



**UEPB**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**AFONSO BARBOSA JÚNIOR**

**ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DE UM GRUPO DE ESTUDANTES DO ENSINO  
MÉDIO ACERCA DA IMPORTÂNCIA DA CIÊNCIA DURANTE O PERÍODO DE  
PANDEMIA**

**CAMPINA GRANDE  
2021**

AFONSO BARBOSA JÚNIOR

**ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DE UM GRUPO DE ESTUDANTES DO ENSINO  
MÉDIO ACERCA DA IMPORTÂNCIA DA CIÊNCIA DURANTE O PERÍODO DE  
PANDEMIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Biologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

**Área de concentração:** Formação do Professor.

**Orientador:** Prof. Dra. Márcia Adelino da Silva Dias.

**CAMPINA GRANDE  
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

B238a Barbosa Júnior, Afonso.

Análise das percepções de um grupo de estudantes do ensino médio acerca da importância da Ciência durante o período de pandemia [manuscrito] / Afonso Barbosa Junior. - 2021.

45 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2021.

"Orientação : Profa. Dra. Márcia Adelino da Silva Dias ,  
Coordenação de Curso de Biologia - CCBS."

1. Ensino de Ciências. 2. Ciência e tecnologia. 3.  
Divulgação científica. 4. Estudantes. I. Título

21. ed. CDD 372.75

AFONSO BARBOSA JÚNIOR

ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DE UM GRUPO DE ESTUDANTES DO ENSINO  
MÉDIO ACERCA DA IMPORTÂNCIA DA CIÊNCIA DURANTE O PERÍODO DE  
PANDEMIA

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Departamento de Biologia  
da Universidade Estadual da Paraíba,  
como requisito parcial à obtenção do título  
de Licenciado em Ciências Biológicas.

Área de concentração: Formação do  
Professor

Aprovada em: 06/12/2021.

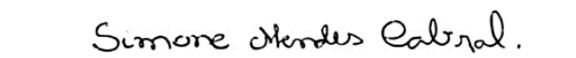
**BANCA EXAMINADORA**



Profa. Dra. Márcia Adelino da Silva Dias (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Érica Caldas da Silva  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Me. Simone Mendes Cabral  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Às mulheres da minha vida pela dedicação,  
amor, companheirismo e amizade, DEDICO.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente as minhas avós, Marias, mulheres fortes, que mesmo indiretamente me ensinaram lições importantes e contribuíram para meu caminho.

Às minhas mães, Cleide e Leide, por todo o carinho, atenção e dedicação ao longo de toda a minha vida. Amo vocês!

A supervisora Simone Mendes, por todo o auxílio durante os programas de residência pedagógica e PIBID.

A Márcia, pelas oportunidades, apoio e orientação durante a graduação.

Aos professores do curso, que contribuíram ao longo desses cinco anos, por meio das disciplinas, debates e exemplos de vida, para o desenvolvimento de reflexões que me ajudaram a perceber e entender a vocação e o amor pela docência.

Às amigas Alessandra, Josiene, Abda, Elizabeth e aos demais colegas de turma pelos momentos de amizade e apoio.

A Bruno, meu melhor amigo, por toda ajuda, conselhos e risadas ao longo desses quase cinco anos. Obrigado por fazer parte da minha vida e tornar tudo mais leve!

Aos funcionários da UEPB, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

“Ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” – Paulo Freire.

## RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo, analisar a percepção de um grupo de estudantes do ensino médio quanto ao papel da ciência no decorrer do período de pandemia da covid-19, procurando relacionar a divulgação científica gerada durante a crise com estratégias de contextualização dentro do ensino de ciências. A pesquisa foi desenvolvida no âmbito do programa institucional de bolsas de iniciação à docência PIBID, tendo com público alvo estudantes do 1º, 2º e 3º ano de ensino médio de uma escola pública localizada no município de Queimadas – PB. Todas as etapas desta pesquisa foram realizadas remotamente devido às limitações impostas pela pandemia da Covid-19. Um total de 50 alunos de 9 turmas do ensino médio, modalidades regular e Educação para Jovens e Adultos participaram da pesquisa respondendo às perguntas dos questionários aplicados através da plataforma google forms, contendo questionamentos que buscam verificar a percepção dos estudantes acerca da importância da comunidade científica no enfrentamento da pandemia, além de procurar entender de que forma os estudantes lidam com o grande volume de desinformações e controvérsias científicas geradas durante o período pandêmico e como isso impactou em suas percepções sobre a importância da ciência. O estudo realizado evidenciou alguns aspectos que fazem parte do atual modelo de ensino empregado na maioria das escolas públicas do país. Dentre os 50 alunos que responderam à pesquisa, 95% consideram ciência importante, porém apresentam dificuldades em relacionar conceitos básicos de ciências com suas vivências, demonstrando a necessidade de uma maior divulgação científica e contextualização dentro do ensino de Ciências/Biologia.

**Palavras-Chave:** Ensino de Ciências. Ciência e Tecnologia. Divulgação Científica. Estudantes.

## ABSTRACT

The present work aims to analyze the perception of a group of high school students regarding the role of science during the covid-19 pandemic period, trying to relate the scientific dissemination generated during the crisis with contextualization strategies within education. of sciences. The research was developed under the institutional program of scholarships for initiation to teaching PIBID, with the target audience students from the 1st, 2nd and 3rd year of high school in a public school located in the city of Queimadas - PB. All steps of this research were performed remotely due to the limitations imposed by the Covid-19 pandemic. A total of 50 students from 9 high school classes, regular modalities and Education for Youth and Adults participated in the survey by answering the questions in the questionnaires through the google forms platform, containing questions that seek to probe the students' perception of the importance of the scientific community in coping of the pandemic, in addition to seeking to understand how students deal with the large volume of misinformation and scientific controversies generated during the pandemic period and how this impacted their perceptions of the importance of science. The study carried out evidenced some aspects that are part of the current teaching model in most public schools in the country. Among the 50 students who responded to the survey, 95% considered science important, but presented in relating the basic concepts of science with their experiences, demonstrating the need for greater scientific dissemination and contextualization within the teaching of Science/Biology.

**Keywords:** Science teaching. Science and technology. Scientific divulgation. Students.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>12</b>
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 O Letramento Científico como Prática Pedagógica para Ensino de Biologia no âmbito do PIBID .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 A percepção dos estudantes de Ensino Médio sobre Ciências .....</b>	<b>15</b>
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Pré-Teste.....</b>	<b>18</b>
<b>4.1.2 Intervenção .....</b>	<b>18</b>
<b>4.1.3 Pós-Teste .....</b>	<b>19</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>5.1 Resultados do Pré-Teste. ....</b>	<b>20</b>
<b>4.2 Intervenção realizada nas turmas do ensino médio .....</b>	<b>33</b>
<b>5.3 Resultados do Pós-teste.....</b>	<b>34</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>39</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>41</b>
<b>APENDICE A – PRÉ-TESTE .....</b>	<b>44</b>
<b>APÊNDICE B – PÓS TESTE .....</b>	<b>45</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz em suas recomendações a forma de se abordar ciência atrelada à contextualização social no intuito de possibilitar que os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula possam ser postos em prática no cotidiano do aluno. Discutir o papel do conhecimento científico e tecnológico na organização social, nas questões ambientais, na saúde humana e na formação cultural, ou seja, analisar as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (BRASIL, 2018).

Soares (2009, p. 16) diz que “(...) letramento é o resultado da ação de ensinar ou aprender a ler e escrever, o estado ou a condição que adquire um grupo social ou a um indivíduo como consequência ter-se apropriado da escrita.” O letramento científico parte justamente dessa premissa, buscando tornar o sujeito letrado cientificamente, uma vez que prioriza o aprendizado como método prático transformador, buscando significância e eficácia no auxílio a tomadas de decisões cotidianas que envolvam algum conhecimento prévio sobre ciência. O sujeito alfabetizado, do ponto de vista da linguagem, é capaz de unir sílabas para formar palavras e frases, no entanto, sua interpretação de texto é prejudicada. O mesmo pode ser aplicado aos conhecimentos sobre ciência. Tornar o aluno letrado do ponto de vista científico vai além da memorização dos conceitos, mas o despertar de uma capacidade de pensamento lógico acerca dos fenômenos naturais que os cercam.

No contexto social atual tornou-se ainda mais necessário esta percepção e capacidade de interpretação da ciência, uma vez que a pandemia trouxe à luz debates que são de interesse geral da sociedade, como medidas sanitárias e de prevenção contra o novo vírus, produção e distribuição de vacinas, surgimento de novas variantes virais, e até mesmo a fonte de origem do novo vírus. Nessa perspectiva, ao se apropriarem de conhecimentos e valores científicos, os alunos podem ajudar a resolver as necessidades crescentes das comunidades em que vivem. (SANTOS, 2007).

O professor deve estar presente no processo de ensino e aprendizagem como um facilitador, apontando ao aluno a melhor maneira e onde obter informações confiáveis, permitindo o protagonismo estudantil. Ensinar já não pode ser este esforço de transmissão do chamado saber acumulado, que faz uma geração à outra, e

aprender não é a pura recepção do objeto ou do conteúdo transferido (FREIRE, 1997 p. 5).

O uso do letramento científico atrelado ao ensino de ciências, como uma prática pedagógica ativa e significativa para uma formação cidadã, tem como objetivo preparar o sujeito no enfrentamento a questões desta natureza. Segundo Hurd (1998) as características de uma pessoa cientificamente instruída não são ensinadas diretamente, mas estão embutidas no currículo escolar, em que os alunos são chamados a solucionar problemas, a realizar investigações, a desenvolver projetos em laboratório de apoio e experiências de campo. Diante das atuais circunstâncias de pandemia, grande quantidade de informações veiculadas pelos meios de comunicação referem-se a fatos cujo completo entendimento depende do domínio de conhecimentos científicos.

Os saberes biológicos têm estado presentes em nossa vida com frequência, sobretudo no período de pandemia, onde os meios de comunicação de massa divulgam incessantemente cada nova descoberta, seja sobre o vírus e suas variantes, taxas de infectados e mortos, ou produção de vacinas. Essas atividades são compreendidas como preparação para o exercício da cidadania cotidiana. Os meios de comunicação e, principalmente, as escolas podem contribuir para que a população tenha um melhor entendimento público da Ciência (LORENZETTI, DELIZÓICOV, 2001).

Considerando as questões introduzidas, a presente pesquisa desenvolve-se no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) edital CAPES nº 02/2020, subprojeto de Biologia, que optou por trabalhar o Letramento Científico como prática pedagógica em suas intervenções realizadas nas turmas de 1º, 2º e 3º ano do ensino médio, de uma escola pública localizada no município de Queimadas – PB, buscando analisar a percepção dos alunos quanto a importância do papel da ciência no atual contexto de pandemia, além de procurar tornar os alunos letrados cientificamente, despertando seu senso crítico e investigativo, construindo assim uma formação prática-cidadã, que estará preparada para entender, debater e enfrentar questões pertinentes não só a pandemia, como também a problemáticas ambientais, tecnológicas e sociais. Diante do exposto, se faz necessário um esforço por parte dos professores divulgadores de ciência, no sentido de repensar o modo como o ensino de ciências é conduzido, sobretudo após um período de crise inédito como está sendo a pandemia da COVID-19. A presente pesquisa visa contribuir para

que este objetivo seja alcançado, buscando compreender o impacto desta era pandêmica e suas consequências para a percepção pública sobre C&T no âmbito do ensino médio.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar a percepção dos alunos de ensino médio quanto ao papel da ciência durante a pandemia de Covid-19.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar as diferentes percepções dos alunos quanto a importância da ciência para o atual contexto social;
- Relacionar o Ensino de Ciências com a divulgação científica gerada durante o período de pandemia;
- Avaliar o uso do Letramento Científico como prática pedagógica para o ensino de Biologia e como forma de promover o interesse pela ciência.

### **3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **3.1 O Letramento Científico como Prática Pedagógica para Ensino de Biologia no âmbito do PIBID**

O PIBID é um programa da Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC) que visa proporcionar aos discentes dos cursos de licenciatura sua inserção no cotidiano das escolas públicas de educação básica (CAPES, 2020). Dentro dos cursos de licenciatura, iniciativas como o PIBID são de extrema importância pois possibilitam uma aproximação entre o licenciando e a sala de aula, tornando assim o processo de formação eficaz, preparando os futuros professores para a realidade do ofício na docência. É visto que o programa proporciona uma melhoria na qualidade do ensino na Educação Básica, na qual os professores em formação e os supervisores das escolas têm a oportunidade de repensar e aprimorar suas práticas pedagógicas (BURGREVER; MORMUL, 2017).

Durante a primeira etapa de desenvolvimento das atividades do PIBID, diversos minicursos e palestras foram ofertados remotamente, devido às condições impostas pela pandemia da Covid-19. As temáticas abordadas nessa fase foram pertinentes ao Ensino de Biologia e funcionamento das instituições de ensino básico, com o intuito de desenvolver nos bolsistas competências, habilidades e conhecimento prévio do que seria trabalhado posteriormente em sala de aula virtual. A segunda etapa consiste em intervenções pedagógicas realizadas de forma remota com turmas de 1º, 2º e 3º ano do ensino médio, onde o Letramento Científico foi incorporado ao ensino de Biologia, tendo em vista as dificuldades desta nova modalidade de ensino à distância, partindo das competências gerais estabelecidas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais, entender o impacto das tecnologias associadas às ciências naturais, na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social. (BRASIL, 2001).

O termo letramento científico está intimamente ligado ao ensino de ciências. Tornar o sujeito letrado cientificamente incorpora dimensões de apropriação dos conhecimentos sociais, vivências e experiências associadas à ciência “formal”. É uma abordagem que permite a formação de indivíduos críticos socialmente, com

autonomia para compreender o mundo natural e a sociedade atual, permitindo-lhes confrontar as situações que os cerca (PÉREZ; FÁBIO 2012).

A divulgação e a popularização da Ciência e Tecnologia (C&T) são partes de um movimento mundial de alfabetização científica do cidadão que acontece desde a década de 1960. (HARTMANN, 2011). Os termos “Letramento Científico” e “Alfabetização Científica” são comuns quando se faz uma breve pesquisa acerca de metodologias relacionadas ao ensino de ciências. Segundo Sasseron e Carvalho (2011) citados por Fialho e Mendonça (2020), o letramento científico é definido como aquele proveniente do ensino de Ciências que “[...] almeja a formação cidadã dos estudantes para o domínio e uso dos conhecimentos científicos e seus desdobramentos nas mais diferentes esferas de sua vida”.

Quando os conceitos científicos são contextualizados, passam a fazer mais sentido para quem ouve, podendo assim, colocá-los em prática fora do ambiente escolar. Não é possível ensinar ciência sem fazer ciência, investigando hipóteses, analisando dados, debatendo temas controversos, assim, portanto, construindo uma relação entre os saberes pré-existentes com os novos saberes. Ambos podem coexistir, obtendo como resultado percepções, diferentes sim, e é imprescindível que sejam, mas que são pautadas em bases sólidas construídas pela comunidade científica contextualizada com a pluralidade dos saberes da sociedade como um todo.

Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações. (BNCC, 2018)

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular, no ensino médio os estudantes com maior vivência e maturidade têm condições para aprofundar o exercício do pensamento crítico, realizar novas leituras do mundo, com base em modelos abstratos, e tomar decisões responsáveis, éticas e consistentes na identificação e solução de situações-problema. (BNCC 2018).

O letramento científico tem por objetivo suprir a necessidade que os estudantes têm não só de compreender conceitos científicos, mas de colocá-los em prática, relacionando situações cotidianas com o que é visto em aula. A pesquisa poderá contribuir para entender como a escola está contribuindo para a formação do

pensamento crítico-científico, tornando possível, se necessário, a reformulação de suas práticas buscando sempre a melhor maneira de preparar o cidadão do futuro.

### **3.2 A percepção dos estudantes de Ensino Médio sobre Ciências**

Dados divulgados em pesquisas como o Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes, (PISA) mostram que o nível de compreensão dos alunos de ensino fundamental e médio sobre ciências está abaixo da média e se manteve praticamente igual no decorrer do tempo. O Brasil ocupa a posição 52<sup>o</sup> entre os 57 países submetidos ao exame.

Sem erradicar seu “analfabetismo científico”, dificilmente o Brasil conseguirá atingir a meta do Ministério da Educação, contida no Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), de alcançar, até 2022, o nível que hoje ostentam os países mais industrializados, membros da OCDE. (WAISELFISZ, 2009).

O modo como o aluno enxerga a ciência impacta diretamente nos resultados destas pesquisas, uma vez que, ao terem contato com o tema de forma descontextualizada, a narrativa torna-se distante da realidade do sujeito e conseqüentemente de seu interesse, refletindo assim em sua percepção futura sobre a importância da C&T para o seu desenvolvimento pessoal e social.

As primeiras enquetes nacionais neste âmbito foram realizadas pelo então Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), nos anos de 1987, 2006 e 2010 (CGEE, 2019), e mostram que os brasileiros demonstram ter grande interesse e respeito por ciência e tecnologia. No entanto, são poucas ou inexistentes as políticas públicas para incentivo do entendimento e acesso da população acerca da temática científico-tecnológica. O acesso aos espaços culturais (museus, parques botânicos, eventos de C&T) ainda são restritos a um público de alta escolaridade e elevado nível econômico (CGEE, 2019), algo que se agravou ainda mais no país durante os últimos anos e, sobretudo, no período de pandemia devido ao distanciamento social e ensino remoto.

Na atualidade, o mundo passa por uma crise inédita, a primeira pandemia globalizada, onde o mundo está conectado a todo o tempo, tudo o que se passa nos mais diversos países é facilmente compartilhado através de telejornais e internet. No Brasil, diversas problemáticas relacionadas não só a pandemia como entendimento

de C&T por parte de uma parcela da população refletiram diretamente no decorrer da crise, muitas delas podem estar relacionadas com a forma como a sociedade enxerga a ciência, por vezes, devido à falta de uma base sólida que pudesse preparar o sujeito no enfrentamento a momentos como este, onde a desinformação é facilmente disseminada.

Ensinar aos alunos como e onde buscar informações científicas confiáveis reflete diretamente em sua reação perante uma *Fake News*, tão comum atualmente. Algo que no período de pandemia da Covid-19 pode ter sérias consequências, como o uso de medicamentos e tratamentos ineficazes para a doença, além de prejudicar a confiança da população na comunidade científica e em seus feitos. Frequentemente vemos a associação do termo pós-verdade às disseminações de desinformações/*Fake News*, ao negacionismo científico, aos movimentos anti-vacinas e às teorias da conspiração, por exemplo (SILVA, et al. 2020).

Diversas narrativas baseadas em pseudociência, controvérsias e notícias falsas são utilizadas para desacreditar a comunidade científica. A crença em discursos duvidosos que carregam um pretensioso selo de ciência, paradoxalmente, revela um distanciamento entre a comunicação das produções científicas e a sociedade. (SANTOS et al. 2021).

O processamento da grande quantidade de informações que são mostradas pelos meios de comunicação diariamente, exige conhecimentos transdisciplinares, que envolvem ciências naturais, mas também as ciências sociais. É preciso uma popularização científica com o auxílio da escola, mas também de ferramentas presentes no cotidiano de todos, como a televisão e redes sociais, apesar de parecer simples, este tipo de abordagem leva ao desenvolvimento de um pensamento amplo e complexo, pois é preciso soluções complexas para problemas complexos como é o caso da pandemia. Mostra-se necessária uma contextualização da área de C&T, assim como vem se dando a divulgação científica, afinal, a percepção destas áreas pela sociedade permeia o cotidiano do público, sendo muitas vezes, de interferência direta em sua vida (FRANÇA, 2015).

#### 4. METODOLOGIA

A presente pesquisa foi desenvolvida em uma escola estadual localizada no município de Queimadas - PB, no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência PIBID, uma iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior CAPES, subprojeto de Biologia da Universidade Estadual da Paraíba UEPB. Todas as etapas desta pesquisa foram realizadas remotamente devido às limitações impostas pela pandemia da Covid-19. Um total de 50 alunos de 9 turmas do ensino médio, modalidades regular e Educação para Jovens e Adultos (EJA), participaram da intervenção e responderam às perguntas dos questionários.

Este estudo tem o intuito de analisar a percepção/opinião das pessoas sobre um determinado tema levando em consideração variáveis, buscando determinar a natureza dessa relação, portanto caracteriza-se como uma pesquisa de caráter quantitativo/qualitativo. “A integração sistemática dos métodos quantitativos e qualitativos em um só estudo, cuja finalidade é obter uma ‘fotografia’ mais completa do fenômeno estudado” (OLIVEIRA, 2007, p. 23).

Segundo Gil (1999) são incluídas neste grupo as pesquisas que têm por objetivo levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população e vão além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, pretendendo determinar a natureza dessa relação. O instrumento utilizado para coleta de dados consiste na aplicação de dois questionários semi estruturados que foram aplicados entre os meses de setembro e outubro de 2021. Para a realização da análise dos dados obtidos nas questões fechadas de múltipla escolha, utilizou-se a análise quantitativa, que segundo Moresi (2003, p. 8) “significa traduzir em números as opiniões e informações para posteriormente analisá-las utilizando recursos e técnicas estatísticas (percentagem, média, gráficos, mediana etc.)”

O uso do questionário como instrumento de coleta de dados garante uma maior liberdade das respostas em razão do anonimato, onde é possível obter respostas mais rápidas e mais precisas (BONI; QUARESMA, 2005). Os dados obtidos foram interpretados através da análise de conteúdo, onde segundo Bardin (1997) e Rosa (2013), busca-se extrair os significados, intrínsecos e extrínsecos, transcritos nos discursos registrados, é possível criar categorias com base nas respostas de cada participante, agrupando-as a fim de dar maior dinamicidade à análise. Os dados

obtidos nos questionários poderão ser analisados através da estatística descritiva, comparando os resultados para avaliação quanto a percepção dos estudantes acerca dos assuntos em pauta, assim pode-se traçar uma relação entre o antes e depois da intervenção aplicada.

#### **4.1 Pré-Teste**

Buscando sondar a percepção dos alunos sobre temas atuais como, a comunidade científica brasileira e sua atuação durante o período de pandemia, o primeiro questionário foi elaborado contendo perguntas que vão desde a importância da ciência até fontes confiáveis de informações. Tais indicadores possibilitam discernir correlações importantes entre as atitudes, a visão sobre C&T e a trajetória de vida das pessoas (CGEE, 2019). Composto por 13 perguntas fechadas e duas abertas, aplicado de forma remota através da plataforma google forms.

##### **4.1.2 Intervenção**

A intervenção foi realizada com base nos resultados do pré-teste. De acordo com as respostas dos alunos, dois pontos principais foram identificados como os que merecem maior atenção, sendo eles: fontes confiáveis de informação e institutos científicos brasileiros. Uma aula expositiva foi gravada e disponibilizada para todos os alunos que participaram respondendo o pré-teste. A videoaula se inicia contextualizando o período da pandemia e a comunidade científica brasileira, logo após é feito um breve apanhado histórico sobre alguns dos principais cientistas do país como Adolfo Lutz, Oswaldo Cruz e Vital Brasil, suas respectivas carreiras e atuações como sanitaristas no combate a diversas epidemias.

No segundo momento, é falado sobre os principais institutos científicos brasileiros que estão envolvidos diretamente no combate a pandemia, auxiliando e informando a sociedade sobre questões como vacinação e novas pesquisas realizadas na área, mostrando os respectivos sites destes institutos, canais no Youtube e perfis nas redes sociais. E, cabe ao professor, na escola, a utilização de métodos que contribuam e permitam qualificar o letramento científico dos alunos, para que sejam capazes de perceber a relação da sociedade com a ciência, tecnologia e o meio ambiente (LIMA; WEBER, 2016).

### **4.1.3 Pós-Teste**

Após a intervenção realizada em todas as turmas citadas anteriormente, um segundo questionário foi aplicado, desta vez com enfoque nos dois pontos principais identificados durante a aplicação do pré-teste, ou seja, fontes confiáveis de informação e institutos científicos brasileiros. O intuito é comparar as respostas obtidas e verificar se houve alguma mudança significativa na percepção sobre o tema. Formado por 5 perguntas, o segundo teste repete os questionamentos feitos no primeiro, com o acréscimo de mais uma pergunta, que se refere a percepção dos alunos sobre a acessibilidade a informações científicas.

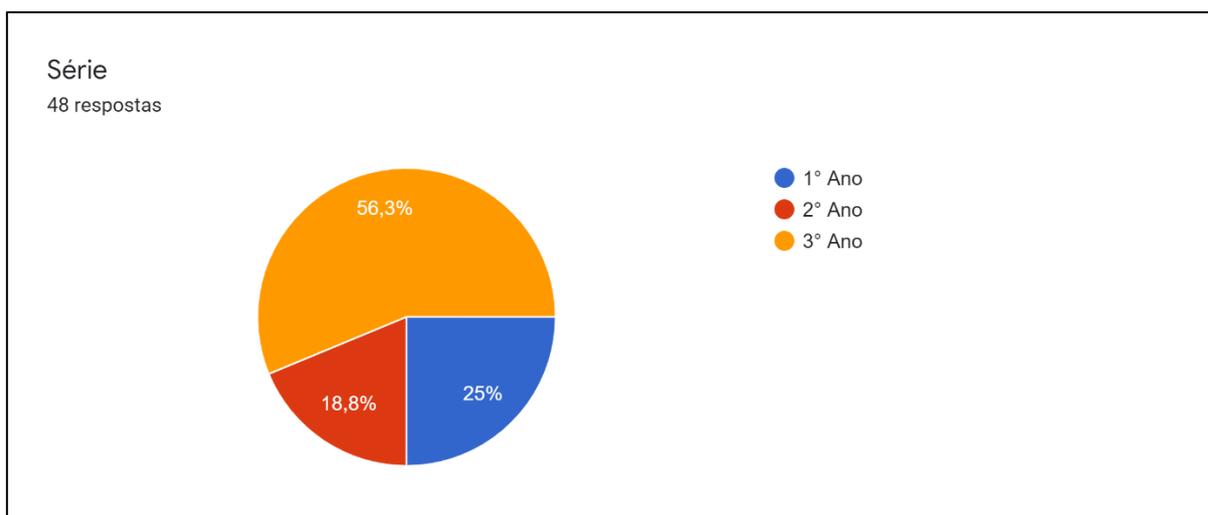
## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para que o leitor possa compreender o passo a passo dos resultados obtidos, estes foram divididos em três seções. A primeira refere-se aos percentuais das respostas obtidas durante a aplicação do pré-teste aplicado antes da realização da intervenção. A segunda trata da intervenção realizada com os alunos das turmas que compõem as séries do ensino médio, usando o Letramento Científico como ponto de partida para que se possa provocar uma maior atenção aos fatos que comumente fazem parte de suas vidas, mas que muitas vezes não estão contextualizados com os conteúdos escolares.

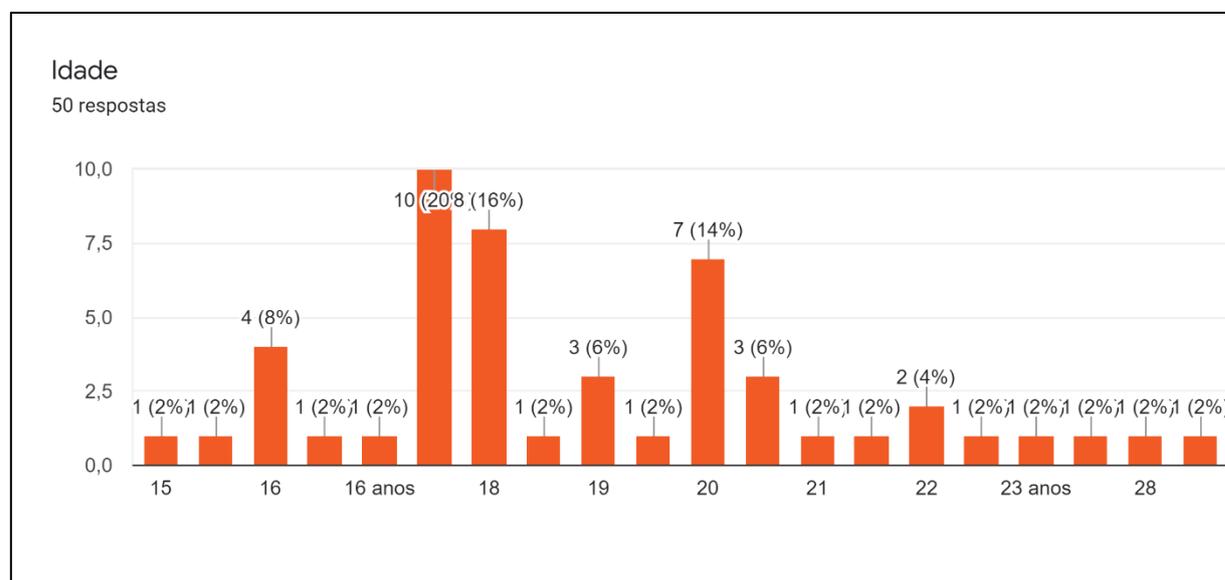
A terceira inclui os resultados obtidos com o segundo questionário aplicado (pós-teste). Após a exposição dos dados, o autor faz análise comparativa entre os resultados obtidos nos dois testes, buscando compreender as diferentes percepções sobre a importância da comunidade científica brasileira e seu papel durante o período de pandemia.

### **5.1 Resultados do Pré-Teste.**

Em concordância com a metodologia estabelecida para essa pesquisa ocorreu a aplicação do primeiro questionário com um total de 50 alunos do ensino médio regular e EJA. Com faixas etárias entre 15 a 41 anos, estão distribuídos em 9 turmas, 56,3% fazem parte do 3º ano do ensino médio, 18,8% são do 2º ano, e 25% estão no 1º ano. (figuras 01 e 02).

**Figura 01.** Percentual de alunos que participaram da pesquisa.

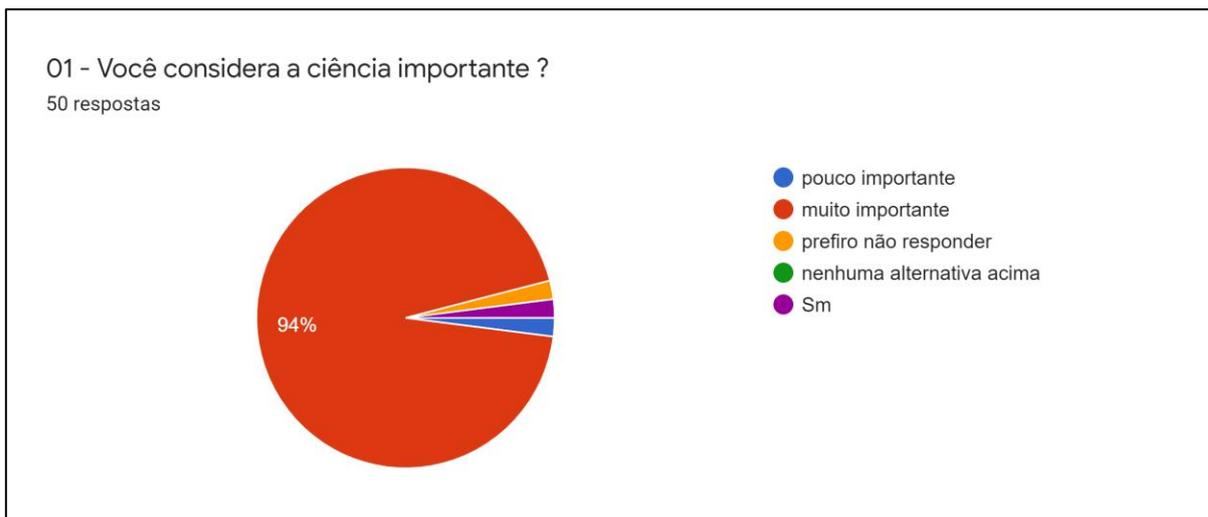
Fonte: Afonso Barbosa Júnior (2021).

**Figura 2 –** Percentual referente a idade dos estudantes que participaram da pesquisa

Fonte: Afonso Barbosa Júnior (2021).

Os gráficos foram gerados automaticamente a partir das respostas obtidas utilizando a plataforma google forms, as perguntas 01, 06 e 15 referem-se a importância da ciência e tecnologia bem como a relevância de um conhecimento amplo sobre o assunto por parte da sociedade pode melhorar a saúde e bem estar além de auxiliar no enfrentamento de crises como a pandemia de Covid-19. As respostas estão representadas nas figuras 03, 04 e 05

**Figura 3.** Percentual referente à percepção dos alunos sobre importância da ciência para a sociedade.

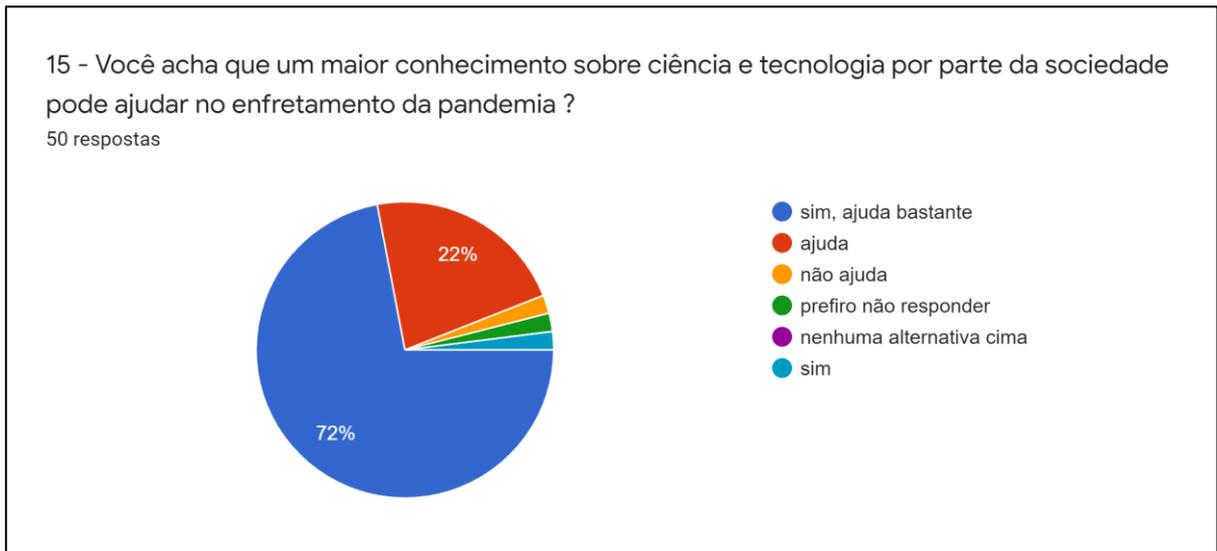


**Fonte:** Afonso Barbosa Júnior (2021).

Dentre os 50 alunos que responderam à pesquisa, 95% consideram ciência importante, 2% não consideram importante e 1% preferem não responder. O alto percentual de alunos que enxergam na ciência importante para a sociedade pode estar relacionado a grande divulgação científica gerada durante o período de pandemia, ao nível de escolaridade como também pode ser atribuída a alguma aula de ciências mais significativa que despertou o interesse pelo tema.

Quando um aluno gosta de uma determinada área ou disciplina, há uma maior motivação por parte do mesmo, essa motivação gera um melhor desempenho por parte dos alunos (TAPIA; MONTERO, 2003; SANTOS et al, 2011). De acordo com o relatório emitido pelo MCTIC, os resultados desta última pesquisa (BRASIL, 2015) demonstraram que a atitude dos brasileiros em relação à C&T ainda é “positiva e que há uma expectativa de que a ciência seja um fator de transformação para melhorar a qualidade de vida das pessoas” (BRASIL, 2015, p.2).

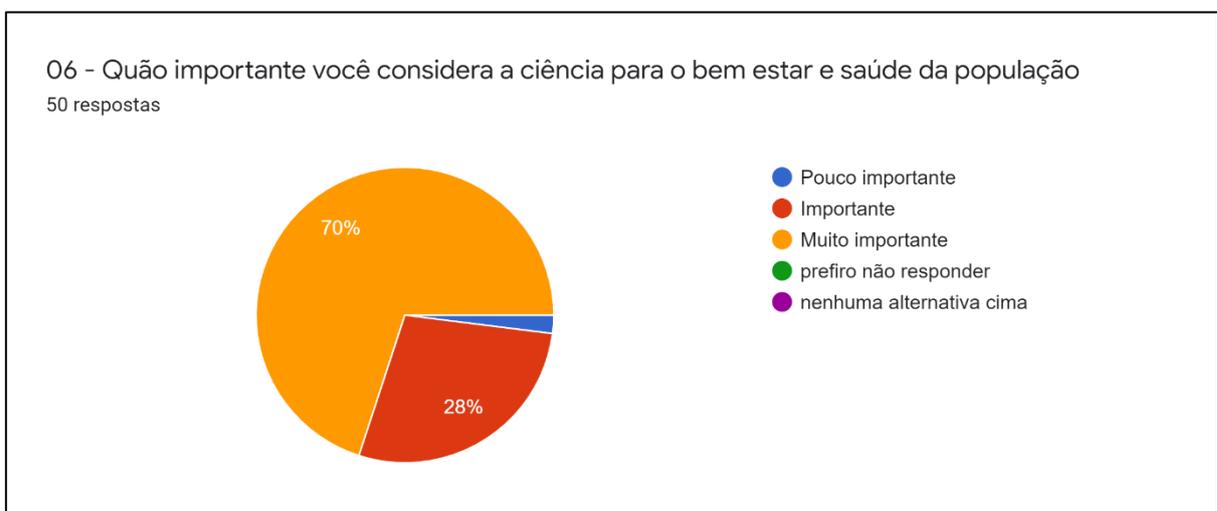
**Figura 4.** Ciência e Tecnologia no enfrentamento da pandemia.



**Fonte:** Afonso Barbosa Júnior (2021).

A pergunta de número 15 (figura 04) procurou investigar se os respondentes consideram importante a percepção da sociedade sobre C&T no enfrentamento da pandemia. Dentre as respostas que consideram a ciência como aliada no enfrentamento da crise, 72% afirmam ser de grande ajuda, 22% responderam que ajuda, somando 96% do total de respostas. 4% dos alunos optaram por não responder ou não consideram a ciência importante.

**Figura 5.** C&T, Saúde e Bem estar



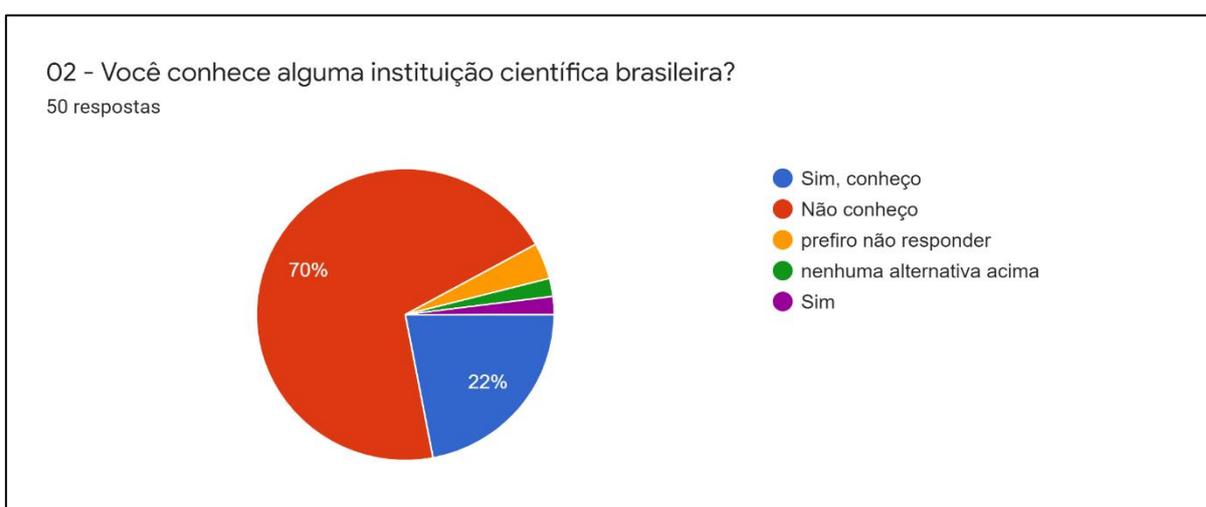
**Fonte:** Afonso Barbosa Júnior (2021).

Segundo Machado (2017), dentre os objetivos descritos nos Parâmetros Curriculares Nacionais em Ciências, destacam-se questões ligadas ao corpo humano e à saúde. “Compreender o corpo humano e sua saúde como um todo integrado por dimensões biológicas, afetivas e sociais, relacionando a prevenção de doenças e promoção de saúde das comunidades a políticas públicas adequadas” (PCN, 1998, p. 90)

. Dentre as respostas relacionadas à importância da C&T para o bem estar e saúde da população, 98% consideram importante ou muito importante, 2% não consideram importante. O elevado percentual de estudantes que relacionam a ciência com saúde e bem estar reflete as demandas dos documentos oficiais que regem a educação no país. A presença do tema saúde nesses documentos orientadores da Educação Básica indica que a temática assume uma dimensão importante a ser trabalhada no processo de ensino e de aprendizagem em todas as suas etapas (Souza, et. al. 2019).

Buscando entender a relação entre percepção sobre a importância da ciência e a história da comunidade científica brasileira, bem como os principais institutos científicos da atualidade, as perguntas 02 e 04 foram aplicadas e estão representadas abaixo nas figuras 06 e 07.

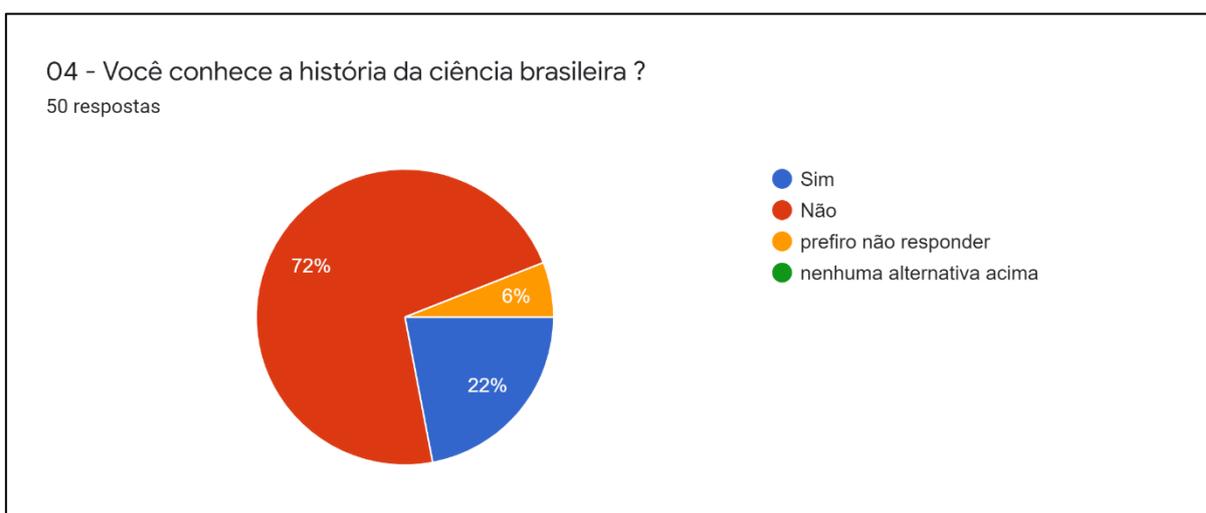
**Figura 6.** Instituições científicas brasileiras



Fonte: Afonso Barbosa Júnior (2021).

Conforme mostrado na figura 06, a maioria dos alunos (70%), afirmam não conhecer nenhum instituto científico brasileiro, apesar destes estarem em foco diariamente através dos telejornais e redes sociais. Assim como 72% desconhecem a história da comunidade científica do país (figura 07). Tais resultados refletem a necessidade de uma maior divulgação científica dentro do ensino de ciências. O objetivo ideal do divulgador da ciência é que o conhecimento científico, como fenômeno cultural – parte, pois, fundamental da cultura científica própria do mundo contemporâneo, e poderia ser tratado e vivenciado como o futebol. (CUNHA, 2009).

**Figura 7.** História da ciência



**Fonte:** Afonso Barbosa Júnior (2021).

O Ensino de Ciências/Biologia possui papel também de divulgador da ciência e seus feitos.

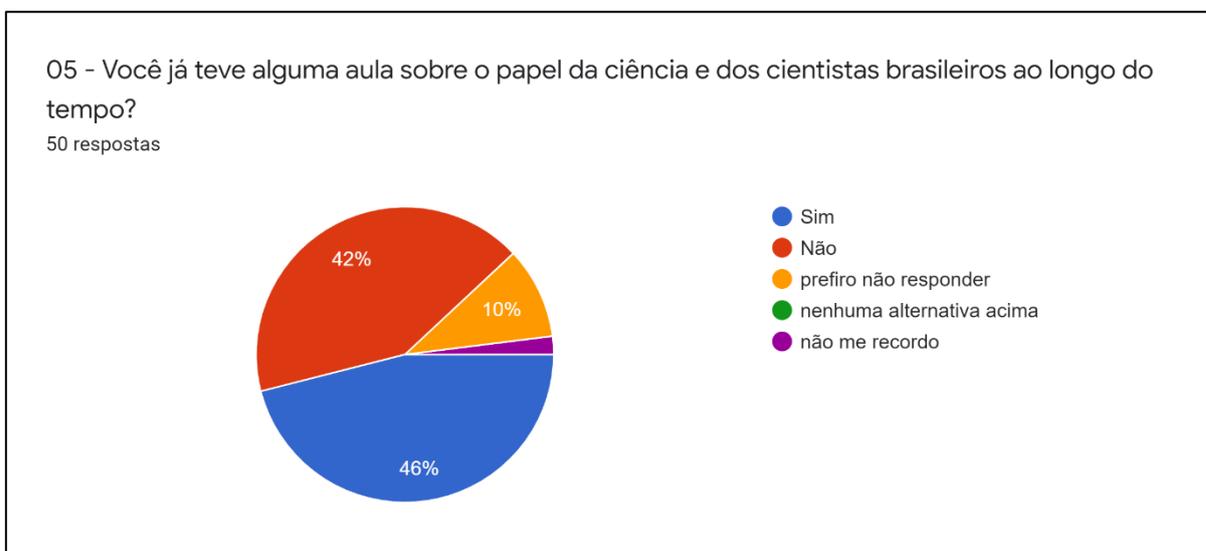
A escola, como se sabe, é um espaço formal de aprendizagem onde o professor assume o papel de mediador entre o conhecimento científico e os estudantes, através de metodologias, estratégias e transposições didáticas para tornar a produção científica acessível à linguagem e ao entendimento dos estudantes (MANCIA, 2016, p. 26).

As perguntas 05 e 07 buscam investigar como a escola está envolvida nesta divulgação conforme mostrado no gráfico das figuras 08 e 09. Dentre as respostas, 46% disseram que já tiveram aulas sobre a história dos cientistas brasileiros, 42% afirmam nunca ter tido uma aula sobre o tema. Aulas relacionadas ao coronavírus e protocolos de prevenção da covid-19, 66% afirmam que tiveram aulas relacionadas

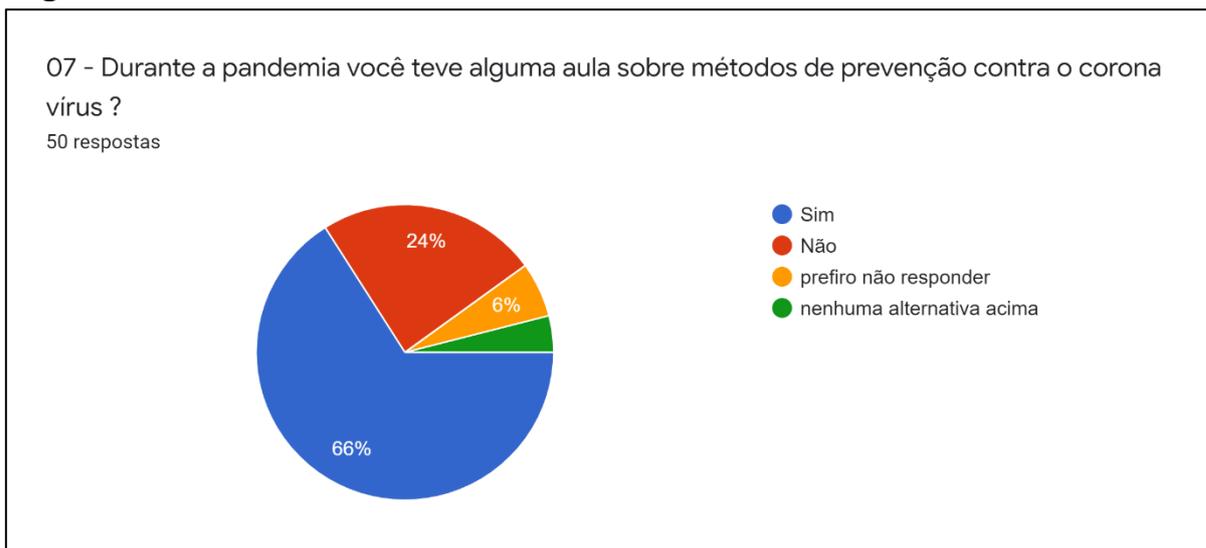
ao tema, 24% responderam que não tiveram nenhuma aula do tipo, e 6% preferem não responder.

Estes dados refletem a carência de uma maior contextualização e divulgação científica dentro do Ensino de Ciências, atentando para a comunidade científica do país que apesar de estarem presentes nas vivências diárias dos alunos, especialmente durante a pandemia, ainda passam despercebidos pelos alunos que apresentam certa dificuldade em associá-los. A aplicação de metodologias baseadas nos conceitos de letramento e alfabetização científica podem auxiliar na contextualização dos conteúdos com o cenário social atual. Segundo Cunha (2018), uma formação contextualizada deve desenvolver no sujeito a capacidade de entender os conceitos científicos de maneira a utilizá-los, de forma crítica, em seu cotidiano questionando-os e contextualizando-os em todos os aspectos do viver

**Figura 08.** Ensino e divulgação científica.



**Fonte:** Afonso Barbosa Júnior (2021).

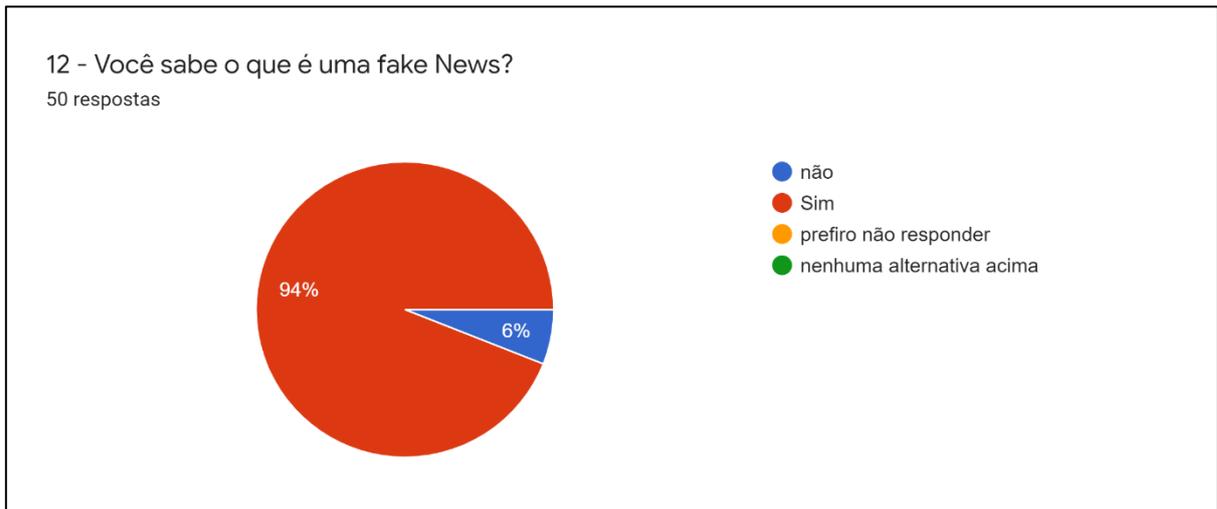
**Figura 9.** Protocolo covid-19

**Fonte:** Afonso Barbosa Júnior (2021).

A pesquisa também buscou investigar se os alunos sabem o que é uma *Fake News* e se estas podem de alguma forma influenciar as pessoas. O termo *Fake News* é frequentemente usado para denominar a propagação de desinformação, algo que tem ficado cada vez mais comum nos últimos anos, mas que durante o período de pandemia passou a ter um enfoque maior por parte da comunidade científica e mídia de massa (SILVA, et. al. 2020)

Conforme mostrado no gráfico abaixo, 94% dos alunos afirmam saber o que é uma *Fake News*, 6% responderam que não sabem (Figura 10). Sobre a influência de uma notícia falsa em decisões importantes, como vacinar-se por exemplo, 76% afirmaram que uma *Fake News* pode influenciar, 18% responderam que talvez influencie, e 6% afirmam que não influencia (Figura 11).

Conclui-se que a maioria dos estudantes estão cientes das questões que envolvem a propagação de desinformação e suas consequências, o que pode ser atribuído a atenção dada ao tema pela mídia, onde já existem veículos de imprensa especializados em verificar se notícias são verdadeiras ou não, é o caso do “fato ou fake”, que busca fontes confiáveis através do respaldo em especialistas e cientistas como principal fonte de informação.

**Figura 10. Fake News.**

Fonte: Afonso Barbosa Júnior (2021).

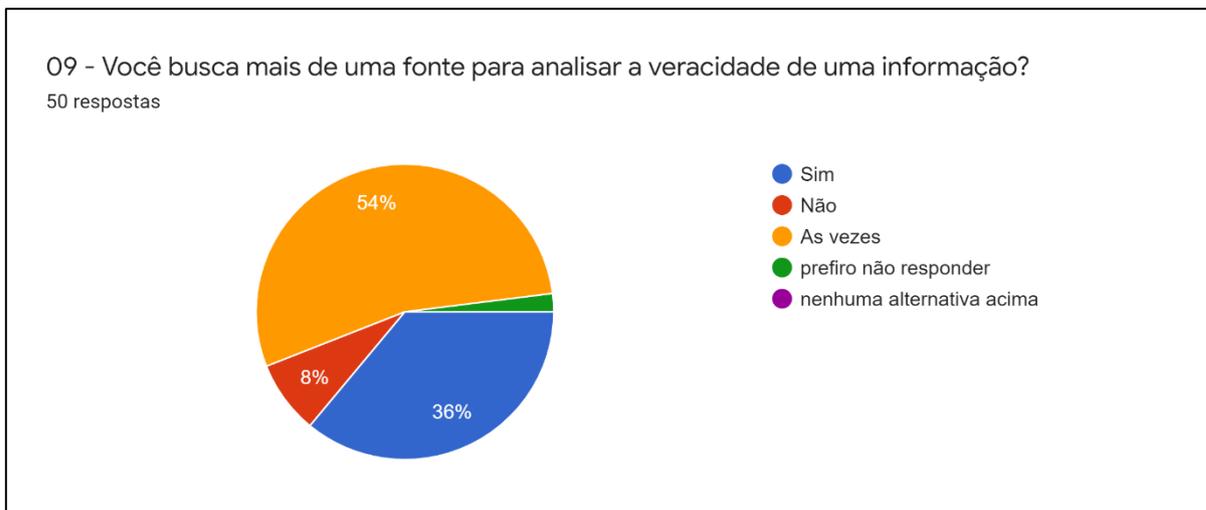
**Figura 11. Fake News e vacina.**

Fonte: Afonso Barbosa Júnior (2021).

Existem diversas fontes confiáveis onde pode-se averiguar se uma notícia é verdadeira. As perguntas 09 e 14 indagam se os alunos conhecem estas fontes e com que frequência buscam verificar a veracidade de uma informação. Conforme mostrado no gráfico abaixo (Figura 12), 54% dos alunos responderam que "às vezes" buscam mais de uma fonte, 36% responderam que frequentemente buscam mais de uma fonte, e 8% responderam que não buscam outras fontes. 58% dos alunos que responderam à pesquisa afirmam que conhecem fontes confiáveis para se averiguar informações, 34% responderam que não conhecem (Figura 13). Segundo Filho

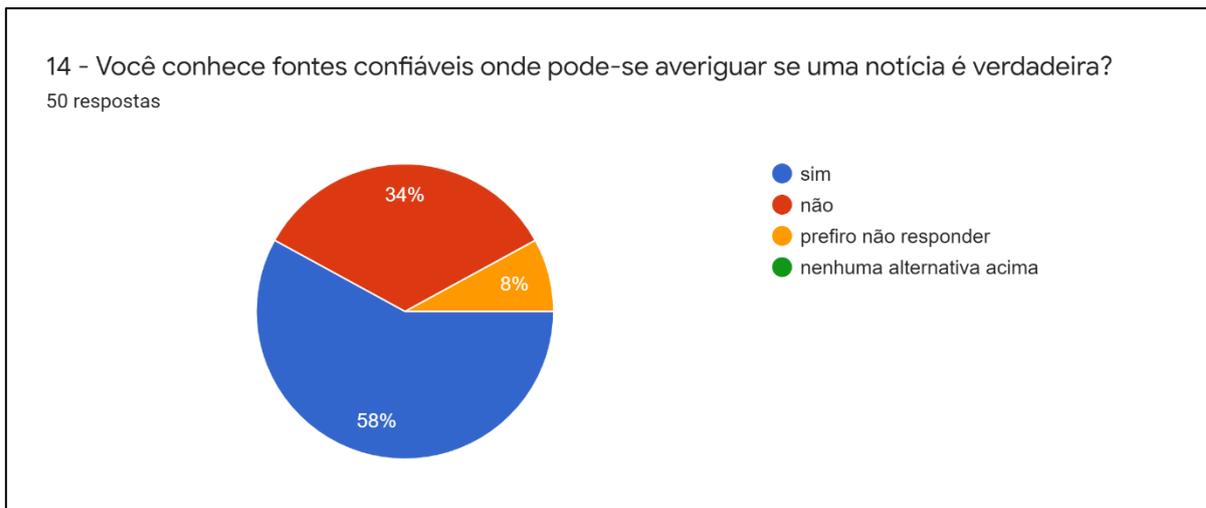
(2020), algumas medidas básicas devem ser levadas em conta ao procurar por informações confiáveis na internet, tais como, verificação de data e autor da notícia, além de ler todo o texto por completo, não somente o título. Muitas matérias sensacionalistas acabam obtendo uma maior propagação devido aos seus títulos chamativos que muitas vezes não condizem com seu texto completo.

**Figura 12.** Análise da veracidade de informações.



Fonte: Afonso Barbosa Júnior (2021).

**Figura 13.** Fontes confiáveis de informação.



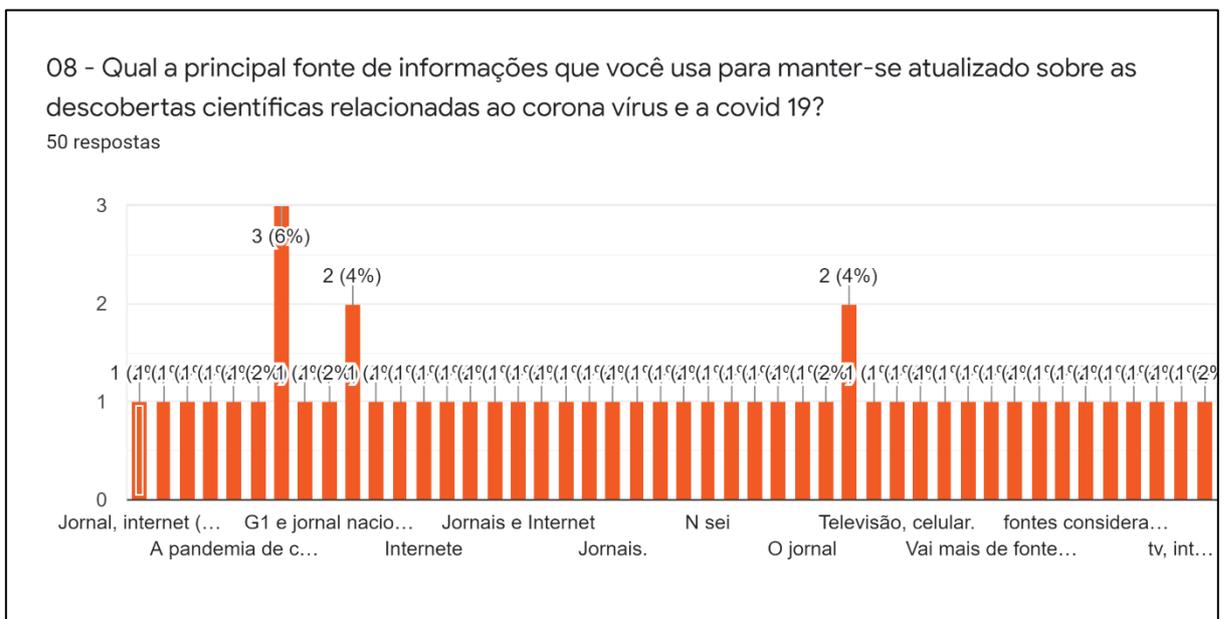
Fonte: Afonso Barbosa Júnior (2021).

Os gráficos das figuras 14 e 15, representam as respostas referente a perguntas abertas, foi pedido que os alunos dissessem o nome de alguns institutos científicos brasileiros, 26,7% das respostas referem-se a “não sei” ou “não conheço”, enquanto 73,3% dos demais participantes da pesquisa responderam diversos nomes



os jovens estudantes e o papel dos meios de divulgação de massa em tempo real (MANCIA, 2016). A televisão permanece como a principal fonte de acesso a informações científicas, apesar de estarmos na era das redes sociais. Estas podem e devem ser melhor aproveitadas, através de professores e pesquisadores que produzam conteúdos também para compartilhamento através deste meio.

**Figura 15.** Principais fontes de informação

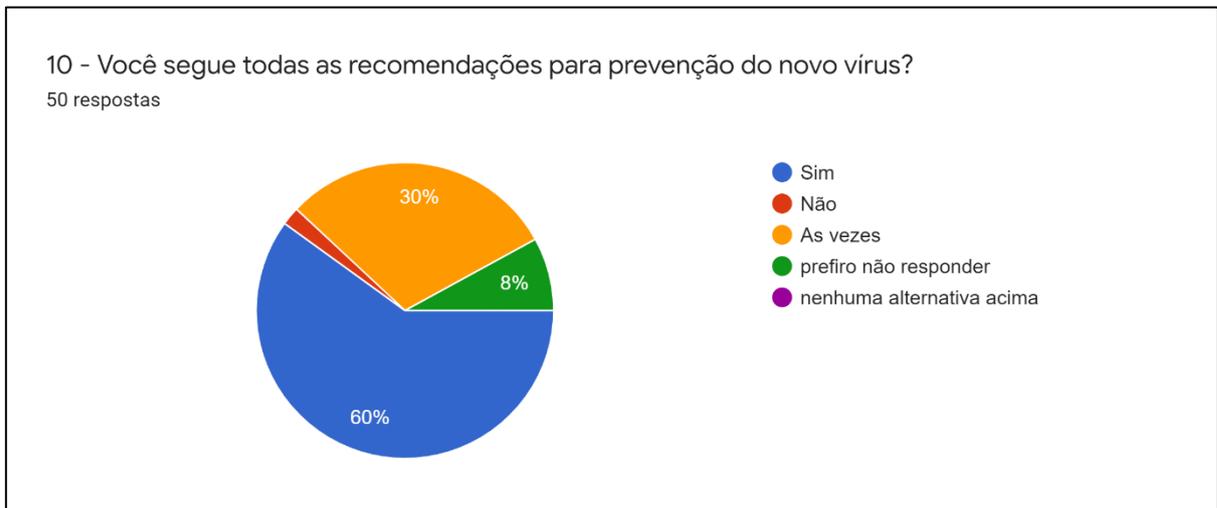


Fonte: Afonso Barbosa Júnior (2021).

As duas últimas perguntas referem-se aos cuidados tomados durante o período de pandemia, onde os alunos poderiam colocar em prática seus conhecimentos e confiança nas recomendações com bases científicas para evitar contaminação e propagação do vírus. Quando questionados sobre estarem seguindo as recomendações para prevenção da covid-19, 60% afirmam que seguem todos os protocolos, 30% dos alunos responderam seguir apenas as vezes, 2% dizem não seguir nenhuma recomendação (Figura 16). Quando questionados sobre a importância do uso dos equipamentos de proteção individual como máscaras, viseiras e luvas, 68% consideram muito importante e 26% importante. Entre os que preferem não responder ou não consideram importante, somam 4% (Figura 17). Segundo Shen (1975) citado por Lorenzetti; Delizoicov (2001), podemos classificar este tipo de atitude com aspectos da “alfabetização científica prática”, que está diretamente relacionada com as necessidades básicas humanas, como alimentação, saúde e

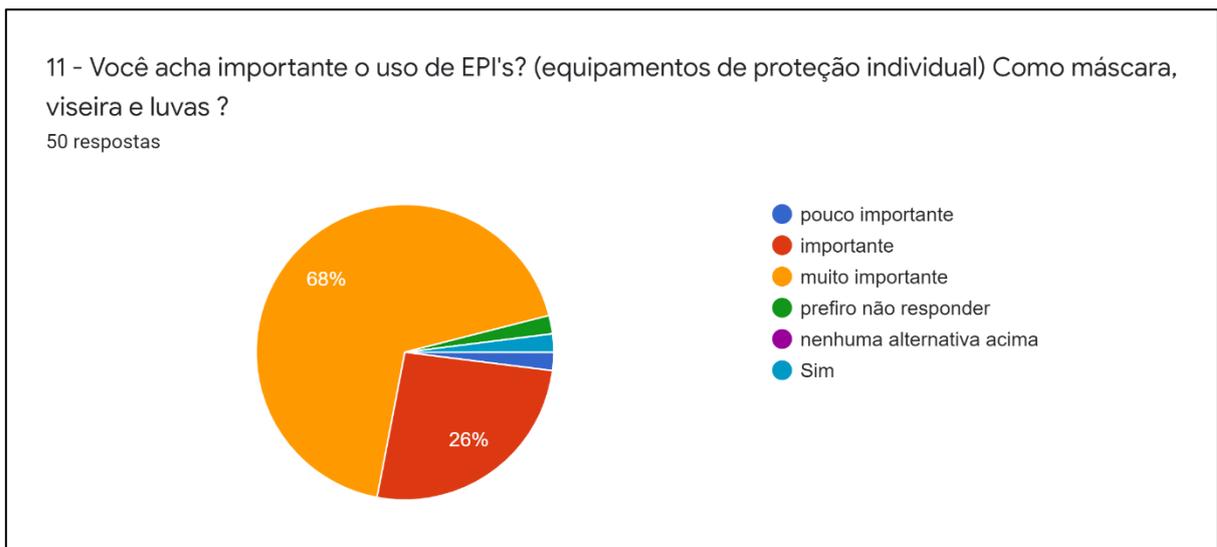
habitação. Contribui para a superação, tornando o indivíduo apto a resolver, de forma imediata, problemas básicos que afetam a sua vida. Esta alfabetização deve proporcionar “um tipo de conhecimento científico e técnico que pode ser posto em uso imediatamente, para ajudar a melhorar os padrões de vida” (Shen, 1975: 265).

**Figura 16.** Protocolo covid-19



Fonte: Afonso Barbosa Júnior (2021).

**Figura 17.** EPI's (Equipamento de proteção individual)



Fonte: Afonso Barbosa Júnior (2021).

## 4.2 Intervenção realizada nas turmas do ensino médio

Com base na análise dos dados coletados com o primeiro questionário aplicado, foi planejada uma aula inicialmente para ser feita de forma remota via google Meet com todas as turmas que participaram da pesquisa, no entanto devido às limitações de tempo, além da grande demanda de conteúdos próprios para o bimestre, a aula foi gravada e disponibilizada no YouTube, o link enviado para os alunos através dos grupos de turma no WhatsApp, foi pedido que os alunos assistissem ao vídeo que continha 20 minutos de duração e após isso um outro questionário poderia ser respondido. O conteúdo da videoaula buscou frisar para os alunos alguns dos principais pontos abordados durante o pré-teste, com foco maior nas instituições científicas brasileiras que estão diretamente ligadas a produção de vacinas e pesquisas relacionadas ao coronavírus, desta forma o tema pôde ser contextualizado com a problemática atual que é a pandemia.

A aula se inicia com uma problematização acerca do número de mortos no país e como algumas medidas tomadas de forma equivocada podem ter contribuído para o problema, propondo aos alunos que tirem suas conclusões ao final da aula e de todo o exposto, afinal que informações devemos dar credibilidade durante este período de crise? Um breve apanhado histórico sobre a vida e os feitos de três cientistas brasileiros que deixaram um enorme legado para a comunidade científica atual assim como para a sociedade em geral. Oswaldo Cruz, Adolfo Lutz, e Vital Brasil, foram escolhidos por terem atuado como sanitaristas enfrentando diversas epidemias no país, além da fundação de alguns dos principais institutos de pesquisas científicas, produção de soros antiofídicos e vacinas.

Por último foi mostrado os respectivos sites de cada instituição, assim como os canais no youtube e perfis no Instagram, buscando sempre expor para os estudantes que as fontes confiáveis de informações estão acessíveis nas mais diversas formas e para os diferentes públicos. Se a escola não pode proporcionar todas as informações científicas que os cidadãos necessitam, deverá, ao longo da escolarização, propiciar iniciativas para que os alunos saibam como e onde buscar os conhecimentos que necessitam para a sua vida diária (LORENZETTI, DELIZOICOV 2001).

Este tipo de aula não seria a mais ideal para a presente pesquisa, uma vez que não foi possível um contato direto com os alunos, para sanar possíveis dúvidas

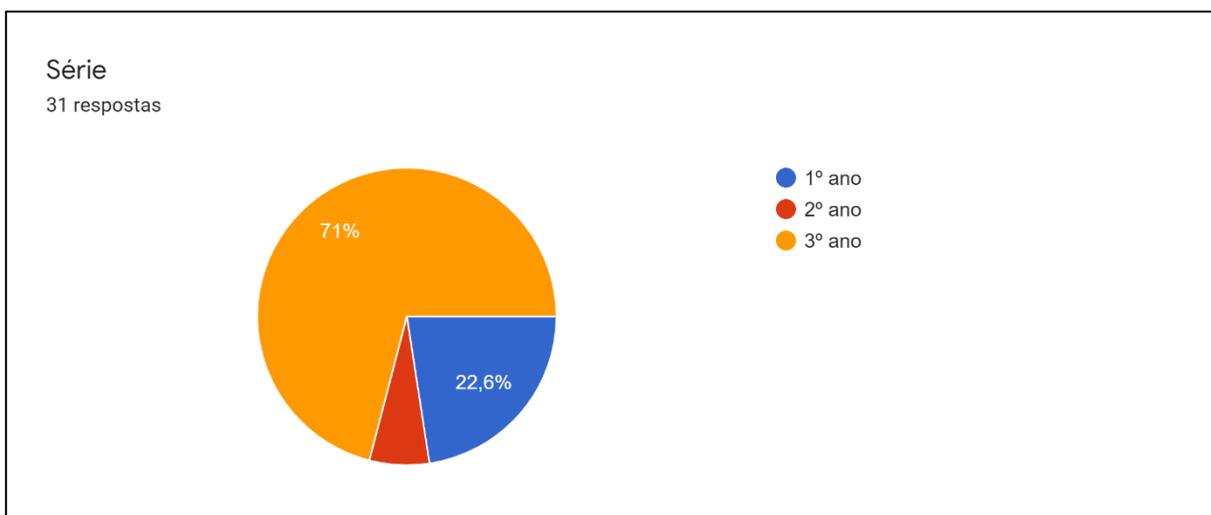
ou gerar debates. A interação com os alunos se deu apenas através dos questionários de sondagem.

### 5.3 Resultados do Pós-teste

No segundo teste aplicado através da plataforma google forms, um total de 31 estudantes participaram da pesquisa, sendo 71% do 3º ano, 6,5% do 2º ano e 22,6% do 1º ano. Com faixa etária entre 15 e 41 anos de idade (figuras 18 e 19). Houve uma queda no número de participantes que responderam o primeiro teste em relação ao segundo teste, algo que consequentemente impactou nas porcentagens obtidas.

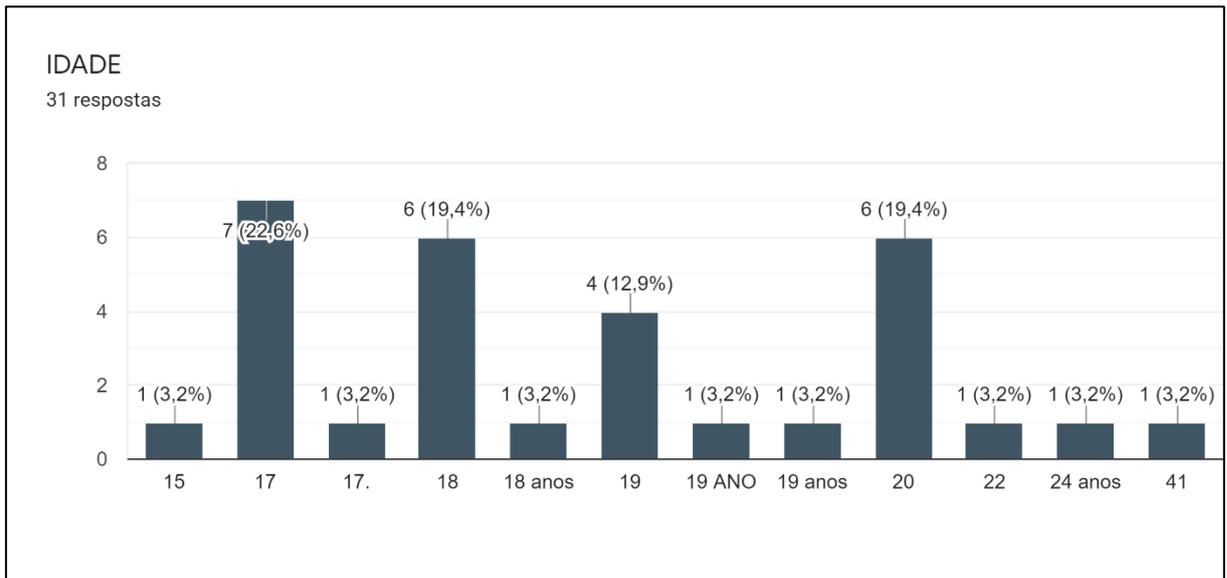
As perguntas referentes ao conhecimento dos institutos científicos brasileiros por parte dos alunos foram repetidas, assim como as que se referem às fontes confiáveis de informação, uma nova pergunta foi adicionada, questionando acerca da acessibilidade às informações científicas, somando assim um total de 5 perguntas.

**Figura 18** - Percentual de estudantes que participaram do segundo teste.



**Fonte:** Afonso Barbosa Júnior (2021).

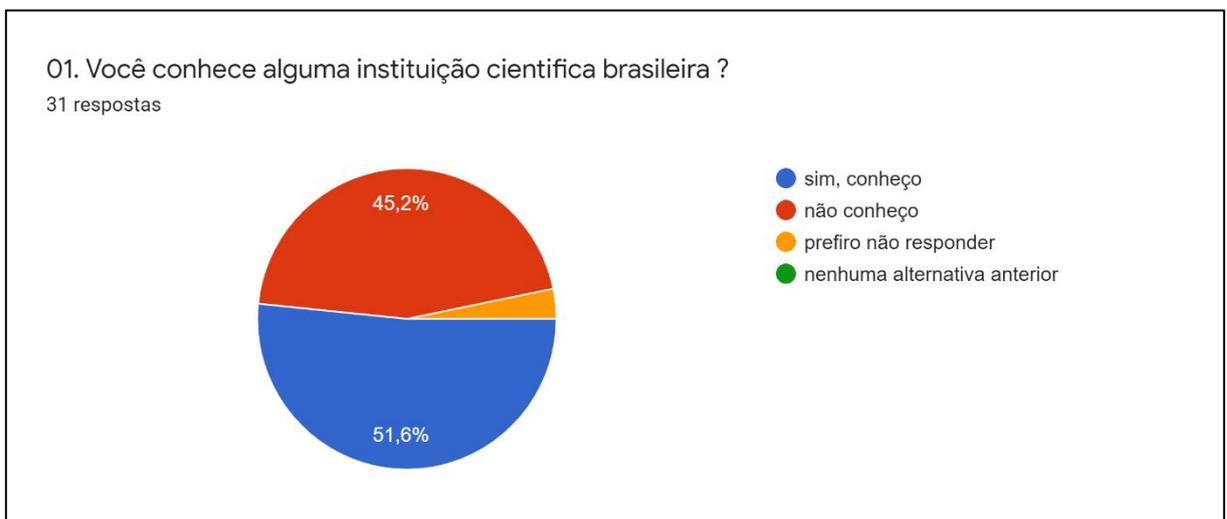
**Figura 19.** Idade dos participantes do segundo questionário.



**Fonte:** Afonso Barbosa Júnior (2021).

Ao repetir a pergunta “você conhece alguma instituição científica brasileira?”, 51,6% responderam que sim. É possível observar um considerável aumento no percentual de alunos que afirmam conhecer ao comparar com os 70% que afirmam não conhecer no primeiro questionário. No entanto, deve-se considerar a diminuição do número de alunos que participaram do segundo teste, cerca de 19 estudantes a menos, algo que também influenciou nas porcentagens obtidas

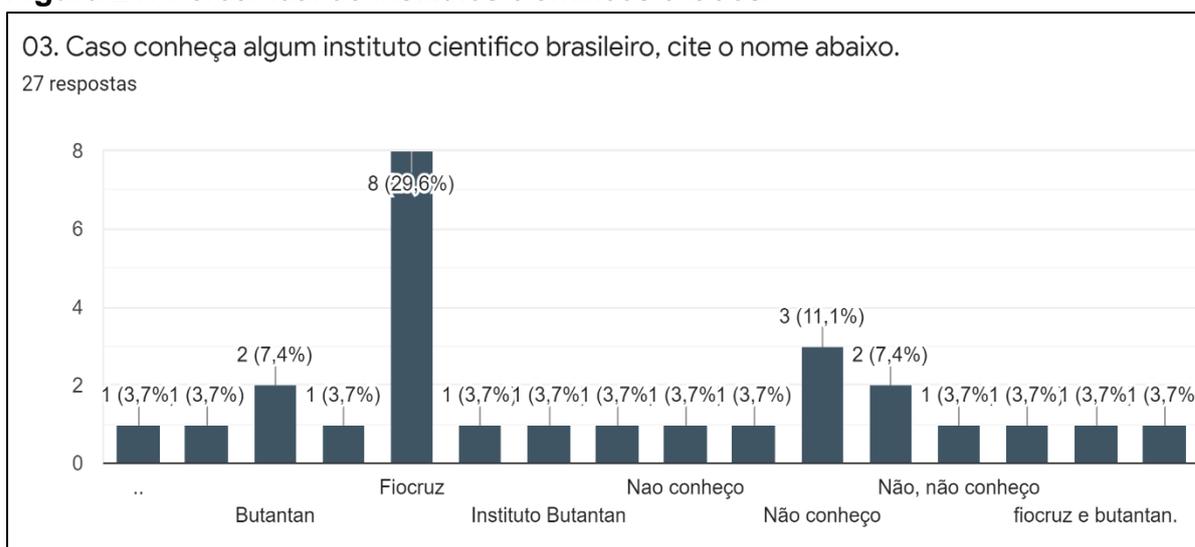
**Figura 20.** Percentual de estudantes que conhecem alguma instituição científica



**Fonte:** Afonso Barbosa Júnior (2021).

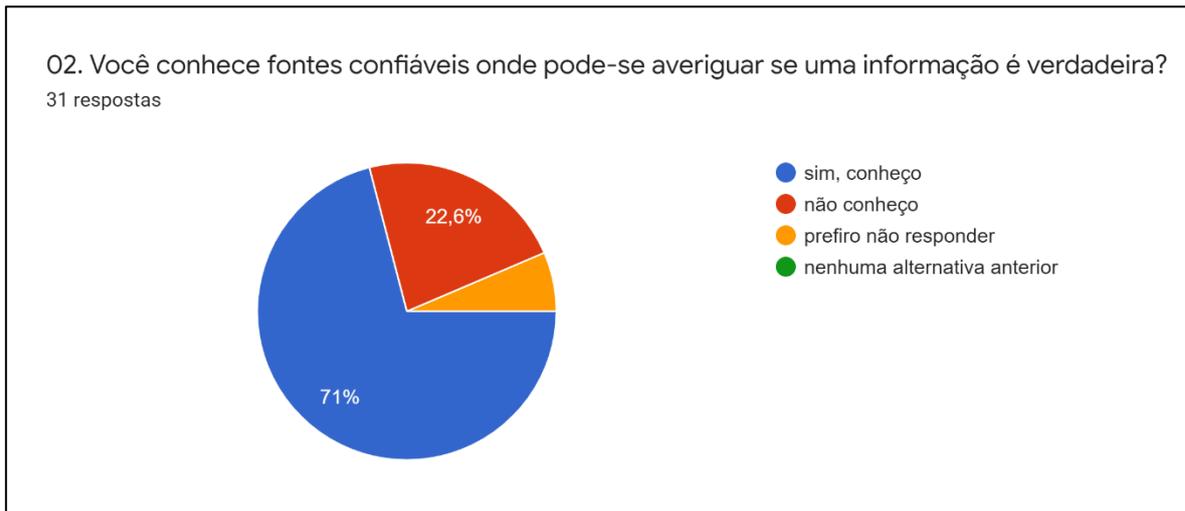
A pergunta de número 3 refere-se aos institutos de pesquisa científica brasileira, dentre as respostas a Fiocruz (31,45%) e o Instituto Butantan (12,95%) foram os mais citados (figura 21). com isso conclui-se que a intervenção obteve êxito neste ponto, uma vez que as respostas obtidas durante o primeiro questionário citaram institutos aleatórios sem nenhum vínculo com a pesquisas relacionadas a covid-19 ou qualquer área da saúde.

**Figura 21.** Percentual de institutos científicos citados.

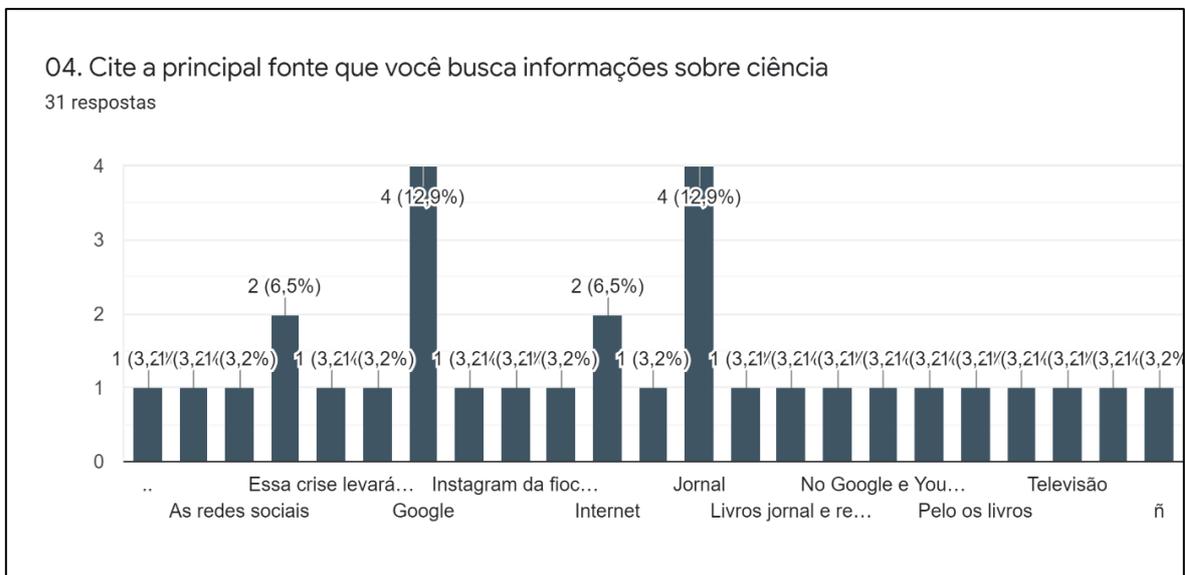


**Fonte:** Afonso Barbosa Júnior

No âmbito das fontes confiáveis de informações, 71% dos alunos afirmam conhecer algum meio onde pode se manter informado de forma confiável, 22,6% responderam que não conhecem. Quando questionados sobre o tipo de fonte, o jornal foi o destaque com 12,9% das respostas (Figuras 22 e 23). Resultado semelhante foi obtido por Mância (2016) onde quatro principais tipos de mídia, televisão, mídia impressa e internet estão entre os mais difundidos/acessados entre o público jovem, e embora a internet seja hoje o principal meio de comunicação e informação, os estudantes majoritariamente ainda utilizam televisão e mídias impressas.

**Figura 22.** Fontes confiáveis de informação.

Fonte: Afonso Barbosa Júnior (2021).

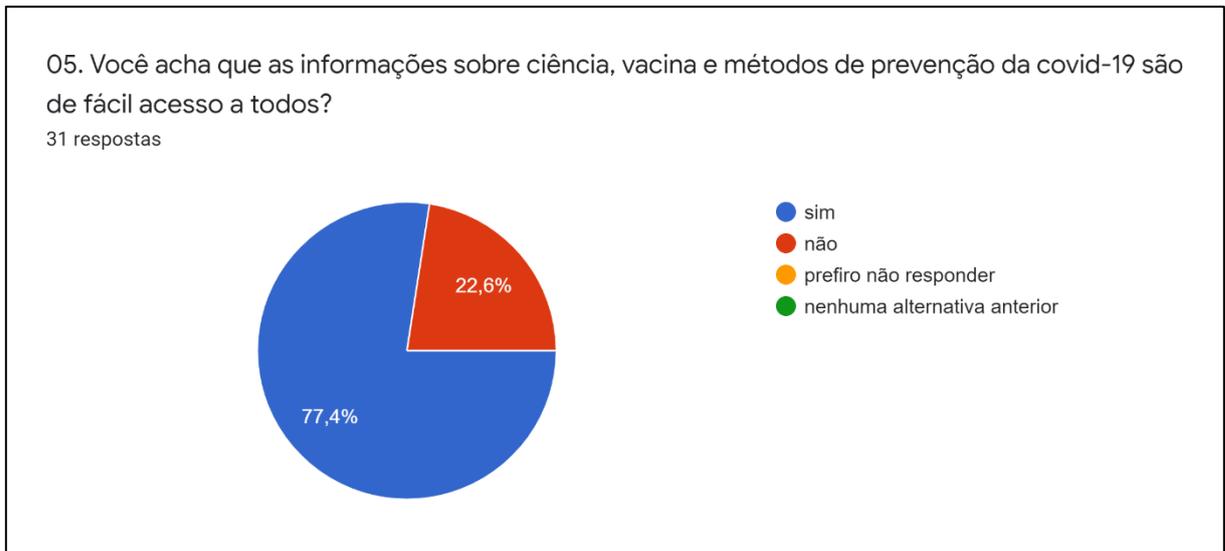
**Figura 23.** Percentual referente as principais fontes de informações.

Fonte: Afonso Barbosa Júnior (2021).

A última pergunta não fazia parte do primeiro questionário, e foi incluída no intuito de investigar a opinião dos alunos quanto a acessibilidade das informações científicas, 77,4% dos alunos responderam que as informações são de fácil acesso e 22,6% afirmam que não são. Segundo Aguiar e Silva (2010), utilizar meios como as redes sociais para divulgar a ciência à sociedade seria uma evolução coletiva do conhecimento, pois elas estão presentes em parte da comunidade acadêmica. Durante o período de pandemia, os principais institutos científicos brasileiros passaram a utilizar as redes sociais para divulgação de notícias científicas através de

posts curtos e de fácil entendimento, além do uso de plataformas como youtube para compartilhamento de vídeos e lives respondendo a questionamentos enviados pelos seguidores.

**Figura 24 -** Acessibilidade à informação.



**Fonte:** Afonso Barbosa Júnior (2021).

O alto percentual de alunos que consideram as notícias científicas de fácil acesso pode estar diretamente relacionado com o uso das redes sociais como meios de compartilhamento de informações, uma vez que o público jovem participa diária e ativamente destes espaços virtuais. As redes sociais se apresentam com grande perspectiva de inserção da divulgação científica, aumentando a interação entre o mundo acadêmico e a sociedade, deve-se considerar sempre o público que deseja atingir (BARROS, JUNIOR 2012).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado evidenciou alguns aspectos que fazem parte do atual modelo de ensino empregado na maioria das escolas públicas do país, que necessitam de uma maior atenção tanto por parte dos docentes responsáveis pelo ensino de Ciências/Biologia quanto por políticas públicas que auxiliem estes profissionais.

A primeira constatação refere-se à percepção dos alunos quanto à importância da ciência para suas vidas. Os alunos participantes da pesquisa demonstram ter grande interesse pelo tema e valorizam a comunidade científica brasileira assim como suas recomendações, no entanto, apesar deste interesse percebe-se um certo distanciamento de conhecimentos básicos para alunos de Ensino Médio, como a dificuldade em citar nomes de instituições científicas, o que reflete a necessidade de uma maior divulgação da ciência e contextualização dentro da escola, uma vez que o atual cenário social colocou toda a comunidade científica em foco, algo que poderia ser incorporado às aulas de Biologia. Conclusão semelhante foi obtida em pesquisa realizada por Mância (2016) “O fato é que estas percepções necessitam ser lapidadas, cabe aos professores aprimorar e refinar suas metodologias e estratégias pensando na inclusão de elementos de divulgação em suas aulas”. Assim como espaços considerados informais também podem ser aliados nesse sentido, visitas a museus, parques botânicos, e zoológicos além de despertar interesse por parte do aluno, gera importantes debates acerca do conteúdo trabalhado.

Há muito que ser feito ainda para estreitar as relações entre Ciência, Sociedade e Educação. Pesquisas de percepção pública da C&T poderiam ser realizadas por meio das políticas públicas voltadas à promoção desse tema nas escolas e também nas universidades brasileiras. A inclusão das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade nos currículos escolares pode ser o ponto de partida no que se refere às discussões sobre formas de melhorar a interação e a percepção dos jovens sobre a C&T.

Programas de iniciação científica e tecnológica durante o Ensino Médio poderiam ser ampliados buscando aumentar o número de estudantes em contato com temas inovadores em diversas áreas prioritárias da C&T. Assim como os programas de Iniciação à Docência, Residência Pedagógica e Estágios Supervisionados em Ensino Ciências e Biologia podem incentivar os graduandos e futuros professores no

sentido de dar maior atenção às temáticas citadas, pois grande parte das problemáticas identificadas também perpassa pela forma como os conteúdos são trabalhados em sala de aula, muitas vezes de maneira expositiva e descontextualizada.

Outro ponto identificado durante a presente pesquisa refere-se ao uso do Letramento Científico em intervenções. Alguns conceitos básicos contextualizados com diferentes metodologias didático-pedagógicas são capazes de dar maior significado à leitura do mundo, relacionando-o com o que é visto em sala de aula. Foi constatado com base em resultados obtidos após aplicação do segundo questionário, que ocorreu significativa mudança no percentual de estudantes que afirmaram não conhecer nenhuma instituição, algo que deve ser melhor trabalhado dentro do ensino de ciências, através do uso de metodologias ativas que auxiliam na melhoria da abordagem adotada pelo professor, favorecendo maior engajamento dos alunos em atividades que exijam participação ativa.

Por fim, sugere-se que as instituições de ensino superior que formam os profissionais da educação deem maior atenção aos componentes curriculares que montam a grade curricular dos cursos de licenciatura, buscando sempre preparar o futuro docente para a prática em sala de aula, com o uso de novas metodologias, abordagens diversificadas, além de políticas públicas voltadas para a valorização do profissional da educação, com projetos de incentivo a divulgação e Letramento Científico.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, G. A.; SILVA, J. F. M., 2010 “**As bibliotecas universitárias nas redes sociais: facebook, Orkut, MySpace e Ning**”, Proceedings of 16th Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, Rio de Janeiro, Brasil. Analytics, 2012. Disponível em: <[https://www.gapcongressos.com.br/eventos/z0070/trabalhos/final\\_168.pdf](https://www.gapcongressos.com.br/eventos/z0070/trabalhos/final_168.pdf)> Acesso em: 24 nov. 2021
- BARDIN, L. (2016). **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70.
- BONI, V. QUARESMA, S, J. **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. Revista Eletrônica de Pós-Graduando em Sociologia Política da UFSC, v. 2, n. 1, p. 3, 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Regra geral.
- BRASIL. Ministério da educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEF, 2001.
- BRADBURN, N.M.; SUDMAN, S.; WANSINK, B. **Asking questions: the definitive guide to questionnaire design-for market research, political polls, and social and health questionnaires**. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2004.
- BURGGREVER, T.; MORMUL, N. **A importância do pibid na formação inicial de professores: um olhar a partir do subprojeto de geografia da União-este-Francisco Beltrão**. Revista de Ensino de Geografia, Uberlândia-MG, 2017.
- CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Percepção pública da C&T no Brasil – 2019**. Resumo executivo. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2019, 24p.
- CUNHA, R. B. **O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciências**. Ciênc. Educ., Bauru, v. 24, n. 1, p. 27-41, 2018
- CUNHA M. B. **A percepção de Ciência e Tecnologia dos estudantes de Ensino Médio e a divulgação científica**. 2009. 363 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE. **Percepção pública da ciência e tecnologia 2015 - Ciência e tecnologia no olhar dos brasileiros**. Sumário executivo. Brasília: 2015. 15 p. Disponível em:<[https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/percepcao\\_web.pdf](https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/percepcao_web.pdf)>
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, P. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Olho d'Água, 1997.

FIALHO, W. C. G. MENDONÇA, S. **O Pisa Como Indicador da Aprendizagem de Ciências**. In. Roteiro, Joaçaba, v. 45, p. 1-24, jan./dez. 2020.

FRANÇA, A. A. **Divulgação Científica no Brasil: espaço de interatividade na Web**. Dissertação de mestrado - Universidade Federal de São Carlos UFScar, Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade. São Paulo, p. 12. 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HURD, P. D. **Scientific literacy: new mind for a changing world**. In: **Science & Education**. Stanford, USA, n. 82, p. 407-416, 1998.

HARTMANN, A. M. **Exposições de Ciência e Tecnologia e o impacto na cultura científica dos estudantes do Ensino Médio**. In. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências ENPEC, n. 8, 2011, Campinas - SP.

Lima, M. S., e Weber, K. C. (2016). **Reflexões acerca das definições e mensuração de níveis de letramento científico**. III Congresso Nacional de Educação (CONEDU), Natal, Brasil. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO\\_EV056\\_MD1\\_SA18\\_ID3162\\_11082016105336.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO_EV056_MD1_SA18_ID3162_11082016105336.pdf) Acesso em: 16. out. 2021.

LORENZETTI, L., DELIZOICOV, D. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, v. 3, n. 1, p. 37-50, 2001.

MANCIA, L. B. **Percepções de estudantes do ensino médio sobre ciência e tecnologia e suas relações com a divulgação científica e tecnológica**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso do Departamento Acadêmico de Física, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2016.

MORESI, E. **Metodologia da Pesquisa**. (Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu). UCB, 2003.

MACHADO, M. A. S. **A percepção dos alunos sobre o ensino Ciências Naturais**. 2007. Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, da Universidade de Brasília, Faculdade UnB Planaltina. Brasília, 2007.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, Vozes, 2007.

PÉREZ, M. Fabio. L. **Questões sociocientíficas na prática docente: ideologia, autonomia e formação de professores**. São Paulo: Editora Unesp, 2012. ISBN 9788539303540 Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/113713>>. Acesso em: 05 out. 2021.

ROSA, P. R. da S. **Uma introdução à pesquisa qualitativa em ensino de ciências**. Campo Grande: UFMS, 2013.

SANTOS, A. C. CANEVER, C. F. GIASSI, M. G. FROTA, P. R. O. **A importância do ensino de ciências na percepção de alunos de escolas da rede pública municipal de Criciúma – SC.** Revista Univap, São José dos Campos-SP, v. 17, n. 30, dez.2011. Disponível em:

<<http://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/download/29/26>> Acesso em: 15 out. 2021.

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

SANTOS, P. G. F. COSTA, N. C. L. BRITO. A. L. **COVID-19 No Âmbito das Questões Sociocientíficas: Modelando a Problemática e Traçando Possibilidades Educacionais.** In. Investigações em Ensino de Ciências IENCI, Vol. 26, n. 1, abril de 2021.

SANTOS, et. al. **A importância do ensino de ciências na percepção de alunos de escolas da rede pública municipal de Criciúma - SC.** In. Revista Univap, São José dos Campos-SP, v. 17, n. 30, dez.2011.

SILVA, M. G. SILVA, M. R. G. DIAS, M. A. S. LUNA, K. P. O. **Pós-verdade e Pandemia da covid-19: Diálogos com a Educação Científica.** In. Revista Paradigma, Vol. LXII, n. 1, 2020.

SIMÕES, S., PEREIRA, M.P. **A arte e a ciência de se fazer perguntas.** In: AGUIAR, N. (ed.). Desigualdades sociais, redes de sociabilidades e participação política. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2007.

SOUZA, M. C.; GUIMARÃES, A. P. M.; AMANTES, A. A **Saúde nos Documentos Curriculares Oficiais para o Ensino de Ciências: da Lei de Diretrizes e Bases da Educação à Base Nacional Comum Curricular.** In. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências RBPEC, v. 19, p. 129-153, mai.2019.

SOARES, M. **Letramento, um tema para três gêneros.** 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica editora, 2009.

SHEN, B. S. P. (1975). Science Literacy. In: American Scientist, v. 63, p. 265-268, may.-jun

TAPIA, J. A.; Montero, I. (2003). **Orientação motivacional e estratégias motivadoras na aprendizagem escolar.** In C. Coll, A. Marchesi, & J. Palácios (Orgs.), Desenvolvimento psicológico e educação. 2. ed., pp.177-192. Porto Alegre: Artmed. 2003.

WASELFISZ, J. J. **O Ensino das Ciências no Brasil e o PISA.** 1. ed. São Paulo: Sangari do Brasil, 2009.

## APENDICE A – PRÉ-TESTE

07/12/2021 18:51

Pré-teste - PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DE ENSINO MÉDIO QUANTO AO PAPEL DA CIÊNCIA NO ATUAL CONTEXTO D...

### Pré-teste - PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DE ENSINO MÉDIO QUANTO AO PAPEL DA CIÊNCIA NO ATUAL CONTEXTO DE PANDEMIA

O presente questionário tem por finalidade analisar a percepção dos alunos de ensino médio sobre a importância da ciência no atual contexto de pandemia, buscando entender como e por quais meios a ciência se faz presente no seu dia-a-dia. (todos os participantes terão suas informações preservadas, os resultados da pesquisa só será divulgado em trabalhos científicos)

A sua participação é de extrema importância, pois estará contribuindo para a produção do conhecimento científico, desde já agradecemos a participação de todos.

---

\*Obrigatório

#### 1. Turma \*

Marcar apenas uma oval.

- A
- B
- C
- CICLO VI E
- CICLO VI F

#### 2. Série \*

Marcar apenas uma oval.

- 1º Ano
- 2º Ano
- 3º Ano

## APÊNDICE B – PÓS TESTE

07/12/2021 19:02

Pós-Teste - PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DE ENSINO MÉDIO QUANTO AO PAPEL DA CIÊNCIA NO ATUAL CONTEXTO ...

### Pós-Teste - PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DE ENSINO MÉDIO QUANTO AO PAPEL DA CIÊNCIA NO ATUAL CONTEXTO DE PANDEMIA

O presente questionário tem por finalidade analisar a percepção dos alunos de ensino médio sobre a importância da ciência no atual contexto de pandemia, buscando entender como e por quais meios a ciência se faz presente no seu dia-a-dia. (todos os participantes terão suas informações preservadas, os resultados da pesquisa só será divulgado em trabalhos científicos)

A sua participação é de extrema importância, pois estará contribuindo para a produção do conhecimento científico, desde já agradecemos a participação de todos.

---

\*Obrigatório

#### 1. Série \*

Marcar apenas uma oval.

- 1º ano  
 2º ano  
 3º ano

#### 2. Turma \*

Marcar apenas uma oval.

- A  
 B  
 C  
 CICLO VI E  
 CICLO VI F