médio do Colégio Estadual Jorge Amado de Araguaína – TO.

## 1 INTRODUÇÃO

Falar de sentidos vai muito além do significado estrito da palavra. Quando propomos analisar os sentidos da pandemia da COVID-19, estamos nos delegando a responsabilidade de interpretar, de atribuir sentidos, e isso só se faz admitindo que vivemos num infinito estado de interpretação, de incertezas, errâncias, que caracterizam o discurso.

Interpretar os sentidos é acreditar que não há uma homogeneidade para os textos científicos que nos propomos analisar. É acreditar que, por trás da língua falada e escrita, há diversas formas de apresentar este mesmo discurso sem esquecer do seu rigor científico e institucional que estabiliza as coisas, e de seu ritual ideológico que recai em forma de esquecimento e não dito, tornando possível a ruptura, as diferentes análises. É nesse campo de tensões entre o dizível e o não dizível que irei atuar.

Como professora da educação básica em Araguaína, temos enfrentado desafios e dificuldades em sala de aula, como despertar o interesse dos estudantes para a leitura de textos científicos. Acreditamos que diminuir o distanciamento entre os alunos e o hábito da leitura é uma tarefa que precisa ser considerada e discutida constantemente no processo de ensino-aprendizagem, instigando-os a querer interpretar o que lêem sob várias perspectivas.

Dito isto, consideramos que a falta de espaço para problematizar as outras interpretações dos textos em sala de aula dificulta o aprendizado dos alunos no ambiente escolar. Tais fatos ocorrem pela falta de prática reflexiva de leituras, interpretações e análises, por isso a minha inquietação em querer despertar nos estudantes a prática da leitura. De acordo com Orlandi (2012 p. 10), “a leitura é uma questão de natureza, de condições, de trabalho, de produção de sentidos, em uma palavra: de historicidade”.

Não queremos, através destes escritos, deixar fórmulas prontas e acabadas para que o estudante aumente o gosto pela leitura de textos científicos, mas queremos sim, apontar caminhos interpretativos que nos façam repensar a maneira como compreendemos as relações entre discursos e interlocutores, que apontam sempre para uma opacidade da linguagem.

Essas inquietações se tornaram ainda mais aguçadas quando nos deparamos com a pandemia da COVID-19. Instituições de ensino de todo o mundo adotaram o ensino remoto para dar continuidade ao ano letivo e para tanto, os professores passaram a inovar suas metodologias de ensino, tendo como principal aliada as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) como o *Google Meet*, *Google Classroom*, *Google Formulários*, ferramentas de jogos educacionais, *Google sites*, dentre outros.

A partir daí, notamos, com o ensino remoto, o distanciamento entre os alunos e o hábito da leitura se intensificou, visto que foi uma mudança muito radical para os mesmos, que eram acostumados a ter um ensino presencial em que era predominante a explicação oral por parte dos professores e leitura complementar do livro didático. Foi preciso um trabalho mais árduo que o de costume para romper com a barreira de que agora, as leituras e interpretações dos objetos de conhecimentos de cada área de conhecimento, seriam feitas, na maior parte do tempo, pelos alunos.

Então, reconhecendo esse movimento de leitura, escolhemos analisar os efeitos de sentidos sobre a pandemia do novo Coronavírus, produzidos pelos estudantes de uma escola pública em Araguaína – TO.

Para tanto, optamos por trabalhar com o Pixton<sup>1</sup>, um software de criação de histórias em quadrinhos, que pretende favorecer uma aproximação criativa com a leitura de textos científicos. A construção dos enredos de História em Quadrinhos (HQ) buscaram narrar acontecimentos relativos às ciências e ao mesmo tempo, às vivências sociais dos estudantes durante a pandemia da COVID-19. Consequentemente se pretende adentrar nestas HQ (discursos) para compreender a produção de sentidos, propondo uma reflexão acerca de sua história, ideologia, sujeito e linguagem.

Convém falar sobre o termo “sentido” com base na Análise de Discurso (AD). Segundo Orlandi (2005), o sentido é construído considerando os sujeitos envolvidos e as suas condições de produção, as quais incluem, de modo geral, a situação imediata e o contexto histórico-social mais amplo. Deste modo, tudo que se diz é resultado de um dizer pré-existente que o sustenta. Ou seja, não há começo e nem fim absoluto para um discurso ou relação de sentidos.

Como menciona Orlandi (2020, p. 24), não convém dar significado ao que os estudantes nos apresentam sobre a leitura de textos científicos, afinal, a AD “não estaciona na interpretação, trabalha seus limites” e, portanto, “não tem um sentido verdadeiro através de uma “chave” de interpretação. Não há chave, há método, há construção de um dispositivo teórico”. O que se deseja é problematizar as várias formas de ler e produzir os textos (HQ sobre a pandemia da Covid-19). Almeja-se colocar o sujeitos (alunos participantes desta pesquisa) em condições de produzir questões reflexivas com argumento de autoridade a fim de saberem o que produzem e o que ouvem nas diferentes manifestações linguísticas.

---

<sup>1</sup>Pixton para escolas. Disponível em: <https://www.pixton.com>. Acesso em: 16 de jul. 2021.

Quanto ao uso das HQ como caminho metodológico nesta pesquisa, é importante ressaltar que esse carinho e relação com as HQ vão muito além de ser apenas uma metodologia para o projeto desta pesquisa e dissertação. Quando criança, fui apresentada com um livro de histórias bíblicas no formato de HQ. Era um livro muito colorido, os personagens muito expressivos e a linguagem era mais acessível, de fácil compreensão, já que, nesta época devia ter entre 10 e 12 anos de idade.

Depois disso, houve um encantamento pelo mundo das HQ. Foram lidos outros livros, porém com a temática voltada para as histórias de super-heróis e isso aumentou minha imaginação, me fazendo querer escrever enredos de HQ sobre os problemas sociais, culturais e até mesmo, falar sobre investigação científica.

Em 2018, iniciei uma metodologia voltada para o ensino através de projetos. O projeto envolvia estudantes de 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental II e estudantes da 3ª série do Ensino Médio (currículo de Ciências Naturais e suas tecnologias), do Colégio Estadual Ademar Vicente Ferreira, intitulado “X” DA QUESTÃO. Era um sonho de criança se realizando, pois, tinha sede de atestar que era possível falar de assuntos diversos utilizando a linguagem das HQ e que essa construção poderia intensificar a relação do aluno com textos científicos. Na ocasião, os estudantes construíram HQ que abordavam conteúdos de matemática como: regra de três simples, operações matemáticas, dentre outras, e; conhecimentos sobre os objetos de conhecimentos abordados no componente curricular de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Em 2019, foi retomada a criação de quadrinhos, onde foi pensado na hipótese da escrita do projeto de pesquisa para seleção do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal do Tocantins. Foi nesse momento que acrescentou-se a ação de criar HQ com temas dos objetos de conhecimentos estudados em aula, no Projeto Político Pedagógico da escola onde trabalho. A intenção desta ação seria fazer com que o aluno sentisse a necessidade de investigar, pesquisar, observar e fazer leitura de textos científicos para só em seguida, construir a HQ.

Após a aprovação na seleção de mestrado, a primeira conversa entre a pesquisadora e o Orientador Dr. Alessandro Tomaz Barbosa foi muito proveitosa. O mesmo procurou manter um ponto de equilíbrio entre o que era possível pesquisar em tempos remotos e o que se pretendia com a pesquisa. Foi através desta conversa, que decidiu-se pesquisar sobre os sentidos de nossos estudantes, à luz da Análise de Discurso (AD), sobre a pandemia da COVID-19.

Nesse mesmo período, fui convidada para fazer parte do Grupo de Pesquisa Decolonialidade e Educação Científica (GPDEC/UFT)- Linha Discurso e decolonialidades, onde nos encontramos mensalmente. Nestes encontros, teve-se a oportunidade de ler e discutir com os demais integrantes, as obras de Eni Orlandi como *Discurso e Leitura* (2012) e *Análise e Procedimentos* (2020). Também, nasceu aí a oportunidade de leituras proveitosas de capítulos do livro *Epistemologias do Sul* de Boaventura de Sousa Santos, dentre outras, agregando conhecimentos imensuráveis para fundamentar ainda mais a estapesquisa.

Além da motivação pessoal, as Histórias em Quadrinhos foram escolhidas pelo fato de que “as HQ ‘falam’ aos alunos por meio de uma manifestação artística, extremamente lúdica, composta de imagens articuladas entre si, com ou sem texto” (CARUSO, 2009, p.219). Ou seja, é possível trabalhar uma série de atividades em sala de aula com os alunos, tais como: o estímulo a criatividade por meio de desenho e roteiro, pesquisa científica dos assuntos que serão abordados na HQ, trabalho em grupo, troca de ideias e informações durante as aulas, dentre outros.

Segundo Aquino *et.al* (2015), as Histórias em Quadrinhos (HQ) vêm cada vez mais sendo usada em livros, jornais e revistas como forma de literatura de fácil compreensão e ludicidade. Desse modo, além de uma metodologia ou recurso de ensino, as HQ se apresentam como uma linguagem que aproxima os alunos dos conteúdos programáticos dos livros didáticos, além de ser um recurso que permite fazer uma contextualização entre o que os alunos vivenciam e os conhecimentos mínimos de cada objeto do conhecimento.

Alguns pesquisadores têm destacado a relevância das HQ no cenário educacional (LUYTEN, 1985; MOYA, 1994; VERGUEIRO, 2020; CARUSO e SILVEIRA, 2009; PIZARRO, 2017). Considerando importante buscar novas formas de trabalhar os conhecimentos científicos, as HQ pelo viés didático-pedagógico, pode se tornar motivadora para a aprendizagem dos conteúdos programáticos de Biologia.

O diferencial desta pesquisa foi tomar a realidade dos alunos como ponto de partida do processo de ensino-aprendizagem, indo ao encontro com o que os documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares nacionais (PCN, 1997), Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, 1996), Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM, 1998) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) já vem ressaltando (BRASIL, 1997, 1996, 1998, 2018). Como recurso linguístico e didático, acredita-se que a construção de enredos de HQ na contemporaneidade permitirá ao estudante, intensificar o hábito da leitura, além de fazer um vínculo entre o ambiente em que estão inserido e os conhecimentos abordados de forma científica no livro didático, caminhando para uma aprendizagem significativa.

Em se tratando de aprendizagem significativa, para Ausubel *et. al* (1980), “aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo” e o primeiro passo para esse conhecimento é que o material utilizado seja potencialmente significativo, não arbitrário e que tenha relação com a estrutura cognitiva do estudante. Esse conceito serviu de base para que acreditássemos na potencialidade das HQ, já que é um material potencialmente significativo e com muita relação com o que os estudantes vivenciam.

Trazendo os feitos que as HQ podem proporcionar referente à disseminação de informações sobre a pandemia da COVID-19, ao interesse pela leitura de textos científicos e as contribuições com a análise de leituras, através do referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso, acreditamos que esse é um momento muito oportuno para retratar o que nossos estudantes têm vivenciado, buscando interpretar essas vivências, considerando o seu contexto histórico e ainda, cativando neles a vontade de pesquisar e querer saber sempre mais do que é ensinado na sala de aula. Ou seja, queremos considerar os sentidos produzidos pelos estudantes ancorados em um dos princípios mais elucidados pela AD: a não transparência da linguagem.

Partindo da importância de aproximar os conteúdos biológicos, abordados em sala de aula, com a realidade dos alunos, intensificando o hábito da leitura de textos científicos, este trabalho parte do seguinte problema de pesquisa: *Quais os sentidos sobre a pandemia da COVID-19, produzidos pelos estudantes do Colégio Est. Jorge Amado?*

### **1.1 Justificativa**

O Brasil vive uma crise de aprendizagens e no período em que estamos, assinalados pela informatização acelerada e até mesmo inteligência artificial, a substituição do trabalho humano por máquinas tornou-se mais frequente, exigindo dos jovens, habilidades mais sofisticadas para garantir sua sobrevivência no mundo empregatício ou mesmo empreendedor.

A BNCC, em sua competência geral de número 5, cita a cultura digital. Para este documento, de caráter normativo, que regulamenta as aprendizagens essenciais que os estudantes devem aprimorar durante a Educação Básica, a cultura digital deve ser usada para disseminar informações verídicas e resolver problemas da vida pessoal e coletiva.

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e



exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018 p.9).

Analisando este documento, é possível notar que a cultura digital é uma preocupação crescente, o que comprova que os tempos atuais implicam ter conhecimentos avançados sobre o mundo das tecnologias digitais de informação e comunicação. Atrelada a essa preocupação, vemos que a desinformação sobre acontecimentos que impactam a vida da sociedade de forma negativa, também precisa ser trabalhada. Entretanto, lançando mão de um olhar crítico a BNCC, de nada adianta o estudante ter formação digital se não têm condições financeiras para adquirir equipamentos e internet para realizar, ao menos, as atividades da escola.

No atual contexto, acreditamos que o acesso a informações seguras e confiáveis sobre a vida de toda a humanidade nunca fora tão debatida e necessária. Costin *et.al.* (2020) afirma que a pandemia surgiu durante esse caos de crise de aprendizagem do Brasil e diante da necessidade de filtrar, apreender, compreender e interpretar as informações de que os estudantes têm acesso.

É neste contexto que chega a COVID-19 e, em pouco tempo, transforma-se numa pandemia e na maior crise sanitária de que o mundo já teve notícia. Cerca de 190 países tiveram escolas total ou parcialmente fechadas, num processo que atingiu cerca de 1,5 bilhão de alunos. O Brasil foi um deles e, desde meados de março, as crianças e adolescentes não vão às aulas. Neste contexto, há um grande risco de um aumento expressivo de desigualdades educacionais e de agravamento geral da crise de aprendizagem. (COSTIN *et.al.*, 2020, p. 08).

Então, pensando em diminuir o risco de que nossos estudantes tenham acesso a informações distorcidas acerca da pandemia da COVID-19, no que se refere à *Fake News* que circulam por redes de comunicação de forma veloz e assustadora, resolvemos intervir na realidade em que estamos inseridos, pautando nosso trabalho na leitura de textos sobre o vírus SARS-CoV-2 e a produção das HQ, observando quais os impactos que o vírus incorporou na vida das pessoas no campo econômico, emocional, profissional, cultural e tantos outros campos da vivência humana. A partir daí, fundamentados em Orlandi (2020), será possível problematizar as maneiras de ler e “sujeitos à linguagem, seus equívocos e sua opacidade”.

Com essa pesquisa espera-se demonstrar que os textos científicos não são ideias findáveis e irrefutáveis, muito pelo contrário, a linguagem não é evidente, há sempre outras formas de dizer aquilo que está escrito e são estas formas de dizer que produzem sentido (ORLANDI, 2020). Queremos reiterar que a análise de textos científicos por parte dos alunos,

sempre estarão sujeitas a tensões entre o que é dito nos livros didáticos e o que não é dito e que isso deve ser levado em conta no processo de produção de sentidos.

Além disso, este trabalho pretende difundir as potencialidades das HQ como instrumento de recursos linguísticos e didáticos através da exploração de suas características, a saber: o uso simultâneo do texto e da imagem para expressar uma determinada informação, ideia ou emoção.

## 1.2 Objetivos

Compreender os sentidos sobre a pandemia da COVID-19 no ensino de biologia, apresentados por meio de História em Quadrinhos, produzidas pelos estudantes da 3ª série do Ensino Médio do Colégio Estadual Jorge Amado de Araguaína – TO.

### *Objetivos específicos*

- Discutir as contribuições das HQ para a educação em ciências, em tempos de pandemia da COVID-19.
- Analisar as condições de produção das HQ, produzidas pelos alunos, sobre a pandemia da COVID-19.
- Investigar as tensões entre paráfrase e polissemia sobre a pandemia da COVID-19 no ensino de Biologia.

## 1.3 Estrutura da dissertação

Na busca para compreender a produção de sentidos referente à pandemia da COVID-19 produzidas por estudantes da 3ª série do Ensino Médio, organizamos o trabalho em quatro capítulos.

Neste capítulo, iniciamos elencando nossos interesses, objetivos e justificativas sobre esta temática, procurando nos situar no tempo e espaço atual, que, diga-se de passagem, é no mínimo caótico.

No segundo capítulo, intitulado *A pandemia do novo coronavírus (Sars-CoV-2) e a educação em ciências: algumas contribuições das histórias em quadrinho* objetivamos traçar um panorama histórico da pandemia da COVID-19, partindo do contexto global até suas inferências no currículo do ensino de Ciências do Brasil, por meio da análise de documentos oficiais para o Ensino Médio, mais especificamente o ensino de Biologia, e leituras de artigos científicos. Apresentamos discussões sobre o contexto atual da pandemia e seus impactos na sociedade como um todo. Na intenção de enriquecer o debate, apresentamos algumas discussões presentes em pesquisas que se dedicaram a investigar as tensões entre as consequências do ensino remoto para a educação atual e ao mesmo tempo, os feitos que as

tecnologias digitais de informação e comunicação exercem neste momento ímpar para a educação mundial. E por último, mas não menos importante, procuramos elucidar o histórico e as contribuições que as Histórias em Quadrinhos podem representar para o ensino de ciências e biologia.

No terceiro capítulo, intitulado *Encaminhamentos metodológicos* mostramos inicialmente os instrumentos de pesquisa, seguido do referencial teórico e metodológico, ou seja, a Análise de Discurso da linha Brasileira, vertente iniciada por Eni Orlandi. Nesse capítulo discutimos a noção de sentido, leitura e a diferença entre leitura parafrástica e polissêmica.

No quarto capítulo, *Sentidos sobre a pandemia da Covid-19 no ensino de Biologia*, buscamos compreender os enredos das HQ a partir das análises sobre as condições de produção (estrita e ampla) dos discursos e as leituras parafrásticas e polissêmicas.

Nas considerações finais, a partir da análise conjunta dos resultados, são apresentadas algumas reflexões e apontamentos sobre o problema elencado na pesquisa, a fim de atender aos objetivos propostos.

## CAPÍTULO II

### A PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS (SARS-CoV-2) E A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: ALGUMAS CONTRIBUIÇÕES DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS

Para compreendermos os sentidos produzidos pelos estudantes sobre a pandemia da COVID-19, acreditamos ser importante contextualizar esses acontecimentos desde a sua origem até o presente momento. Neste capítulo, objetivamos discutir a importância de um conhecimento mais sistêmico sobre pandemia e COVID-19, diante do caos em que o mundo se encontra. Por meio de uma revisão de literatura e pautados por documentos (artigos científicos, Parâmetros Curriculares Nacionais, Base Nacional Comum Curricular) apontamos a importância destas discussões no campo educacional, mais especificamente, para o ensino de Ciências e Biologia.

#### 2.1 Pandemia da Covid-19: contexto histórico e vacinas

Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou o surto causado pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), uma pandemia global (BRASIL, 2020). De acordo com o Ministério da Saúde (2020), o vírus foi identificado em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, China, causando uma doença denominada de *coronavirusdisease 2019* (COVID-19), cujo quadro clínico varia de infecções assintomáticas a quadros respiratórios graves. No Brasil, o primeiro caso foi notificado no dia 21 de fevereiro de 2020, ainda que controverso.

Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII). Em um cenário com mais de 110 mil casos distribuídos em 114 países, a OMS decretou a pandemia no dia 11 de março de 2020 (BRASIL, 2020, on-line).

A partir daí países de todo o mundo atualizam os dados referentes a novos casos, óbitos e recuperações de pessoas que testaram positivo para essa doença, quase que em tempo real. Para isso, o principal meio de divulgação é via internet por meio de site como o da Organização Mundial da Saúde (OMS), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), dentre outros, que liberam relatórios diários sobre a evolução da pandemia e descreve as principais mudanças ocorridas em relação à situação do dia anterior.

Logo no começo do surto, todos os casos confirmados com a COVID-19, tinham relação com o mercado de frutos do mar e animais vivos de Wuhan, na China, onde foram

registrados 11.821 casos e 259 óbitos em apenas 30 dias, se alastrando para outros países com uma velocidade assustadora (CAVALCANTE *et.al*, 2020):

Até o dia 03 de junho de 2022, a OMS já havia contabilizado, globalmente, **528.816.317 casos confirmados** de COVID-19 e **6.294.969 mortes**. Dos casos confirmados, **31.060.017** estão concentrados no Brasil que, já ultrapassa a faixa de **666.801 mortes** (WHO, 2022, grifo nosso).

Tanto no Brasil quanto na China, as primeiras mortes por COVID-19 foram de trabalhadores contaminados no local de trabalho. Isso fez com que governadores de todo o Brasil, tomassem a iniciativa de interromper o ano letivo de escolas e universidades como forma de evitar a disseminação do vírus, haja vista que este tem uma maior circulação quando muitas pessoas aglomeram-se em locais públicos ou privados, havendo a maior possibilidade de que alguma pessoa infectada possa ser assintomática ou ainda estar no período de incubação da doença e assim, contamine várias pessoas através da saliva ou compartilhamento de objetos pessoais, atitudes muito corriqueiras quando nos referimos às salas de aula das escolas públicas ou privadas.

Além disso, o Brasil tem implementado ações a nível estadual, individual e coletivo, para lidar com os impactos sanitários e econômicos da pandemia no novo coronavírus. Por exemplo, no estado do Tocantins foi instituído o Comitê de Crise para Prevenção da COVID-19, destinado a fomentar ações que possam prevenir a população do Tocantins contra o novo coronavírus.

A Organização Pan-Americana da Saúde- OPAS (2020a), afirma que:

Os coronavírus são um grupo de vírus de RNA altamente diversificados, da família Coronaviridae, divididos em quatro gêneros: alfa, beta, gama e delta, que causam doenças leves a graves em seres humanos e animais. Há coronavírus humanos endêmicos, como os alfacoronavírus 229E e NL63 os betacoronavírus OC43 e HKU1, que causam síndrome gripal ou pneumonia em seres humanos. No entanto, já surgiram dois coronavírus zoonóticos causadores de doença grave em seres humanos: o coronavírus causador da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV) de 2002-2003 e o coronavírus causador da síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV). Em janeiro de 2020, o agente etiológico responsável por um cluster de casos de pneumonia grave em Wuhan, China, foi identificado como sendo um novo betacoronavírus, diferente do SARS-CoV e do MERS-CoV. Em 11 de fevereiro de 2020, o International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV) [Comitê Internacional de Taxonomia Viral] anunciou que o vírus havia sido nomeado coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2) e, no mesmo dia, a OMS nomeou a doença como doença do novo coronavírus, COVID-19 (OPAS, 2020a, p. 01).

Ainda de acordo com a OPAS, os sintomas mais comuns da COVID-19 são:

Febre, cansaço e tosse seca. Alguns pacientes podem apresentar dores, congestão nasal, dor de cabeça, conjuntivite, dor de garganta, diarreia, perda de paladar ou olfato, erupção cutânea na pele ou descoloração dos dedos das mãos ou dos pés. Esses sintomas geralmente são leves e começam gradualmente (OPAS, 2020, on-line).

Após sentir algum desses sintomas, o cidadão deve procurar o posto de saúde mais próximo de sua residência e informar ao médico especialista, se teve contato com alguém que tenha testado positivo para o novo coronavírus. Em caso afirmativo e se os sintomas apontarem para uma possível contaminação será feito exames para detectar a doença e, por essa razão, a testagem no maior número possível de cidadãos é fundamental para enfrentar o vírus, conforme recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS).

Existem dois tipos principais de testes usados na pandemia do novo coronavírus: testes sorológicos rápidos, também chamados de "testes rápidos" e, testes moleculares que levam até 2 horas para se obter o resultado. Caso o paciente apresente os sintomas respiratórios mais febre ou Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), o profissional de saúde poderá solicitar esses exames:

- De biologia molecular, (**RT-PCR** em tempo real) que diagnostica tanto a COVID-19, a Influenza ou a presença de Vírus Sincicial Respiratório (VSR) normalmente **até o oitavo dia** de início de sintomas.
- Imunológico, que detecta, ou não, a presença de anticorpos em amostras coletadas **a partir do oitavo dia** de início dos sintomas. Sendo eles: Ensaio imunoenzimático (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay - ELISA);Imunocromatografia (**teste rápido**) para detecção de anticorpos; Imunoensaio por Eletroquimioluminescência (ECLIA). Pesquisa de antígenos: resultado reagente para SARS-CoV-2 pelo método de Imunocromatografia para detecção de antígeno. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020d, on-line). Grifo do autor. (OPAS, 2020a, p.05).

De acordo com o Ministério da Saúde (2020d), os principais meios de prevenção da COVID-19 envolvem cuidados de higiene pessoal como lavar as mãos, constantemente, com água e sabão; usar máscaras que protejam o nariz e a boca; ao tossir ou espirrar, proteja a boca com o antebraço ou um lenço e, neste caso, descarte-o imediatamente após o uso; manter distanciamento mínimo de 1 metro das pessoas; evitar aglomerações; evitar circular às ruas; se estiver doente, fique em casa isolado do restante da família; não compartilhar objetos

peçoais; higienizar as mãos e punhos com álcool em gel 70%, constantemente, principalmente em lugares públicos, dentre outros cuidados.

Quanto ao tempo em que o coronavírus permanece ativo em diferentes superfícies, a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), afirma que as secreções salivares contendo o vírus permanecem “flutuando no ar por cerca de 40 minutos e até 2h30min”. Dependendo da característica da superfície podem permanecer viáveis por várias horas ou dias, como na tabela abaixo:

Tabela 01- Permanência ativa do vírus em diferentes superfícies

<b>Superfície</b>	<b>Tempo de permanência ativa do vírus</b>
Aço inoxidável	72 horas
Plástico	72 horas
Papelão	24 horas
Cobre	4 horas

Fonte: FIOCRUZ (2020).

A pandemia se intensificou freneticamente, exigindo uma corrida tecnológica de laboratórios públicos e privados, além de altas cifras de investimentos para que fosse criada uma vacina eficiente e, ao mesmo tempo, apresentasse celeridade para atender à população com equidade. Assim como em qualquer outra vacina que não seja a da COVID-19, foram feitos rigorosos processos para garantir a sua segurança, antes de poderem ser introduzidas no programa de vacinação de um país.

Cada vacina em desenvolvimento tem, em primeiro lugar, de ser submetida a exames e avaliações, para determinar que antígeno deve ser usado para provocar uma resposta do sistema imunitário. Esta fase pré-clínica é feita sem testes em humanos. Uma vacina experimental é testada primeira em animais, para se avaliar a sua segurança e potencial para prevenir a doença (WHO, 2021, on-line).

Após este período experimental e, não havendo resposta imunitária negativa, a vacina passa a ser testada em ensaios clínicos em humanos, de acordo com as fases a seguir, como afirma a WHO (2021):

- 1) Fase 01: a vacina é inoculada num pequeno grupo de voluntários para avaliar a sua segurança, confirmar se ela gera uma resposta do sistema imunológico e determinar a

dosagem certa. Geralmente, nesta fase, as vacinas são testadas em voluntários jovens e adultos saudáveis.

- 2) Fase 02: a vacina é administrada a várias centenas de voluntários para continuar a avaliar a sua segurança e capacidade de gerar uma resposta do sistema imunológico. Os participantes nesta fase têm as mesmas características (idade, sexo) que as pessoas a quem a vacina se destina. Nesta fase, normalmente, são feitos vários ensaios para avaliar diversos grupos etários e diferentes formulações da vacina. Um grupo que não tenha recebido a vacina é, normalmente, incluído nesta fase como grupo de comparação, para determinar se as alterações no grupo vacinado são atribuíveis à vacina ou ocorreram por acaso.
- 3) Fase 03: a vacina é, posteriormente, administrada a milhares de voluntários e comparada com um grupo semelhante de pessoas que não tomaram a vacina, mas receberam um produto de comparação, para determinar se a vacina é eficaz contra a doença que se destina a combater e para estudar a sua segurança num grupo muito mais alargado de pessoas. Os ensaios da fase três, geralmente, realizam-se em vários países e vários locais dentro dos países, para garantir que os dados do desempenho da vacina se aplicam a várias populações diferentes.

Depois de concluídas as fases de teste, os relatórios são publicados para que entidades reguladoras de saúde pública possam ter acesso e analisá-los. Com isso, os representantes de cada país estudaram atentamente cada ensaio e decidem se devem autorizar o uso da vacina.

Segundo o Ministério da Saúde (2021a) o primeiro programa de vacinação em massa da COVID-19, começou no início de dezembro de 2020 e o número de doses de vacinação administradas é atualizado diariamente. Foram administradas pelo menos 13 vacinas diferentes, em 04 plataformas.

Ainda de acordo com o Ministério da Saúde (2021a), a equidade em relação a vacinas seguras e eficazes garante ser o diferencial para acabar com a pandemia da COVID-19. Por isso, a importância em buscar parceiros de forma incansável para desenvolver, fabricar e distribuir vacinas seguras e eficazes. Entretanto, o processo foi lento, resultando em várias mortes pelo país.

O Ministério da Saúde (2021) afirma que atualmente temos duas vacinas registradas para COVID-19 no Brasil, sendo elas: i. Vacina Comirnaty (Wyeth/Pfizer), que teve registro concedido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) no dia 23 de fevereiro de



2021; ii. Vacina Covid19 Recombinante (Fiocruz/Astrazeneca), sendo registrada no dia 12 de março de 2021 pela Anvisa.

A vacina da Pfizer, em parceria com a empresa alemã BioNTech, conta com a tecnologia de mRNA ou RNA-mensageiro, sendo o vírus cultivado em laboratório. O registro da Anvisa estabelece o uso da vacina na população acima ou igual de 16 anos de idade, com esquema de 02 (duas) doses com intervalo de 21 dias entre as doses, de acordo com PFIZER (2021).

Sobre esse tipo de tecnologia, a WHO (2021b) afirma que:

Ao contrário das abordagens vacinais que usam um micróbio inteiro enfraquecido ou morto ou partes de um, uma vacina de ácido nucleico usa apenas uma seção de material genético que fornece as instruções para proteínas específicas, não todo o micróbio. DNA e RNA são as instruções que nossas células usam para fazer proteínas. Em nossas células, o DNA é primeiro transformado em RNA mensageiro, que é então usado como o projeto para fazer proteínas específicas. Uma vacina de ácido nucleico fornece um conjunto específico de instruções às nossas células, seja como DNA ou mRNA, para que elas façam a proteína específica que queremos que nosso sistema imunológico reconheça e responda (WHO, 2021b, online).

Essa é uma tecnologia inovadora e que, somente com a pandemia da COVID-19, foi autorizado seu uso em humanos, sendo a eficácia média da vacina de 95%. Ou seja, reduz as infecções sintomáticas da doença.

Como afirma Brasil (2021) já são mais de 5,8 milhões de doses da vacina Pfizer, entregues pela farmacêutica BioNtech ao Ministério da Saúde. Dessas, 3,5 milhões já foram distribuídas aos Estados brasileiros.

A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), por meio da Bio-Manguinhos, a unidade produtora de imunobiológicos da Fiocruz, realizou análises de diversos projetos de vacinas em desenvolvimento a partir de critérios tecnológicos, científicos, econômicos e clínicos. Sendo escolhida, após minuciosa análise, a vacina desenvolvida pela Universidade de Oxford, AstraZeneca e, paralelamente, o Governo Federal firmou acordo de cooperação junto à Embaixada Britânica e ao laboratório. Com base nisso, Bio-Manguinhos teve o aval para seguir com as negociações junto à empresa. Como afirma Brasil (2021), atualmente, a Fiocruz, por meio de Bio-Manguinhos, já distribuiu 52 milhões da vacina da AstraZeneca/Oxford/Fiocruz, que é uma das vacinas autorizadas pela Anvisa para vacinação da população brasileira, desde o dia 12 de março de 2021.

A vacina AstraZeneca utiliza uma tecnologia conhecida como vetor viral não replicante. De acordo com a WHO (2021b), este tipo de vacina usa um vírus seguro para fornecer a proteína característica do coronavírus, para que possa desencadear uma resposta imune sem causar doenças. O vírus seguro serve como uma plataforma ou vetor para entregar a proteína no corpo e esta, desencadeia a resposta imune.

Já o Instituto Butantan, em parceria com a farmacêutica chinesa Sinovac, recebeu no dia 01 de junho de 2021, a autorização do Ministério da Saúde (OMS) para uso emergencial de sua vacina, CoronaVac, contra a COVID-19, após ser considerada segura, efetiva e de qualidade garantida com duas doses. Vale salientar que a CoronaVac passou a ser utilizada no Brasil desde janeiro de 2021, sendo que mais de 47 milhões de doses já foram encaminhadas ao Programa Nacional de Imunizações, do Ministério da Saúde (INSTITUTO BUTANTAN, 2021). Atualmente, segundo Brasil (2021), 47,1 milhões da CoronaVac/Butantan foram distribuídas para diversos Estados brasileiros.

Sobre a tecnologia usada pelo Instituto Butantan, para a produção da vacina CoronaVac, a WHO (2021b) afirma que a vacina de origem chinesa, é feita com o vírus inativado, morto, usando para isso, produtos químicos, calor ou radiação. As células que dão início à resposta imune encontram os vírus inativados e os capturam, ativando os linfócitos. Estes produzem anticorpos, que se ligam aos vírus para impedir que eles infectem nossas células. No geral, requer duas ou três doses administradas.

Há que se considerar que não há uniformidade na ocorrência de COVID-19 na população e que o agravamento e óbito estão relacionados especialmente a características sociodemográficas; preexistência de comorbidades, tais como: doença renal crônica, doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, diabetes mellitus, hipertensão arterial grave, pneumopatias crônicas graves, anemia falciforme, câncer, obesidade mórbida síndrome de down; além de idade superior a 60 anos e indivíduos imunossuprimidos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021a).

Contudo, nos chama a atenção populações que vivem em grupos ou comunidades periféricas, como os povos indígenas que, vivendo em terras indígenas, são altamente vulneráveis à COVID-19. Estas convivem, em geral, com elevada carga de morbimortalidade, com o acúmulo de comorbidades infecciosas, carenciais e ligadas à contaminação ambiental, assim como doenças crônicas, aumentam o risco de complicações e mortes pela COVID-19.

Ainda segundo o Ministério da Saúde (2021a) além dos indígenas, podemos citar também as populações ribeirinhas e quilombolas. A transmissão de vírus nestas comunidades tende a ser intensa por causa da sua forma de convivência. O controle de casos e vigilância

nestas comunidades impõe desafios logísticos, pois, na maioria das vezes, são de difícil acesso e até mesmo a ida nesses locais de forma constante, acarretaria risco a estas populações, de forma que a própria vacinação teria um efeito protetor altamente efetivo de evitar múltiplos atendimentos por demanda.

Há outros grupos que, caracterizados pela vulnerabilidade social e econômica, os colocam em maior risco de contaminação, como os moradores de rua, refugiados em abrigos, etc.

Essa discussão nos remete ao conceito de Sindemia. Este é um termo recente, empregado quando se acredita que a COVID-19 não seja uma pandemia, mas sim uma sindemia por agrupar várias e consequentes doenças que interagem entre si e assolam populações inteiras.

Essa abordagem sobre Sindemia, reconfigura a convenção de que as doenças são tidas independentemente na natureza, separadas de outras doenças e sem relações com os contextos sociais em que se encontram. Ao contrário disso, todos esses fatores interagem entre si, tendo um impacto substancial na saúde de indivíduos e populações inteiras. Tomando isso como base, pesquisadores examinam por que múltiplas doenças se agrupam e afetam indivíduos e grupos; os caminhos pelos quais eles interagem biologicamente em indivíduos e populações e, assim, multiplicam sua carga geral de doenças e as maneiras pelas quais os ambientes sociais, especialmente as condições de desigualdade e injustiça social, contribuem para o agrupamento e a interação de doenças, bem como para a vulnerabilidade (MENDENHALL, 2020).

Nesse sentido, as sindemias permitem reconhecer como fatores políticos e sociais impulsionam, perpetuam ou agravam o surgimento e o agrupamento de doenças. Conhecer a realidade de cada país, estado ou mesmo região, no campo econômico, político e social, nos permite avaliar se esta realidade é sindêmica ou não. Tudo depende do contexto, de como os estados estão gerenciando os casos de COVID-19. Desta forma, uma região pode ser considerada mais estruturada que outra, não possibilitando que doenças oportunistas se agrupem e assolem a população. Esta região não estaria diante de uma sindemia, por exemplo.

Mais uma vez, o papel da ciência e dos pesquisadores se torna importante. Negar essa contribuição, tentando diminuir o construto já percorrido pela ciência é impulsionar a engrenagem de uma possível sindemia. É preciso confiar nos estudos que se emergem com essa pandemia, a fim de seguir suas recomendações e assim, proteger os nossos de doenças invasivas e que podem desfalecer muitas famílias.

Queremos salientar que esta é uma pesquisa datada, sendo levado em consideração os resultados de pesquisas encontradas em sites oficiais de saúde e artigos científicos que se debruçaram a estudar a referida doença.

## 2.2 A pandemia da COVID-19 e os impactos na educação em ciências

Para discussão desse tópico, inicialmente, realizamos uma vasta revisão de literatura sobre temas vinculados ao ensino de biologia no contexto da pandemia da COVID-19. Através dos assuntos “Ensino de Biologia”, “Pandemia”, “COVID-19”, “Ensino Remoto” foram encontrados no portal de periódicos da CAPES, 04 (quatro) artigos relacionados ao assunto “Ensino de Biologia e Pandemia”, sendo aproveitados 03 (três) destes artigos por terem maior proximidade com o que estamos pesquisando. Quanto aos assuntos “COVID-19 e Ensino Remoto”, foram encontrados 20 (vinte) artigos, sendo utilizados nesta pesquisa, 12 (doze) artigos que nos auxiliaram de forma significativa (quadro 01).

Quadro 01 - Trabalhos encontrados no portal de periódicos da CAPES que analisam as temáticas: Ensino de Biologia; Pandemia; COVID-19; Ensino Remoto.

ARTIGOS			Continua
AUTOR	TÍTULO	ANO	
Valquiria Tiago Dos Santos	O Ensino de Biologia de forma remota e a desconstrução de fakenews em tempos de Covid-19.	2020	
Alessandro Tomaz Barbosa <i>et.al.</i>	O Ensino remoto emergencial de Ciências e Biologia em tempos de pandemia: Com a palavra as professoras da regional 4 da SBENBIO (MG/GO/TO/DF).	2020	
Rodrigo Cerqueira Do Nascimento Borba <i>et.al.</i>	Percepções docentes e práticas de ensino de ciências e biologia na pandemia: uma investigação da Regional 2 da SBEnBio.	2020	
Karla Saraiva <i>et.al.</i>	A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente.	2020	
Edi Franciele Ries <i>et.al.</i>	Ensino de Epidemiologia durante pandemia de COVID-19.	2020	
Wesley Pinto Hoffmann <i>et.al.</i>	A importância do ensino remoto: Um relato da Universidade do Estado de Mato Grosso.	2020	
Leonardo de Andrade Carneiro <i>et.al.</i>	Uso de tecnologias no ensino superior público brasileiro em tempos de pandemia COVID-19.	2020	
Flavia Faissal de Souza; Débora Dainez	Educação Especial e Inclusiva em tempos de pandemia: o lugar de escola e as condições do ensino remoto emergencial.	2020	
Geilsa Soraia Cavalcanti <i>et.al.</i>	O ensino remoto frente às exigências do contexto de pandemia: Reflexões sobre a prática docente.	2020	
Eduardo Cardoso Moraes	Reflexões acerca das Soft Skills e suas interfaces com a BNCC no contexto do Ensino Remoto.	2020	
Eliane de Lourdes Fontana Piffero <i>et.al.</i>	Metodologias ativas e o ensino remoto de biologia: uso de recursos online para aulas síncronas e assíncronas.	2020	

ARTIGOS			Conclusão
AUTOR	TÍTULO	ANO	
Janainne Nunes Alves <i>et.al.</i>	Ciências na pandemia: uma proposta pedagógica que envolve interdisciplinaridade e contextualização.	2020	
Iracema Santos Do Nascimento; Patrícia Cerqueira Dos Santos	A normalidade da desigualdade social e da exclusão educacional no brasil.	2020	
Francisco Cleyton de Oliveira Paes; SamyaSemião Freitas	Trabalho docente em tempos de isolamento social.	2020	

Fonte: Os autores, 2022.

Nesta pesquisa, nos chamaram atenção os trabalhos apresentados por professores de Universidades Públicas e pesquisadores de Ciências e/ou Biologia dos estados que compõem a SBEnBio – Regional 4 (MG/GO/TO/DF) e Regional 2 (ES/RJ).

Com as medidas de enfrentamento da COVID-19, a UNESCO (2020) afirma que os fechamentos de escolas “estão provocando impacto em mais de 70% da população estudantil do mundo” e com isso, o impacto para os estudantes mais vulneráveis só tende a aumentar e evidenciar as diferenças existentes nos sistemas educacionais, fazendo com que fique evidente a aprendizagem interrompida pela falta de conhecimento dos pais e/ou recursos digitais; má nutrição, já que muitos dos estudantes têm a alimentação escolar como sua principal alimentação do dia, tanto por ser gratuita ou com um valor mais acessível, quanto por ser uma nutrição saudável; dentre outras evidências.

Ainda segundo a UNESCO (2020), quando as escolas estão fechadas, “muitas crianças e jovens perdem o contato social que é essencial para a aprendizagem e para o desenvolvimento”, acarretando um nível de estresse mais elevado ou até mesmo quadro de depressão.

Outro fator muito notório, neste momento de pandemia, refere-se às *Fake News* e, sobre esta questão, nos apoiamos para demonstrar o quanto a leitura de textos científicos vem a somar para a diminuição de propagação de falácias sobre os sintomas e a forma de prevenção da doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020c).

“ A pandemia de COVID-19 fez com que nós tomássemos consciência sobre a importância da ciência, tanto na pesquisa como na cooperação internacional. A crise atual também demonstra a urgência de se intensificar o compartilhamento de informações por meio da ciência aberta. Chegou a hora de nos comprometermos todos”, declarou a diretora-geral. (UNESCO, 2020, on-line).

Para os professores também não é fácil migrar de um ensino na sala de aula para um ensino remoto, mesmo tendo recursos disponíveis, haja vista que há um aumento nas despesas para aquisição de internet de qualidade, alterações no consumo de energia por conta do uso de ar-condicionado e luminárias por maior quantidade de tempo, sem falar que todos esses esforços esbarram no desafio de mensurar e validar a aprendizagem, ainda que seja feita de forma agendada.

As estratégias para adiar, pular ou aplicar exames durante o período de ensino à distância levantam sérias preocupações sobre a justiça da avaliação, principalmente quando o acesso ao ensino se torna variável. As interrupções das avaliações resultam em estresse para os estudantes e para suas famílias e, da mesma forma, podem desencadear o abandono dos estudos (UNESCO, 2020, on-line).

Esses são alguns dos impactos causados à vida dos estudantes neste momento de pandemia. Pensando em diminuir esses impactos, professores se desdobram para tornar mais atraente o processo de ensino-aprendizagem, adotando as mais diversas metodologias de ensino. Foi neste contexto que nos debruçamos a compreender os sentidos que os estudantes produzem sobre a pandemia da COVID-19.

Contudo, neste momento caótico em que a população mundial se encontra frente à pandemia da Covid-19, caminhos formativos e de aprendizagem precisaram ser elaborados, tais como, a leitura de gráficos referentes ao número de casos registrados de COVID-19; compreender o que é um vírus e formas de evitar o contágio; como ocorre a replicação no organismo e até mesmo conceitos típicos da epidemiologia, como os de pandemia, taxas de letalidade e de mortalidade.

Desta forma, o professor pode contextualizar o ensino de Biologia retomando discussões sobre vírus. Dentre os objetos de conhecimento que podem ser debatidos em sala de aula remota, demonstrando uma realidade contextualizada, podemos apontar as discussões em torno da estrutura de um vírus; levantar debates em torno do conflito de o vírus ter ou não célula, exemplificando que os vírus não têm células, mas tem seu material genético, e por isso é capaz de multiplicar-se e estar sujeito a processos evolutivos; podemos ainda, trabalhar o conceito de membrana plasmática em si, porque há a permeabilidade seletiva, o que favorece penetração na célula e acesso ao ambiente intracelular; há também os conceitos de DNA e RNA, haja vista que o novo coronavírus é um vírus do tipo RNA; e de como funciona o sistema imunológico, explicando a capacidade que o vírus tem de afetar mais algumas pessoas

que outras, que tem sido uma dúvida recorrente dos estudantes; dentre outros objetos de conhecimento (MARINHO, 2020).

O fato é que ainda que seja plausível retomar os conhecimentos citados acima, enclausurados em suas casas, professores e estudantes vivem uma realidade assustadora no quesito ciência. Ao passar dos dias, pressionados por estudantes, famílias e gestores escolares, os docentes deixaram os papéis de consumidores das mídias e redes sociais para tornarem-se produtores de mídias digitais, desde que o Ministério da Educação (MEC) publicou a portaria Nº 343 de 17 de março de 2020. Este documento permitiu a substituição de conteúdos mínimos a que o estudante deve ter acesso de forma presencial, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação. Inicialmente por 30 dias, mas que vêm sendo prorrogados desde então.

A grande maioria das escolas da rede pública utilizam mídias como plataformas digitais, roteiros de estudos impressos, grupos de WhatsApp e até mesmo redes sociais para assegurar que o ensino chegue a todos. Na Unidade Escolar (U.E) em que esta pesquisa se desenvolveu, a aprendizagem é mediada através de plataformas digitais do *Google Sites*, *Google Classroom*, *Google Meet*, vídeos disponibilizados em canais do *YouTube* pela Secretaria da Educação, Juventude e Esportes do Tocantins e grupos de *WhatsApp*, intitulados “Tira-dúvidas”. São as chamadas aulas síncronas e assíncronas.

As aulas síncronas são entendidas como aquelas que ocorrem de forma sincronizada, fazendo com que os participantes se encontrem em um mesmo espaço (físico ou online) e em tempo real, para comunicarem entre si. No entanto, a assíncrona ocorre de modo distinto, não sincronizado, o que não exige a presença simultânea dos participantes, nem no espaço e nem no tempo para comunicar entre si (MOREIRA; BARROS, 2020).

Contudo, o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), instituída por meio do Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE/CP) nº 9/2020), não é acessível a todos os envolvidos neste processo de ensino remoto.

Essa alternativa desconsidera e aprofunda as desigualdades sociais e econômicas dos sujeitos, pois para que haja as atividades remotas é necessário o acesso, tanto dos alunos quanto dos professores, a uma série de aparatos técnico-tecnológicos como, computadores e/ou *smartphones*, internet com conexão estável, ambiente doméstico silencioso e confortável. Nem de longe esses requisitos estão ao alcance da maioria dos docentes e estudantes das escolas públicas brasileiras (BARBOSA; FERREIRA; KATO, 2020 p.380).

Por meio de uma logística complexa, equipe gestora e equipe pedagógica, por vezes, tiveram que levar os roteiros impressos em papel até a casa dos estudantes, pois, eles não tinham condições de ir até a escola buscar. Em alguns momentos, os professores de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e de Matemática, foram até a casa dos estudantes que apresentavam quadros críticos de aprendizagem para ministrar aulas aos mesmos, respeitando todas as normas de segurança imposta pela OMS.

E assim, mesmo com o fechamento das escolas, o crescimento em direção à cultura digital era visível, começando pelos profissionais da educação que se debruçaram a desenvolver competências no quesito plataformas digitais e midiáticas, gravando aulas por meio de *lives* do *YouTube*, preparando salas de aulas *on-line* no *Google Sites* e *Google Classroom*, e mesmo na dor, aprenderam fazendo um ensino que demanda muito mais conhecimentos sobre computadores e aplicativos, como também, trabalho colaborativo entre os pares.

Concomitantes a isso, governantes seguem suas marchas de cortes de bolsas e incentivo à pesquisa, desestimulando pesquisadores e agravando ainda mais a situação.

Enquanto as Ciências da Vida tentam elaborar meios para que as populações sobrevivam ao agente viral infeccioso que se alastra sem respeitar fronteiras, são simultaneamente alvejadas por cortes nos financiamentos de pesquisas, extinção de bolsas para a formação e limitações no custeio de pesquisadores. Arrematando a composição deste cenário aterrador para profissionais da educação e da saúde, a ascensão do ódio aos princípios democráticos e do negacionismo científico aos espaços de tomada de decisões políticas em diferentes esferas governamentais chacoalha o país. (BORBA *et. al*, 2020 p. 154.)

Pelo fragmento acima, pode-se notar o descaso que as gestões diplomáticas têm com a iniciação científica e mesmo com a educação de toda população brasileira. Isso gera uma espécie de desconforto e até mesmo desconfiança em nossos líderes governamentais, fato esse que merece um olhar mais atento de todos.

Caponi (2020) destaca que esse negacionismo, adotado pelo atual presidente Jair Bolsonaro, já evidenciado em sua campanha eleitoral, agrava-se em tempos de pandemia, ensejando na aceitação de intervenções sem validação científica.

Particularmente, no que se refere à pandemia, esse negacionismo se traduz na aceitação de intervenções sem validação científica, como a divulgação e exaltação de uma terapêutica de eficácia não comprovada e com efeitos colaterais extremamente sérios como a cloroquina, ou a defesa de uma estratégia de intervenção que contraria a posição da Organização Mundial de



Saúde (OMS), denominada por Bolsonaro como “isolamento vertical”. Trata-se de fato de duas estratégias solidárias. Pois, existindo uma “bala mágica” que permita um suposto tratamento eficaz, não haveria motivos para continuar mantendo a quarentena (CAPONI, 2020, p. 211).

Num momento como o que vivemos, seria oportuno ampliar os investimentos em ciência e tecnologia e ampliar programas educativos para além do “lavar as mãos”, tornando então eficientes as medidas de isolamento social. Contudo, o que notamos é um desestímulo acentuado que nossas entidades governamentais tentam nos empurrar “goela abaixo”, defendendo falsos expertos, conspirando contra a ciência, disseminando argumentos e estratégias que vão de encontro aos preconizados pela OMS.

Durante a pandemia ficou escancarada a desinformação, a falta de cultura digital, as baixas condições econômicas a que nossos estudantes estão submetidos, a evasão escolar, a dificuldade em aprender ciências.

Para encerrar esta discussão, diria que há muitas vantagens e desvantagens do ensino remoto. É muito difícil manter a atenção dos estudantes durante uma aula on-line, onde o mesmo tem inúmeras possibilidades de distração no ambiente em que está. São os irmãos mais novos que brincam e gritam durante a aula; a TV pode estar ligada; o game do celular pode notificar que há amigos on-line querendo jogar; e há o maior vilão de todos: o desinteresse pelas aulas pouco interativas, socialmente falando. Contudo, mesmo diante de um cenário triste em que vivemos, foi colocado como vantagem a prática de aprender para além dos muros da escola, mediante as TDIC. Quiçá,

...teremos um ensino híbrido sendo esboçado, com grupos de estudantes tendo aulas presenciais, enquanto outros continuam em casa, com aprendizagem remota, para depois revezarem. Com isso, as escolas terão que aprender a adotar estratégias como salas de aula invertidas e metodologias ativas no processo de ensino. Mas para que tudo isso funcione bem, além de alguns bons exemplos ocorridos durante a pandemia, teremos que investir de forma bem mais efetiva em atrair, formar e reter bons professores, e construir, a partir do que aprendemos na crise, uma nova escola que possa nos trazer um futuro menos desigual. (COSTIN *et.al*, 2020, p.10)

O ensino remoto tornou-se o momento de repensar práticas pedagógicas. A pandemia evidenciou a importância do professor informatizado e notabilizou que a formação docente precisa ter outros enfoques, além da autonomia em sala de aula. Evidenciou também, possibilidades de ressignificar o ensino presencial na sala de aula, entretanto, diante dos vários problemas já citados, demonstrou que a modalidade presencial não é substituível pela distância.

### 2.3 História em Quadrinhos: contexto histórico e contribuições no ensino de Ciências e Biologia.

Tenho um carinho especial pela temática História em Quadrinhos (HQ). Como mencionei no início desta pesquisa, gosto bastante de HQ, tanto que meu olhar “brilha” quando vejo tirinhas ou mesmo livros voltados para o ensino por meio desse recurso didático.

Procurando evidenciar a importância do ensino de ciências e biologia, utilizando recursos lúdicos, fizemos uma busca criteriosa no portal de periódicos da CAPES, especificamente com a ferramenta de busca para a Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), a fim de encontrar trabalhos de dissertação, artigos científicos e até mesmo pesquisas de doutorados abordando este tema.

Utilizando as palavras-chave “histórias em quadrinhos and Biologia”, foram encontrados 26 trabalhos acadêmicos no portal de periódicos da CAPES, sendo que apenas 02 (dois) foram utilizados nesta pesquisa por motivos de maior proximidade com o que também pesquisamos. Ainda, utilizando os assuntos “Histórias em Quadrinhos; ensino de ciências; biologia; HQ” foram encontradas 02 (duas) dissertações de mestrado, bastante relevantes para nossa pesquisa, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Em buscas no site da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), Revista ACTIO: Docência em Ciências, *Scientific Electronic Library* (SciELO), foram encontrados vários trabalhos que colaboram para uma maior sistematização dos nossos resultados. Todos os trabalhos utilizados para discutir este subitem estão relacionados no Quadro 2.

Quadro 02 - Trabalhos encontrados no portal de periódicos da CAPES, BDTD, SciELO, ACTIO: docência em ciências e ABRAPEC que analisam as temáticas: Ensino de Biologia; História em Quadrinhos, histórias em quadrinhos and Biologia; ensino de ciências e biologia.

ARTIGOS/DISSERTAÇÕES		
		Continua
AUTOR	TÍTULO	ANO
Melchior José Tavares Júnior	As histórias em quadrinhos (HQ's) na formação dos professores de Ciências e Biologia.	2015
Cláudia Kamel; Lucia de La Rocque	As histórias em quadrinhos como linguagem fomentadora de reflexões – uma análise de coleções de livros didáticos de ciências naturais do ensino fundamental.	2011
Edson Pereira Da Silva E Alan Bonner Da Silva Costa	Histórias em Quadrinhos e o Ensino de Biologia: O caso <i>Níquel Náusea</i> no Ensino da Teoria Evolutiva.	2015

<b>ARTIGOS/DISSERTAÇÕES</b>		
		<b>Conclusão</b>
<b>AUTOR</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>ANO</b>
Susan Caroline Camargo Angélica Cristina Rivelini Silva	Histórias em quadrinhos no ensino de ciências: um olhar sobre o que foi produzido nos últimos doze anos no ENEQ e ENPEC.	2017
Max Castelhana Soares	Uma proposta de trabalho interdisciplinar empregando os temas geradores alimentação e obesidade.	2010
Mariana Vaitiekunas Pizarro	As histórias em quadrinhos como linguagem e recurso didático no ensino de ciências.	2009
Luiza Gabriela de Oliveira Marco Antonio M. Franco	O uso de histórias em quadrinhos no ensino de ciências: perspectivas de letramento científico.	2014
lisaMáriKawamoto Maria Lunardi Campos	Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do ensino fundamental.	2014
Mariana Vaitiekunas Pizarro	As histórias em quadrinhos e sua relação com o ensino de Ciências: aproximações e reflexos nas dez últimas edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).	2017
Letícia dos Santos Carvalho André Ferrer Pinto Martins	Os quadrinhos nas aulas de Ciências Naturais: uma história que não está no gibi.	2009
Mariana Vaitiekunas Pizarro Jair Lopes Junior	Os indicadores de alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental e o uso da história em quadrinhos como recurso didático em Ciências.	2010
Felipe Ianesko et. al	Elaboração e aplicação de histórias em quadrinhos no ensino de ciências.	2017
Thiago Modenesi Amaro Braga Jr	Quadrinhos & Educação	2015
Jose Luan de Carvalho	O uso de histórias em quadrinhos/texto ilustrado como material paradidático no ensino de biologia celular e genética.	2019
Letícia dos Santos Carvalho	Quadrinhos nas aulas de ciências: narrando uma história de formação continuada	2010
TOLEDO, K. A et. al	O uso de história em quadrinhos no ensino de imunologia para educação básica de nível médio	2016

Fonte: Os autores, 2022.

A necessidade que o homem tem de se comunicar através de representações gráficas, data desde os primórdios. Vergueiro (2020) diz que o homem primitivo, para que fosse possível a comunicação para seus contemporâneos, utilizavam as paredes de cavernas para representar, por meio de desenhos, um dia de caça bem-sucedido, a existência de animais selvagens ou até mesmo a representação de paradeiro de alguém da família ou mesmo o seu próprio paradeiro, e assim, surgiam as primeiras histórias em quadrinhos.

Assim, quando o homem das cavernas gravava duas imagens, uma dele mesmo, sozinho, e outra incluindo um animal abatido, poderia estar, na realidade, vangloriando-se por uma caçada vitoriosa, mas também registrando a primeira história contada por uma sucessão de imagens. Bastaria, então, enquadrá-las para se obter algo muito semelhante ao que modernamente se conhece como história em quadrinhos (VERGUEIRO, 2020. p. 8-9).

Guimarães define as HQ como uma,

forma de expressão artística que tenta representar um movimento através do registro de imagens estáticas. Assim, é História em Quadrinhos toda produção humana, ao longo de toda sua História, que tenha tentado narrar um evento através do registro de imagens, não importando se esta tentativa foi feita numa parede de caverna há milhares de anos, numa tapeçaria, ou mesmo numa única tela pintada. [...]. Engloba manifestações na área da Pintura, Fotografia, Desenho de Humor como a charge e o cartum, e até algumas manifestações da Escrita (GUIMARÃES, 1999, p. 12).

Se fizermos uma cronologia das primeiras HQ, teremos um vasto acervo de narrativas quadrinizadas, carregadas de ideologias de cada época e ao mesmo tempo, servindo como meio de viabilizar o que a sociedade pensava e queria transmitir através de uma sequência imaginária, mas real.

Vergueiro (2020) discute a ideia de que com o advento do alfabeto fonético, as imagens foram perdendo lugar para a escrita. Isso garantiu um grande salto para a história da comunicação, pois a grafia em si, favorece uma infinidade de vantagens em relação à imagem. Contudo, com o aparecimento das indústrias tipográficas, surgiram inúmeras obras que representavam a palavra impressa atrelada à imagem, como foi o caso da ilustração da Bíblia Sagrada.

Então, ainda segundo o autor supracitado, a evolução da indústria tipográfica e o surgimento da comunidade jornalística, serviram de palco para o aparecimento das histórias em quadrinhos como meio de comunicação de massa.

Segundo Vergueiro (2020), as primeiras HQ tiveram temáticas voltadas para narrativas de aventuras de super-heróis. A explicação estava no fato de que o mundo vivia o caos da Segunda Guerra Mundial, nada melhor que ter um super-herói que aguçasse a imaginação dos leitores na ânsia por dias melhores. No pós-guerra, surgiram as histórias em quadrinhos narrando acontecimentos mais realistas, carregados de terror e suspense, fazendo com que pais e educadores começassem a ter resistência por este tipo de comunicação, o que afetou muito pouco o público leitor.

Essa não aceitação das HQ por parte dos pais e educadores se devia ao pouco conhecimento sobre elas, sustentada muito mais em afirmações preconceituosas do que fundamento. Por isso, ficou mais fácil enraizar sua especificidade narrativa e com olhar próprio, mais positivo, fazendo com que as práticas pedagógicas se valessem das HQ (VERGUEIRO, 2020).

Por outro lado, a percepção de que as histórias em quadrinhos podiam ser utilizadas de forma eficiente para a transmissão de conhecimentos específicos, ou seja, desempenhando uma função utilitária e não apenas de entretenimento, já era corrente no meio “quadrinhístico” desde muito antes de seu “descobrimento” pelos estudiosos da comunicação. As primeiras revistas de quadrinhos de caráter educacional publicadas nos Estados Unidos, tais como *True Comics*, *Real Life Comics* e *Real Fact Comics*, editadas durante a década de 1940, traziam antologias de histórias em quadrinhos sobre personagens famosos da história, figuras literárias e eventos históricos (VERGUEIRO, 2020, p.17)

No Brasil, a primeira obra em quadrinhos foi publicada no ano de 1897, na revista O Malho, intitulada “As Aventuras de Zé Caipora”, de Ângelo Agostini, onde a personagem principal, inspirada em lendas indígenas, vivia grandes aventuras nos sertões do Brasil. Contudo, somente no século XX, fora publicada a primeira revista do gênero, “O Tico-Tico” (SAIDENBERG, 2013).

Figura 01 - Capa da Revista O Tico-Tico



Fonte: SAIDENBERG, 2013 p.183.

Com o passar do tempo, a arte de contar histórias por meio de desenhos foi ganhando o espaço e atualmente faz parte de uma rica cadeia produtiva de entretenimento e conhecimento, com características próprias, firmando ser possível utilizar as HQ para transmissão de conteúdos escolares, com resultados bastante satisfatórios (VERGUEIRO, 2020). Isso já é bastante evidente em sites, jornais, livros didáticos, provas de vestibulares, nos concursos públicos e até no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

A identificação das HQ's com a educação científica ocorre desde 1950, como lançamento das revistas *Ciência em quadrinhos* e *Enciclopédia de Quadrinhos*. Em 1959, Ziraldo lança a revista *Pererê*, com ênfase na cultura popular e na fauna brasileira. Em 1990, uma publicação da editora Abril, intitulada *Proteus - A aventura da ciência em quadrinhos*, responde ao momento histórico da disciplina Ciências que, nessa época, buscava no aluno o desenvolvimento do futuro cientista e a valorização do pensamento científico e da Ciência. Essa publicação era caracterizada por aventuras de ficção científica em quadrinhos e também perguntas e respostas sobre os temas envolvidos (TAVARES JR, 2015, p. 441).

Do ponto de vista metodológico, sabe-se que o ensino de ciências e biologia, se dá de forma ainda muito tradicional, onde as aulas se caracterizam por exposição de conhecimento por parte do professor. Desta forma, o aluno adquire a função receptiva/passiva, enquanto o “conhecimento” estaria centralizado na figura do professor. O resultado deste tipo de abordagem é uma memorização de fatos que significam muito pouco para o aluno (TESTONI, 2003).

As HQ têm favorecido professores e pedagogos para atrair o jovem leitor, corroborando para que se concretize o que preconiza a LDB, a saber: a valorização de situações do cotidiano e da vivência das crianças e dos jovens. A nona arte cresceu tanto que cada vez mais cresce o número de questões objetivas de vestibulares utilizando charges ou tirinhas (CARUSO; SILVEIRA, 2009).

Podemos citar alguns projetos que já vem sendo desenvolvidos na área da educação, utilizando as HQ. O primeiro deles, incluído num espaço de educação não-formal, iniciado em 2001, no âmbito do Programa de Vocação Científica implantado no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas em parceria com a Fiocruz, recebeu o nome de Oficina de Educação Através de Histórias em Quadrinhos e Tirinhas (EDUHQ). Este projeto reúne professores, pesquisadores, graduandos e alunos de ensino médio para contribuir e aprender de forma diferenciada para o ensino e a divulgação da ciência e, em seguida, de outros saberes, a partir de HQ e tirinhas produzidas pelos próprios alunos artistas (CARUSO, CARVALHO,

SILVEIRA, 2005). Os principais objetivos na EDUHQ estão citados em (CARUSO, CARVALHO, SILVEIRA, 2005) e uma relação mais detalhada pode ser encontrada no próprio site da Oficina (EDUHQ, 2004) <sup>2</sup>.

Figura 02 - Layout do site da Oficina EDUHQ.

Busca		Assunto		Número		Buscar		Página Inicial	
Tirinhas		<a href="#">Astronomia</a>	[	3	]	<a href="#">História</a>	[	10	]
		<a href="#">Biologia</a>	[	9	]	<a href="#">Hist. da Ciência</a>	[	1	]
		<a href="#">Cosmologia</a>	[	2	]	<a href="#">Humor</a>	[	11	]
		<a href="#">Drogas</a>	[	18	]	<a href="#">Informática</a>	[	17	]
		<a href="#">Escola</a>	[	29	]	<a href="#">Literatura</a>	[	10	]
		<a href="#">Filosofia</a>	[	3	]	<a href="#">Matemática</a>	[	5	]
		<a href="#">Física</a>	[	226	]	<a href="#">Meio Ambiente</a>	[	173	]
		<a href="#">Folclore</a>	[	1	]	<a href="#">Método Científico</a>	[	5	]
		<a href="#">Geografia</a>	[	7	]	<a href="#">Paleontologia</a>	[	22	]
								<a href="#">Português</a>	[
						<a href="#">Química</a>	[	12	]
						<a href="#">Saneamento</a>	[	5	]
						<a href="#">Saúde</a>	[	32	]
						<a href="#">Sexo</a>	[	8	]
						<a href="#">Sociologia</a>	[	42	]
						<a href="#">Transgênicos</a>	[	4	]
						<a href="#">Trânsito</a>	[	6	]
						TOTAL		710	
Personagens		Animações		Extras		AS 10+			

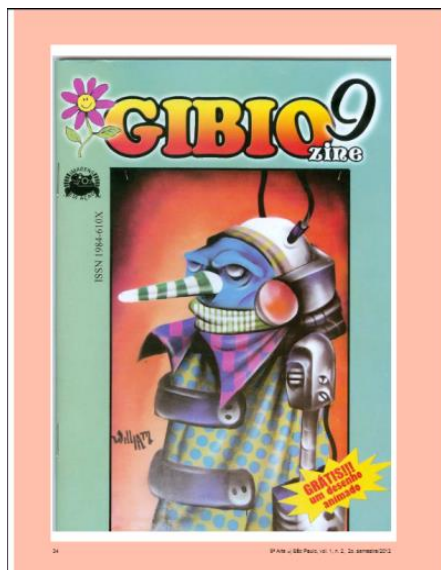
Fonte: <http://www.cbpf.br/~eduhq/index2.html> (2004)

Também há o trabalho realizado por Fernandes *et. al* (2013) chamado “Gibiozine”<sup>3</sup>, que consiste na produção de uma HQ impressa que versa sobre vários assuntos de Biologia, produzida por alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFSCar – Universidade Federal de São Carlos.

Figura 03 - Capa da revista Gibiozine- Revista de Divulgação Científica e Cultural

<sup>2</sup> Oficina EDUHQ. Disponível em: <http://www.cbpf.br/~eduhq/html/projeto/objetivos/objetivos.htm>. Acesso em 06 de mar. 2021.

<sup>3</sup>GIBIOzine - Revista de Divulgação Científica e Cultural. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/nonaarte/article/view/99716/98150>. Acesso em: 06 de mar. De 2021.



Fonte: <https://www.revistas.usp.br/nonaarte/article/view/99716> (2012).

Outra produção que merece destaque é a revista *Níquel Náusea*, uma obra entre outras do grande boom de produções de HQ no Brasil. Criada pelo cartunista Fernando Gonsales, em 1985, a revista traz diálogos e situações entre seres vivos, demonstrando processos biológicos relacionados às ciências naturais que podem ser úteis para utilização em sala de aula por professores de Ciências e de Biologia (SILVA e COSTA, 2015).

Em todos estes estudos citados, os professores relatam de forma positiva o uso das histórias em quadrinhos e destacam o entusiasmo de seus alunos com a metodologia empregada. Assim, segundo Toledo *et. al.* (2016) o uso de quadrinhos em aulas de ciências pode ser encarado como um instrumento de incentivo à divulgação científica, uma maneira de interface entre o conhecimento científico e suas formas de expressão na linguagem e um estímulo dos alunos na linguagem e no universo científico.

Como se pode observar há vários trabalhos que comprovam os benefícios que as Histórias em Quadrinhos podem trazer para o processo de ensino-aprendizagem.

Neste contexto, o dinamismo do estilo cômico se encaixa melhor no estilo de vida acelerado dos alunos do século XXI (CARUSO; CARVALHO; SILVEIRA, 2005). Estes pressupostos estão alinhados com os objetivos do ensino das ciências naturais que propõem pontos como o contato de jovens e adultos com o universo e com a linguagem científica.

Cabe aqui, discutir sobre o tema de biologia escolhido para análise nesta pesquisa. Acreditamos que o mundo contemporâneo nos impõe questões bem precisas do porquê de aprender, para quê aprender, como aprender. Não cabe mais a transmissão de informações sem que elas estejam inseridas num contexto histórico mais amplo.



No novo cenário mundial, reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações. Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades (BRASIL, 2020, p.14).

Foi pensando nesta atuação com discernimento e responsabilidade nos contextos culturais digitais, onde se inserem os *softwares* de criação de HQ, que propomos um roteiro de estudos centrados no conhecimento sobre o vírus SARS-CoV-2, causador da doença COVID-19. Após esta investigação, o estudante divulgará os conhecimentos adquiridos por meio de TDIC.

Assim, seguindo as orientações e metodologias de revistas pioneiras em HQ, nos certificamos de que os enredos de HQ só fossem construídos depois de feito um estudo sistematizado sobre o tema vírus, especificamente o vírus SARS-CoV-2, a saber: 1) Introdução aos vírus, sua natureza, estruturas e classificação; 2) Eventos envolvidos na replicação viral: adsorção, penetração, síntese das proteínas e replicação do ácido nucléico, maturação, montagem e brotamento; 3) O coronavírus que causa a doença COVID-19.

E por que as Histórias em Quadrinhos nos auxiliaram no processo de assimilação de conhecimento sobre os vírus? A resposta para esta pergunta nos leva ao encontro do que tantos pesquisadores (LUYTEN, 1985; MOYA, 1994; GUIMARÃES, 1999; TESTONI, 2003; CARUSO, CARVALHO, SILVEIRA, 2005; VERGUEIRO, 2006, 2020; CARUSO; SILVEIRA, 2009; PIZARRO, 2017) já elucidaram: os estudantes querem ler os quadrinhos, se sentem mais motivados pelo conteúdo abordado em leituras científicas, aguçando sua curiosidade e desafiando seu senso crítico.

Vergueiro (2020 p. 21-25) aponta alguns dos benefícios de utilizar as Histórias em Quadrinhos no ensino, são eles:

- 1) Os estudantes querem ler os quadrinhos.
- 2) Palavras e imagens, juntos, ensinam de forma mais eficiente.
- 3) Existe um alto nível de informação nos quadrinhos.
- 4) As possibilidades de comunicação são enriquecidas pela familiaridade com as histórias em quadrinhos.
- 5) Os quadrinhos auxiliam no desenvolvimento do hábito de leitura.
- 6) Os quadrinhos enriquecem o vocabulário dos estudantes.

- 7) O caráter elíptico da linguagem quadrinhística obriga o leitor a pensar e imaginar.
- 8) Os quadrinhos têm um caráter globalizador.
- 9) Os quadrinhos podem ser utilizados em qualquer nível escolar e com qualquer tema.

Para que sejam alcançados esses benefícios o professor precisa fazer uma seleção dos materiais a serem utilizados com muito cuidado, principalmente em se tratando de estudantes do ensino médio, pois, já possuem uma identidade mais crítica e questionadora, não aceitando passivamente qualquer material que lhes é oferecido. Também, o professor necessita de suficiente familiaridade com o meio, conhecendo os elementos e recursos gráficos próprios das HQ para que a representação do imaginário seja efetiva.

Pensando nisso, Vergueiro (2020) aponta o que seria uma “alfabetização” necessária na linguagem dos quadrinhos. Segundo o autor, a “alfabetização” seria o entendimento da linguagem específica dos quadrinhos para apreender o máximo de informações que uma HQ ou tirinha transmite. Isso porque os quadrinhos apresentam-se por meio de dois códigos de comunicação, o verbal e o visual, e não podem ser pensados de forma isolada.

Nesse sentido, Vergueiro (2020 p.32-54) diz que o código visual é tudo que a imagem oferece como as ilustrações dos personagens e os cenários e são, em sua grande maioria, coloridas.

Os elementos visuais estão delimitados a seguir, de acordo com Vergueiro (2020):

- 1) Quadrinho: delimitação de onde fica o desenho, onde cada quadro indica uma nova cena. Os quadros podem variar de tamanho e velocidade, dependendo do efeito que o criador deseja. Outro fator importante é a ordem dos quadrinhos, onde a sucessão será dada do alto para baixo e da esquerda para a direita.
- 2) Planos e ângulos de visão: neste elemento, a imagem dos personagens ou do cenário pode ser posicionada de corpo inteiro e cenário completo ou apenas mostrando um ângulo reduzido delas.
- 3) Montagem: diz respeito ao meio em que será publicado, podendo ser na horizontal, caso das tirinhas com 3 a 4 quadros, ou na vertical e horizontal, caso dos Gibis contendo até 6 quadros por páginas.
- 4) Protagonistas e personagens secundários: o protagonista irá conduzir o leitor durante toda a história, podendo haver personagens secundários para enriquecer o diálogo.
- 5) Figuras cinéticas e metafóricas visuais: são as linhas de ação e movimento, que representam um personagem correndo, se machucando, etc. Essas metáforas visuais são usadas para reforçar a ideia de sentimento, como por exemplo, as estrelas vistas por um personagem que acaba de levar um tombo.

Como se pode observar, a linguagem visual (icônica) tem suas características próprias e devem ser respeitadas pelo professor no momento de usá-las em sala de aula. É importante que o professor saiba diferenciar os estilos de desenho em cada história, de modo que possa tirar muitas vantagens nos processos de ensino.

Quanto à linguagem verbal, que se refere à parte textual da HQ, ou seja, a voz do narrador e os sons envolvidos ou aqueles elementos gráficos como os cartazes, cartas, vitrines, etc. Desta forma, a comunicação verbal dos personagens aparecerá “nos quadrinhos, envoltos por uma linha circular, próxima à cabeça do (s) que as expressam” (VERGUEIRO, 2020). Veja quais os elementos verbais, de acordo com o autor supracitado.

- 1) Balão: os personagens dos quadrinhos não falam isso é fato. Mas quando lemos suas palavras, temos a impressão de estarmos ouvindo eles falarem. Essa impressão é criada pelo uso de balões de fala, que formam um código com nossa imaginação. Esses balões apareceram, timidamente, em uma história do personagem Yellow Kid, “sendo uma densa fonte de informação que começam a ser transmitidas ao leitor antes mesmo que ele leia o texto”. O balão normal de fala é geralmente representado por um círculo achatado com um rabicho em sua extremidade para indicar quem está falando. Existem balões de variados tipos, criados para expressar diferentes emoções na voz do personagem, tais como os balões de grito, de cochicho, de tristeza, de alegria, etc. Também, os balões colocados na parte superior esquerda do quadrinho devem ser lidos antes daqueles colocados à direita e abaixo. Os balões com linhas de delimitação diferentes, também indicam informações diversas ao leitor, como por exemplo, as linhas tracejadas, que transmite a ideia de que o personagem está falando em voz muito baixa; as linhas em formato de nuvem, com o rabicho em formato de bolhas, representam os balões de pensamento, ou seja, as palavras nele contidas não estão sendo pronunciadas, mas sim pensadas; com traço em zig-zag, representa uma voz que provém de um aparelho eletrônico ou de um grito do personagem; levando pra fora do quadrinho, indica pronúncia de alguém que não está no quadrinho; com múltiplos rabichos, representam vários personagens falando ao mesmo tempo.
- 2) Legenda: É um quadro retangular, geralmente situado acima do quadro, que representa a voz do narrador. Pode indicar transição de tempo ou de cena, indicação de local/objetos ou os próprios pensamentos de algum personagem.
- 3) Onomatopeia: Representação sonora muito utilizada nas HQ, que representam ou imitam som por meio do alfabeto fonético. Em geral, são grafadas independentemente

dos balões, “em caracteres grandes, perto do local em que ocorre o som que representam”.

Exemplos:

Explosão- *Bum!*

Quebra- *Crack!*

Sono: *zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz!*

Soco: *Pow!*

A seguir, com a finalidade de exemplificar, apresentamos uma HQ com todos os elementos descritos.

Figura 04 - HQ representando elementos visuais e verbais, produzida por estudantes da 3ª série do Ensino Médio do Col. Est. Jorge Amado, durante a realização desta pesquisa.



Fonte: HQ criada por outra turma da U.E (2020).

Continuamos acreditamos que a maior importância de projetos voltados para o ensino por meio de HQ, seja contribuir para a formação de um cidadão mais consciente, mais crítico, mais motivado tanto para estudar quanto para enfrentar as dificuldades da vida com outra postura, mais combativa. Como afirma Caruso e Silveira (2009) “a escola brasileira precisa parar de formar tantos analfabetos funcionais que, por conseguinte, são também analfabetos científicos”. O segredo está em valorizar o aluno e aproveitar suas experiências e vivências, ‘dar corda’ ao seu espírito crítico. Essas cordas que demos aos nossos estudantes nos renderam grandes frutos, demonstrando o quanto é essencial que o professor utilize os mais variados meios de comunicação para mudar sua práxis pedagógica, a fim de tornar a escola um espaço mais motivador e contextualizado.

### **CAPÍTULO III ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS**

A partir de proposições advindas de indagações da pesquisadora, torna-se possível estudos mais aprofundados a fim de fazer um delineamento da realidade estudada, sem esquecer a forma como nosso objeto de investigação nos é apresentado e filtrando isso através de lentes conceituais.

Neste trabalho, o recorte da realidade refere-se aos sentidos que alunos da 3ª série do Ensino Médio têm acerca da pandemia causada pelo novo coronavírus, por meio da construção de História em Quadrinhos. Para compreender isso, recorreremos à análise qualitativa, tendo em vista que a intenção não é mensurar ou quantificar os dados da pesquisa.

Para Flick (2009) a pesquisa qualitativa não é uma oposição à pesquisa quantitativa, ela tem características próprias que a delimita, pois, está mais interessada nas perspectivas de vida dos participantes, em suas práticas do dia a dia e para isso, utiliza textos com material empírico ao invés de números. Fica evidente, então, que numa pesquisa qualitativa, tanto objeto de estudo quanto pesquisador serão estudados, já que são vistos como uma interação dinâmica, com ideologias intrínsecas e necessárias no processo de discutibilidade do problema a ser analisado, ou seja, todas as variáveis são relevantes. A seguir, são descritas de forma geral as etapas da pesquisa:

- 1) Primeira etapa: foram realizadas visitas prévias à Escola Estadual Jorge Amado, para expor os objetivos da pesquisa à equipe diretiva da mesma, e encaminhou-se o projeto de pesquisa para aprovação pelo Comitê de Ética antes do início das atividades. Para o contato com os alunos do Ensino Médio recorreremos ao recurso digital Google Meet, onde nos encontramos, virtualmente, com a coordenadora pedagógica da escola e alunos, para explicar e esclarecer quaisquer dúvidas sobre o projeto de pesquisa. Por estarmos atravessando um período crítico de pandemia, não foi possível o contato pessoal.
- 2) Segunda etapa: realizaram-se as atividades propostas, abordando diversos assuntos sobre a pandemia da COVID-19, em forma de folhas informativas disponíveis em sites da OMS, Fundação Fiocruz, Unesco, OPAS, etc., além do livro didático e oficinas de como produzir uma história em quadrinhos no site do Pixton, levando em conta todas as características de uma HQ. No decorrer das atividades foram solicitados aos alunos informações sobre o andamento das HQ.

- 3) Terceira etapa: as HQ foram analisadas de acordo com os dispositivos teóricos da Análise de Discurso, propostas por Orlandi (2020). No último encontro, realizou-se um questionário com perguntas abertas e fechadas por meio do recurso digital *Google* Formulário, onde cada um pôde escrever o que entende sobre a pandemia da Covid-19.

### **3.1 Condições de Produção das HQ produzidas pelos alunos**

Buscando conhecer como ocorre a produção e a circulação dos sentidos sobre a pandemia da COVID-19 no ensino de Biologia, procuramos compreender as condições de produção da pesquisa.

Como afirma Orlandi (2020), as condições de produção compreendem fundamentalmente os sujeitos e a situação que estes encontram e isso tem total relação com a memória. Nesta perspectiva, segunda a mesma autora, a memória é tratada como interdiscurso, aquilo que fala antes, em outro lugar, que retorna sob a forma do pré-construído, o já-dito, sustentando cada tomada de palavra.

Dito isto, podemos considerar as condições de produção em sentido estrito, tido como o contexto imediato, as circunstâncias da enunciação e, em sentido amplo, caracterizado pelas condições de produção que incluem o contexto sócio-histórico, ideológico (ORLANDI, 2020).

Nessa perspectiva, as condições de produção em sentido amplo se referem às diferentes informações sobre o conteúdo de Virologia que aparecem nos livros didáticos de biologia, bem como as diversas informações e notícias que circulam sobre a COVID-19 na televisão, artigos científicos, *websites*, o próprio local de pesquisa e o contexto em que os estudantes se encontram, etc. Enquanto as condições de produção em sentido estrito consideraram os discursos dos interlocutores (estudantes da 3ª série do EM).

### **3.2 Condições de produção ampla**

#### **3.2.1 Local da pesquisa**

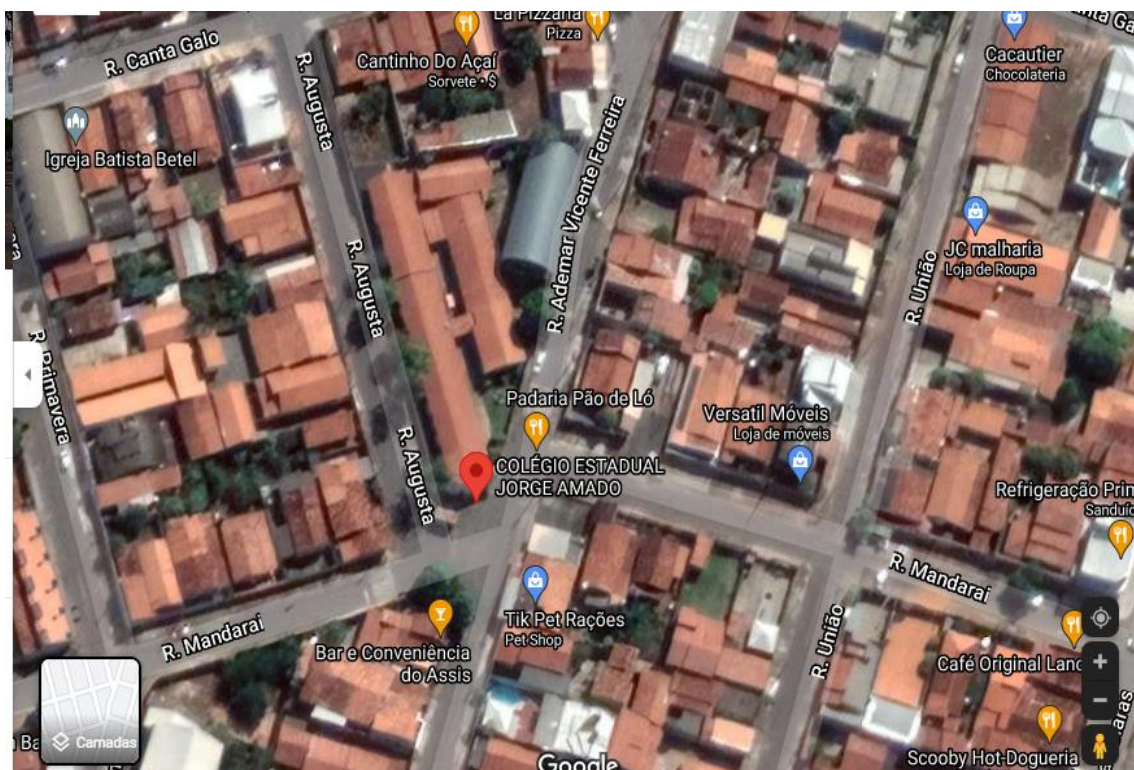
Como menciona Orlandi (2020), o contexto sócio-histórico, ideológico faz parte das condições de produção ampla. É esse contexto que traz à tona os sentidos produzidos pela sociedade, como se organizam e como distribuem posições de mando e obediência, por exemplo. Por isso, é uma condição de produção ampla o próprio local de pesquisa desse trabalho, onde vários sentidos se entrelaçam por proporcionar trocas de experiências diversas entre toda a comunidade escolar.

Nesse sentido, convém esmiuçar como ocorrem as condições de produção ampla no contexto escolar. A pesquisa foi desenvolvida no Colégio Estadual Jorge Amado, situado à Rua Ademar Vicente Ferreira, 296, Loteamento Panorama, na cidade de Araguaína – TO. A escolha do local da pesquisa refere-se a um recorte da realidade em que a pesquisadora em questão se insere, haja vista que este é o seu local de trabalho e que por isso, torna a pesquisa mais valiosa no sentido de estar intervindo diariamente nesse contexto.

Ainda, a Unidade Escolar (U.E) em questão, na pessoa da gestora Elizabete de Souza Santos Batista, aceitou, de bom agrado, participar da pesquisa, sinalizando ainda que, este estudo irá contribuir com a formação de alunos mais críticos, criativos e capazes de argumentar sobre assuntos científicos abordados em sala de aula, já que estarão praticando a leitura, escrita, oralidade e argumentação a todo tempo para a construção dos enredos de HQ, especificamente acerca do que todos têm vivenciado neste ano corrente.

Abaixo, consta a localização da referida U.E, adquirida por meio do *website Google Maps*.

Mapa 01 - Localização geográfica do Colégio Jorge Amado e seu entorno.



Fonte: *Google Maps* (2022)<sup>4</sup>.

<sup>4</sup>Colégio Estadual Jorge Amado, Araguaína – TO (11 de janeiro de 2022). **Google Maps**. **Google**. Consultado em: <https://www.google.com/maps/@-7.1817539,-48.2073668,102m/data=!3m1!1e3>. Acesso em 11 de jan. de 2022.

A U.E está localizada num bairro centralizado da cidade de Araguaína, mas ainda assim, a maior parte de seus estudantes é de zonas mais afastadas, como por exemplo, o bairro Pilões (9 km afastado da U.E), Brejão (22 km) e Água Amarela (16 km). Além desses, há estudantes de bairros circunvizinhos como Vila Goiás, Vila Santiago, Maracanã, Setor Sul, Noroeste e Setor Brasil, que possuem distância pequena até a U.E.

Contudo, a distância não impossibilitou a execução do projeto, pois uma pesquisa utilizando um questionário socioeconômico, feita pela Secretaria de Educação Juventude e Esporte do Tocantins (Seduc-TO) com a intenção de dar retorno ao ano letivo no formato remoto, apontou a realidade de cada família e assim, mensurou as reais condições de um ensino on-line, que apresenta diferentes prejuízos no ensino-aprendizagem, relacionado principalmente as desigualdades vivenciadas pelos estudantes. Com a pesquisa notou-se que os estudantes de bairros circunvizinhos da U.E possuem celular com rede *wi-fi*, ou têm autorização para uso dos celulares dos pais, o que possibilitava o retorno das aulas no formato remoto e, conseqüentemente, a realização do projeto desta pesquisa.

Porém, estudantes dos bairros Pilões, Brejão e Água Amarela demonstraram apresentar dificuldades para acompanhar o ritmo das aulas nesse novo formato, haja vista que o sinal de telefonia móvels naquelas localidades é de qualidade baixa ou nula, sendo necessário ir para lugares mais elevados, como montanhas, para que o houvesse sinal de rede. Isso fez com que a Seduc-TO, em parceria com a U.E, disponibilizasse aos estudantes um transporte escolar para trazê-los até a cidade nos dias combinados para retirada de material impresso, contendo os roteiros de estudos. Desta forma, nos dias em que os estudantes estiveram na cidade, foi disponibilizado o laboratório de informática da U.E para que os mesmos pudessem fazer as HQ ou fazer pesquisas sobre a COVID-19, em escala de revezamento, para manter o distanciamento social.

A escola atendeu, no ano de início e realização do projeto desta pesquisa (2020), 213 alunos matriculados do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e 275 matriculados da 1ª a 3ª série do Ensino Médio, distribuídos entre os turnos matutino, vespertino e noturno, sendo que para esta pesquisa, participaram somente os estudantes da 3ª série do ensino médio, haja vista que o retorno das aulas no Tocantins, em formato remoto, se deu gradativamente, iniciando com a 3ª série, que serviu de projeto piloto deste formato de ensino desafiador.

Além disso, conta também com mesa de pingue-pongue de concreto, que serve de recreação para os alunos das diversas séries e turnos e, bancos de concreto situados em diversos lugares da escola, os quais são bastante úteis para os alunos sentarem durante os intervalos e bater papos descontraídos. Durante quase dois anos de trabalho nesta U.E, foi



possível verificar o quanto é harmoniosa a relação entre os alunos, professores, assistentes de serviços gerais e equipe gestora.

Pelo quadro abaixo, o colégio conta com a seguinte estrutura física:

Quadro 03 - Instalações Administrativas da Unidade Escolar

INSTALAÇÕES ADMINISTRATIVAS DA UNIDADE ESCOLAR		
QUANTIDADE	NOME DAS DEPENDÊNCIAS	DESCRIÇÃO
08	Salas de aula	Aptas para atenderem as necessidades
01	Sala de AEE – Atendimento Educacional Especializado	Apta para atender as necessidades
02	Banheiros: (01) um masculino e (01) um feminino cada qual com três espaços sanitários	Precisa ser reformados e ampliados
01	Área coberta	Aptas para atenderem as necessidades
01	Quadra coberta	Apta para atender as necessidades
01	Sala de Direção	Precisa ter acessibilidade para as salas administrativas
01	Sala de secretaria	Precisa ter acessibilidade para as salas administrativas
01	Sala de coordenação pedagógica	Precisa ter acessibilidade para as salas administrativas
01	Sala de professor	Precisa ter acessibilidade para as salas administrativas
01	Sala de orientação educacional	Apta para atender as necessidades
01	Almoxarifado	Apta para atender as necessidades
01	Cozinha	Apta para atender as necessidades
01	Dispensa	Apta para atender as necessidades
01	Sala de Biblioteca	Precisa ser mais arejada

Fonte: Equipe Gestora do Col. Est. Jorge Amado, 2020.

A U.E também conta com apoio de recursos tecnológicos para atender as demandas pedagógicas e administrativas buscando dinamizar e aperfeiçoar o trabalho de toda a equipe escolar através de laboratório de informática, contando com 20 computadores em funcionamento, 02 multimídias, máquinas copiadoras, impressoras, caixa de som e microfones, que servem de apoio pedagógico para o atendimento aos educandos, familiares e comunidade em geral. Ressalta-se ainda, que todos esses recursos têm acesso à internet pela rede *Wi-fi*.

Quanto ao corpo docente, a unidade escolar dispõe de um quadro de profissionais qualificados e comprometidos com o processo de ensino aprendizagem. Estes profissionais participam da Formação Continuada em suas respectivas áreas de atuação, procurando oferecer um trabalho de qualidade voltado para o sucesso, permanência e êxito do aluno. Todos possuem curso superior completo e são modulados nas disciplinas correspondentes à

sua área de formação, tendo apenas alguns professores que completam a carga horária em disciplinas com déficit de professores formados na área.

A Coordenação Pedagógica e Coordenação de Apoio Pedagógico, juntamente com a Gestora, gerenciam a parte pedagógica dando suporte aos professores e aos alunos, para o desenvolvimento de ações que garantem o sucesso na aprendizagem, além de desenvolverem um trabalho de forma significativa na execução das ações previstas no PPP (Projeto Político Pedagógico).

Por falar em PPP, entendido como sendo a própria organização do trabalho pedagógico da escola como um todo, se faz importante mencionar que a intenção de compreender os sentidos sobre a pandemia da COVID-19, inicialmente, foi transposta para este documento. Isso foi necessário até mesmo pelo próprio significado de projeto que, segundo Veiga (1995), significa intento, lançar para adiante, tentar quebrar um estado confortável para arriscar-se em busca de uma estabilidade. Desta forma, por fazer parte do quadro pedagógico da escola, propus que fosse acrescentado ao PPP a ação sobre a criação de HQ que versassem sobre a pandemia da COVID-19, justificando que esta ação poderá romper com o déficit de leitura de textos científicos dos estudantes.

Acrescento ainda que, após serem apresentadas as intenções em realizar esta pesquisa à equipe gestora e pedagógica da U.E, o projeto de pesquisa foi escrito e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) da Universidade Federal do Tocantins, que após analisadas todas as documentações exigidas pelo referido comitê, deu o projeto como aprovado, tendo como Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) o número 47988021.0.0000.5519.

### 3.2.2 *Corpus* de análise

Para analisar os discursos escritos nos enredos de HQ (o dito e o não dito), precisamos ter muito bem delimitado o *corpus* de análise. Para Orlandi (1998, p. 63), “um dos primeiros pontos a considerar, se pensamos a análise, é a constituição do *corpus*”. Segundo a mesma autora, convém dizer que nos interessa, como analista de discurso, as várias formas discursivas apresentadas a nós, sejam elas através de som, imagem, letra, dentre outras.

Dito isto, o *corpus* a que nos debruçamos analisar, compreendendo que o mesmo é inesgotável, são os discursos presentes nas HQ produzidas pelos estudantes da U.E (Colégio Estadual Jorge Amado) mencionada anteriormente, que pertence à Diretoria Regional de Ensino, Juventude e Esportes de Araguaína – TO. Fizeram parte da pesquisa, 20 alunos da turma 33.02 (3ª série do Ensino Médio), período vespertino. No total, foram produzidas 06

histórias em quadrinhos, sendo que para a criação dos enredos, a turma foi dividida em dois grupos, contendo 10 estudantes em cada, onde os mesmos utilizaram como base de conhecimentos os roteiros de estudos de cada área de conhecimento, os grupos de “tira-dúvida” e as monitorias realizadas pelos docentes da U.E.

A escolha dos participantes deste estudo se deve ao fato de que os alunos, pertencentes a esta turma, apresentavam conceitos, ideias e pensamentos distorcidos em relação ao vírus que causa a doença da COVID-19. Através de inquietações, propusemos uma atividade conjunta com outros componentes curriculares, na intenção de ampliar o conhecimento dos alunos e os fazer valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a propagação da informação calcada em bases que tenham alicerce, como a fundação Fiocruz, Ministério da Saúde, Opas, dentre outros.

Além disso, escolhemos a referida turma porque, dentre as turmas da 3ª série da U.E, esta é a turma em que a pesquisadora ministra o componente curricular de Biologia. Nas demais turmas, não há vínculo com como professora de algum componente curricular, mas fizemos questão de incluí-las no quesito participação das atividades do projeto, porém, para esta pesquisa, analisaremos apenas as produções da turma em que há intervenção enquanto professora da turma.

### 3.2.3 Os textos científicos

Parafraçando as palavras de Eni Orlandi (2020), toda leitura precisa de um aparato teórico para que possa acontecer, e com isso a torne não-evidente, não-transparente e articule um mecanismo a outro.

Portanto, a leitura não é uma questão de tudo ou nada. Quando propomos a leitura de textos científicos devemos entender que já há um leitor virtual inscrito nesses textos. Este foi construído no ato da escrita, criando as formações imaginárias em AD. Desta forma, em um texto científico há um leitor imaginário para quem o autor dirigiu o seu texto e assim, quando o autor real (quem lê o texto) interage com mesmo, já encontra ali um leitor construído e essa relação é completamente necessária (ORLANDI, 2012).

O que queremos dizer é que o leitor real, ao ler um texto, se relaciona com outros sujeitos (leitor virtual, autor do texto, etc.). Ao fazer esse jogo, estamos acrescentando às relações sociais as relações de historicidades mediadas por um texto, pois, ficar na objetividade, no que o texto quis dizer, é acreditar na absolutização, perdendo a história por trás dele e, conseqüentemente, sua significância.

Dito isto, daremos ênfase às condições de produção de leitura sobre os textos científicos presentes nos roteiros de estudos de cada área de conhecimento, partindo do pressuposto de que a leitura promovida por meio desses roteiros deve ultrapassar seus muros. Assim, acreditamos que compreender o que dizem esses textos a respeito da pandemia da COVID-19 se constitui como condição de produção ampla. Os textos a que nos referimos são:

- 1) Folha informativa sobre a COVID-19 contida no site da Unesco – **Resposta à COVID-19.**
- 2) Folha informativa sobre a COVID-19 contida no site da OMS/OPAS - **Diretrizes laboratoriais para detecção e diagnóstico de infecção pelo vírus da COVID-19.**
- 3) Folha informativa sobre a COVID-19 contida no site da Fiocruz – **Observatório Covid-19.**
- 4) Livro didático Ser Protagonista, Biologia, 2º ano, 2016: **Vírus.** (CATANI, 2016, p. 21-25).
- 5) Roteiros de estudos de cada área de conhecimento.

A coleta dos textos se deu por meio de pesquisas ao *site* do Ministério da Saúde, OPAS/Organização Mundial da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Unesco, livro didático de biologia adotado pela U.E, dentre outros meios. A busca por esses textos teve como objetivo compreender a história de leitura dos estudantes que participaram do projeto de pesquisa.

### **3.3 Condições de Produção Estrita**

Como mencionamos, as condições de produção estrita nos remetem ao contexto imediato, as circunstâncias de enunciação. Desta forma, consideramos que os instrumentos de pesquisa nos levaram aos sentidos dados sobre a pandemia da COVID-19 pelos estudantes, seja na forma de discursos nas HQ, seja na forma de discursos apresentados nas respostas do questionário.

#### **3.3.1 Instrumentos de Pesquisa**

Buscando compreender os sentidos que os alunos da 3ª série do Ensino Médio têm acerca da pandemia da COVID-19, elaboramos duas estratégias de pesquisa:

- a) Solicitar que os alunos elaborem História em quadrinhos sobre a pandemia da COVID 19;
- b) Aplicação de questionário com questões abertas e fechadas para compreender as condições de produção na elaboração das HQ.

Discutindo cada um desses instrumentos de forma mais aprofundada, diria que as Histórias em Quadrinhos, além de ser um importante recurso didático para as aulas de Biologia como foi discutido no capítulo 2, seção 2.3, é uma forma de compreenderas várias leituras que os estudantes apresentaram sobre a pandemia da COVID-19.

Carvalho (2010) designa HQ, acreditando ser a mais completa conceituação da área, como:

Consideramos esta como uma arte sequencial lúdica, híbrida e assimétrica, na qual o imagético é predominante sobre o verbal, mas que dialoga em perfeita sintonia com este, dotada de uma linguagem própria, constituindo-se como um meio de comunicação interativo. Como produto da indústria cultural, ela é carregada de ideologias e características da época na qual foi produzida (CARVALHO, 2010, p. 70).

A construção das HQ se fez com a ferramenta de edição de História em Quadrinho Pixton<sup>5</sup>, sendo possível o acesso através do *site*. O *software* foi pago mensalmente, com recursos próprios, para que os alunos pudessem movimentar a plataforma sempre que tivessem tempo, mas há versões grátis. Esta ferramenta possibilita ao aluno a escolha do cenário, personagens e balões de conversa que darão ludicidade a conceitos científicos, apresentados no enredo de HQ, elaborados através de roteiros de estudos e trabalhados de forma remota com os alunos da 3ª série do Ensino Médio.

Para que pudéssemos contemplar a todos os alunos pertencentes a cada turma, foi feito um levantamento, via *Google* Formulários, sobre as condições de acesso à tecnologia de informação como celular, computador, *tablet*, etc. Esse levantamento foi de total importância para o desenvolvimento do roteiro de estudo, pois, todo o trabalho foi desenvolvido de forma remota.

As respostas obtidas no formulário sinalizaram que a grande maioria dos estudantes possuía celular ou computador com acesso à internet. Aqueles que não possuíam, foi disponibilizado o acesso aos computadores e internet da escola em questão, sendo organizado um horário de atendimento para estes alunos. Para tanto, a gestora Elizabete Batista, adquiriu uma internet banda larga de melhor qualidade e alcance, utilizando o fundo de emergência, disponibilizado pelo Governo do Estado, e deixou a rede aberta para toda a comunidade escolar.

Assim, os alunos puderam realizar as atividades do roteiro de estudo, que incluía pesquisas no *site* da OMS, Fundação Fiocruz, Unesco, Opas, livro didático, leituras dos

---

<sup>5</sup>PIXTON PARA ESCOLAS. Disponível em: <https://www.pixton.com>. Acesso em 28 de out. de 2020.

artigos científicos propostos no roteiro de estudo (anexos A e B), etc., para adquirir conhecimentos relevantes sobre a pandemia da COVID-19 por meio de folhas informativas disponibilizadas nestes *sites*, leituras de capítulos de livros didáticos adotados pela U.E e artigos científicos anexos aos roteiros.

Para a realização da produção das HQ no *site* Pixton, foi elaborada uma oficina de acordo com Vergueiro (2020). Ou seja, montamos uma espécie de “alfabetização” na linguagem dos quadrinhos. Isso se tornou necessário, pois, devido ao debate instaurado no primeiro encontro virtual com as turmas, observamos que os estudantes apresentaram dificuldades em entender as condições necessárias para a produção de uma HQ, haja vista que os mesmos apenas liam HQ já construídas, mas não as elaboraram.

Esta alfabetização na linguagem dos quadrinhos foi aplicada por meio de salas virtuais do *Google Meet* e também, através de vídeos explicativos, sendo gravados utilizando um celular com tecnologia *android*. Nestes vídeos e mesmo na oficina, foram apresentadas as principais características de uma HQ como o formato dos balões e quando os utilizar, o estilo dos personagens, os efeitos sonoros (onomatopeia), ângulos dos quadrinhos, legendas, etc. Abaixo, apresentamos uma figura 05 obtida através da ferramenta PrtScr para o Windows, que permite a adição de itens às imagens, como setas, círculos e outros tipos de anotação. Esta figura faz parte de uma apresentação que a autora deste trabalho fez, para expor como as HQ deveriam ser criadas no site pixton, onde a mesma explicou as diferenças dos mais diversos tipos de quadrinhos existentes no mundo do *comic*, dentre outras funcionalidades deste recurso.

Figura 05 - Alfabetização na linguagem dos quadrinhos.



Fonte: Os autores, 2022.

Excluindo as HQ de turmas participantes do projeto, mas que não serviram de base para nossas análises, a turma 33.02 elaborou 06 Histórias em Quadrinhos, conforme mostra o quadro 04, contendo conhecimentos ora específicos do conteúdo de Biologia, ora relacionadas às transformações sociais, políticas, econômicas e culturas que a pandemia da COVID-19 acarretou à sociedade.

Quadro 04 - Histórias em Quadrinhos elaboradas no site Pixton

TÍTULO DA HQ	GRUPO	NOMENCLATURA DA HQ
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pesquisas científicas sobre a COVID-19.</li> <li>✓ COVID-19 e as mudanças na linguagem.</li> <li>✓ Impactos socioeconômicos da pandemia do novo coronavírus na nossa sociedade.</li> </ul>	A	A1 A2 A3
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ A importância do <i>ventilador pulmonar</i>.</li> <li>✓ O impacto da pandemia na vida dos estudantes.</li> <li>✓ De que maneira a pandemia da COVID-19 alterou nossas linguagens?</li> </ul>	B	B1 B2 B3

Fonte: Autores, 2022.

Os grupos foram nomeados em ordem alfabética para manter o anonimato dos estudantes envolvidos. A turma foi dividida em dois grandes grupos, contendo 10 estudantes, respectivamente. Cada grupo ficou responsável pela criação de três (03) enredos de HQ, sendo que o assunto versaria sobre temas elaborados por áreas de conhecimentos, sincronizado entre si.

Dividimos as áreas de conhecimento de forma que o tema tivesse proximidade com o currículo de cada disciplina, ficando assim distribuídos:

- ✓ Linguagens, Códigos e Suas Tecnologias: currículo de Português, Literatura, Redação, Língua Estrangeira Moderna, Artes e Educação Física (HQ A2 e B3).
- ✓ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas: currículo de Sociologia, Filosofia, História e Geografia (HQ A3 e B2).
- ✓ Ciências da Natureza e Suas Tecnologias e Matemática: currículo de Química, Biologia, Física e Matemática (HQ A1 e B1).

O roteiro de estudos de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática, consta no apêndice A. Os roteiros de estudos de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, constam nos anexos B e C, respectivamente.

Desta forma, para a criação das HQ no site Pixton, as atividades seguiram o seguinte cronograma:

Quadro 05 - Descrição das atividades para a elaboração das HQ

<b>CRONOGRAMA</b>		
<b>DIA</b>	<b>ATIVIDADE</b>	<b>LOCAL</b>
27/07/2020	Apresentação do Projeto de Pesquisa.	<i>On-line (Google meet).</i>
28/07/2020	Elaboração dos roteiros de estudos por área de conhecimento.	<i>On-line (Google meet) e Documento do Google drive, com edição compartilhada.</i>
31/07/2020	Entrega dos roteiros de estudos.	Grupos de <i>WhatsApp</i> ou versão impressa na própria escola.
31/07/2020	Indicação de leituras em sites da Unesco, OPAS, Fiocruz, OMS, artigos científicos, capítulo de livro didático, para obter conhecimentos sobre a Covid-19, e resolução das atividades contidas nos roteiros de estudos.	Sítios de busca da internet, sendo praticada durante todo o processo de produção das HQ.
04/08/2020	Encontro com os grupos de estudantes para sanar dúvidas quanto aos temas de cada área de conhecimento.	<i>On-line (Google meet).</i>
06/08/2020	Envio de atividades, contidas em cada roteiro de estudo e correção das mesmas pelos professores de cada área de conhecimento.	Via Grupos de <i>WhatsApp</i> ou entrega da versão impressa na própria escola.
08/08/2020	Encontro com os grupos de estudantes para discutir o resultado da avaliação das atividades dos roteiros de estudos.	<i>On-line (Google meet).</i>
10/08/2020	Criação dos enredos de HQ de acordo com a discussão feita na aula anterior.	Reunião feita por cada grupo; <i>Google meet.</i>
12/08/2020	Leitura dos enredos das HQ, feitas pelos professores de cada área de conhecimento e possíveis correções.	Via Grupos de <i>WhatsApp</i>
13/08/2020	Escrita da HQ no site Pixton.	Pixton para escolas
14/08/2020	Escrita da HQ no site Pixton.	Pixton para escolas
15/08/2020	Escrita da HQ no site Pixton.	Pixton para escolas
16/08/2020	<i>Download</i> das HQ e disponibilização das mesmas para os alunos.	Grupos de <i>WhatsApp</i>

Fonte: Os autores, 2022.

Como já afirmado anteriormente, todas as atividades previstas para a realização desta pesquisa, foram feitas de forma remota. O trabalho remoto, como já mencionado, foi uma possibilidade imposta, sendo adotado após as medidas de contenção de disseminação do vírus causador da doença COVID-19. Estas aulas, na U.E, são ministradas através do *Google Meet*,



em sua maioria, e do *WhatsApp*, por meio de vídeos explicativos e monitorias em grupos, denominados “Tira dúvidas”.

Após a criação dos enredos de HQ e discussões sobre a metodologia desenvolvida nas mesmas, aplicamos um questionário com questões abertas e fechadas, a fim de compreender as condições de produção estrita na elaboração das HQ. No tocante a estas experiências, desejamos compreender os sentidos que os estudantes apontaram sobre o roteiro de estudo que serviu de base para a criação das HQ sobre a COVID-19 e também fomentar discussões sobre as várias maneiras de ler um texto.

De acordo com Gil (1999, p. 121), o questionário “consiste basicamente em traduzir objetivos da pesquisa em questões específicas”. Ou seja, as respostas dadas pelos respondentes irão fornecer as informações para discutir a produção de sentidos sobre a pandemia, que circulam nos discursos das HQ produzidas pelos alunos.

Ainda de acordo com Gil (1999), há muitas vantagens para a utilização da técnica de investigação por questionário. Isso se deve ao fato de que há uma maior gama de respondentes, podendo estar em regiões geográficas diferentes, já que o mesmo pode ser enviado via correio eletrônico. Além disso, o questionário possibilita ao respondente uma comodidade quanto ao momento oportuno de responder às questões e ainda, o mesmo não se sente pressionado com a opinião do pesquisador.

Porém, o autor supracitado também alerta para as possíveis desvantagens dessa técnica, elucidando que, por ser um questionário aplicado à distância e sem a presença do entrevistador, as possíveis dúvidas sobre determinadas questões do questionário poderão ser um entrave para a resposta do respondente. Também, o questionário *on-line*, pode voltar com questões não respondidas, dificultando a análise de dados.

Quanto ao tipo de questões, o formulário enviado aos respondentes via grupos de *WhatsApp* ou *e-mail*, foram fechadas e abertas. Segundo Vieira (2009 p.51) as questões fechadas oferecem alternativas de respostas aos respondentes, “a pessoa deve ler a questão, optar por uma das respostas que lhe são apresentadas e fazer uma marca convencional indicando sua opção no campo que está reservado para isso”. Já as questões abertas, de acordo com Vieira, (2009 p. 65) “não sugerem qualquer tipo de resposta. As respostas são espontâneas, isto é, dadas nas próprias palavras do respondente”.

Este instrumento foi realizado utilizando a ferramenta digital do *Google* Formulários, onde abordamos questões sobre a experiência que os alunos tiveram, a saber: a leitura dos textos científicos de artigos, livros didáticos e folhas informativas de sites, a criação das HQ e o momento caótico em que o mundo se encontra por causa da COVID-19, tentando através

das respostas dadas, compreender os sentidos que se constituem na posição-sujeito e que, portanto, projetam a ideologia no dizer.

A fim de manter o anonimato dos estudantes, eles foram identificados com caracteres alfanuméricos como forma de nomeá-los, ficando assim caracterizados de 1 a 20 e de A a T: A1, B2, C3, D4, E5, F6, G7, H8, I9, J10, K11, L12, M13, N14, O15, P16, Q17, R18, S19, T20.

Com os dados obtidos no *Google* Formulários, queremos reiterar as múltiplas interpretações a que os estudantes estão sujeitos, sendo possível caracterizar seus discursos com base no seu contexto histórico mais amplo, ou seja, suas vivências e são essas formações discursivas que produzem a polissemia de interpretações.

O documento com o questionário feito aos estudantes, tentando conseguir respostas que refletem, de fato, a opinião do respondente encontra-se no apêndice D.

### **3.4 Referencial teórico-metodológico**

Para fundamentação do referencial teórico-metodológico, utilizamos da Análise de Discurso baseada nos estudos de Eni Orlandi. Segundo Orlandi (2005, p. 13), “a Análise de Discurso (AD) concebe a linguagem como mediação necessária entre o homem e a realidade natural e social”. Assim, quando problematizamos as várias formas de ler, de interpretar, de movimentar os sentidos, nos colocando em estado de interpretação, estamos dando lugar ao discurso, ao ritual da palavra dita e até mesmo da não-dita.

Não há como propor uma unidade para um texto científico, uma forma de supor homogeneidade. Seria ingênua. Porém, como minha inquietação diz respeito ao escasso hábito de leitura dos estudantes, me parece oportuno lançar mão da noção de leitura com que Eni Orlandi (2005) trabalha. Segundo a autora, a leitura poderia ser vista como atribuição de sentidos; pode significar concepção, leitura de mundo e; pode ser entendida como construção de um aparato teórico e metodológico de aproximação de um texto (ORLANDI, 2012). Não há uma verdade por trás do texto, não procuramos um sentido verdadeiro e por isso, a AD não estaciona na interpretação, vai muito além.

Por acreditarmos que a AD ultrapassa os limites da interpretação é importante distinguir a inteligibilidade, a interpretação e a compreensão. Segundo Orlandi (2020, p. 24) um texto é inteligível quando está escrito, ortográfico e morfologicamente, correto. “Basta saber português para que um texto seja inteligível”. Interpretação é o sentido pensando-se as frases de outros textos impregnadas no texto, é o contexto imediato. Já compreensão seria a

procura pela explicitação dos processos de significação presentes no texto e que nos permitem vislumbrar outros sentidos.

De posse desses conceitos, acreditamos que a nossa vida intelectual está intrinsecamente ligada aos modos de leitura de cada época e segmento social. Explico. Hoje, rodeados e imersos numa pandemia global da COVID-19, nossas leituras nos levam a conhecer mais sobre como o mundo tem enfrentado esse momento. É raro abrirmos qualquer noticiário e não encontrarmos algo sobre a pandemia e esse contexto mais amplo tem nos moldado, tem dado espaço para ruptura dos processos de significação e interpretações. Leitura, então, nas palavras de Orlandi (2012, p. 10) “não é questão de tudo ou nada, é uma questão de natureza, de condições, de modos de relação, de trabalho, de produção de sentidos, em uma palavra de historicidade. ”

Para podermos compreender a significação presente nos discursos dos estudantes, também recorreremos ao termo ideologia, um dos pontos fortes da análise de discurso. Segundo Orlandi (2020, p. 43), “o fato de que não há sentido sem interpretação, atesta a presença da ideologia”. A ideologia seria a evidência de que tudo que falamos vem de algo que já fora dito e esquecido. É o esquecimento ideológico. Na verdade, é assim que as palavras produzem sentido, como se ao pronunciá-las, estivéssemos sendo os primeiros, mas na verdade, estamos reproduzindo o mesmo, de formas diferentes e variadas.

Sendo assim, para analisar os enredos de HQ sobre a pandemia da COVID-19, a análise discursiva permeará entre a vivência sócio-histórica e ideológica dos estudantes e a linguística, para assim, produzir sentidos, haja vista que na análise de discurso, o sujeito do conhecimento não ignora a historicidade de seu tempo e de sua formação social, e não tem a intenção de esgotá-lo, já que todo discurso faz parte de um processo discursivo mais amplo que recortamos (ORLANDI, 2005). Então, nos basearemos na concepção de que tudo que dizemos tem relação com a ideologia em nós existente. E isso acontece porque as palavras têm sentido a partir de formações discursivas, ou seja, podem mudar de sentido segundo a posição de quem a profere. Assim, a compreensão de sentidos que determinada HQ imprimirá, depende do sujeito que a idealizou, pois palavras iguais podem ter significados diferentes, dependendo da formação discursiva.

Orlandi (2020, p. 41), diz que a noção de formação discursiva, ainda que seja bastante discutido e controverso, para a AD é básica, pois “se define como aquilo que numa formação ideológica dada – ou seja, a partir de uma posição dada em uma conjuntura sócio-histórica dada- determina o que pode e deve ser dito”. Daí dizermos que o discurso se constitui em seu sentido porque o que determinado sujeito diz se inscreve numa formação discursiva e não

outra. Daí um sentido e não outro. Palavras iguais podem significar diferentes por conta das formações discursivas.

Para análise desse recorte, iremos recorrer ao fato de que os textos não são ideias concebidas, mas sim múltiplas possibilidades de leituras e interpretações e para tanto, o que está dito no discurso sempre fará referência a algo que não está dito (implícito) e que produz, igualmente, sentidos importantes. É o que Orlandi chama de metáfora, outro conceito ressignificado que a AD traz. Aqui, metáfora é entendida como a transferência de significados, uma palavra por outra.

Cabe ainda, nesta pesquisa, enfatizar a noção de “sentido” segundo a AD. Já enunciamos que o discurso é um processo contínuo que não se esgota em uma situação particular, e que na análise não queremos saber o que o texto quer dizer, mas sim como ele funciona, ou seja, quais os sentidos que ele produz. Orlandi (2012) enfatiza que o sentido não existe em si, mas é determinado pelas posições ideológicas colocadas em jogo no processo sócio-histórico em que as palavras são produzidas. As palavras mudam de sentido segundo as posições daqueles que as empregam, pois, denunciam a não evidência dos sentidos, a opacidade da linguagem e o papel do inconsciente e da ideologia na produção de efeitos de sentidos, mostrando que “a linguagem serve para comunicar e para não comunicar”.

Orlandi (2020) traz a ideia de que para trabalhar o sentido é preciso compreender como os objetos simbólicos produzem sentido, que por sua vez, resulta em interpretar como o texto se organiza e se relacionam com o sujeito. Para essa compreensão, o analista, de acordo com o problema formulado deve elencar conceitos que outro analista não tenha elencado. Aliás, a AD se diferencia de outros dispositivos de análise justamente por isso, por acreditar que o dispositivo analítico de um pesquisador diverge de outro pelo seu problema elencado, suas formas de analisá-lo e o porquê desta análise. Por causa dessas interpretações outras, dizeres outros, fazem-se necessário conceituar o que seria, dentro da AD, a paráfrase e polissemia, dispositivos analíticos que nos permitem sair da ilusão de que o que foi dito só poderia ser dito daquela forma, além de nos fazer compreender que o objeto discursivo é, materialmente, linguístico-histórico.

Esse dispositivo, de acordo com Orlandi (2020, p. 58), “deve explicitar os gestos de interpretação que se ligam aos processos de identificação dos sujeitos, suas filiações de sentidos: descrever a relação do sujeito com sua memória”. Entretanto, ressaltamos que o próprio analista está envolvido na interpretação. Por isso, segundo essa autora, torna-se necessário introduzir um dispositivo teórico que possa intervir na relação do analista com os objetos simbólicos, produzindo um deslocamento em sua relação de sujeito leitor para o lugar

construído como analista. Nesse lugar, ele pode teorizar e compreender os efeitos da interpretação, mostrar a alteridade de cientista, as várias leituras que ele pode produzir.

Não queremos eliminar os efeitos da evidência produzida pela linguagem, mas sim não sermos vítimas desses efeitos, dessas ilusões. Queremos tirar proveito delas. Por isso, segundo Orlandi (2020), nos aliamos à mediação teórica, para que na interpretação, no funcionamento do discurso, não reflitamos apenas no sentido reflexo, da imagem, da ideologia, mas no sentido do pensar. Quando adotamos a posição de contempladores, encaramos a linguagem trabalhando entre descrição e interpretação que, juntas, constituem o processo de compreensão do analista, seu dispositivo analítico. Levando isso em conta, construímos nosso dispositivo analítico a partir da questão desta pesquisa e dos materiais de análise que constituem nosso *corpus*.

#### 3.4.1 Paráfrase e Polissemia

Os sujeitos estão sempre em constantes formulações de memórias discursivas, significando de formas diferentes. Por isso dizemos que os sujeitos, a língua, os discursos, e nem os sentidos estão completos.

Desta forma, Orlandi (2012a) diz que os sentidos sempre podem ser outros e que permanecem transitando entre a paráfrase e polissemia.

Os processos parafrásticos são aqueles pelos quais todo dizer há sempre algo que se mantém, isto é, o dizível a memória. A paráfrase representa assim, retorno aos mesmos espaços do dizer. Produzem-se diferentes formulações do mesmo dizer sedimentado. A paráfrase está do lado da estabilização. Ao passo que, na polissemia, o que temos é deslocamento, ruptura de processos de significação. Ele joga com o equívoco. (ORLANDI, 2012a, p.36).

Essas duas tensões jogam a todo tempo com as formas de dizer, articulando o já dito com o não dito e significando que o dizer sempre terá relação com algo já mencionado anteriormente e que através de repetições, formulamos um novo discurso. Contudo, não há aquilo que nunca se tenha dito. Daí a importância da AD na interpretação dos sentidos e significações que os estudantes trazem sobre a pandemia e COVID-19, haja vista que se os sujeitos e sentidos sempre podem ser outros, depende da forma como o analista trabalhará com a paráfrase e polissemia para assim, compreender a forma como a língua foi afetada no tempo e na história.

De forma geral, podemos dizer que a atribuição de sentidos a um texto pode variar desde o que denominamos leitura parafrástica, que se caracteriza pelo reconhecimento

(reprodução) de um sentido que se supõe ser o dado pelo texto (dado pelo autor), e o que denominamos leitura polissêmica, que se define pela atribuição de múltiplos sentidos ao texto. De qualquer forma, ler é saber que o sentido pode ser outro.

### 3.4.2 Dispositivos teóricos emergentes

Além da paráfrase e polissemia, nesta pesquisa surgiram construtos teóricos importantes para compreendermos os sentidos da Covid-19, tais como:

- Mecanismo da antecipação: para Orlandi (2020, p. 37) “segundo o mecanismo da antecipação, todo sujeito tem a capacidade de experimentar, ou melhor, de colocar-se no lugar em que seu interlocutor “ouve” suas palavras”. Ou seja, o sujeito dirá de um modo, ou de outro, segundo o resultado que pretende produzir em quem está lhe ouvindo. Esse mecanismo dirige o processo de argumentação.
- Interdiscurso: este dispositivo disponibiliza dizeres que resultam no modo como o sujeito significa em uma situação discursiva dada. São formulações feitas e já esquecidas que determinam o que dizemos (ORLANDI, 2020).
- Intertexto: nas palavras de Orlandi (2020, p. 32) “o intertexto restringe-se à relação de um texto com outros textos”. Desta forma, a intertextualidade aponta para textos que se inscrevem em uma matriz dada, com similaridades de sentido. Portanto, um texto que remota à intertextualidade, terá elementos que nos permite associá-lo a um outro texto que lhe serviu de base. Essa relação entre os textos poderá ocorrer por meio da paráfrase, da citação etc.
- Silêncio: o silêncio é parte do discurso. É a respiração, o fôlego da significação (ORLANDI, 2007). Para esta autora, o silêncio é fundante, sendo necessário um recuo para que se possa significar, para algo fazer sentido. Desta forma, o silêncio que atravessa as palavras, faz com que o sentido sempre possa ser outro e, por vezes, o que é mais importante nunca se diz tornando esses modos de existir dos sentidos e do silêncio como sendo estruturantes no processo de significação.

## CAPÍTULO IV

### SENTIDOS SOBRE A PANDEMIA DA COVID-19 NO ENSINO DE BIOLOGIA

Falar dos sentidos que a pandemia da COVID-19 imprimiu à vida dos estudantes é complexo pela sua natureza polissêmica, por seus contextos, sua incompletude. Partindo disso, como apontamos na metodologia, consideramos imprescindível a construção de um dispositivo de interpretação.

Assim, tecendo os fios desta pesquisa, no quadro 06 apresentamos como organizamos os textos e os discursos que compõem as condições amplas e estritas de produção:

Quadro 06 - Campos discursivos que representam as condições ampla e estrita de produção

Condições amplas de produção	Condições estritas de produção
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Local de pesquisa</li> <li>2. <i>Corpus</i> de análise</li> <li>3. Folha informativa sobre a Covid-19 contida no site da Unesco – <b>Resposta à COVID-19.</b></li> <li>4. Folha informativa sobre a Covid-19 contida no site da OMS e OPAS - <b>Diretrizes laboratoriais para detecção e diagnóstico de infecção pelo vírus da COVID-19</b></li> <li>5. Folha informativa sobre a Covid-19 contida no site da Fiocruz – <b>Observatório Covid-19.</b></li> <li>6. Livro didático Ser Protagonista, Biologia, 2º ano, 2016: <b>Vírus.</b> (CATANI, 2016, p. 21-25).</li> <li>7. Roteiros de estudos de cada área de conhecimento.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Discursos dos alunos da 3ª série do Ensino Médio durante as aulas remotas.</li> <li>2. Discursos nos enredos de HQ.</li> <li>3. Discursos nas respostas do questionário.</li> </ol>

Fonte: Os autores, 2022.

Num breve olhar sobre os textos das HQ, percebemos que há, pelo menos, quatro sentidos sobre o Vírus SARS-CoV-2e a pandemia da Covid-19, adotados pelos estudantes, sendo eles:

- 1) Uma doença viral sem cura;
- 2) Uma doença que deprime a sociedade, enclausurando a todos em suas casas;
- 3) Uma doença que ascendeu ainda mais as tecnologias de informação e comunicação.
- 4) Uma doença que introduziu palavras estrangeiras ao vocabulário brasileiro com mais intensidade.

Diante desse conjunto de enunciado, buscamos organizar as HQ em dois grupos: as HQ parafrásticas (sentidos sobre a Covid-19 presentes na disciplina de Biologia) e as HQ polissêmicas (sentidos sobre a pandemia da COVID-19 que se distanciam do ensino de Biologia).

#### 4.1 Paráfrase e Polissemia sobre a pandemia da COVID-19

Os resultados apontam HQ que trataram de assuntos diretamente ligados aos conteúdos biológicos, caracterizando uma paráfrase, enquanto que é possível identificar HQ que abordaram assuntos relacionados a outros temas, sendo consideradas polissêmicas. Vale ressaltar que, o critério para distinguir as HQ entre polissêmicas e parafrásticas, teve ligação com os sentidos atribuídos aos textos científicos apresentados nas folhas informativas, nos artigos científicos, no livro didático, nos roteiros de estudos e no contexto escolar. Desta forma, os sentidos podem se aproximar (paráfrase) ou se distanciar (polissemia) do que os livros didáticos abordam. Ou seja, entram em jogo as leituras previstas (paráfrases), aquilo que retoma à memória discursiva e, as novas leituras possíveis (polissêmicas). Nessa dinâmica, estabelecemos um limite mínimo, o que se espera que o leitor compreenda e, um limite máximo, entendido como aquilo que ele atribuiu além do texto.

Ressaltamos que essa dinâmica não foi tarefa fácil, pois, como analistas, sabemos que os sentidos atribuídos aos textos por vezes podem estar relacionados a diferentes formações discursivas, podendo dizer respeito ao que os estudantes leram nas folhas informativas, no decorrer de sua vida escolar, durante explicações de professores de Biologia, ou por conta de outras leituras como notícias (muitas vezes falsas) de *WhatsApp*, TV, *youtube* e *sites* diversos.

Quadro 07 - Limite mínimo e máximo referente à dinâmica de leitura sobre as Folhas Informativas sobre a Covid-19.

<b>Limite Mínimo – Leitura Parafrástica</b>	<b>Limite Máximo – Leitura Polissêmica</b>
Leitura que vai ao encontro do que é o vírus(morfologia, fisiologia e profilaxia) e a Covid-19 na disciplina de Biologia.	Leitura que se distancia do que é o vírus (morfologia, fisiologia e profilaxia) e a Covid-19 na disciplina de Biologia.

Fonte: Os autores, 2022.

Para Orlandi (2020, p. 34) “quando pensamos discursivamente a linguagem, é difícil traçar limites estritos entre o mesmo e o diferente. ” Daí, considerarmos que todo o funcionamento da linguagem se assenta na tensão entre processos parafrásticos e processos polissêmicos. Essa autora cita que os processos parafrásticos e polissêmicos são duas forças que trabalham continuamente o dizer, de tal modo, que todo discurso se faz nessa tensão:



entre o mesmo e o diferente. Se toda vez que falamos, ao tomar a palavra, produzimos uma “mexida” na rede de filiação dos sentidos, no entanto, falamos com palavras já ditas.

Na tensão entre paráfrase e polissemia, entre o mesmo e o diferente, entre o já-dito e o a se dizer, “os sujeitos e os sentidos se movimentam, fazem seus percursos, (se) significam” (ORLANDI, 2020, p. 34). A partir do exposto, dividimos em dois grupos as HQ produzidas pelos estudantes:

- 1) As HQ parafrásticas: sentidos sobre a Covid-19 presentes na disciplina de Biologia
- 2) As HQ polissêmicas: sentidos sobre a pandemia da COVID-19 que se distanciando que historicamente nos deparamos na disciplina de Biologia.

#### 4.1.1 As HQ parafrásticas

As HQ parafrásticas referem-se aos enredos que citam conceitos científicos sobre o vírus SARS-CoV-2. Estas HQ produzem sentido a partir da leitura e interpretações de outros textos como os citados no livro didático da 3ª série, no conteúdo de Biotecnologia, por exemplo, conforme podemos observar na figura 06.

Figura 06 - HQ B1 parafrástica – A importância do *ventilador* pulmonar.



Fonte: HQ produzida pelo grupo B, 2020. Grifo nosso.

Observa-se, na figura 06, citações aos termos “antígeno” e “material genético”. Com base na AD, a leitura parafrástica é caracterizada nessa figura ao observarmos a estabilização do discurso e a possibilidade de repetições. Considerando que toda leitura tem sua história, a

compreensão que este grupo traz, remete ao que já estudaram no livro didático de Biologia, o qual é visto como a forma de leitura ideal e aceita, sendo o autor do livro, com base em Orlandi (2012), a autoridade imediata. Assim, as leituras já feitas, determinaram a compreensibilidade, a produção de sentidos demonstrados através das palavras (discursos) dos personagens sobre os tipos de exames realizados para testar a infecção por Covid-19.

Outra compreensão em relação a HQ B1 (figura 06), pode estar relacionada ao mecanismo da antecipação. Este mecanismo faz com que os sujeitos se coloquem no lugar do seu interlocutor, de quem vai ter acesso a esta HQ, podendo se posicionar sobre o que o outro quer ouvir e não o que ele realmente pensa, ou seja, os sujeitos autores do enredo da HQ disseram, talvez, o que a professora/pesquisadora queria que eles dissessem (os discursos presentes nos livros didáticos). Ao assumir o papel de interlocutores, os alunos sabiam que era a professora-pesquisadora que iria ler as respostas.

Nesse sentido, vinculadas ao mecanismo da antecipação, estão as relações de forças e as formações imaginárias presentes no discurso.

Antes de pesquisadora, a autora deste trabalho é a professora da disciplina de biologia, um dos sujeitos das relações históricas que existem na escola, assumindo principalmente o papel de avaliadora. Então, entende-se por mecanismo de antecipação:

[...] todo sujeito tem a capacidade de experimentar, ou melhor, de colocar-se no lugar em que seu interlocutor “ouve” suas palavras. Ele antecipa-se assim a seu interlocutor quanto ao sentido que suas palavras produzem. Esse mecanismo regula a argumentação, de tal forma que o sujeito dirá de um modo, ou de outro, segundo o efeito que pensa produzir em seu ouvinte (ORLANDI, 2020, p. 37).

Na figura 07, os estudantes adentram um pouco mais nos conceitos científicos, inferindo que um texto não é fechado e autossuficiente, mas sim que seu significado diz respeito à história de leitura do leitor e todas essas condições produzem sentidos. Acreditamos que esta variância de sentidos tem relação com o conjunto de leituras já feitas pelos estudantes e que, em partes, configura a compreensibilidade (capacidade de leitura) de cada leitor em específico (ORLANDI, 2012). Em outras palavras, um texto tem relação com outros textos (intertextualidade) e é essa relação que determina como um texto deve ser lido.

Observamos que os estudantes abordam no enredo da HQ (Figura 07), aspectos da morfologia e fisiologia de uma partícula viral, neste caso, o coronavírus. Partindo de que todo discurso é parte de um processo discursivo mais amplo que recortamos, percebemos que a produção dessa HQ se inscreve em leituras de textos que versam sobre conceitos científicos.

Figura 07 - HQ A1 parafrástica – Pesquisas científicas sobre a covid-19.



Fonte: HQ produzida pelo grupo A, 2020. Grifo nosso.

Por meio da utilização dos termos “filamento de RNA”, “membrana esférica”, “gordura” e “proteína”, o grupo A resgata conhecimentos historicamente construídos e ensinados nas disciplinas de Biologia, Química e Ciências, retomando ao dizível à memória, repetindo conhecimentos que tiveram acesso desde o ensino fundamental, onde esses temas foram expostos no componente curricular de ciências, e que agora estão mais presentes no contexto social e cultural em que vivem.

Veja o que diz um livro didático de biologia disponível na biblioteca da unidade escolar onde desenvolvemos a pesquisa:

Os vírus são constituídos, basicamente, por ácido nucleico envolto por uma **cápsula de proteínas**, denominada capsídeo. O conjunto formado pelo capsídeo e o ácido nucleico constituem o nucleocapsídeo. Em alguns vírus, o ácido nucleico é o DNA e em outros é o RNA, falando-se em vírus de DNA e **vírus de RNA**. Certos tipos de vírus são formados apenas pelo nucleocapsídeo, mas em outros existe um envelope (envoltório) que, assim, constitui a parte externa do vírus. O envelope é **formado por proteínas do vírus mergulhadas em uma camada dupla de lipídios derivada da membrana plasmática da célula** que ele estava parasitando (MENDONÇA, 2016, p. 27). Grifo nosso.

Além disso, o livro didático de biologia do 2º ano do EM, adotado como referencial teórico pela unidade escolar, cita:

O genoma do vírus é constituído de pequena quantidade de ácido nucleico, que pode ser DNA e **RNA**, cuja **fita pode ser única** ou dupla. O genoma viral se encontra protegido por uma capa proteica, denominada capsídeo. Em

alguns vírus, como o HIV, que causa a aids, ou o vírus causador da gripe, há um segundo **envoltório membranoso lipoproteico** ao redor do capsídeo, denominado envelope lipoproteico (CATANI, 2016, p.21). Grifo nosso.

O grupo A utilizou termos próprio da biologia como “filamento de RNA”, “Membrana esférica” e “Gordura e proteína”, isso já configura uma leitura parafrástica, tendendo a repetir os dizeres já institucionalizados sobre a estrutura de um vírus. Mas o que quero chamar a atenção de você leitor, é a questão do esquecimento enunciativo. Por que o grupo disse membrana esférica ao invés de membrana plasmática?

No livro didático da autora Mendonça (2016) e no livro didático de Catani (2016), os termos utilizados pelo grupo são substituídos por “uma camada dupla de lipídios derivada da membrana plasmática da célula” e “envoltório membranoso lipoproteico”, respectivamente. Nesse sentido, a inclusão da história nas condições de produção da leitura aparece como outro aspecto fundamental a se considerar, visto que as leituras já feitas de um texto legitimam um sentido, mas não negam a existência de outros. Essas leituras “configuram – dirigem, isto é, podem alargar ou restringir – a compreensão do texto de cada leitor específico” (ORLANDI, 1988, p.87).

Desse modo, percebe-se uma ressignificação do ato de ler, aproximando da alfabetização visual apresentada durante uma oficina realizada na escola.

Com a análise da figura 07, é possível observar uma leitura com base na formação discursiva da Biologia. Ou seja, a figura 07 indica que os artigos recentes sobre o coronavírus, sugeridos para leitura nos roteiros de estudos, lhes deram suporte para saber a estrutura do vírus; o contexto em que os estudantes estão imersos (ensino remoto, atividades e estudos para o Enem de forma on-line, etc.) está demonstrado na conversa por meio de aparelho celular, ao invés de bate-papo presencial.

Destacamos que a estrutura dos vírus já é debatida desde o 8º ano, quando se introduzem os estudos sobre os reinos dos seres vivos, ainda que de forma bem superficial.

Buscando compreender as HQ parafrásticas, ressaltamos que as explicações dos personagens nas HQ que envolvem, por exemplo, as características morfológicas e fisiológicas do coronavírus, podem ser resultado dos textos lidos e discutidos com os educandos nas aulas de Biologia. Além disso, notamos a participação dos livros didáticos de Biologia como fonte (muitas vezes o único recurso do estudante) para a produção das HQ e também, os artigos científicos sugeridos pelos docentes no roteiro de estudos.

Outra HQ que aponta para uma leitura parafrástica é apresentada na figura 08 a seguir. Essa HQ foi produzida pelos estudantes que compõem o grupo B.

Figura 08 - HQ B1 parafrástica – A importância do *ventilador pulmonar* no combate ao coronavírus – relações de força.



Fonte: HQ produzida pelo grupo B, 2020. Grifo nosso.

Na Figura 08, observa-se que o lugar a partir do qual o personagem (médico) fala é um lugar de autoridade, de quem tem argumentos fundamentados na ciência para inferir tais afirmações. Não obstante, o mesmo dizer e os mesmos conceitos científicos abordados em seu discurso, teriam pesos diferentes se pronunciados por outro sujeito, sinalizando o que a AD denomina de relações de força.

Nas relações de força, a posição dos sujeitos interlocutores, tanto os que leem quanto os que falam, são partes do processo de significação, fazendo com que o sentido de um texto varie de acordo com a posição de cada interlocutor (ORLANDI, 2020). Isso me faz recordar da *retórica* de Aristóteles<sup>6</sup> que diz que “um homem rude não poderia dizer as mesmas coisas nem dizê-las da mesma maneira que um homem culto”.

Em outras palavras, utilizar a *retórica* de Aristóteles para analisar a imagem da HQ acima é, no mínimo, audacioso. Hoje em dia, as pessoas utilizam a persuasão e argumentação para defender seus posicionamentos. Isso vale tanto para comunidades científicas quanto para o senso comum. Porém, com a noção de *ethos*, diria que as pessoas utilizam-se do ato da enunciação. Desta forma, os autores da HQ da figura 08, empoderados de poder discursivo,

<sup>6</sup> ARISTÓTELES. *Retórica III*. 5.ed. Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 2018. Disponível em: <https://www.incm.pt/portal/bo/produtos/anexos/10355120190528115439094.pdf>. Acesso em 07 de mar. de 2022.

persuadem pelo caráter, que é quando o discurso é de tal natureza que torna o orador digno de “fé”.

Sabemos que nesse período de pandemia, o aparelho de ventilação mecânica (V.M) ganhou destaque, sendo utilizado, principalmente, por pacientes que apresentam comorbidades como diabéticos, hipertensos, fumantes, dentre outros. A HQ (figura 08) ao trazer conhecimentos técnicos sobre o funcionamento do aparelho de V.M apresenta um discurso que aborda o já dito, institucionalizado e memorizado sobre a prática desse tratamento intensivo, caracterizando uma HQ parafrástica.

Ressalta-se ainda que a interação do médico da HQ com o leitor real se dá por meio de um conjunto de palavras aceitas atualmente no campo científico, entretanto existe o confronto entre o leitor real e o virtual na complexa relação autor, leitor e texto.

De acordo com Orlandi (2012), negar a relação autor, leitor e texto, levanta a possibilidade de pensar um autor onipotente que controla todo percurso de significação do texto, e um leitor onisciente com capacidade de dominar as múltiplas determinações de sentidos que jogam em um processo de leitura. Essa perspectiva de leitura emite uma visão de que o texto é transparente e que os estudantes devem apenas extrair um sentido nos textos lidos e implementá-los. Fundamentando-nos na AD, isto seria uma forma de reducionismo linguístico, ou seja, a linguagem como apenas transmissão de informação.

Por conta disso, lançamos mão da relação existente entre autor/leitor/texto e do conceito de não transparência da linguagem. Destacamos que as leituras realizadas pelos estudantes podem ser um processo bastante complexo que envolve muito mais que habilidades que se resolvem no imediatismo da ação de ler, isto é, o leitor não interage apenas com o texto, mas com outro (s) sujeito (s) (ORLANDI, 2012).

As relações de autor/leitor/texto, nas condições de produção ampla, dependem muito das relações que se estabelecem entre leitor real e virtual. Isso porque há um leitor virtual inscrito no texto, aquele a qual o autor imagina, destina seu texto. Quando um leitor real se apropria do processo de significação de um texto, também está se relacionando com um autor já instituído no texto e a boa relação entre ambos, delimitará o sentido do texto. Essas diferentes formulações de sentido, a partir do confronto de leitura entre leitor/autor/texto, produzem diversas leituras, a depender do objetivo e do contexto em que se dão.

Considerando as condições de produção que desencadearam o processo de significação das leituras das folhas informativas sobre a COVID-19, leituras do livro didático e discursos por meio de questionários, adentraremos na análise dos discursos contidos nos enredos de HQ, movidos pelo desejo de interpretação que está presente em toda e qualquer

manifestação da linguagem. Isso porque o ser humano não pode evitar a interpretação, mesmo que nem perceba se ou como está interpretando. Consideramos, ainda, que as análises das HQ criadas pelos estudantes são constituídas de diferentes materialidades significantes: imagens, cores, dizeres e até mesmo sons e que, por isso, são por elas mesmas, um acontecimento discursivo.

É por conta destas diferentes materialidades significantes que damos vez à abertura do simbólico, demonstrando que, como a língua não é estanque, as HQ e acontecimentos relacionam-se pelo fato mesmo desta abertura, do trabalho do equívoco, da incompletude constitutiva dos sujeitos e dos sentidos.

Entendemos que são vários os interdiscursos presentes no lugar de fala dos estudantes. Cada texto contido nas HQ que, segundo Orlandi (2020), podem ter grandes extensões ou mesmo uma só letra, é carregado de historicidade, trama de sentidos nele.

Na AD não vemos num texto os “conteúdos”, vamos para além disso e trabalhamos a materialidade histórica da linguagem. Um campo menos óbvio, mas igualmente importante. Segundo a mesma autora, não é o formato do texto, se oral ou escrito, que muda a definição do texto. Cada texto significa de modo diferente, por conta da materialidade que funciona nele como unidade de análise.

Considerando a função dualista do analista, onde busca procurar compreender os gestos de interpretação e, ao mesmo tempo fazer parte da interpretação (ORLANDI, 2020), dizemos que não há sentido acabado. Isso acontece porque um texto fala através de diversos signos.

Aprofundando essas questões em um outro trabalho (RODRIGUES; BARBOSA, 2021), no qual analisamos a tarefa difícil de delimitar uma HQ parafrástica, figura 09 abaixo.

Figura 09 - História em Quadrinhos parafrástica - Os *margels* salvam o mundo.



Fonte: História em Quadrinhos produzida por estudantes de outras turmas da U.E, 2020. Grifo nosso.

Na figura 09, além de apresentar termos presentes na aula de Biologia, “proteínas” e “membranas das células”, os carros poderiam sinalizar discursos relacionados à vida nos grandes centros urbanos, onde são carregadas de grande agitação, cabendo ao sujeito que fala a intenção de “salvá-los”, o que pode ser evidenciado pelo título da HQ. Partindo dessa interpretação, a figura 09 também pode se caracterizar como uma leitura polissêmica.

O que queremos destacar é que um texto não é fechado, sendo possível de extrair seu sentido. Muito pelo contrário, para um mesmo discurso, podemos tecer várias interpretações, sem mesmo ter a ideia de esgotá-lo.

#### 4.1.2 As HQ polissêmicas

As HQ polissêmicas referem-se aos enredos que falam sobre o vírus SARS-CoV-2, mas que não abordam os textos científicos disponibilizados nas aulas de Biologia. Orlandi (2020) afirma que se os sentidos e os sujeitos não pudessem ser outros, não haveria necessidade de dizer.

Na Figura 10, vemos um processo que pode se caracterizar como uma ruptura de processos de significação, migrando para textos e formações discursivas<sup>7</sup> fora do âmbito da disciplina de Biologia, daí dizermos que os sentidos e os sujeitos sempre podem ser outros. É um caso de ressignificação, de um novo olhar sobre o mesmo tema, podendo ser caracterizado no que Orlandi (2020) chama de criatividade.

Figura 10 - HQ A3 polissêmica – Impactos socioeconômicos da Pandemia do novo coronavírus na sociedade – criatividade e silêncio.



Fonte: HQ produzida pelo grupo A, 2020. Grifo nosso.

<sup>7</sup> Orlandi (2020, p. 41) define a formação discursiva como “aquilo que numa formação ideológica dada – ou seja, a partir de uma posição dada em uma conjuntura sócio- histórica – determina o que pode e deve ser dito”. Por exemplo, a palavra “evolução” não significa o mesmo se referida à formação discursiva do biólogo ou quando é referida a um economista.



A criatividade é regida pela polissemia. Nessa direção, podemos observar na HQ (Figura 10) que ao invés dos alunos tomarem como base os textos que abordam os conhecimentos biológicos, eles apresentaram outros dizeres. Assim, conforme podemos observar na figura 10, os educandos criaram um enredo de HQ apresentando relações de humanidade das pessoas, deixando implícito o ato de fazer caridade diante de tamanho caos. Segundo Orlandi (2020 p. 35):

[...] a criatividade implica na ruptura do processo de produção da linguagem, pelo deslocamento das regras, fazendo intervir o diferente, produzindo movimentos que afetam os sujeitos e os sentidos na sua relação com a história e com a língua. Irrompem assim sentidos diferentes (ORLANDI, 2020 p. 35).

Essa criatividade do grupo A foi possível, porque, segundo Orlandi (2012) não se absolutizou o previsto através do conceito da autoridade. Quando a prática da leitura permite o aluno ir além do esperado, há uma nova leitura, nova descoberta, novas significações.

Por isso, vimos debatendo sobre a historicidade contida nos discursos das HQ aqui estudadas. O momento em que estes estudantes viveram e vivem, diz muito sobre quem eles são. A figura 10 aponta para discursos que envolvem aspectos como desigualdade social. Durante a pandemia e isolamento social foi possível observar notícias em que pessoas de classe média alta que conseguiram aderir ao programa do “Auxílio Emergencial”<sup>8</sup>; Pessoas estocarem quantidades enormes de mantimentos com medo de que lhes faltassem e; filas gigantescas do supermercado quando anunciaram que faltaria papel higiênico.

O discurso da HQ da figura 10, pode ser relacionado com outros, observa-se o deslocamento, nos fazendo ver que todo discurso se remete a outro que lhe dá realidade significativa.

Por falar em deslocamento de sentidos, o que caracteriza uma leitura polissêmica, Orlandi (2012, p. 25) diz que “o *processo polissêmico* é o responsável pelo fato de que são sempre possíveis sentidos diferentes, múltiplos”. Essa tensão entre o mesmo e o diferente é que constitui as várias instâncias da linguagem. Por conta desta tensão, o grupo A coloca em conflito o já garantido, institucionalizado, legitimado com o que ainda há por vir. Por isso, na perspectiva da AD, essa é a tensão que existe entre um texto e seu contexto histórico-social. Não há como excluir do texto das HQ o contexto em que elas foram criadas e,

---

<sup>8</sup> Ministério da Cidadania envia SMS solicitando a devolução do auxílio emergencial. **Gov.br**, 18 de ago. de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/acoes-e-programas/outros/bolsa-familia/informe-gestores/informe-gestores/ministerio-da-cidadania-envia-sms-solicitando-a-devolucao-do-auxilio-emergencial>. Acesso em: 05 de jun. de 2022.

consequentemente, não há como desmembrar o que elas legitimam do que elas querem legitimar.

Dito isto, queremos dizer que nossa intenção é a de não reduzir os textos (discursos) a apenas decodificações, apreensões de um sentido que já está lá. Não iremos encarar essas HQ apenas como produto, mas procuraremos observar o processo de sua produção e significação e, correspondentemente, acreditamos que o leitor irá atribuir sentidos aos discursos contidos nas HQ. Daí se dizer que a leitura é o momento crítico da constituição dos discursos das HQ, uma vez que é nela que se desencadeia o processo de significação, pois, quando se realiza o processo de leitura, se configura o espaço da discursividade e um modo de significação específico.

Na figura 11 abaixo, procuramos discutir do porquê de considerar que a leitura tem sua história e isso faz parte do sentido de um texto.

Figura 11 - HQ A3 polissêmica – Impactos socioeconômicos da Pandemia do novo coronavírus na sociedade – contexto constitutivo do sentido.



Fonte: HQ produzida pelo grupo A, 2020. Grifo nosso.

É sabido que em razão da pandemia da COVID-19 a União instituiu o “Auxílio Emergencial” por meio da Lei nº 13.982/20. O benefício visa auxiliar pessoas em situação de vulnerabilidade econômica por ocasião da pandemia do novo coronavírus, conforme citação abaixo:

Art. 2º Durante o período de 3 (três) meses, a contar da publicação desta Lei, será concedido **auxílio emergencial** no valor de **R\$ 600,00** (seiscentos reais) mensais ao trabalhador que cumpra cumulativamente os seguintes requisitos:

I - seja maior de 18 (dezoito) anos de idade;

II - não tenha emprego formal ativo;

III - não seja titular de benefício previdenciário ou assistencial ou beneficiário do seguro-desemprego ou de programa de transferência de renda federal, ressalvado, nos termos dos §§ 1º e 2º, o Bolsa Família;

IV - cuja renda familiar mensal per capita seja de até 1/2 (meio) salário-mínimo ou a renda familiar mensal total seja de até 3 (três) salários mínimos;

V - que, no ano de 2018, não tenha recebido rendimentos tributáveis acima de R\$ 28.559,70 (vinte e oito mil e quinhentos e cinquenta e nove reais e setenta centavos); e

VI - que exerça atividade na condição de:

- a) microempreendedor individual (MEI);
- b) contribuinte individual do Regime Geral de Previdência Social que contribua na forma do caput ou do inciso I do § 2º do art. 21 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991; ou
- c) trabalhador informal, seja empregado, autônomo ou desempregado, de qualquer natureza, inclusive o intermitente inativo, inscrito no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) até 20 de março de 2020, ou que, nos termos de autodeclaração, cumpra o requisito do inciso IV. (BRASIL, 2020b, p.2). Grifo nosso.

Observamos por meio da citação acima e pelas palavras sublinhadas no recorte da HQ A3 (figura 11) “**auxílio emergencial**” e “**famílias de baixa renda**”, que o enunciado, presente na HQ produzida pelo grupo A, se filia a lei que estabeleceu o auxílio a alguns grupos da sociedade brasileira. Desse modo, percebe-se o que Orlandi (2020) vai chamar de intertexto. Segundo a autora supracitada, o intertexto refere-se à relação de um texto com outros textos. Dito isto, a HQ da figura 11 chamou nossa atenção por relacionar a outros textos, como por exemplo, a Lei nº 13.982/20.

Dito isto, voltemos ao caso polêmico e polissêmico retratado na HQ. Orlandi (2012) relata que um mesmo texto pode ter várias leituras possíveis a depender da época de sua escrita. Isso pode ser visto em nós mesmo quando lemos de formas diferentes um mesmo texto a partir de condições (épocas) diferentes. Para os autores da Lei nº 13.982/20, a leitura do recorte acima poderia apontar para um mundo mais igualitário em tempos de pandemia, ao mesmo tempo em que disponibilizar recursos financeiros a classes menos favorecidas reforça

que existe uma desigualdade social escancarada nesse período de pandemia, retratada, por exemplo, pela falta de emprego<sup>9</sup>.

O outro termo sublinhado na HQ A3 (figura 11) se refere às “**cestas básicas**”, e aqui cabe uma discussão muito pertinente sobre um não-dito, mas que é muito vivenciado nas escolas públicas brasileiras. A desigualdade social histórica, e até mesmo naturalizada, no acesso a direitos humanos, dentre eles o da alimentação, foi acentuada nesse contexto de crise sanitária. Quando essa desigualdade diz respeito à merenda escola, direito assegurado na Constituição Federal do Brasil, sendo dever do Estado garanti-la a todos os estudantes matriculados na rede pública de educação básica, houve um silenciamento político dominador, como também uma contrapartida da resistência.

Com as medidas de contenções do avanço da COVID-19, tão importantes e necessárias, acarretaram no que diz respeito à suspensão de aulas presenciais, a perda do direito humano à alimentação escolar, oferecida a aproximadamente 40 milhões de estudantes de escolas públicas e de educação básica, por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

Entretanto, devido à pandemia e a continuidade do ensino de maneira remota durante todo o ano de 2020 e quase metade do ano de 2021, em algumas localidades, somado ao esperado aumento da insegurança alimentar e nutricional decorrente da redução de renda das famílias, tornou-se necessária a distribuição de “**cestas básicas**” às famílias de estudantes de toda rede pública.

O silenciamento político, que Orlandi (2007, p. 29) apresenta como “aí entra toda a questão do “tomar” a palavra, “tirar” a palavra, obrigar a dizer, fazer calar, silenciar etc.”, torna-se relevante para compreendermos que o momento da merenda escolar, considerada como principal fonte de refeição do dia para muitas crianças, silencia a desnutrição, fome, desigualdade social e escassez de assistência social vivenciada por milhares de famílias brasileiras. É um silêncio constitutivo.

Como já dissemos, não estamos procurando um conteúdo por detrás dos discursos (textos) das HQ, estamos procurando seu sentido, sua materialidade discursiva, pois não há texto, não há discurso que não tenha relação com outros, que não forme um intrincado nó de discursividade. Desse modo, percebe-se que num mesmo fragmento do discurso da personagem da HQ A3 (figura 11) foram possíveis várias leituras e interpretações.

---

<sup>9</sup> Em 2020 alcançou a taxa recorde de 13,5%, a maior desde 2012, e em 2021, chegou a 15,4%, (AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS). Com pandemia, 20 estados têm taxa média de desemprego recorde em 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/30235-com-pandemia-20-estados-tem-taxa-media-de-desemprego-recorde-em-2020>. Acesso em: 19 de mar. de 2022.

Dando continuidade a esta pesquisa, compreendemos na figura a seguir (figura 12) que as vestimentas que representam o sujeito do campo estão conectadas à vaquejada, considerada, muitas vezes, um elemento identitário da região do norte do Tocantins. Desse modo, percebe-se que nas aulas de Biologia conhecimentos e práticas locais estão presentes, sendo importantes para compreender os sentidos construídos sobre a pandemia da Covid-19 e o vírus SARS-CoV-2 por meio de outras formações discursivas e a história de leitura. A partir da AD, buscando refletir sobre essas formulações discursivas, apontando que essa trajetória de leitura do indivíduo, sob o efeito do interdiscurso, apresenta um já dito, mas esquecido que constitui o dizer.

Figura 12 - HQ B1 polissêmica- A importância do *ventilador pulmonar* no combate ao coronavírus - deslizes metafóricos.



Fonte: HQ produzida por estudante do grupo B, 2020. Grifo nosso.

Na figura 12, observamos uma conversa entre um sujeito que mora na área urbana e outro que reside no campo. Essa produção pode estar relacionada às condições de produção dos alunos, pois identificamos a migração de alunos do campo para a cidade para estudar.

Orlandi (2020, p. 46) diz que diante de qualquer fato somos levados a interpretar e isso atesta a presença da ideologia, sendo esta “a condição para a constituição do sujeito e dos sentidos”. Por conta da interpelação da ideologia nos sujeitos, se naturaliza o que é produzido

nas relações do histórico e do simbólico, como se o sentido já estivesse presente desde o início, mas, na verdade, nem o sujeito, nem o sentido e nem linguagem são transparentes. Essa não transparência da linguagem acaba por atestar o fato de que, ideologicamente, somos resultado de uma formação discursiva, responsáveis pelo que dizemos.

Na figura 13 a seguir, ainda que seu assunto verse sobre conteúdos de biologia, observa-se um movimento de leitura polissêmica, reforçando o desafio de realizar esta pesquisa.

Interpretando esta HQ, podemos notar sentidos diversos imprimidos na mesma. A posição corporal do personagem José, sinalizando um grito, um aviso, pode estar pedindo atenção à sociedade, que tem adotado os mais diversos mecanismos e medicamentos, por vezes contraindicados contra a COVID-19, considerando que isso seja benéfico à saúde ou que aumentam a imunidade e produção de anticorpos contra a doença. Além disso, pode ser um apelo para que não se deixem levar por notícias sem base legal, como por exemplo, a *fake news* que informa que o tratamento com “água com alho recém-fervida cura o coronavírus”. O personagem deixa implícito o pedido para que a sociedade adquira informações verdadeiras de comunidades científicas, por exemplo, ao inferir que “não há vacinas ou medicamentos específicos para a COVID-19”.

Figura 13 - HQ B1 polissêmica: A importância do *ventilador pulmonar* no combate ao coronavírus – o não-dito.



Fonte: HQ produzida por estudante do grupo B, 2020. Grifo nosso.

Sabemos que houve mudanças drásticas no cotidiano dos brasileiros, que foram acompanhadas por um crescimento vertiginoso de informações imprecisas, divulgadas todos os dias, principalmente pelas redes sociais, ocasionando um movimento que, posteriormente, a OMS denominou de “infodemia”. Trata-se de uma propagação de notícias de caráter duvidoso e de fácil circulação sobre a pandemia da COVID-19.

Conforme mostra a tabela 02, podemos observar o quanto a difusão massiva de desinformação, mentiras e rumores sobre a pandemia, vêm comprometendo o acesso a dados com respaldo de cientistas e autoridades sanitárias.

Pelos dados da tabela, podemos observar a maior incidência de *fake news* se refere aos métodos caseiros de como prevenir contra a COVID-19. Dentre esses métodos duvidosos, podemos citar o uso de chá de erva-doce e fígado de boi que prometem prevenir contra a doença.

Tabela 02: Principais *fake news* propagadas nas redes sociais: *WhatsApp, Facebook e Instagram* (17 de março a 10 de abril de 2020).

<b>Fake News</b>	<b>Total</b>
Métodos caseiros para prevenir o contágio da Covid-19	65%
Métodos caseiros para curar a Covid-19	20%
Golpes bancários	5,7%
Golpes/arrecadações - instituições pesquisa	5%
A Covid-19 é uma estratégia política	4,3%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

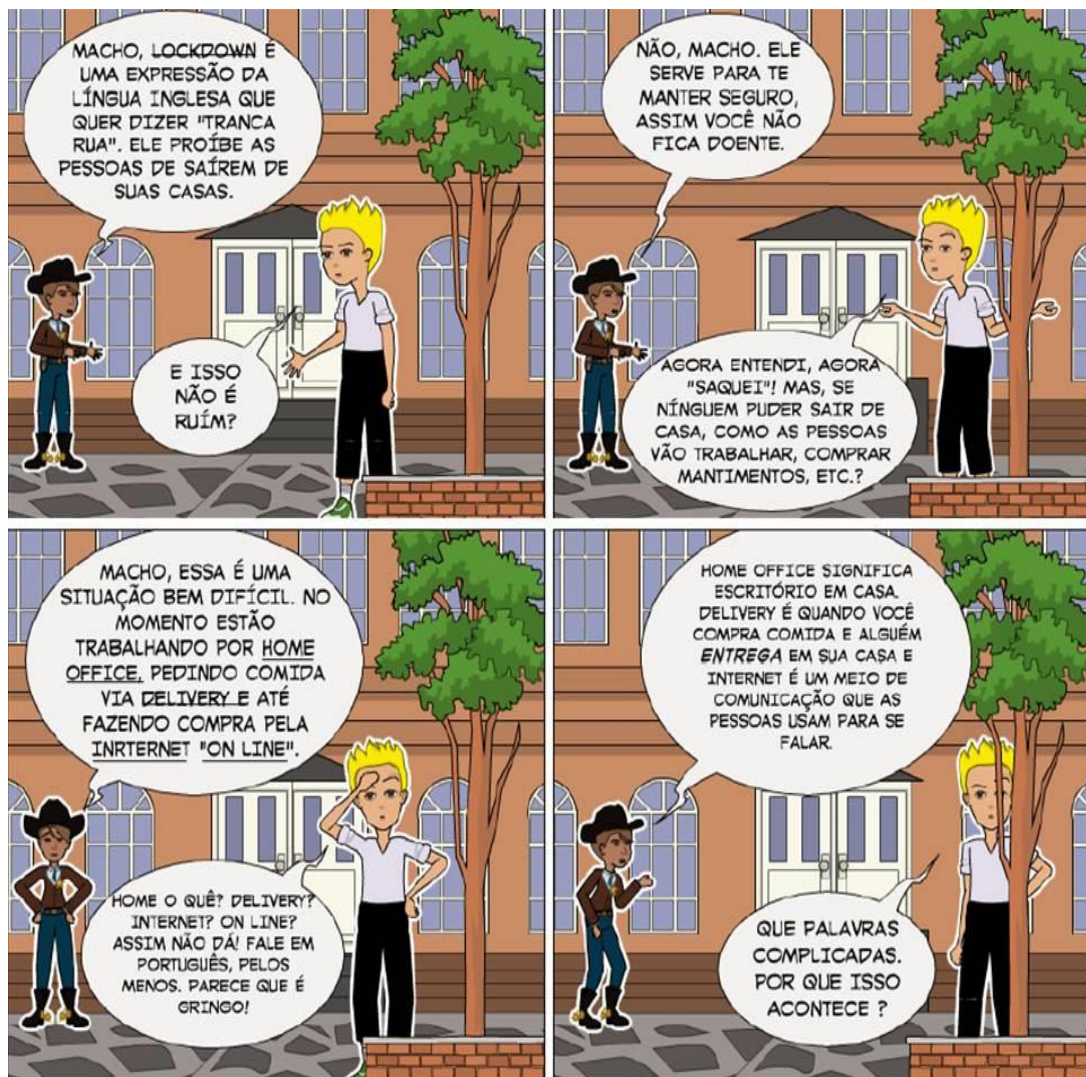
Fonte: Galhardi *et. al.* (2020).

O Ministério da Saúde (Brasil, 2020a) realizou um compilado de respostas desmistificando falsas notícias como essa, alegando que, embora o alho seja um alimento saudável contendo algumas propriedades antimicrobianas, não há evidências de que seu consumo forneça proteção contra o novo coronavírus. Ou seja, um excesso de notícias falsas velozmente disseminadas revela uma inquietante perda de confiança em instituições antes conhecidas por apresentar e representar a verdade dos fatos: a imprensa, a ciência e as elites intelectuais em geral.

Assim, ressaltamos a importância da leitura de textos científicos nesses tempos de pandemia. Já elencamos o quão exposto estamos às *fake news*, ao negacionismo científico e à desinformação, cabendo ao profissional da educação um papel importantíssimo nas escolas.

A figura 14 traz essa abordagem por meio de um diálogo descontraído entre interlocutores.

Figura 14 - HQ B3 polissêmica: de quê maneira a pandemia do Covid-19 alterou nossas linguagens.



Fonte: HQ produzida por estudante do grupo B, 2020. Grifo nosso.

Por meio da HQ B3, produzida pelos estudantes, chama a nossa atenção à crescente inserção de palavras estrangeiras ao vocabulário brasileiro. Palavras como: *delivery*, *home Office*, *lockdown*, *drive thru*, *live*, *Google Meet*, *Microsoft Team*, dentre outras, se tornaram



comuns em nosso vocabulário por conta da pandemia. O que demonstra ainda mais o poder da divulgação em tempos de pandemia e isolamento social.

#### **4.2 Sentidos sobre a pandemia da COVID-19: o que dizem os as repostas dos questionários dos estudantes**

Considerando que os sentidos produzidos pelos estudantes, referentes à pandemia da COVID-19, se constituem em condições de produção ampla e estrita, buscamos nesta seção, analisar o questionário com perguntas abertas e fechadas realizada com os alunos.

Inicialmente expusemos o perfil dos estudantes participantes dessa pesquisa. Em seguida, no bloco II “Ensino Remoto e História em Quadrinhos” apresentamos as fontes de leituras a que nossos alunos têm acesso quando estão fora e dentro da escola. No bloco seguinte, apresentamos os “Discursos e Produção de Sentidos”, mediante a realização de perguntas tais como: “O que mais te chamou a atenção no momento da leitura dos textos científicos disponibilizados pela pesquisadora? Considera que os textos foram de fácil compreensão?”. Faz-se necessário dizer que algumas dessas questões nos deram subsídios para as análises das HQ, apresentadas anteriormente.

Cabe salientar, ainda, que dos 20 estudantes matriculados na turma 33.02, turno vespertino do Colégio Estadual Jorge Amado, e que participaram da criação dos enredos das HQ, apenas 16 responderam ao questionário, sendo que o aceite era facultado.

##### **4.2.1 Perfil dos estudantes**

A análise da parte inicial dos questionários aponta que 09 dos estudantes possuem 19 anos de idade, 06 têm 18 anos e 01 apresenta 20 anos de anos de idade. Quanto ao sexo, 09 estudantes são do sexo feminino e apenas 07 do sexo masculino. Quando este questionário foi aplicado, os alunos já cursavam o 4º bimestre da 3ª série do Ensino Médio, critério importante para a análise dos participantes, pois eles já vivenciaram bastante mudança no cenário escolar devido à pandemia e, portanto, suas respostas podem nos trazer diversos sentidos sobre a mesma.

Quando questionados se possuem vínculo empregatício, 09 estudantes afirmaram estar desempregados, enquanto 07 deles disseram possuir um emprego fixo. Esses resultados nos levam a crer que, devido os estudantes estar submetidos ao ensino remoto, o tempo dedicado aos estudos acaba sendo maior, pois falta a presença do professor em sala de aula para lhes explicar o conteúdo, tirar dúvidas, dispensar um tempo da aula para a resolução de atividades, dentre outras atividades da rotina escolar presencial. No ensino remoto, foi atribuído a responsabilidade e autonomia para que os alunos gerenciem o seu tempo de estudo, a fim de

poderem assistir vídeoaulas, resolver questões por meio do *Google forms*, participar de grupos de “tira-dúvidas” pelo *whatsapp*, além de procurar meios de estudar em outras fontes aquilo que não entendeu por meio das aulas *on-line*.

Quanto aos estudantes que afirmam possuir vínculo empregatício, podemos inferir que o período pandêmico os forçou a isso, pois muitos pais de família ficaram desempregados, ou porque permaneciam em empregos informais, com extensa carga-horária de trabalho ou porque muitos comércios fecharam as portas por conta de decretos governamentais, revelando o crescimento no número de demissões em vários setores, com destaque para os serviços como hotelaria, bares, comércios varejistas e restaurantes.

Antunes (2009) relata que “essa população precisa ser assistida com políticas voltadas a protegê-la da fome e da pobreza, ou seja, necessita ser inserida numa rede de proteção social. ” Esse é um desafio enorme, haja vista que uma das marcas do capitalismo e das políticas de governo atual é a crescente informalização do trabalho. Informalização aqui sendo conceituada como uma classe sem direitos, sem carteira assinada, precarizada, proletariada, subcontratada, fora da rede de proteção social.

Com ou sem pandemia, a juventude é uma fase marcada por mudanças e desafios. Nesta etapa, é comum dedicar-se aos estudos, ao trabalho ou aos dois, simultaneamente. No entanto, a crise sanitária mundial tem imposto mais obstáculos aos jovens brasileiros, afinal, agregada a esta transição, veio o aumento e o risco de evasão escolar, seja ainda na educação básica, no curso técnico, ou no ensino superior, bem como pressiona os índices de desemprego.

Ainda como parte da tecitura do perfil dos estudantes, questionamos aos mesmos se eles pretendem fazer uma graduação quando concluírem o EM. Para esta pergunta, 09 alunos afirmaram que “*sim*”, sendo respondido que os mesmos almejam fazer graduação em *Biotecnologia, Direito, Administração, Educação Física, Estética, Medicina, Técnico de Radiologia e Pedagogia*. Enquanto 05 responderam que “*talvez*” fariam um curso de graduação e 02 responderam que “*não*” farão graduação em nível superior.

É interessante perceber que o aluno do ensino médio, adolescente, de repente se encontra num momento de decisões: devo fazer um curso de graduação? Onde estudar o curso superior: universidade privada ou pública? Os discursos deles são construídos com base em uma cultura criada pelas escolas e pelas famílias acerca do vestibular, aonde dizem que fazer um curso superior é importante e deparando-se com esse discurso, os alunos se sentem na obrigação de agir, sendo demonstrado por meio do resultado de que 09 deles desejam ter uma graduação, somado aos 05 que disseram que talvez façam uma graduação.

#### 4.2.2 Condições de leitura dos estudantes

Neste bloco do questionário procuramos conhecer as condições de leitura dos estudantes, um dos caminhos para a superação das limitações referentes à leitura e escrita na educação básica, utilizando para isso, a compreensão sobre em que/quais condições a leitura e escrita buscou produzir os discursos.

Então, logo no início deste bloco perguntamos aos alunos “O que mais gosta de fazer quando está fora da escola? ”, na intenção de dar sentido aos discursos apresentados durante a realização do projeto. As respostas foram bastante diversificadas, conforme seguem:

*Assistir (aluno A1)*

*Distrair a mente (aluno B2)*

*Ver documentários (alunos C3, H8)*

*Curtir com a família (alunos F6, J10, K11, O15)*

*Praticar esporte (alunos D4, E5, G7, I9)*

*Montar em Boi (aluno N14)*

*Trabalhar (aluno M13)*

*“Entes” gostava mais de sair e aglomerar, mas depois da pandemia prefiro ficar em casa sair só quando for “necessário”, estudar e ajudar em casa (aluno L12)*

*Ler um livro (aluno P16)*

Percebe-se nas repostas dos alunos, enunciados que apontam as condições de produção ampla das HQ. Por exemplo, I. “Assistir” (aluno A1) e “ver documentários” (alunos C3, H8) são práticas que vão encontro do que é apresentado na HQ A3 (figura 11); II. “Montar em Boi” (aluno 14) que pode estar relacionado a HQ B1 (Figura 12 e Figura 13).

Para Orlandi (2020, p. 41), a formação discursiva nos permite estabelecer regularidades no funcionamento do discurso, ou seja, “podemos perceber que as palavras não têm um sentido nelas mesmas, elas derivam seus sentidos das formações discursivas que se inscrevem. ”

Nesse sentido, as formações discursivas foram dominadas pelo interdiscurso, que disponibiliza dizeres, determinando aquilo que constituiu uma formação discursiva em relação a outra (ORLANDI, 2020). Por conseguinte, a análise dos questionários possibilitou compreendermos a maneira como linguagem e ideologia se articulam e se afetam mutuamente. As palavras falam com outras palavras.

Desta vez, perguntamos se os estudantes costumam ler quando não estão na escola. Esta era uma pergunta fechada, mas que exigia uma descrição do que costumam ler, caso marcassem que “sim” ou “às vezes” na pergunta anterior. Os resultados sinalizam que 09 dos respondentes disseram que “às vezes” leem fora da escola, 05 disseram que “*não*” leem, enquanto apenas 02 afirmaram ter o costume de ler fora da escola.

Essas respostas contribuem para compreendermos a intertextualidade presente na produção das HQ, a relação dos sentidos sobre a pandemia da Covid-19 e do vírus SARs-Cov-2 passa pela leitura de outros. Orlandi (2012) diz que leitura e sentido e, por conseguinte, sujeito e sentidos se unem e se moldam simultaneamente, num mesmo processo. Este, por sua vez, ocorre de várias e diferentes formas, a depender da distância que se instaura entre leitor virtual e leitor real.

Dito isto, consideramos que estas variâncias indicam formas de relação dos leitores com o texto. Assim, possivelmente, esses estudantes que afirmaram não ter o hábito de ler fora da escola, produziram sentidos associados as experiências sociais vividas por eles, sua época de vivência e os grupos sociais aos quais pertencem.

Pesquisas apontam que com a interrupção das atividades presenciais de ensino, a dinâmica domiciliar precisou ser reorganizada (BARBOSA; FERREIRA; KATO, 2020) forçando os estudantes a conciliar demandas familiares e escolares, especialmente quando pensamos que muitas famílias possuem filhos de diversas idades, onde a ida a creche e escolas municipais ou estaduais proporcionavam tempo par cuidar dos afazeres domésticos, irem ao supermercado, etc. Essa reorganização resultou em uma sobrecarga de tarefas domésticas e cuidado com os membros da família que refletiu no planejamento e desenvolvimento das atividades remotas de ensino.

Nessa direção, talvez as respostas dos estudantes que disseram que “*não*” leem ou que leem às vezes, podem ter relação com essa sobrecarga de atividades domésticas que agora vivenciam. Com as aulas presenciais, os estudantes passavam 4h de seu dia, na escola. Já com o ensino remoto, toda a carga horária do dia é passada dentro de casa.

Já sobre os poucos estudantes que afirmaram ler enquanto estão fora do espaço escolar, além de ser uma informação importante para entender a intertextualidade, também pode estar atrelado ao mecanismo de antecipação, ou seja, os estudantes previram, situaram-se no lugar do ouvinte a partir de seu próprio lugar de locutor, antecipando os mecanismos de argumentação que a professora, como também pesquisadora, queria ouvir.

Como dissemos, este questionamento com respostas fechadas, exigia uma segunda resposta, caso o estudante dissesse que lê enquanto está fora do ambiente escolar. Para obter a

compreensão dos sentidos sobre a resposta “sim” e “às vezes”, fizemos a seguinte pergunta: “Em caso afirmativo na questão anterior, o que leu a respeito da pandemia?”

As repostas a essa pergunta, caracterizadas como condições de produção ampla, estão organizadas em dois grupos: I. A sedimentação (paráfrase): leituras de notícias (sem intermédio das redes sociais) que falam sobre as vacinas e a pandemia da Covid-19; II. O deslocamento (polissemia): notícias que os alunos têm acesso apenas por meio das redes sociais. Conforme apresentamos no quadro a seguir:

Quadro 08 - Condições de produção de leitura parafrástica e polissêmica dos estudantes.

Condições de produção de leitura parafrástica	Condições de produção de leitura polissêmica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vários documentários sobre o crescimento e diminuição de casos de COVID e sobre as vacinas procurando saber onde “estava” mais avançado as vacinas (aluno D4)</li> <li>• Noticiários, evolução sobre as vacinas (aluno G7)</li> <li>• Li sobre caso de covid que aconteceu, sobre as vacinas (aluno J10).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Só as conversas do zap kkk (aluno B2). Grifo nosso.</li> <li>• Noticiários e informativos através das redes sociais (aluno E5). Grifo nosso.</li> </ul>

Fonte: Os autores, 2022.

Iniciaremos nossas análises apresentando as condições de produção de leitura parafrástica:

- *Vários documentários sobre o crescimento e diminuição de casos de COVID e sobre as vacinas procurando saber onde “estava” mais avançado as vacinas (aluno D4)*
- *Noticiários, evolução sobre as vacinas (aluno G7)*
- *Li sobre caso de covid que aconteceu, sobre as vacinas (aluno J10).*

Pelo excerto acima verificamos uma preocupação dos estudantes quanto ao processo de produção das vacinas. Por se tratar de uma leitura dentro do limite do previsível, ou seja, com aportes teóricos voltados para o ensino de biologia, os discursos dos estudantes se

caracterizam como sendo parafrásticos, pois estão reiterando processos já cristalizados sobre o objeto de conhecimento “Imunologia” e “Biotecnologia”, estudados na 2ª série do EM, antes mesmo de a pandemia ser decretada.

Em se tratando de Imunologia, podemos deduzir que entre as especialidades médicas, ela se destaca na crise atual. Pensando por este viés, Nyemeyer Filho (2020) diz que o sistema imunológico poderá ganhar o lugar do sexto sentido, juntando-se à visão, audição, olfato, paladar e tato. Enquanto estes se ocupam de nos passar informações do meio exterior, aquele se ocupará em nos informar se estamos sendo invadidos por organismos estranhos, nos dando sinais de febre, sonolência, perda do apetite e outras alterações desencadeadas por reações cerebrais.

Pois bem, diante dessa avalanche de mudanças mundiais que a humanidade vem tentando se adaptar, nunca se viu tanto, com permissão das novas tecnologias de informação, esses fenômenos biológicos e sociais. Assim como aconteceu na gripe espanhola, há cem anos, vemos a comunidade científica se debruçar, com o auxílio da tecnologia atual, sobre pesquisas, testes, e tantos outros métodos a fim de decodificar a estrutura genética do vírus SARS-CoV-2 e a partir de então, produzir vacinas eficazes e eficientes contra o mesmo.

Na data de aplicação deste questionário, meados de dezembro de 2020, as notícias sobre os estudos de possíveis vacinas a serem administradas no Brasil ainda andavam a passos lentos. Tanto que somente em 21 de março de 2021, o Brasil recebeu seu primeiro lote de vacinas por meio do mecanismo COVAX, que buscou fornecer vacinas para entre 10% e 20% da população de cada país da região das Américas ao longo de 2021.

O COVAX, pilar de vacinas do acelerador de acesso a ferramentas contra a COVID-19 (ACT), é coliderado pela CEPI; Gavi; e OMS – que trabalham em parceria com o UNICEF, como parceiro chave na execução, bem como com organizações da sociedade civil, fabricantes de vacinas, Banco Mundial e outros. Nas Américas, o Fundo Rotatório da OPAS é o agente de compras reconhecido pelo mecanismo do COVAX para os países da região das Américas (OPAS, 2021, on-line).

Diante destas informações, acreditamos que os estudantes se apresentam preocupados porque até aquele momento, nada se falava sobre vacinação de crianças e adolescentes. Porém, ao deixar essa faixa etária de vida para planos futuros de imunizações, esquecem que as crianças, jovens e adolescentes têm sofrido com os impactos desta pandemia (perda de parentes próximos, fome, a falta de trocas de experiência e afetos dentro do ambiente escolar e o medo de adoecerem por falta de imunização por vacinas).

O outro grupo de respostas (leitura polissêmica) que diz respeito às notícias que os alunos têm acesso por meio das redes sociais. Identificamos respostas tais como:

- *Só as conversas do zap kkk (aluno B2). Grifo nosso.*
- *Noticiários e informativos através das redes sociais (aluno E5). Grifo nosso.*

Acreditamos que quando as fontes de informações mais utilizadas pelos estudantes são as redes sociais, como por exemplo, o *WhatsApp* (“*zap*”), estes estão mais suscetíveis a um conjunto de *fake news*, que descredibilizam a ciência, o conhecimento epidemiológico e as orientações sanitárias. Essas repostas contribuem para compreendermos as condições de produção ampla da HQ B1 (Figura 13).

Somado a isso, o uso intensivo das redes sociais pode gerar uma dependência e centralidade do uso da internet em relação a qualquer outra ação cotidiana. Conseguimos ver essa realidade em sala de aula, em tempos de aulas presenciais, chegando à necessidade de recolher o telefone celular do estudante para que o mesmo se atente ao que está sendo ministrado pelo professor. Além disso, a participação intensiva nas redes sociais também pode gerar um excesso de informação ou, em muitos casos, desinformação sobre a pandemia, sendo concretizado na forma de ansiedades e a difusão da noção de um medo global, com ênfase no número de mortes e previsões das curvas de contágio.

[...] no caso do Brasil, 46% das pessoas consomem informações (que acabam sendo consideradas “notícias”) por meio do *WhatsApp*. Os serviços de mensagens são ainda menos sujeitos a qualquer tipo de controle de conteúdo, diferente de plataformas como *Facebook* e *Twitter*. E se tem se tornado mais complexo para os adultos identificar o que é real ou falso nesse cenário, para crianças e jovens é ainda mais. No Brasil, onde cerca de 24,3 milhões de crianças e adolescentes são usuários de internet, segundo a pesquisa *TIC Kids Online 2016*, publicada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, 31% dos usuários(as) com idade entre 11 e 17 anos disseram que não são capazes de verificar se uma informação encontrada ali está correta (UNIBANCO, 2018, on-line).

Isto posto, corroboramos com Monari e Bertolli Filho (2019) que enfatizam que o compartilhamento das *Fake News* é apontado como uma das principais razões para a não aceitação de medidas preventivas e de cuidados estabelecidos pela ciência em prol da saúde pelo mundo. Por esse motivo, o que sugerimos é que se utilizem sites confiáveis (como de órgãos oficiais da saúde) para obter informações ao invés de ficar navegando em muitos sites

que se contradizem e espalham notícias sem qualquer respaldo científico. A questão aqui é qualidade e não quantidade.

Dito isto, reforçamos os dizeres de Orlandi (2012, p. 114) que sustenta que “os sentidos sedimentam de acordo com as condições em que são produzidas.”. Assim, acreditamos que esse “enclausuramento” provocou a ociosidade, sendo preenchida com horas e horas de navegações nas redes sociais. Ou seja, as condições de leitura dos estudantes, os modos como os mesmos obtêm informações apontam para o que foi atestado em suas respostas.

Então, é compreensível que as formações discursivas tenham moldado a leitura dos leitores (estudantes), haja vista que as palavras em si não têm um sentido próprio nelas mesmas, muito pelo contrário, se reformulam a partir de traços ideológicos. Ideologia aqui sendo conceituada, conforme Orlandi (2020, p. 44) como condição para a “constituição dos sujeitos e dos sentidos”, produzindo evidências, colocando o homem para pensar em suas condições de existência e materialidade. Em suma, as leituras já feitas de um texto e as leituras já feitas por um leitor compõem as histórias de leituras das respostas dos estudantes. É o meio em que estão que moldam o seu dizer. Ou seja, o conhecimento depende da relação dos sujeitos entre si e da relação dos mesmos com as circunstâncias que o discurso reúne.

Em outro questionamento, perguntamos aos respondentes: “Quais as fontes de leitura que utilizou para obter informações sobre a pandemia? ”. As respostas sinalizaram para o que vimos elencando: a maioria (15 dos estudantes) utilizou a internet (G1, *sites* de jornal e redes sociais) como principal fonte de leitura, enquanto apenas 01 aluno utilizou os Jornais de TV aberta.

Uma pesquisa realizada pela Câmara dos Deputados e pelo Senado apontou o *WhatsApp* (79% dos 2.400 entrevistados) como sendo a principal fonte de informação dos brasileiros, seguido por 50% da informação advinda da televisão e 38% de sites de notícias (AGÊNCIA BRASIL, 2019). Esta pesquisa solidifica-se com nossos resultados, pois os respondentes também obtêm informações de redes sociais, *sites* de jornais e uma minoria utilizou a TV como meio de obter conhecimento sobre a Covid-19.

No caso dos estudantes, a escolha pela *internet* pode estar ligada às circunstâncias da aprendizagem atual, a qual é feita basicamente por meios virtuais, não facultando ao estudante a aquisição de conhecimento por meio de livros presentes no acervo da biblioteca da escola, por exemplo.

Então, o ensino e a forma de obter informações sobre a Covid-19 se restringem, quase que completamente à forma remota e à distância, sem interação com os colegas e



professores e como consequência disso, o conhecimento é associado ao que leem sem que haja, juntamente com isso, o filtro de saberes institucionalizados por profissionais da educação. Demo (2009) lembra que, ao mesmo tempo em que a tecnologia pode auxiliar a educação, não se pode abrir mão do “aprender bem”. Trazendo para o cenário de isolamento social, é preciso priorizar a qualidade das aulas e ensino na forma remota síncrona. Jamais se podem negar os feitos da mediação do professor no processo de assimilação de aprendizagens essenciais para os estudantes.

Analisando nesta mesma linha de raciocínio, perguntamos aos estudantes se os livros de biologia auxiliaram na compreensão sobre a pandemia da Covid-19. Nesse tocante, 02 dos estudantes afirmaram que o livro didático não auxiliou na compreensão sobre a pandemia, enquanto que 04 disseram que talvez tenham auxiliado em algum momento e 10 sinalizaram ter utilizado o livro didático durante os estudos sobre a pandemia.

Em caso afirmativo à pergunta: “Os livros de biologia contribuíram para seu entendimento sobre vírus e biotecnologia? ”, os estudantes deveriam responder a outra pergunta, a saber: “Como os livros de biologia te auxiliaram na compreensão da pandemia? ”. Resolvemos dividir as respostas para esta última pergunta em blocos de similaridades de respostas. Desta forma, no primeiro grupo, elencamos as respostas que informaram que os livros auxiliaram no entendimento sobre como o corpo humano reage ao ataque do vírus. Já no segundo grupo, suscitamos as respostas que sinalizaram para o auxílio do livro didático quanto ao conhecimento sobre o vírus em si, conforme mostra o quadro abaixo:

Quadro 09 - Grupos de respostas para a pergunta “Como os livros de biologia te auxiliaram na compreensão da pandemia? ”

<b>Grupo 01- O LD de Biologia como auxílio quanto ao conhecimento sobre vírus</b>	<b>Grupo 02- O LD de Biologia como auxílio quanto ao conhecimento do corpo humano</b>
<i>Na forma de entender como o vírus contamina o receptor e sua reprodução celular (aluno I9).</i>	<i>Sobre o corpo humano e afim (aluno A1).</i>
<i>Como são feita as vacinas, como o vírus ataca o sistema nervoso, mutação de vírus (aluno B2).</i>	<i>Sobre os cuidados que devemos ter (aluno J10).</i>
<i>As informações científicas foram cruciais para melhor compreender a doença e seus efeitos e buscar soluções (aluno D4)</i>	<i>Aprofundando o conhecimento, exemplo de como o vírus age no corpo (aluno G7)</i>
<i>No conhecimento sobre o vírus! (aluno K11).</i>	<i>Como um vírus é criado como age no corpo (aluno L12).</i>
<i>Com os livros entendi mais sobre o vírus (aluno O15).</i>	<i>Mostrando como o vírus se espalha e como ele afeta cada órgão (aluno H8).</i>
<i>Sobre o vírus. Como ele se movimenta (aluno M13).</i>	<i>A entender como ocorre a transmissão entre pessoas e como cada organismo pode reagir (aluno F6).</i>

Fonte: Os autores, 2022.

*a) Grupo 1- O LD de Biologia como auxílio quanto ao conhecimento sobre vírus*

Iniciamos discutindo sobre o grupo 01 de respostas. Percebe-se nesses enunciados uma relação com o objeto de conhecimento “Vírus”, apresentado na BNCC na unidade temática Vida e Evolução, no 4º ano do ensino fundamental. No fragmento abaixo, observamos a habilidade que o estudante do 4º ano deve desenvolver, no decorrer dos seus estudos, sobre formas de transmissão e prevenção de doenças de alguns microrganismos, dentre eles os vírus.

(EF04CI08) propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (vírus, bactérias e protozoários), atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas (BRASIL, 2018, p. 339).

Há também a apresentação do tema na unidade temática Grandezas e Medidas, no 9º ano do ensino fundamental, no componente curricular de matemática. Nesta explicitação, o tema “Vírus” instiga os estudantes a expressarem cálculos de unidades de medidas para seres vivos microscópicos, utilizando o Sistema Internacional de Medidas.

Já no ensino médio, as aprendizagens essenciais definidas pela BNCC estão organizadas em áreas de conhecimento (Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas). Para cada área de conhecimento são definidas competências e habilidades específicas, que comporão a formação geral básica. Isso não quer dizer que são excluídas as disciplinas, com suas especificidades e saberes próprios historicamente construídos, mas que com a conjugação de dois ou mais componentes do currículo, há a possibilidade de fortalecimento das relações entre as disciplinas e a sua contextualização e, conseqüentemente, poderá haver uma maior intervenção na realidade por meio de um trabalho conjunto entre professores tanto no planejamento quanto na execução dos planos.

Por conta desta formação geral básica e também, porque o currículo de Ciências da Natureza deve ter conexão com o de Física e Química, as competências e habilidades desta área de conhecimento são mais amplas, não havendo uma competência ou habilidade específica que trate do assunto de “Vírus” no ensino médio. Também, por este motivo, em 2020, foi cedido pela Secretaria de Educação, Juventude e Esporte do Tocantins (SEDUC), um documento orientador para elaboração do plano de ensino de cada componente curricular. Neste documento, o objeto de conhecimento “Vírus” deverá ser abordado para a 2ª Série do EM, logo no 1º bimestre do ano letivo.

Entretanto, considerando a importância de contextualizar de forma eficaz o ensino-aprendizagem de nossos estudantes, acreditando que precisamos vincular suas vivências e desafios ao que é abordado em sala de aula e, sobretudo, utilizando da autonomia que tem o professor para reestruturar seu plano de ensino de acordo com a realidade vivida, adequamos o conteúdo de Biotecnologia, sinalizado no documento orientador da Seduc para ser trabalhado com a 3ª série do EM, no 1º bimestre, apontando todos os seus vieses e importância, e inserimos a este conteúdo, o ensino de Virologia.

Podemos perceber que não há uma citação expressa sobre o conteúdo de virologia na BNCC. Assim, Batista, Cunha e Cândido (2010) comentam que este é um conteúdo de grande interesse para o desenvolvimento de pesquisas na área de Ciências Biológicas e da Saúde, e que por isso, deve ser numerosamente explorado pelos professores e também pelos livros didáticos, a fim de formar cidadãos capazes de transformar a realidade em que vivem de forma ética e responsável. Os autores afirmam que, no cotidiano das pessoas, o simples fato de lavar as mãos ou não cuspir no chão já são medidas de controle de contaminação viral. E isso só atesta o quanto o estudo dos vírus proporciona conhecimentos básicos que as pessoas devem utilizar no dia a dia para aumentar a qualidade de vida nas cidades, por meio da melhoria da saúde da população. Entretanto, há uma carência muito grande de estudos que analisam esses conceitos nos livros didáticos do ensino médio, podendo estar desatualizados, fora do contexto e da realidade dos estudantes, culminando em um problema para o ensino desse objeto de conhecimento.

Outro fator que também pode dar embasamento ao que expomos é que, no livro didático adotado pela U.E, o tema é abordado em apenas 05 páginas, um número muito pequeno em relação à significância do assunto. Nestas páginas, são destinados parágrafos pequenos para expor sobre doenças virais e suas formas de transmissão. Além disso, é destinado um único parágrafo para explicar a estrutura e replicações dos vírus. Isto exposto pode-se tecer a hipótese de que o dito (o livro auxiliou) tem apagado o não-dito (o livro não auxiliou) neste momento de obtenção de conhecimento sobre pandemia, pois o assunto é abordado de forma supérflua no livro didático.

Portanto, como afirma Orlandi (2020, p. 81), “há sempre no dizer um não dizer necessário”, isto é, para dizer que o livro auxiliou no conhecimento sobre o vírus foi necessário um recuo e um silenciamento em não dizer que o livro didático auxiliou muito pouco por não abordar os conceitos de forma aprofundada, sendo necessário procurar outros meios para este fim, como por exemplo, a internet, já evidenciada como a principal fonte de informação dos estudantes; por não contextualizar o assunto com a maior proximidade

possível da vivência dos estudantes; dentre outros silenciamentos. É o silêncio fundador, aquele que para que o sentido faça sentido é necessário recuar e pensar que o sentido sempre pode ser outro.

Outro fator que pode ter colaborado para o desestímulo pelo livro didático refere-se ao contexto do livro. É raro um livro didático que contextualize a real situação vivida por cada estado brasileiro. Por vezes, os livros didáticos evidenciam contextos relacionados aos estados de origem de seus autores, tornando o ensino exaustivo e sem interesse para o estudante.

Segundo Lopes (2002), um dos maiores problemas em questão é o processo de tomada do conhecimento pela escola, pois acaba por retirar a historicidade e problemática dos conceitos abordados. Ou seja, os saberes ensinados aparecem como saberes sem conexões, sem origem, fora do seu tempo, priorizando o resultado, esquecendo e isolando a história dos conceitos, suas problemáticas e questões de origem. Nesta perspectiva de ensino, os currículos escolares tornam-se indevido à realidade dos estudantes, pois estão centrados em conteúdos muito formais, distanciando o hoje, vivido pelos estudantes, despreocupando-se com o contexto que seria mais próximo e significativo para os alunos e principalmente, esquecendo de fazer a ponte entre o que se aprende na escola e o que se faz, vive e observa no dia a dia.

Não podemos esquecer que no livro didático da U.E não há qualquer menção à pandemia da Covid-19, já que a edição do mesmo é do ano de 2016, ano em que sequer pensávamos em passar por uma pandemia, mais um motivo pelo qual o livro didático possa não ter auxiliado na procura por informações sobre o vírus SARS-CoV-2.

Esta polissemia de interpretações sobre as condições de leitura dos estudantes assevera que o processo polissêmico é o responsável pelo fato de que são sempre possíveis sentidos diferentes a partir de uma mesma fonte de linguagem. Orlandi (2012, p. 26) enfatiza que “uma vez que o contexto é constitutivo do sentido, abandona-se a posição que privilegia a hipótese de um sentido nuclear, mais importante hierarquicamente (literal) em relação aos outros.”. Ou seja, não há sentido acabado, há condições de produção e movência dos sentidos a partir deles e isso pode depender da época em que lemos/escrevemos alguma coisa, do estado em que os interlocutores se encontram no ato da leitura e escrita, e tantas outras condições que são importantes para a constituição dos sentidos.

Queremos reiterar que, para analisarmos se o livro didático “talvez” auxiliou na compreensão da pandemia, ou “não”, a partir das respostas dadas, partimos do pressuposto de que não há um centro único como sentido. Queremos levar ao leitor que, todos os sentidos são sentidos possíveis e, em certos momentos, podem até ter um sentido que se faça dominar sobre os demais, como a questão do ano de edição do livro didático que pode ter restringido

bastante o seu uso neste contexto atual, mas nem por isso os outros sentidos perdem relação ou importância. O sentido se constitui de forma múltipla e fragmentada.

Então, as respostas que indicaram que o livro didático auxiliou na compreensão sobre a pandemia, nos leva a pensar que cada resposta estabelece a relevância de certos fatores e não outros para o jogo de significação. Isto quer dizer que o tipo de resposta opera como um recorte que distingue o que deve ser levado em conta no contexto em que foram dadas.

*b) O LD de Biologia como auxílio quanto ao conhecimento do corpo humano*

Sobre o grupo 02 de respostas, percebemos que a leitura tem sua história ou histórias, no plural. A possibilidade de os estudantes terem utilizado o conhecimento sedimentado no livro didático e o complementado com as leituras propostas nos roteiros de estudos elaborados pelos professores da U.E nos fazem admitir que haja elementos que podem determinar a previsibilidade de um texto, como por exemplo, o de que um texto tem relação com outros textos (intertextos). Portanto, o conjunto de relações entre textos mostram como o texto deve ser lido.

No roteiro de estudos de Ciências da Natureza e de Matemática, no apêndice A, sugerimos como leitura um artigo intitulado “Como o coronavírus infecta células humanas passo a passo”, presente no *website* do *National Geographic Portugal*. Neste artigo o texto exposto tem bastante similaridade com o texto encontrado no livro didático e com as respostas dadas no quadro 07. Essa similaridade de dizeres acaba por corroborar para a compreensão da pandemia, ainda que no Livro Didático (LD) o texto enfoque seus conceitos aos vírus, em geral.

Pelo excerto abaixo, retirado do artigo sugerido como leitura no roteiro de Ciências da Natureza, podemos perceber que as histórias de leituras de um texto, ainda que dadas em épocas diferentes, podem oferecer diversas compreensões.

1. Como todos os coronavírus, este é constituído por um núcleo de RNA (a abreviação de ácido ribonucleico, o material genético do vírus) e uma membrana lipídica da glicoproteína, da qual se destacam **várias proteínas com funções diferentes. A proteína S permite que o vírus penetre nas células**, a proteína E é a chave para infectar outras células e a proteína N permite camuflar o material genético.
2. O SARS-CoV-2 penetra no nosso corpo geralmente através de gotículas suspensas que inspiramos pelo nariz ou pela boca. **Uma vez atingida a célula do hospedeiro, entra nas células através de uma proteína chamada ACE2, que serve de 'abertura' do bloqueio celular.**

3. Uma vez **dentro da célula, o vírus começa a replicar o seu material genético**, graças à estrutura celular humana que, uma vez infectada, se coloca ao “serviço” do agente patogênico. O vírus deposita o RNA no citoplasma da célula e entra em contacto com os ribossomos, os centros celulares de tradução de material genético e nos quais as proteínas são sintetizadas. Normalmente, os ribossomos lêem o RNA e transformam-no numa sequência de aminoácidos que acabam por formar proteínas. É aqui que a “confusão” ocorre. A célula humana interpreta o RNA viral como seu e segue as instruções para replicar o RNA viral como se fosse seu.

4. Quando o material genético viral já se multiplica, a célula humana também produz as proteínas que complementam a estrutura viral, até à formação dos novos vírus.

5. Quando estão prontos, eles destroem a célula e saem para infectar novas células. Cada coronavírus é capaz de criar até 100.000 réplicas, que se multiplicam exponencialmente à medida que progridem no corpo humano para causar estragos no organismo do hospedeiro (NATIONAL GEOGRAPHIC PORTUGAL, 2020, Grifo nosso, on-line).

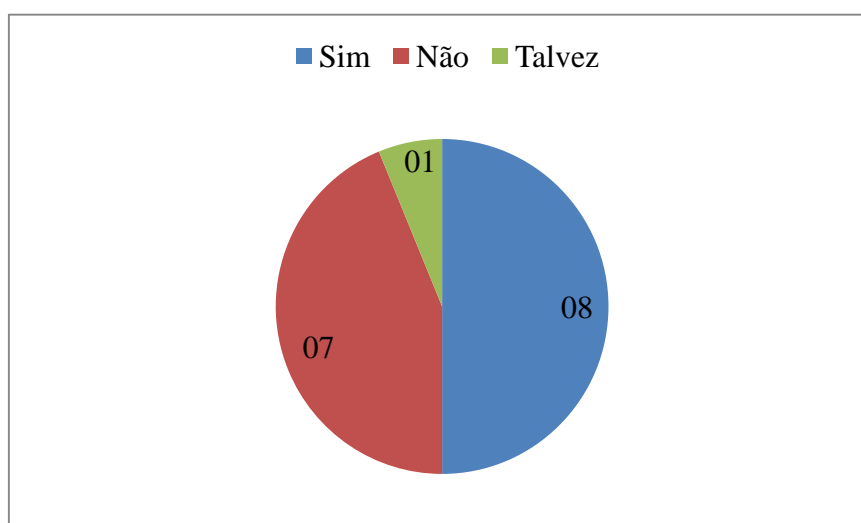
Pelo fragmento acima, notamos que há sedimentações entre o conceito abordado no livro didático e os conceitos apresentados no artigo de notícia, sendo representada pelos termos **proteína, replicação viral, célula hospedeira**. O que os difere é a época em que foram escritos. No livro didático, não há uma caracterização mais robusta sobre o assunto, já que em 2016 não havia uma pandemia global, aterrorizante em todos os aspectos da vida humana, atacando impiedosamente a sociedade. Desta forma, o autor do livro didático se restringiu em falar sobre o vírus de forma generalizada e pouco aprofundada. Em outras páginas do mesmo capítulo, o autor até menciona doenças virais como a H1N1 para dar contexto ao objeto de conhecimento, mas nada muito esmiuçado. Já no artigo de notícia, vemos uma maior preocupação em explicar como o vírus se replica na célula hospedeira; já restringi a leitura ao próprio vírus SARS-CoV-2; detalha os tipos de proteínas presentes na estrutura do vírus, dentre outras explicações.

#### 4.2.3 Histórias em Quadrinhos no ensino de Biologia: dificuldades e possibilidades

Neste bloco, procuramos analisar os discursos dos estudantes sobre a produção das Histórias em Quadrinhos, quais foram suas dificuldades em relação a este instrumento de pesquisa e quais sentidos produziram a partir desta produção.

Para tanto, iniciamos este bloco questionando se os estudantes já ouviram falar de ensino de Biologia por meio de História em Quadrinhos. As respostas aparecem no gráfico 01, abaixo:

Gráfico 01 - Resposta para a pergunta “Você já ouviu falar de ensino de biologia por meio de História em Quadrinhos?”



Fonte: Os autores, 2022.

Pensamos que essas formulações nos remetem à ideia de que há uma barreira quanto ao ensino por meio de HQ, sendo evidenciado na resposta de 07 (sete) dos entrevistados, que afirmaram não saber que é possível o ensino de Biologia por meio dessa metodologia, e ainda hoje podemos afirmar que essa barreira não tenha deixado de existir. Porém, está havendo um descobrimento das HQ tanto como produção artística quanto educativa, fato comprovado por 08 (oito) dos estudantes que afirmaram conhecer esse recurso no ensino de biologia.

Quando pensamos no resultado de que 07 dos estudantes não ouviram falar de ensino de biologia por meio de HQ, logo pensamos em pedagogismo que, para Orlandi (2012, p. 46) “é acreditar em soluções pedagógicas desvinculando-as do seu caráter sócio-histórico mais amplo: para resolver questão da leitura se propõem técnicas para que se dê conta, em algumas horas semanais, dessa propalada incapacidade”. Isso quer dizer que o profissional da educação tem reduzido o problema da falta de leitura às técnicas tradicionais de ensino, que nada tem a ver com a realidade do educando, criando um eterno circuito de dependências e “tapa-buracos” que reproduzem, de forma reiterada, as mesmas dificuldades e problemas.

Então, o não conhecimento dos estudantes advém desta limitação de metodologias de ensino, dessa descrença do novo, não permitindo a introdução de metodologias de ensino por meio de algo que já faz parte da vida dos estudantes, como as Histórias em Quadrinhos, os filmes, os jogos lúdicos, dentre outros.

Quanto ao uso das HQ como metodologia de ensino, Vergueiro (2020, p. 17) diz que as HQ estão deixando de ser vistas como mero entretenimento e passando a ser aceitas “como um elemento de destaque do sistema global de comunicação com características próprias.”

De certa maneira, entendeu-se que grande parte da resistência que existia em relação a elas, principalmente por parte de pais e educadores, era desprovida de fundamento, sustentada muito em afirmações preconceituosas em relação a um meio sobre o qual, na realidade, se tinha muito pouco conhecimento. A partir daí, ficou mais fácil para as histórias em quadrinhos, tal como aconteceu com a literatura policial e a ficção científica, serem encaradas em sua especificidade narrativa, analisadas sob a ótica própria e mais positiva. Isto também, é claro, favoreceu a aproximação das histórias em quadrinhos das práticas pedagógicas (VERGUEIRO, 2020, p. 17).

Então, acreditamos que o conhecimento de 08 dos estudantes que disseram “sim”, somados ao de 01 estudante que disse que “talvez” tenha ouvido falar sobre o ensino de biologia por meio de HQ, se deve a este reconhecimento, de alguns professores, em admitir que esta ferramenta, além de auxiliar na compreensão de diferentes conceitos do componente curricular, também proporciona intertextualidade pela relação com outros componentes como a língua portuguesa, por exemplo, pois os quadrinhos fazem parte de conceitos de linguagem e comunicação.

Outrossim, Braga Junior (2014) comenta que as HQ auxiliam na questão da leitura, a qual possivelmente despertará um maior interesse pelos livros, além de poderem adquirir o hábito de leitura, sendo este muito importante, visto que poderá auxiliar na melhora da gramática e do vocabulário, proporcionando uma maior versatilidade na linguagem e na escrita. Pensamos que foram estas contribuições que fizeram com que autores das mais diversas fontes de comunicação, incluindo autores de livros didáticos, começassem a incluir esse recurso metodológico, cada vez mais frequente, nos livros que propõem escrever.

Agora, chamamos a atenção para os dados da pergunta que deveria ser respondida, caso afirmassem ter ouvido falar de ensino de biologia por meio de HQ. Desta vez, perguntamos onde os estudantes tiveram acesso ao ensino de biologia por meio de HQ. Os alunos G7, H8, O15 e P16, responderam o seguinte:

*Através da Professora Dayane Pires no Colégio Estadual Jorge Amado (aluno G7).*

*A primeira vez foi na escola Jorge Amado com a professora Dayane (aluno H8).*

*Colégio (aluno O15).*

*Jorge Amado (aluno P16).*



Buscando compreender esses enunciados, podemos perceber que as HQ são novidades, tomando conhecimento das HQ durante a aula de Biologia desenvolvida nesta pesquisa. Pode-se também remeter a um o mecanismo da antecipação, intrínseco na linguagem, onde os estudantes experimentam o lugar de seu ouvinte (no caso a professora pesquisadora) do seu próprio lugar. Pelo mecanismo de antecipação, os estudantes tendem a antecipar o que a pesquisadora, como também professora da turma, deseja ouvir sobre determinado assunto e isso aparece em suas falas. Pode ser que os estudantes não saibam e, conseqüentemente, não tenham lido nenhuma HQ abordando temas de biologia e por saberem que eu utilizo e valorizo esse recurso metodológico, preferiram não dizer o que deveriam ter dito.

Já os estudantes B2, E5, K11, afirmaram que ouviram falar de ensino de biologia por outros meios, como:

*Em outras histórias em quadrinhos como turma da Monica (aluno B2).  
Em livros (aluno E5).  
Livro escolar (aluno K11).*

Esses estudantes utilizaram a memória como parte da produção de sentidos e nesta perspectiva ela é tratada como interdiscurso. No nosso caso, tudo o que já dissemos sobre HQ, suas contribuições, reconhecimentos e uso no meio pedagógico, estão significando na fala dos estudantes. Ou seja, todos os sentidos já ditos sobre HQ por alguém, em algum lugar e determinada época tem efeitos sobre o que os estudantes disseram.

Isto é bastante possível à medida que analisamos as formulações da fala do aluno B2, a qual nos remete às HQ sobre a Turma da Mônica, demonstrando alguns indícios de suas histórias de leitura que configuraram aspectos de seus imaginários sobre essa prática.

Como afirma Orlandi (2012), quando reconhecemos que uma leitura possível (aquilo que ultrapassa a compreensão do que se leu) e razoável (que sedimenta, entende o mínimo que se espera), em relação à compreensão de um texto, estamos levando em conta as histórias de leituras de acordo com a interação que o leitor estabelece, no processo de leitura. Dito isto, para a escola, esse reconhecimento se dá no momento em que o professor modifica as condições de produção da leitura do aluno, ora propiciando caminhos para que o estudante construa sua história, ora estabelecendo relações intertextuais, retomando as histórias dos sentidos do texto.

Aqui entra uma discussão que Orlandi (2012) considera bastante pertinente. Na atualidade, a leitura ideal do professor é aquela atrelada ao que é fornecido pelo livro didático.

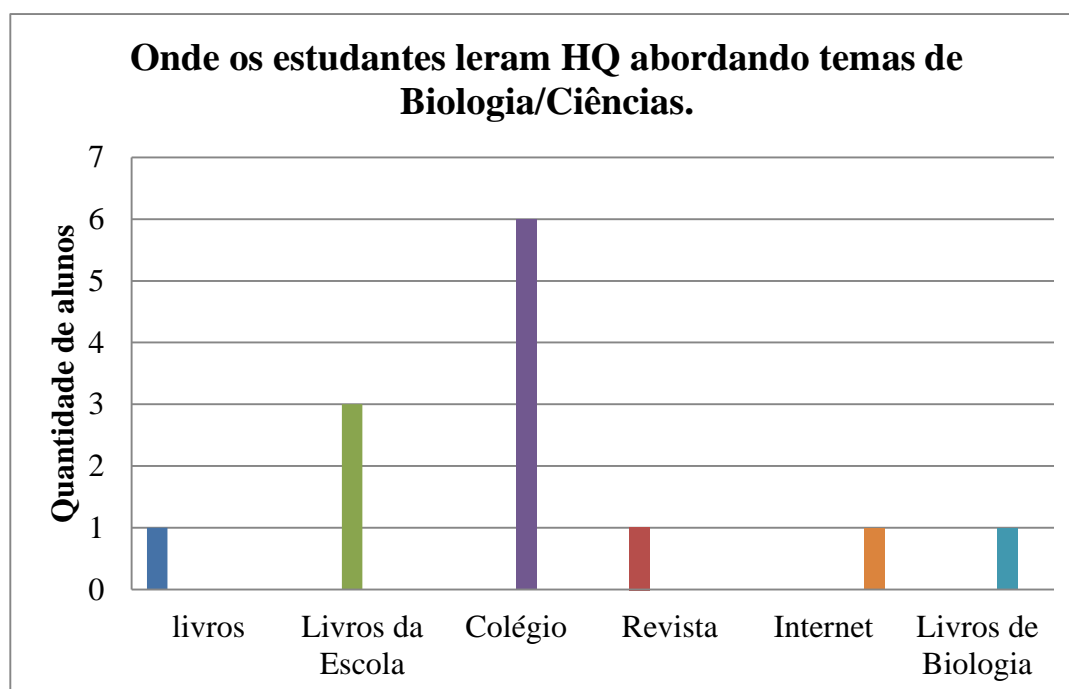
Isto quer dizer que o professor se orienta pelo que está no livro de respostas, o que está pronto-a-mão, fazendo com que o livro seja a autoridade imediata, tomado como modelo a ser seguido. Daí se reproduzir a mesma leitura através dos tempos e apesar dos leitores. Isso impede a possibilidade de instaurar novos leitores.

Em relação aos estudantes E5 e K11 que têm como autoridade imediata para suas histórias de leitura, o livro didático, destacamos que apesar destas serem consideradas fundamentais no jogo de constituição dos sentidos, não devem ser determinantes deste processo. As histórias de leitura do leitor também devem ser levadas em conta para processo de interação que a leitura estabelece.

Reforçando o que temos dito, quando perguntados se já leram histórias em quadrinhos abordando temas de biologia ou ciências, 56% dos estudantes disseram que “sim”, 31,3% disseram que “não” e apenas 12,5% afirmaram que talvez já tenha lido.

Os estudantes que afirmaram ter lido HQ com temas de biologia e ciências, disseram ter tido acesso a estas histórias de acordo com o gráfico a seguir:

Gráfico 02 - Onde os estudantes leram HQ abordando temas de Biologia/Ciências.



Fonte: Os autores, 2022.

Analisando o gráfico 02, por meio da Análise de Discurso, concordamos com Orlandi (2012) quando a autora diz que as palavras não falam por si, não significam por si mesmas.

Ao contrário disso, as palavras significam pelas pessoas que as pronunciam, ou pelas posições que essas pessoas ocupam.

Assim sendo, frente a este mosaico de discursos, os estudantes têm alimentado sua posição, onde às vezes avança, outras vezes retrocede, resiste, se deixa vencer. Mas diríamos que o que está em jogo de funcionamento, nesta perspectiva de linguagem, é o imaginário que eles produzem. Quando os estudantes respondem ter lido HQ *nos livros da escola, nos livros de biologia, nas revistas da Turma da Mônica, no colégio e na internet*, estão imprimindo no leitor, o modo como eles se relacionam com a sua história, com o texto destas HQ, determinando suas falas, produzindo um conjunto de relações de sentidos, forças e de mecanismos que interagem entre si de forma desordenada, nunca linear e reta.

A partir dessas condições de discurso, que como já dissemos abrange as histórias de leitura desse estudante, seu contexto histórico-ideológico e os interlocutores que fazem parte do processo de significação, surgem os múltiplos sentidos, já que a relação do discurso com sua exterioridade, sua situação histórica e social, variam quanto ao sentido (polissemia). Contudo, devido a esta mesma relação, há estabilização, repetição histórica dos sentidos, ou seja, seu uso ordenado (paráfrase) (ORLANDI, 2012).

O que queremos dizer é que devido às condições de produção do discurso dos estudantes, houve sentidos que se mantiveram, como no caso de repetirem os mesmos termos que usaram em outras respostas do questionário, como “*livros*”, “*livros de biologia*”, “*colégio*” e “*livros da escola*”. Os termos se repetem por diversas vezes no questionário, como se existisse uma regra condicionando isto. Não descartamos e nem desconhecemos a força do mesmo, afinal é a sua ação que sustenta a afirmação de que a linguagem é convencional e costumeira dentro de um grupo, mas também almejamos pelo uso da criatividade como forma de irromper sentidos diferentes que também significam e são importantes no ensino de Ciências e Biologia.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que as tensões entre paráfrase e polissemia na produção das HQ estão relacionadas ao contexto social e cultural mais amplo dos educandos, ou seja, a memória discursiva, os textos já lidos e as mídias digitais.

De um modo geral, podemos dizer que as respostas dadas se mantiveram na categoria das leituras previstas (parafrásticas) de um texto, onde a legitimação destas leituras, no âmbito escolar, acaba sendo o livro didático. Ou seja, o processo de legitimar leituras se assevera pelas diferentes áreas de conhecimento, representadas pela função crítica, a qual ao mesmo tempo em que avalia a importância de um texto, categoriza-se um sentido para que este seja o legítimo.

Em contrapartida, foi possível observar que os estudantes citariam outros meios pelos quais leram HQ de biologia/ciências (polissêmico). Quando disseram ler as HQ por meio de “*revistas da Turma da Monica*” e pela “*internet*”, houve então a ruptura de significações, migrando os sentidos para o campo das leituras possíveis, demonstrando que não se deve perder de vista que a história de leitura de um aluno não é, necessariamente, igual à de tantos outros ou mesmo igual à do professor.

Ademais, com o conceito de intertextualidade cunhado por Orlandi (2020), foi possível compreender que não existe texto que não seja intertextual, pois toda escrita utiliza outras fontes. Ou seja, não existe um construto textual completamente inédito, exatamente por isso, em vários momentos de nossas análises, usamos o termo *tessitura*, por este representar a metáfora da trama de tecer os fios da significação. Além disso, corroboramos com Orlandi (2020) quando a autora afirma que a interdiscursividade extrapola os limites do texto para chegar até a relação entre um discurso e outro, entre a imagem, o som, etc.

A partir dos resultados desta pesquisa, reforçamos a importância das HQ no ensino de Biologia em tempos de pandemia da Covid-19. Pois, partindo de que as aulas remotas têm se apresentado de forma bastante enfadonha e desinteressante, consideramos que as HQ, produzidas pelo Pixton, têm sido uma alternativa possível para o ensino de conceitos científicos conectados com as situações cotidianas que os educandos vivenciam.

Portanto, consideramos que mapear os sentidos sobre a pandemia da Covid-19 relacionados ao que é abordado no livro didático (paráfrase) e o que pode ser possível aludir para além dele (polissemia), pode se tornar um caminho relevante para que os estudantes despertem o interesse em aprender Biologia de forma menos hermética e mais próxima do cotidiano em que estão inseridos.

## REFERÊNCIAS

- ABMES. Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior. Estudo mostra que 46% dos estudantes buscam EAD para graduação. **Exame**. Publicado em 03/05/2021. Disponível em: <https://abmes.org.br/noticias/detalhe/4352/estudo-mostra-que-46-dos-estudantes-buscam-ead-para-graduacao>. Acesso em 20 de mar. de 2022.
- AGÊNCIA BRASIL. **WhatsApp é a principal fonte de informação dos brasileiros, diz pesquisa**. Publicado em 10/12/2019. Brasília, 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-12/whatsapp-e-principal-fonte-de-informacao-do-brasileiro-diz-pesquisa>. Acesso em 20 de abr. de 2022.
- ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a formação e a negação do trabalho**. São Paulo, SP: Bom tempo, 2009.
- AMOSSY, R. **Imagens de si no discurso: a construção do ethos**. 2. ed., 3ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2016.
- AQUINO, F.; FIORUCCI, A.; FILHO, E.; BENEDETTI, L. Elaboração, Aplicação e Avaliação de uma HQ Sobre Conteúdo de História dos Modelos Atômicos para o Ensino de Química. **Orbital: The Electronic Journal of Chemistry**, North America, 7, mar. 2015. Disponível em: <http://www.orbital.ufms.br/index.php/Chemistry/article/view/525/pdf>. Acesso em 19 de abr. 2020.
- AUSUBEL, D.P., NOVAK, J.D., HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Tradução de Eva Nick *et al.* Rio, Interamericana, 1980. 625 p. Título original: *Educational psychology*.
- BACAL, S. **Lazer: teoria e pesquisa**. São Paulo: Loyola, 1988.
- BARBOSA, A. T.; FERREIRA, G. L.; KATO, D. S. O ensino remoto emergencial de Ciências e Biologia em tempos de pandemia: com a palavra as professoras da Regional 4 da Sbenbio (MG/GO/TO/DF). **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 379-399, 2020.
- BATISTA, M. V. de A.; CUNHA, M. M. da S.; CÂNDIDO, A. L. Análise do tema virologia em livros didáticos de biologia do ensino médio. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte) [online]**. 2010, v. 12, n. 1, p. 145-158.
- BISCARDI, H. O combate às *fake news* em tempos de pandemia. **Acontece UERJ**, Rio de Janeiro, jun 2020. Disponível em: [http://www.aconteceh.uerj.br/fcs2013/?page\\_id=8806](http://www.aconteceh.uerj.br/fcs2013/?page_id=8806). Acesso em: 21 de jan. 2021.
- BORBA, R. C. do N.; TEIXEIRA, P. P.; FERNANDES, K. de O. B.; BERTAGNA, M.; VALENÇA, C. R.; SOUZA, L. H. P. de. Percepções docentes e práticas de ensino de ciências e biologia na pandemia: uma investigação da Regional 2 da SBEnBio. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 153-171, 2020.
- BORGES, L. R. Quadrinhos: Literatura gráfico-visual. **Agaquê**, v. 3, n. 2. Núcleo de Pesquisas de Histórias em Quadrinhos da ECA – USP, agosto de 2001.

BRAGA JR, A. X. **Projetos Integradores 4: Recursos Didáticos para o Ensino de Sociologia**. Maceió: Edufal, 2014.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Fundamental (SEF). **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática/ Ensino de quinta a oitava série**. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 09 de set. de 2020.

BRASIL (2020). **Protocolo de manejo clínico para o novo-coronavírus (2019-nCoV)**. Brasília: Ministério da Saúde. Recuperado em 23 de março de 2020, de <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/11/protocolo-manejo-coronavirus.pdf>.

BRASIL (2021). **Saúde ultrapassa marca de 100 milhões de doses distribuídas de vacina da Covid-19**. Ministério da Saúde. Publicado em 02 de jun. de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/saude-ultrapassa-a-marca-de-100-milhoes-de-doses-distribuidas-de-vacinas-covid-19>. Acesso em 04 de jun. de 2021.

BRASIL (2020a). Ministério da Saúde. **Fake News – chá de erva doce e o tratamento do novo coronavírus**. Brasília – DF, 2020. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/fakenews/46239-cha-e-o-tratamento-do-novo-coronavirus-e-fake-news>. Acesso em 17 de mar. de 2022.

BRASIL (2020b). Lei nº 13.982, de 2 de abril de 2020. Altera a Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993. **Diário Oficial da União**: seção 1 - extra, edição 64-A, p. 1-4, Brasília, DF, 02 de abr. de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.982-de-2-de-abril-de-2020-250915958>. Acesso em: 19 de mar. de 2022.

CAPONI, S. Covid-19 no Brasil: entre o negacionismo e a razão neoliberal. **Estud. av.**, São Paulo, v. 34, n.99, ago. 2020.

CARUSO, F.; CARVALHO, M.; SILVEIRA, M. C. “Ensino não-formal no campo das Ciências através dos Quadrinhos”. **Ciência e Cultura (Temas e Tendências: Educação não-formal)**, ano 57, nº 4 (out.-dez. 2005), p. 33- 35.

CARUSO, F.; SILVEIRA, C. Quadrinhos para a cidadania. **Hist. cienc. saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, pág. 217-236, março de 2009.

CARVALHO, L. S. **Quadrinhos nas aulas de ciências**: narrando uma história de formação continuada. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

CAVALCANTE, *et al.* COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, Brasília, v. 29, n. 4, e2020376, 2020.

COSTIN, *et al.* **A escola na pandemia [livro eletrônico]: 9 visões sobre a crise do ensino durante o coronavirus**. 1ª ed. Porto Alegre. Ed. do autor, 2020.

DEMO, P. Aprendizagens e novas tecnologias. **Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Educação Física**, Cristalina, v.1, n.1, p.53-75, ago. 2009.

FERNANDES, H. L. *et al.* GIBIOzine - Revista de Divulgação Científica e Cultural. **9ª Arte**, São Paulo, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 35, 2013.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Tradução de Roberto Cataldo Costa: consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição Dirceu da Silva. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FIOCRUZ. **Quanto tempo o coronavírus permanece ativo em diferentes superfícies?**. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/pergunta/quanto-tempo-o-coronavirus-permanece-ativo-em-diferentes-superficies>. Acesso em 20 de out. de 2020.

GALHARDI, *et al.* Fato ou Fake? Uma análise da desinformação frente à pandemia da Covid-19 no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**. 2020, v. 25, suppl 2, p. 4201-4210. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.2.28922020>. Acesso em 15 de mar. de 2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008. p. 121

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 202 p.

GUIMARÃES, E. Uma Caracterização Ampla para a História em Quadrinhos e seus Limites com Outras Formas de Expressão. *In*: XXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. **Intercom**, 1999. Rio de Janeiro, 1999.

Instituto Butantan (2021). **OMS aprova uso emergencial da CoronaVac, vacina do Butantan contra a Covid-19**. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/oms-aprova-uso-emergencial-da-coronavac-vacina-do-butantan-contra-a-covid-19>. Acesso em 04 de jun. de 2021.

LOPES, A. C. Os parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 386-400, 2002.

LUYTEN, S. M. B. **Histórias em Quadrinhos (Leitura crítica)**. São Paulo; Paulinas, 1985.

MARINHO, J. Educação na pandemia e o ensino de ciências biológicas. **CENPEC Educação**. Disponível em: <https://www.cenpec.org.br/tematicas/educacao-na-pandemia-o-ensino-de-ciencias-biologicas>. Acesso em 09 de dez. de 2020.

MENDENHALL, E. The COVID-19 syndemic is not global: context matters. **The Lancet**, v. 396, p.1731, 2020. Disponível em [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32218-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32218-2/fulltext). Acesso em 22 de jan. de 2022.

Ministério da Saúde. (2020a). **Painel Coronavírus**. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em 05 de out. de 2020.

Ministério da Saúde. (2020b). **Secretaria de Vigilância em Saúde (SvS): Guia de vigilância epidemiológica da COVID-19**. Disponível em <http://covid.saude.gov.br>. Acesso em 05 out. 2020.

Ministério da Saúde. (2020c). **Coronavírus: fique atento aos sintomas e às formas de prevenção da doença**. Disponível em <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/coronavirus-fique-atento-aos-sintomas-e-as-formas-de-prevencao-da-doenca>. Acesso em 06 out. 2020.

Ministério da Saúde. (2020d). **Sobre a doença**. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#sintomas>. Acesso em 28 de out. de 2020.

Ministério da Saúde. (2021). **Registros**. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/coronavirus/vacinas-covid/registros>. Acesso em 08 de jun. de 2021.

Ministério da Saúde (2021a). **Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação Contra a Covid-19**. 9ª ed. Brasília, 2021.

MONARI, P. A. C.; BERTOLLI FILHO, C. Saúde sem Fake News: estudo e caracterização das informações falsas divulgadas no Canal de Informação e Checagem de Fake News do Ministério da Saúde. **Revista Mídia e Cotidiano**, v. 13, n. 1, p. 160-186, 26 abr. 2019.

MOREIRA, D.; BARROS, D. M. V. (2020). **Orientações práticas para a comunicação síncrona e assíncrona em contextos educativos digitais**. Repositório Aberto. Recuperado de <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/9661/1/Moreira%20%26%20Barros%20%282020%29%20Sincrono%26assincrono.pdf>. Acesso em 06 de mar. De 2021.

MOYA, A. **História da história em quadrinhos**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

NATHIONAL GEOGRAPHIC PORTUGAL. **Como o coronavírus infecta células humanas passo a passo**. Portugal, 25 de mar. de 2020. Disponível em: <https://nationalgeographic.pt/ciencia/actualidade/2396-como-o-coronavirus-infecta-celulas-humanas-passo-a-passo>. Acesso em: 23 de jul. de 2021.

NETO M; GOMES T. O; PORTO, F.R; RAFAEL R. M R; FONSECA, M. H. S; NASCIMENTO J. Fake news no cenário da pandemia de Covid-19. **Revista Cogitare enfermagem**, Paraná, v.25, jun.2020.

NYEMAYER FILHO, P. O que será o amanhã? In: **O mundo pós-pandemia: reflexões sobre uma nova vida**. Org. José Roberto de Castro Neves. 1 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2020. p. 15-20.



NUNES, F. Ciência contra a desinformação: pesquisadora da UFF explica a importância do combate à anticiência em tempos de coronavírus. **Jornal da UFF**, Rio de Janeiro, 09 de abril de 2020. Disponível em: <http://www.uff.br/?q=noticias/09-04-2020/ciencia-contra-desinformacao-pesquisadora-da-uff-explica-importancia-do-combate>. Acesso em: 05 de jan. 2021.

OPAS- Organização Pan-Americana da Saúde. **Folha informativa COVID-19- Escritório da OPAS e da OMS no Brasil**. Brasília (DF); 2020. Disponível em <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em 05 out. 2020.

OPAS- Organização Pan-Americana da Saúde (2020a). **Diretrizes laboratoriais para diagnóstico e detecção e de infecção pelo novo corona (2019-nCoV). 01 de fevereiro de 2020.** Disponível em: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51865/OPASBRANCOV20009\\_por.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51865/OPASBRANCOV20009_por.pdf?sequence=5&isAllowed=y). Acesso em 06 de out. de 2020.

OPAS- Organização Pan-Americana da Saúde. **Brasil receberá as primeiras vacinas contra COVID-19 por meio do Mecanismo COVAX neste domingo**. 21 de março de 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/21-3-2021-brasil-recebera-primeiras-vacinas-contra-covid-19-por-meio-do-mecanismo-covax>. Acesso em: 24 de mar. de 2022.

ORLANDI, E. **Análise do discurso: princípios e procedimentos**. Campinas, SP; Pontes, 2005.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **As formas do silêncio: no movimento dos sentidos**. 6ª ed. Campinas SP: Unicamp, 2007.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **Discurso e Leitura**. 9ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. 13ª ed. Campinas: Pontes, 2020.

PFIZER (2021). **Anvisa Aprova Vacina da Pfizer Contra a COVID-19**. Disponível em: <https://www.pfizer.com.br/anvisa-aprova-vacina-da-pfizer-contra-covid-19>. Acesso em 08 de jun. 2021.

PIZARRO, M. V. As HQs e sua relação com o ensino de Ciências: aproximações e reflexos nas dez últimas edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

ROCHA, Tereza de Souza; Santos, Nelson dos. Dificuldade de interpretação de texto em sala de aula. Revista **Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**. Medianeira, Paraná, v.08, n. 17, 2017.

RODRIGUES, D. P.; BARBOSA, A.T. Histórias em quadrinhos sobre a pandemia da covid-19 no ensino de biologia: tensões entre paráfrase e polissemia. **Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campina Grande: Realize Editora, 2021.

Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/76273>. Acesso em: 06 de jun. De 2022.

SAIDENBERG, I. **A história dos quadrinhos no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Marsupial, 2013.

SILVA E. P. Da; COSTA A. B.da S.: Histórias em Quadrinhos e o Ensino de Biologia: O caso *Níquel Náusea* no Ensino da Teoria Evolutiva. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.8, n.2, p.163-182, junho 2015.

SANTOS, B. C.M. R. dos; FRANCO, I.de M; SOARES, C. C. Competência em informação: as *fakes News* no contexto da vacinação. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, Belo-Horizonte, v.1, n.2, nov.2018.

SANTOS, V. T. dos. O ensino de Biologia de forma remota e a desconstrução de fakenews em tempos de Covid-19: relato de uma intervenção. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 247-267, 2020.

Tavares Júnior, M. As histórias em quadrinhos (HQ's) na formação dos professores de Ciências e Biologia. **Educação (UFSM)**, v. 40, n.2, p. 439-450, mai/ago. Santa Maria, 2015.

TESTONI, L. A.; ABIB, M. L. V. S. A utilização de histórias em quadrinhos no Ensino de Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4., 2003, Bauru, **Anais...**, Porto Alegre: ABRAPEC, 2003.

TOCANTINS (2020a). Decreto nº 6.065, de 13 de março de 2020. Determina ação preventiva para o enfrentamento da pandemia da COVID-19 -novo Coronavírus. Palmas, TO: **Poder Executivo**, 2020a. Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/209845>. Acesso em 11 de jan. de 2022.

TOCANTINS (2020b). Decreto nº 6.071, de 18 de março de 2020. Determina ação preventiva para o enfrentamento da pandemia da COVID-19 (novo Coronavírus).Palmas, TO: **Poder Executivo**, 2020b. Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/209846>. Acesso em: 11 de jan. 2022.

TOCANTINS (2020c). Decreto nº 6.073, de 24 de março de 2020. Determina antecipação das férias escolares na Rede Pública Estadual de Ensino, e adota outras providências, e adota outra providência. Palmas, TO: **Poder Executivo**, 2020c. Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/209848>. Acesso em 11 de jan. de 2022.

TOCANTINS (2020d). Decreto nº 6.112, de 29 de junho de 2020. Dispõe sobre a prorrogação de prazos relativos à suspensão de atividades educacionais e à jornada de trabalho, na forma que especifica, e adota outras providências. Palmas, TO: **Poder Executivo**, 2020d. Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/209850>. Acesso em 11 de jan. de 2022.

TOCANTINS (2020d). Decreto nº 6.112, de 29 de junho de 2020. Dispõe sobre a prorrogação de prazos relativos à suspensão de atividades educacionais e à jornada de trabalho, na forma que especifica, e adota outras providências. Palmas, TO: **Poder Executivo**, 2020d. Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/209851>. Acesso em 11 de jan. de 2022.

TOLEDO, K. A.; MAZALI, G. S.; PEGORARO, J. A.; ORLANDO, J.; ALMEIDA, D. M.. O uso de história em quadrinhos no ensino de imunologia para educação básica de nível médio. **Revista Inter Ação**, v. 41, n. 3, p. 565-584, 19 dez. 2016. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/41819>. Acesso em 06 de mar. De 2021.

UNESCO. **Consequências adversas do fechamento das escolas**. 2020. Disponível em: <https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse/consequences>. Acesso em 06 out. 2020

UNESCO. **UNESCO mobiliza 122 países para promover ciência aberta e cooperação reforçada face à COVID-19**. 2020a. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/unesco-mobiliza-122-paises-promover-ciencia-aberta-e-cooperacao-reforcada-face-covid-19>. Acesso em 06 out. 2020.

UNIBANCO, I. Fake News evidencia a importância da educação para a mídia. **Aprendizagem em foco**, São Paulo, v.42, set. 2018. Disponível em: <https://www.institutounibanco.org.br/aprendizagem-em-foco/42/>. Acesso em: 25 de mar. de 2022.

VEIGA, Ilma Passos. **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. Campinas SP: Papirus, 1995.

VERGUEIRO, W. A linguagem dos quadrinhos: uma alfabetização necessária. In: RAMA, A. et al. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2020. p.31-64.

VERGUEIRO, W; RAMOS, P. **Quadrinhos na educação: da rejeição à prática**. São Paulo: Contexto, 2009.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionário**. São Paulo: Atlas, 2009.

WHO – World Health Organization - Organização Mundial da Saúde (2022). **Painel da OMS sobre o Coronavírus (COVID-19)**. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em 04 de jun. de 2022.

WHO – World Health Organization - Organização Mundial da Saúde (2021a). **Rastreador de vacina COVID-19 e paisagem**. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>. Acesso em 04 de jun. de 2021.

WHO – World Health Organization – Organização Mundial da Saúde (2021b). **Os diferentes tipos de vacina COVID-19**. Disponível em: <https://www.who.int/pt/news-room/feature-stories/detail/the-race-for-a-covid-19-vaccine-explained>. Acesso em 08 de jun. de 2021.

## APÊNDICE



SECRETARIA DE ESTADO  
DA **EDUCAÇÃO, JUVENTUDE**  
E **ESPORTES**



### APÊNDICE A - ROTEIRO DE ESTUDOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS E MATEMÁTICA

**COMPONENTES:** Química, Física, Biologia e Matemática

**CRONOGRAMA:** quinzenal

INICIO DAS ATIVIDADES - 27 de julho de 2020

ENTREGA DAS ATIVIDADES - até 15 de agosto de 2020

**HABILIDADE/OBJETIVO DA ATIVIDADE:**

**Habilidade ENEM: H27**

Apropriar-se da linguagem científica e reconhecer sua importância na compreensão e resolução de problemáticas enfrentadas em sociedade.

**FORMAS DE DISPONIBILIDADE DO MATERIAL:**

Virtual (grupo de WhatsApp ou e-mail) e impresso (Coordenação da unidade escolar)

**FORMAS DE DEVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES PROPOSTA NO ROTEIRO**

Virtual por meio do e-mail: [biblioteca.escola.jorge.amado@gmail.com](mailto:biblioteca.escola.jorge.amado@gmail.com).

Impresso a ser entregue na Coordenação do Colégio Jorge Amado.

**SITUAÇÃO PROBLEMA:** A pandemia do novo Coronavírus causou modificações na vida de bilhões de pessoas ao redor do mundo trazendo para sociedade uma oportunidade de cultivar a união e colaboração. Observam-se movimentos coordenados entre universidades, institutos de ciência e tecnologia e organizações sociais, formando assim, uma ampla frente de apoio para combater o Coronavírus. Diante disso, é notório o grande número de ações que mobilizam toda a sociedade científica em busca de inovações, utilizando e montando infraestrutura tecnológica, recursos e capacidade de resposta para ajudar a salvar vidas. Surgindo nessa perspectiva, cooperação científica por meio de rede tecnológica em propor soluções ágeis nas áreas de prevenção, tratamento da doença e suporte hospitalar, até mesmo com iniciativas de doação de equipamentos e testes de detecção de Covid-19. Nesse contexto,

buscamos investigar o “papel das inovações tecnológicas versus o combate ao Coronavírus”

### **QUESTÕES DE PESQUISA:**

- De que forma o Coronavírus consegue entrar na célula e como ocorre sua reprodução? (Pode montar esquemas ilustrativos)
- Quais os tipos de exames utilizados atualmente para detectar o Coronavírus nos seres Humanos? Quais as diferenças entre eles?
- Que equipamentos são utilizados para visualizar as células infectadas pelo Coronavírus?
- Quais os principais remédios e tratamentos que estão sendo pesquisados e utilizados para as pessoas infectadas com o Coronavírus? Descreva no mínimo 03 tipos.
- Quais os principais tipos de esterilização que podem eliminar o Coronavírus em ambientes diversos? Exemplifique pelo menos 03 ambientes e o método de esterilização adequado para cada um.
- Como as instituições de ensino superior vêm colaborando para manter a proteção dos profissionais da saúde e até mesmo de populações de baixa renda?
- Como é calculada a taxa de letalidade do Coronavírus? (Use como exemplo o Brasil, o estado do Tocantins e o município de Araguaína. Para fins comparativos represente o cálculo em gráficos.

### **ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO:**

1º - Diante dessa situação problema e respondendo às perguntas de pesquisa, a sua equipe deverá identificar se a população brasileira está adotando hábitos adequados ou inadequados para o combate ao Coronavírus.

2º - O resultado da sua pesquisa deverá ser resumido no formato de uma história em quadrinho – sendo fictícia ou história real.

3º - Elaborem **apenas** as falas dos personagens da história em quadrinhos, pois utilizaremos o aplicativo PIXTON para fazer uma HQ digital, o qual permite fazer as ilustrações necessárias.

3º - A história em quadrinhos não contemplará todas as informações pesquisadas, portanto, a equipe deverá elaborar também um relatório informativo contendo todos os dados coletados.

4º - **Organizem-se nas equipes de trabalho. Façam um planejamento. Dividam tarefas. Definam prazos. Não deixem para fazer próximo à data de entrega.**

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:**

Participação efetiva nas discussões em grupo;

Sempre que possível usar o ambiente “tira dúvidas por área” para eventuais dúvidas com os professores-orientadores;

Uso corriqueiro no ambiente virtual PIXTON;

Criatividade e rigor científico ao elaborar a história;

O envio da parte escrita da história (Rascunho);

Entrega final da história usando PIXTON.

### **BIBLIOGRAFIA SUGERIDA**

FRANCO, A. G. et. al. Máscaras cirúrgicas em tempos de coronavírus. *InterAmerican Journal of Medicine and Health*, v. 3, e202003003, 30 Mar. 2020. Disponível em: <https://iajmh.emnuvens.com.br/iajmh/article/view/73/129>. Acesso em 23 de jul. de 2021.

GRUBER, Arthur. [A origem do Sars-CoV-2](#). *Jornal da Usp*, São Paulo, 16 de abr. de 2020. Disponível em: <https://pfarma.com.br/coronavirus/5439-origem-covid19.html>. Acesso em 23 de jul. de 2021.

SOUSA JÚNIOR, João Henrique de. et. al. Da Desinformação ao Caos: uma análise das Fake News frente à pandemia do Coronavírus (COVID-19) no Brasil. *Cadernos de Prospecção*, [S. l.], v. 13, n. 2 COVID-19, p. 331, 2020. DOI: 10.9771/cp.v13i2 COVID-19.35978. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/35978>. Acesso em 20 de jul. de 2021.

LANA, Raquel Martins et. al. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 3, p. 1-5, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/40457>. Acesso em: 20 de jul. de 2021.

NATIONAL GEOGRAPHIC PORTUGAL. Como o coronavírus infecta células humanas passo a passo. Portugal, 25 de mar. De 2020. Disponível em: <https://nationalgeographic.pt/ciencia/actualidade/2396-como-o-coronavirus-infecta-celulas-humanas-passo-a-passo>. Acesso em: 23 de jul. de 2021.

OPAS- *Organização Pan-Americana da Saúde. Folha informativa COVID-19- Escritório da OPAS e da OMS no Brasil.* Brasília (DF); 2020. Disponível em <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 27 jul. de 2020.

OPAS- *Organização Pan-Americana da Saúde. Diretrizes laboratoriais para detecção e diagnóstico de infecção pelo vírus da COVID-19.* Publicado em 8 de julho de 2020. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52523>. Acesso em: 27 jul. de 2020.

WHO – World Health Organization - Organização Mundial da Saúde (2021). *Painel do Coronavírus da OMS (COVID-19)*. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 03 de jun. de 2021.

WHO – World Health Organization (2021a). *Rastreador de vacina COVID-19 e paisagem.* Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>. Acesso em: 04 de jun. de 2021.

## APÊNDICE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Avenida Paraguai, s/n°, esquina com a Rua Uxiramas - Setor Cimba | 77824-838 | Araguaína/TO  
Tel.:(63) 3416-5657 | (63) 3416-5644  
e-mail: ppgcim@uft.edu.br



### APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TALE

1. O **Termo de Assentimento Livre e Esclarecido/TALE**, portanto, será utilizado em pesquisas envolvendo crianças, adolescentes, portadores de perturbação ou doença mental e pessoas em situação de substancial diminuição em suas capacidades de consentimento, enquanto o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido/TCLE deverá ser assinado por seus representantes legais, sem suspensão do direito de informação dos indivíduos, no limite de sua capacidade;
2. O **Termo de Assentimento Livre e Esclarecido/TALE** é o documento elaborado em linguagem acessível para os menores de 18 anos ou para os legalmente incapazes, por meio do qual, após os participantes da pesquisa serem devidamente esclarecidos, explicitarão sua anuência em participar da pesquisa, sem prejuízo do consentimento de seus responsáveis legais;
3. **Resolução CNS 466/12 – Pesquisa em seres humanos:** Assentimento livre e esclarecido: anuência do participante da pesquisa, criança, adolescente ou legalmente incapaz, livre de vícios (simulação, fraude ou erro), dependência, subordinação ou intimidação.

#### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TALE

Você/Sr./Sra. está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “SENTIDOS SOBRE A PANDEMIA DA COVID-19 NO ENSINO DE BIOLOGIA”. Esta pesquisa será realizada pelos pesquisadores (**Pesquisador Orientador: Dr Alessandro Tomaz Barbosa e Pesquisador orientanda: Dayane Pires Rodrigues**) do Curso de **MESTRADO ACADÊMICO do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA** da Universidade Federal do Tocantins do



Campus de Araguaína, sob coordenação do Prof. **Dr. ALESSANDRO TOMAZ BARBOSA**. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra pertence ao (à) pesquisador(a) responsável. Esclareço que em caso de recusa na participação você **não será penalizado** (a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas *sobre a pesquisa* poderão ser esclarecidas pelo(s) pesquisador(es) responsável (is), no endereço (RUA 13, Qd. W2, Lt. 20, DOM ORIONE, CEP: 77.823-280, Araguaína- TO), pelo e-mail: [dayanepires.dpr@hotmail.com](mailto:dayanepires.dpr@hotmail.com) ou [dayanepires333@gmail.com.br](mailto:dayanepires333@gmail.com.br) ou [dayane.pires@mail.uft.edu.br](mailto:dayane.pires@mail.uft.edu.br) pelo telefone (63) (99244-4343), inclusive, sob forma de ligação a cobrar. Ao persistirem as dúvidas *sobre os seus direitos* como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa** da Universidade Federal do Tocantins pelo telefone (63) 3229 4023, pelo e-mail: [cep\\_uft@uft.edu.br](mailto:cep_uft@uft.edu.br), ou Quadra 109 Norte, Av. NS 15, ALCNO 14, Prédio do Almojarifado, CEP-UFT 77001-090 - Palmas/TO.

### **1. Informações Importantes sobre a Pesquisa:**

Nesta pesquisa, OBJETIVAMOS **compreender os sentidos sobre a pandemia da COVID-19 no ensino de biologia, apresentados por meio de História em Quadrinhos, produzidas pelos estudantes da 3ª série do Ensino Médio do Colégio Estadual Jorge Amado de Araguaína – TO**. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa **é relevante para compreendermos as tensões causadas pela pandemia, especificamente, relacionadas ao ensino de biologia, considerando que o Brasil vive uma crise de aprendizagem, que vem sendo ainda mais agravada com a fake newse a falta do hábito da leitura de textos científicos por parte dos estudantes**. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes PROCEDIMENTOS: **Este estudo será de cunho qualitativo e a metodologia consistirá em criação de História em Quadrinhos (HQ), mediante leituras de textos científicos de folhas informativas sobre a COVID-19 que estão contidas no sítio eletrônicos tidos como confiáveis como o da Organização Pan-Americana da Saúde, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), Organização Mundial da Saúde e Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), as quais serão disponibilizadas em vias impressas e em grupos de WhatsApp para os estudantes e, aplicação de questionário misto para que possamos apreender os sentidos sobre a pandemia da COVID-19, por meio dos discursos presentes nas HQ e nas respostas do questionário, que serão analisados à luz do referencial**

**teórico-metodológico da Análise de Discurso.** O PROCEDIMENTO de aplicação do questionário **acontecerá via Google Formulários**, de forma assíncrona, sendo o tempo de aplicação variável para cada estudante, **não ultrapassando a média de 15 minutos.** O questionário conterà **14 questões, divididas em 03 blocos, que serão respondidas por 21 estudantes da turma 33.02, turno vespertino** do Colégio Estadual Jorge Amado do município de Araguaína - TO. **A escolha dos estudantes se deve ao fato de que** foram os primeiros a retornar às aulas, depois do decreto governamental nº 6.099 de 28 de maio de 2020, que regulamenta sobre as aulas não presenciais na rede estadual de ensino, portanto tivemos o interesse em analisar seus sentidos diante desse quadro social tão ímpar. Quanto ao **PROCEDIMENTO das Histórias em Quadrinhos**, estas serão feitas por meio do sítio eletrônico Pixton, que será disponibilizado um link de acesso pelos pesquisadores para que os estudantes entrem na plataforma e edite suas HQ. A sua participação consistirá em **(disponibilizar para a coleta de dados, através do questionário e História em Quadrinhos, informações e sentidos sobre a pandemia da Covid-19, que obtiveram por meio da leitura de textos científicos e discussões, assíncronas, com a pesquisadora, que também ministra para os estudantes envolvidos na pesquisa, a disciplina de biologia.).** OS RISCOS ENVOLVIDOS NA PESQUISA CONSISTEM EM **(emergir profundas sensações, sentimentos e emoções de suas memórias, vivências e experiências lembradas e revisitadas durante e depois da criação das HQ e respostas do questionário, pois, pode acontecer de algum participante ter vivenciado momentos de tristeza e dor ocasionados pela perda de entes queridos para a Covid-19. Além disso, pode acontecer de haver constrangimentos por conta da comparação, inevitável, das HQ construídas, entre os próprios estudantes da turma e /ou desconforto, exposição, inibição, medo, vergonha, receio de revelar informações, sentimento de invasão de privacidade e recordações negativas).** A PESQUISA CONTRIBUIRÁ PARA **frisar a importância da leitura de textos científicos e discutirmos a prática da mesma, como forma de diminuir a *fake news* e o negacionismo científico, que andam em paralelo com a cultura digital, preconizada pelos documentos oficiais norteadores da Educação Básica.** Para participar deste estudo o (a) Sr.(a) **não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira.** Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, **o Sr.(a) tem assegurado o direito à indenização.** O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos. **A SUA PARTICIPAÇÃO É VOLUNTÁRIA, E A RECUSA EM PARTICIPAR NÃO**

ACARRETERÁ QUALQUER PENALIDADE OU MODIFICAÇÃO NA FORMA EM QUE O SR.(A) É ATENDIDO(A) PELO PESQUISADOR. Os resultados obtidos pela pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou qualquer dado, material ou registro que indique sua participação no estudo não será liberado sem a sua permissão. O(A) SR.(A) NÃO SERÁ IDENTIFICADO(A) EM NENHUMA PUBLICAÇÃO QUE POSSA RESULTAR. Este termo de assentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável no **(PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA da UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS)**, e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados, materiais e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 05 (cinco) anos na **Sala do Núcleo de Extensão e Pesquisa da Biologia - NEPEBIO, bloco F**, do Curso de Mestrado Acadêmico PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA da UFT e, após esse tempo, serão destruídos. Os pesquisadores tratarão **a sua identidade com padrões profissionais de sigilo**, atendendo a legislação brasileira (Resoluções N° 466/12; 441/11 e a Portaria 2.201 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos. Os resultados desta pesquisa serão disponibilizados e discutidos com todos os participantes, pois este será um trabalho construído em conjunto e o conhecimento dos dados, que foram gerados por estudantes, coletados e analisados pelo pesquisador precisará de aval deste grupo para publicação. Estando de acordo com as informações descritas no texto e após finalização da dissertação esta entrará para o acervo da biblioteca da Universidade Federal do Tocantins, Campus de Araguaína e ainda do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Para obtenção de qualquer tipo de informação sobre os seus dados, esclarecimentos, ou críticas, em qualquer fase do estudo, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço (RUA 13, Qd. W2, Lt. 20, DOM ORIONE, CEP: 77.823-280, Araguaína- TO), pelo e-mail: [dayanepires.dpr@hotmail.com](mailto:dayanepires.dpr@hotmail.com) ou [dayanepires333@gmail.com.br](mailto:dayanepires333@gmail.com.br) ou [dayane.pires@mail.uft.edu.br](mailto:dayane.pires@mail.uft.edu.br) pelo telefone (63) (99244-4343). Em caso de dúvidas quanto aos aspectos éticos da pesquisa o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFT. O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) é composto por um grupo de pessoas que estão trabalhando para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se o (a) Senhor (a) achar que a pesquisa não está sendo realizada como esperado ou que está

sendo prejudicado de alguma forma, poderá entrar em contato com o CEP da Universidade Federal do Tocantins pelo telefone (63) 3229 4023, pelo e-mail: cep\_uft@uft.edu.br, ou Quadra 109 Norte, Av. NS 15, ALCNO 14, Prédio do Almojarifado, CEP-UFT 77001-090 - Palmas/TO. O (A) Sr. (a) pode inclusive fazer a reclamação sem se identificar, se preferir. O horário de atendimento do CEP é de segunda e terça das 14 às 17 horas e quarta e quinta das 9 às 12h.

### **1.2 Consentimento da Participação da Pessoa como Participante da Pesquisa:**

Eu, \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, responsável legal por (*nome do menor*) \_\_\_\_\_, nascido(a) em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, declaro ter sido informado (a) e concordo com a participação, do (a) meu filho (a) como participante, no Projeto de pesquisa “SENTIDOS SOBRE A PANDEMIA DA COVID – 19 NO ENSINO DE BIOLOGIA”. Informo ter mais de 18 anos de idade, e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui, ainda, devidamente informado(a) e esclarecido(a), pelo pesquisador(a) responsável DAYANE PIRES RODRIGUES, sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

- ( ) **Concordo que as respostas dadas ao questionário da pesquisa e a História em Quadrinhos criada pelo meu filho, sejam utilizados somente para esta pesquisa.**
- ( ) **Concordo que as respostas dadas ao questionário da pesquisa e a História em Quadrinhos criada pelo meu filho, possam ser utilizados em outras pesquisas, mas serei comunicado pelo pesquisador novamente e assinarei outro termo de consentimento livre e esclarecido que explique para que será utilizado o material**

Araguaína, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

---

Nome e assinatura do pai/responsável legal pelo menor

---

Nome e assinatura do responsável por obter o consentimento

---

Assinatura por extenso do(a) pesquisador(a) responsável

## APÊNDICE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

---

Avenida Paraguai, s/nº, esquina com a Rua Uxiramas - Setor Cimba | 77824-838 | Araguaína/TO  
Tel.:(63) 3416-5657 | (63) 3416-5644  
e-mail: [ppgecim@uft.edu.br](mailto:ppgecim@uft.edu.br)



### APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr.(a) está sendo convidado(a) para participar da pesquisa “**SENTIDOS SOBRE A PANDEMIA DA COVID-19 NO ENSINO DE BIOLOGIA**”. Esta pesquisa será realizada pelos pesquisadores (**Pesquisador Orientador: Dr. Alessandro Tomaz Barbosa e Pesquisador orientanda: Dayane Pires Rodrigues**) do Curso de **MESTRADO ACADÊMICO do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA** da Universidade Federal do Tocantins do Campus de Araguaína, sob coordenação do Prof.Dr **ALESSANDRO TOMAZ BARBOSA**.

Nesta pesquisa, **OBJETIVAMOS** compreender os sentidos sobre a pandemia da **COVID-19 no ensino de biologia**, apresentados por meio de **História em Quadrinhos**, produzidas pelos estudantes da **3ª série do Ensino Médio do Colégio Estadual Jorge Amado de Araguaína – TO**. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é **relevante para compreendermos as tensões causadas pela pandemia, especificamente, relacionadas ao ensino de biologia, considerando que o Brasil vive uma crise de aprendizagem, que vem sendo ainda mais agravada com a fake newse a falta do hábito da leitura de textos científicos por parte dos estudantes**.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes **PROCEDIMENTOS**: **Este estudo será de cunho qualitativo e a metodologia consistirá em criação de História em Quadrinhos**

**(HQ), mediante leituras de textos científicos de** folhas informativas sobre a COVID-19 que estão contidas no sítio eletrônicos tidos como confiáveis como o da Organização Pan-Americana da Saúde, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), Organização Mundial da Saúde e Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), as quais serão disponibilizadas em vias impressas e em grupos de WhatsApp para os estudantes e, **aplicação de questionário** para que possamos apreender os sentidos sobre a pandemia da COVID-19, por meio dos discursos presentes nas HQ e nas respostas do questionário, **que serão analisados à luz do referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso.** O PROCEDIMENTO de aplicação do questionário **acontecerá via *Google Formulários***, de forma assíncrona, sendo o tempo de aplicação variável para cada estudante, **não ultrapassando a média de 15 minutos.** O questionário conterà **14 questões, divididas em 03 blocos, que será respondido por 20 estudantes** do Colégio Estadual Jorge Amado do município de Araguaína - TO. Quanto ao **PROCEDIMENTO das Histórias em Quadrinhos**, estas serão feitas por meio do sítio eletrônico Pixton, que será disponibilizado um link de acesso pelos pesquisadores para que os estudantes entrem na plataforma e edite suas HQ.

A sua participação consistirá em **(disponibilizar para a coleta de dados, através do questionário e História em Quadrinhos, informações e sentidos sobre a pandemia da Covid-19, que obtiveram por meio da leitura de textos científicos e discussões, assíncronas, com a pesquisadora, que também ministra para os estudantes envolvidos na pesquisa, a disciplina de biologia.). OS RISCOS ENVOLVIDOS NA PESQUISA CONSISTEM EM (emergir profundas sensações, sentimentos e emoções de suas memórias, vivências e experiências lembradas e revisitadas durante e depois da criação das HQ e respostas do questionário, pois, pode acontecer de algum participante ter vivenciado momentos de tristeza e dor ocasionados pela perda de entes queridos para a Covid-19. Além disso, pode acontecer de haver constrangimentos por conta da comparação, inevitável, das HQ construídas, entre os próprios estudantes da turma e /ou desconforto, exposição, inibição, medo, vergonha, receio de revelar informações, sentimento de invasão de privacidade e recordações negativas).** A PESQUISA CONTRIBUIRÁ PARA **frisar a importância da leitura de textos científicos e discutirmos a prática da mesma, como forma de diminuir a *fake news* e o negacionismo científico, que andam em paralelo com a cultura digital, preconizada pelos documentos oficiais norteadores da Educação Básica.**

Para participar deste estudo o(a) Sr.(a) **não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira**. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, **o Sr.(a) tem assegurado o direito à indenização**. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos. A SUA PARTICIPAÇÃO É VOLUNTÁRIA, E A RECUSA EM PARTICIPAR NÃO ACARRETA QUALQUER PENALIDADE OU MODIFICAÇÃO NA FORMA EM QUE O SR.(A) É ATENDIDO(A) PELO PESQUISADOR. Os resultados obtidos pela pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou qualquer dado, material ou registro que indique sua participação no estudo não será liberado sem a sua permissão. O(A) SR.(A) NÃO SERÁ IDENTIFICADO(A) EM NENHUMA PUBLICAÇÃO QUE POSSA RESULTAR.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável no **(PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA da UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS)**, e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados, materiais e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 05 (cinco) anos na **Sala do Núcleo de Extensão e Pesquisa da Biologia - NEPEBIO, bloco F**, do Curso de Mestrado Acadêmico PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA da UFT e, após esse tempo, serão destruídos. Os pesquisadores tratarão **a sua identidade com padrões profissionais de sigilo**, atendendo a legislação brasileira (Resoluções N° 466/12; 441/11 e a Portaria 2.201 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos. Os resultados desta pesquisa serão disponibilizados e discutidos com todos os participantes, pois este será um trabalho construído em conjunto e o conhecimento dos dados, que foram gerados por estudantes, coletados e analisados pelo pesquisador precisará de aval deste grupo para publicação. Estando de acordo com as informações descritas no texto e após finalização da dissertação esta entrará para o acervo da biblioteca da Universidade Federal do Tocantins, Campus de Araguaína e ainda do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Para obtenção de qualquer tipo de informação sobre os seus dados, esclarecimentos, ou críticas, em qualquer fase do estudo, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço (RUA 13, Qd. W2, Lt. 20, DOM ORIONE, CEP: 77.823-280, Araguaína- TO), pelo e-mail: [dayanepires.dpr@hotmail.com](mailto:dayanepires.dpr@hotmail.com) ou [dayanepires333@gmail.com.br](mailto:dayanepires333@gmail.com.br) ou [dayane.pires@mail.uft.edu.br](mailto:dayane.pires@mail.uft.edu.br) pelo telefone (63) (99244-4343).

Em caso de dúvidas quanto aos aspectos éticos da pesquisa o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFT. O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) é composto por um grupo de pessoas que estão trabalhando para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se o (a) Senhor (a) achar que a pesquisa não está sendo realizada como esperado ou que está sendo prejudicado de alguma forma, poderá entrar em contato com o CEP da Universidade Federal do Tocantins pelo telefone (63) 3229 4023, pelo e-mail: [cep\\_uft@uft.edu.br](mailto:cep_uft@uft.edu.br), ou Quadra 109 Norte, Av. NS 15, ALCNO 14, Prédio do Almoxarifado, CEP-UFT 77001-090 - Palmas/TO. O (A) Sr. (a) pode inclusive fazer a reclamação sem se identificar, se preferir. O

horário de atendimento do CEP é de segunda e terça das 14 às 17 horas e quarta e quinta das 9 às 12h.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa (**SENTIDOS SOBRE A PANDEMIA DA COVID-19 NO ENSINO DE BIOLOGIA.**), de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

- ( ) **Concordo que as respostas dadas ao questionário da pesquisa e a História em Quadrinhos criada por mim, sejam utilizados somente para esta pesquisa.**
- ( ) **Concordo que as respostas dadas ao questionário da pesquisa e a História em Quadrinhos criada por mim, possam ser utilizados em outras pesquisas, mas serei comunicado pelo pesquisador novamente e assinarei outro termo de consentimento livre e esclarecido que explique para que será utilizado o material**

Rubrica do pesquisador: \_\_\_\_\_

Rubrica do participante: \_\_\_\_\_

Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Nome do Participante:

Data:

---

**ASSINATURA DO PARTICIPANTE**

Nome do Pesquisador Responsável: Dayane Pires Rodrigues

Endereço: Rua 13, nº 411, Qd W2, Lt 20

CEP: 77.823-280

Telefone Celular: (63) 99244-4343

E-mail: [dayanepires.dpr@hotmail.com](mailto:dayanepires.dpr@hotmail.com)

Bairro: Dom Orione

Cidade: Araguaína-TO

---

**ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL**

**DATA**



## APÊNDICE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

---

Avenida Paraguai, s/nº, esquina com a Rua Uxiramas - Setor Cimba | 77824-838 | Araguaína/TO  
Tel.:(63) 3416-5657 | (63) 3416-5644  
e-mail: [ppgecim@uft.edu.br](mailto:ppgecim@uft.edu.br)



### APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO

**Público alvo: estudantes da 3ª série do ensino médio do Colégio Estadual Jorge Amado de Araguaína – TO**

Este questionário faz parte dos instrumentos metodológicos da pesquisa intitulada “SENTIDOS SOBRE A PANDEMIA DA COVID-19 NO ENSINO DE BIOLOGIA”, apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal do Tocantins, campus de Araguaína, pela pesquisadora Dayane Pires Rodrigues e, tem como objetivo geral, compreender os sentidos sobre a pandemia da COVID-19 no ensino de biologia, apresentados por meio de História em Quadrinhos, produzidas pelos estudantes da 3ª série do Ensino Médio do Colégio Estadual Jorge Amado de Araguaína – TO.

#### **Bloco I- Perfil do aluno**

Idade:

Sexo:

( ) Masculino

( ) Feminino

1. Atualmente, você tem vínculo empregatício?

( ) Sim

( ) Não

2. Pretende fazer graduação? Qual curso?

( ) Sim

( ) Não

Curso:

#### **Bloco II- Ensino Remoto e História em Quadrinhos**

1. O que mais gosta de fazer quando está fora da escola?
2. Quando não está na escola você costuma ler?  
 sim  
 não  
 às vezes.  
Em caso afirmativo, o que leu a respeito pandemia?
3. Quais as fontes de leitura que utilizou para obter informações sobre a pandemia?
4. Os livros de biologia contribuíram para seu entendimento sobre vírus e biotecnologia?  
Como os livros de biologia te auxiliaram na compreensão da pandemia?
5. Como você avalia a sua aprendizagem dos conteúdos de biologia em tempos de pandemia e ensino remoto?
6. A produção da História em Quadrinhos contribuiu para a sua aprendizagem?  
 sim  
 não.  
Em caso afirmativo, quais foram as contribuições?
7. Você acredita que a produção da História em Quadrinhos te fez entender os sentidos da pandemia da COVID-19?  
 sim  
 não.  
Em caso afirmativo, quais as contribuições?
8. Você considera que as leituras das Histórias em Quadrinhos produzidas dão complementação ao conteúdo de biologia trabalhado em sala de aula?  
 sim  
 não

### **Bloco III- Discurso e produção de sentidos**

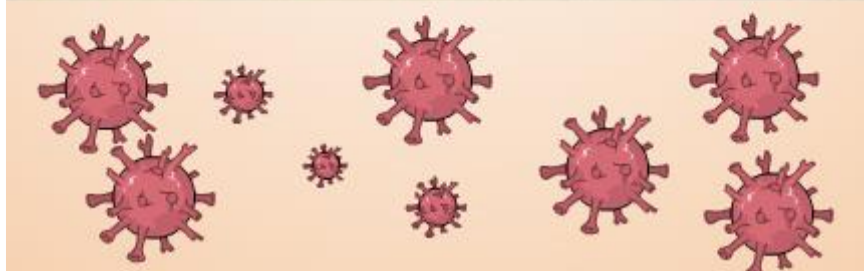
1. Você já ouviu falar de ensino de biologia por meio de História em Quadrinhos? Em caso afirmativo, onde?  
 sim  
 não  
 talvez
2. Já teve a oportunidade de ler uma História em Quadrinhos abordando temas de biologia/ciências? Em caso afirmativo, onde?  
 sim  
 não

( ) talvez

3. O que mais te chamou a atenção no momento da leitura dos textos científicos disponibilizados pela pesquisadora? Considera que os textos foram de fácil compreensão? Justifique
4. Quais as dificuldades encontradas no momento da produção das Histórias em Quadrinhos?

## ANEXO

## ANEXO A - HISTÓRIAS EM QUADRINHOS

**PROJETO  
CEJA: LIÇÕES DE UMA PANDEMIA**

Link de acesso às HQ produzidas durante esta pesquisa:

[https://drive.google.com/drive/folders/1WGA\\_Q9gAXfEmUuOt9Er5pmWAoDRDLyRn?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1WGA_Q9gAXfEmUuOt9Er5pmWAoDRDLyRn?usp=sharing)

## ANEXO

### ANEXO B - ROTEIRO DE ESTUDO DE LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

**COMPONENTES:** Arte, Educação Física, Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Redação.

**CRONOGRAMA:** quinzenal

**INICIO DAS ATIVIDADES** - 27 de julho de 2020

**ENTREGA DAS ATIVIDADES** - até 15 de agosto de 2020

**CARGA HORARIA DAS ATIVIDADES:** 2h(Arte, Educação Física, Língua Inglesa e Redação) –8h (Língua Portuguesa)semanais.

**HABILIDADE/OBJETIVO DA ATIVIDADE:**

**Habilidade ENEM: H27**

Apropriar-se da linguagem científica e reconhecer sua importância na compreensão e resolução de problemáticas enfrentadas em sociedade.

**FORMAS DE DISPONIBILIDADE DO MATERIAL:**

Virtual (grupo de WhatsApp ou e-mail) e impresso (Coordenação da unidade escolar)

#### **FORMAS DE DEVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES PROPOSTA NO ROTEIRO**

Virtual por meio do e-mail: [biblioteca.escola.jorge.amado@gmail.com](mailto:biblioteca.escola.jorge.amado@gmail.com).

Impresso a ser entregue na Coordenação do Colégio Jorge Amado.

**SITUAÇÃO PROBLEMA:** A pandemia do novo coronavírus, dentre outras modificações nas vidas das pessoas, estabeleceu inovações na maneira como nos comunicamos, sendo que a comunicação é um processo que pode ocorrer por meio da linguagem verbal ou não-verbal, englobando danças, músicas, vídeos, rádio, internet, gírias e demais produções. Sob essa perspectiva observamos no contexto atual o uso de novas palavras, práticas de outras posturas corporais, a adoção de termos estrangeiros e manifestações artísticas acontecendo nos mais diversos formatos. Nesse cenário, queremos compreender **de que maneira a pandemia do Covid 19 alterou nossas linguagens.**

#### **QUESTÕES DE PESQUISA (para resolver a situação problema):**

**QUESTÃO 1** - Identifique e cite no mínimo 3 e no máximo 5 termos em Inglês que foram inseridos na Língua Portuguesa durante a pandemia. Exemplifique as situações em que essas palavras são utilizadas e quais seriam os sentidos desses vocábulos em Português. A seguir, escreva uma reflexão (com 5 linhas) sobre os motivos da invasão dos estrangeirismos no Brasil. Você considera esse fenômeno positivo ou negativo? Por quê?

Example.: LOCKDOWN

Essa palavra é utilizada quando o Estado ou poder Judiciário proíbem a circulação de pessoas numa determinada região, permitindo apenas o acesso aos serviços essenciais: farmácias, supermercados, hospitais ou postos de gasolina. A infração dessa regra pode ocasionar multas ou toques de recolher.

Em português essa palavra equivale a “bloqueio total” ou “confinamento”.

Obs.: Se para alguma palavra, você não encontrar o significado exato em Português, invente-o. Seja criativo (a).

**QUESTÃO 02 –**

Stay aware of the latest information on the COVID 19 outbreak, available on the WHO website and through your national and local public health authority. Most countries around the world have seen cases of COVID 19 and many are experiencing outbreaks. Authorities in China and some other countries have succeeded in slowing their outbreaks. However, the situation is unpredictable so check regularly for the latest news. (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>).

Ese alerta encontra-se no site da Organização Mundial da Saúde, no qual podemos identificar vários “mythbusters”, portanto, vamos conhecer e compreender alguns. Para isso, acesse o link: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters>, escolha 3 “mythbusters” e explique-os em Português.

**QUESTÃO 03 –** O coronavírus alterou a nossa linguagem corporal? De que maneira? Ainda nesse contexto, descreva estratégias de linguagem corporal que possam auxiliar idosos em tempos de pandemia.

**QUESTÃO 04 –** “As pandemias, assim com é a do coronavírus (Covid-19), não são novidades em um mundo onde a saúde pública está em constante estado de atenção. Nas artes plásticas, mais especificamente nas pinturas, diversos artistas representaram um entendimento das enfermidades que modificaram a história”. ([www.leiaja.com/](http://www.leiaja.com/))

Considerando-se essas manifestações, identifique como os artistas pintaram pandemias anteriores (gripe espanhola, peste negra). Apresente pelo menos 1 exemplo, contemplando: nome da obra, nome do artista, data da criação e descrição da obra. **AGORA É A SUA VEZ! VOCÊ CRIARÁ A SUA OBRA DE ARTE.**

A sua obra pode ser **INÉDITA** ou a **RELEITURA** de um quadro famoso.

Utilize a técnica a qual você tiver acesso: desenho, pintura, colagens, montagem utilizando objetos. Ouse! Seja criativo (a)!!!!

Obs.: **ESSA QUESTÃO DEVERÁ SER RESPONDIDA NO GOOGLECLASSROOM.** (O código será enviado pela profa Jaqueline)

**QUESTÃO 05 –** Nesse cenário de crise sanitária mundial, dentre outros aspectos, é importante consultarmos fontes confiáveis para não acreditarmos em fakenews ou falácias. Considerando essa reflexão, responda aos itens A e B.

**ITEM A:** Analise as seguintes falas:

- “Isso é só uma gripezinha”
- “O isolamento social vai prejudicar economia”
- “Deixa de ser bobo, isso é jogo político”
- “E daí”
  
- “O vírus não conhece fronteiras”
- “Fique em casa”

- “Lave as mãos”
- “Use álcool em gel”
- “Usar a máscara, salva.”

Quais falas citadas acima são consideradas fakenews/falácias e quais possuem um embasamento confiável? Justifique. (Faça uma tabela separando fake News e falas verdadeiras e dê a sua opinião sobre cada uma delas. Sugestão – modelo de tabela:

FALA	FAKE NEWS	FALAS VERDADEIRAS	JUSTIFICATIVA
“Isso é só uma gripezinha”			

**ITEM B:** Determinadas falas ou discursos, podem contribuir para solucionar ou agravar a situação do país. Considerando o contexto da pandemia, identifique as intencionalidades de cada fala? De acordo com suas leituras e pesquisas, o que você acha que os autores dessas falas querem, de fato, transmitir para a sociedade? Isso é bom ou ruim?

Escreva, no mínimo um parágrafo (de 5 linhas), contemplando os questionamentos acima sobre cada frase abaixo:

- “Isso é só uma gripezinha”
- “O isolamento social vai prejudicar economia”
- “Deixa de ser bobo, isso é jogo político”
- “E daí”
- “O vírus não conhece fronteiras”
- “Fique em casa”
- “Lave as mãos”
- “Use álcool em gel”
- “Usar a máscara, salva.”

### **ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO:**

1º - Diante da situação problema apresentada e respondendo às perguntas de pesquisa, a sua equipe deverá identificar de que maneira a pandemia do Covid 19 alterou nossas linguagens. Essa conclusão deve ficar evidente na história em quadrinhos.

2º - O resultado da sua pesquisa deverá ser resumido no formato de uma história em quadrinho. O enredo pode ser fictício ou embasado em fatos reais.

3º - Elaborem as falas dos personagens da história em quadrinhos e pense também sobre as ilustrações. Posteriormente será utilizadoo aplicativo PIXTON para fazer uma HQ digital, o qual permite inserir imagens disponíveis no próprio *app* ou coletadas de outras fontes. Para tanto, definam 1 ou 2 representantes da sua equipe para inserir os diálogos no Pixton.

*Obs.: Os referidos alunos deverão ter computador e serão orientados por meio de um tutorial ministrado pela profa Dayane.*

4º - Solicitamos que enviem os rascunhos da história em quadrinhos para todas as professoras de Linguagens, antes de inserir a versão final no aplicativo PIXTON.

5º - Solicitamos que enviem as respostas de todas as perguntas (por meio de fotos), via whatsapp ou email.

6º - **Organizem-se nas equipes de trabalho. Façam um planejamento. Dividam tarefas. Definam prazos. Não deixem para fazer próximo à data de entrega.**

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:**

- Participação efetiva nas discussões em grupo;
- Sempre que possível usar o ambiente “tira dúvidas por área” para eventuais dúvidas com os professores-orientadores;
- Uso corriqueiro no ambiente virtual PIXTON;
- Criatividade e rigor científico ao elaborar a história;
- O envio da parte escrita da história (Rascunho);
- Entrega final da história usando PIXTON;
- Correção gramatical e ortográfica dos textos.



## ANEXO

### ANEXO C - ROTEIRO DE ESTUDOS DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

**COMPONENTES: História, Geografia, Sociologia e Filosofia.**

**CRONOGRAMA:** quinzenal

INICIO DAS ATIVIDADES - 27 de julho de 2020

ENTREGA DAS ATIVIDADES - até 15 de agosto de 2020

**CARGA HORARIA DAS ATIVIDADES:** 2h (Sociologia e Filosofia) e 8h(História, Geografia) semanais.

**HABILIDADE/OBJETIVO DA ATIVIDADE:**

Habilidade ENEM: H27

Apropriar-se da linguagem científica e reconhecer sua importância na compreensão e resolução de problemáticas enfrentadas em sociedade.

**FORMAS DE DISPONIBILIDADE DO MATERIAL:**

Virtual (grupo de WhatsApp ou e-mail)

Impresso (Coordenação da unidade escolar)

**FORMAS DE DEVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES PROPOSTA NO ROTEIRO**

Virtual por meio do e-mail: [biblioteca.escola.jorge.amado@gmail.com](mailto:biblioteca.escola.jorge.amado@gmail.com).

Impresso a ser entregue na Coordenação do Colégio Jorge Amado.

**SITUAÇÃO PROBLEMA:** A pandemia de Covid-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2 ou Novo Coronavírus, vem produzindo repercussões não apenas de ordem biomédica e epidemiológica em escala global, mas também repercussões e impactos sociais, econômicos, políticos, culturais e históricos sem precedentes na história recente das epidemias. A estimativa de infectados e mortos concorre diretamente com o impacto sobre os sistemas de saúde, com a exposição de populações e grupos vulneráveis, a sustentação econômica do sistema financeiro e da população, a saúde mental das pessoas em tempos de confinamento e temor pelo risco de adoecimento e morte, acesso a bens essenciais como alimentação, medicamentos, transporte, entre outros. Nesse contexto, buscamos investigar e compreenderos **“impactos socioeconômicos da pandemia do Novo Coronavírus na nossa sociedade”**

**QUESTÕES DE PESQUISA:**

- Como a pandemia do novo Coronavírus afetou, socioeconomicamente, a vida de sua família?
- De que modo a pandemia do novo Coronavírus impactou, negativamente, a sociedade brasileira?
- De que forma o fluxo de pessoas e mercadorias contribui para a disseminação da Covid-19 na cidade, no estado e no país?
- Relacione a pandemia da Covid-19 com a Peste Negra e Gripe Espanhola em aspectos socioeconômicos.

- Entrevistar duas pessoas que contraíram o novo Coronavírus, em situações de risco, e como conseguiram superar.
- Pesquise os estados brasileiros que foram mais impactados pela pandemia do novo Coronavírus.
- Identificar e relacionar as áreas de produção de vacinas e conhecimento e a participação do Brasil nesse processo.
- Quais as mudanças que ocorreram no cotidiano das famílias com o isolamento social?
- De que forma a população se adapta as novas regras sociais diante do enfrentamento contra o novo Coronavírus?
- Desenvolva uma pesquisa, pontuando se existe ou não, uma relação entre o clima e proliferação da doença do novo Coronavírus.
- Comparar a atuação dos gestores públicos no âmbito municipal, estadual e federal diante da pandemia da Covid-19?
- Embora seja um momento difícil e peculiar para toda a sociedade, procure identificar e caracterizar os aspectos positivos trazidos pela disseminação da Covid-19.

### **ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO:**

1º - Diante dessa situação problema e respondendo às perguntas de pesquisa, a sua equipe deverá identificar e investigar como esta sendo o “papel das inovações tecnológicas no combate ao Coronavírus”.

2º - O resultado da sua pesquisa deverá ser resumido no formato de uma história em quadrinho – sendo fictícia ou história real.

3º - Elaborem **apenas** as falas dos personagens da história em quadrinhos, pois utilizaremos o aplicativo PIXTON para fazer uma HQ digital, o qual permite fazer as ilustrações necessárias.

4º - A história em quadrinhos não contemplará todas as informações pesquisadas, portanto, a equipe deverá elaborar também um relatório informativo contendo todos os dados coletados ou por meios de encontros em ambientes virtuais para discussão sobre a pesquisa.

5º - **Organizem-se nas equipes de trabalho. Façam um planejamento. Dividam tarefas. Definam prazos. Não deixem para fazer próximo à data de entrega.**

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:**

- Participação efetiva nas discussões em grupo;
- Sempre que possível usar o ambiente “tira dúvidas por área” para eventuais dúvidas com os professores-orientadores;
- Uso corriqueiro no ambiente virtual PIXTON;
- Criatividade e rigor científico ao elaborar a história;
- O envio da parte escrita da história (Rascunho);
- Entrega final da história usando PIXTON;