



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA

LUIS CARLOS FRANÇA SILVA JÚNIOR

**CONFIANÇA NA CIÊNCIA E NO TRABALHO DOS DIVULGADORES
CIENTÍFICOS: UM PERFIL DE HABITANTES DA MATA SUL E AGRESTE DE
PERNAMBUCO**

Caruaru
2023

LUIS CARLOS FRANÇA SILVA JÚNIOR

**CONFIANÇA NA CIÊNCIA E NO TRABALHO DOS DIVULGADORES
CIENTÍFICOS: UM PERFIL DE HABITANTES DA MATA SUL E AGRESTE DE
PERNAMBUCO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Colegiado de Física
Licenciatura do Centro Acadêmico do
Agreste da Universidade Federal de
Pernambuco como requisito parcial para a
obtenção do título de Licenciado em
Física.

Área de Concentração: Ensino de Física

Orientador: Prof. Dr. João Eduardo Fernandes Ramos

Caruaru

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva Júnior, Luis Carlos França.

Confiança na ciência e no trabalho dos divulgadores científicos: um perfil de habitantes da mata sul e agreste de Pernambuco / Luis Carlos França Silva Júnior. - Caruaru, 2023.

55 p.

Orientador(a): João Eduardo Fernandes Ramos

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Física - Licenciatura, 2023.

Inclui referências, apêndices.

1. Perfil Científico. 2. Divulgação Científica. 3. Confiança nos Pesquisadores. 4. Mídias Sociais. I. Ramos, João Eduardo Fernandes. (Orientação). II. Título.

500 CDD (22.ed.)

LUIS CARLOS FRANÇA SILVA JÚNIOR

**CONFIANÇA NA CIÊNCIA E NO TRABALHO DOS DIVULGADORES
CIENTÍFICOS: UM PERFIL DE HABITANTES DA MATA SUL E AGRESTE DE
PERNAMBUCO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Colegiado de Física
Licenciatura do Centro Acadêmico do
Agreste da Universidade Federal de
Pernambuco como requisito para a
obtenção do título de Licenciado em
Física.

Aprovada em: 06/10/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. João Eduardo Fernandes Ramos (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Augusto César Lima Moreira (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dra. Diana Patrícia Gomes de Almeida (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico esse trabalho àqueles que participaram dessa jornada, esperada para uns e inesperada para outros, e que me serviram de fonte de inspiração.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todas as pessoas que contribuíram de maneira significativa para a realização deste trabalho e para sua conclusão bem-sucedida.

Primeiramente, quero agradecer à minha família, que sempre esteve ao meu lado, oferecendo amor, apoio e compreensão durante toda a jornada acadêmica, além de um encorajamento constante que tornou essa conquista possível. Ao meu professor orientador, Dr. João Eduardo Fernandes Ramos, minha gratidão é imensa. Sua orientação habilidosa e paciência foram fundamentais para a condução deste trabalho.

Gostaria também de estender meus agradecimentos aos meus amigos mais próximos, Makissuel Soares, Jeymenson Campos, Reginaldo Aquino, Thiago Falcon e Ozael Junior. Pessoas que me forneceram uma rede de apoio sólida e serviram como meus confidentes. Suas palavras de encorajamento, discussões intelectuais e momentos de descontração foram cruciais para manter meu equilíbrio durante esse processo desafiador.

Agradeço a todos os professores e aqueles que, de alguma maneira, contribuíram para a realização da pesquisa, entre eles Luan Felipe, estudante de Física-licenciatura na UFPE-CAA. O conhecimento que adquiri e as experiências que vivi ao longo desses anos moldaram meu crescimento pessoal e profissional.

“Um coração fiel pode ter uma língua rebelde. [...] para olhos tortos a verdade pode ter um rosto desvirtuado.” (TOLKIEN, 2000, p.112).

RESUMO

Neste estudo, elaboramos o perfil científico dos residentes das regiões da Mata Sul e Agreste de Pernambuco, com foco na confiança que depositam na ciência e em seus divulgadores. Utilizamos um questionário abrangente como principal ferramenta de coleta de dados, permitindo-nos adentrar nas atitudes, percepções e níveis de envolvimento dessas comunidades com o campo científico. Os resultados obtidos revelaram um panorama interessante e encorajador. Independentemente do gênero, os habitantes dessas regiões demonstraram um notável e elevado grau de confiança no trabalho de pesquisadores e divulgadores científicos brasileiros. Em particular, observamos um vigoroso interesse pela ciência entre estudantes universitários, acompanhado por uma sólida confiança na competência da comunidade científica nacional. Curiosamente, notou-se que a porcentagem de universitários que têm o hábito de ler livros é menor em relação aos não-universitários. Além disso, este estudo ressaltou a significativa dependência das mídias sociais como fonte de informações científicas e destacou a crença generalizada de que a ciência desempenha um papel fundamental no desenvolvimento da sociedade. Em última análise, este trabalho reforça a importância da divulgação científica, especialmente nas plataformas de mídias sociais devido a capacidade de atingir um público muito amplo que elas têm, e enfatiza o papel crucial dos pesquisadores na promoção do conhecimento científico junto às comunidades locais.

Palavras – chave: Perfil Científico; Divulgação Científica; Confiança nos Pesquisadores; Mídias Sociais.

ABSTRACT

In this study, we have crafted the scientific profile of residents from the Mata Sul and Agreste regions of Pernambuco, with a focus on the trust they place in science and its disseminators. We employed a comprehensive questionnaire as the primary data collection tool, enabling us to delve into the attitudes, perceptions, and levels of engagement of these communities with the field of science. The results obtained revealed an interesting and encouraging landscape. Regardless of gender, the inhabitants of these regions demonstrated a remarkable and high degree of confidence in the work of Brazilian researchers and science communicators. Particularly, we observed a strong interest in science among university students, accompanied by a solid trust in the competence of the national scientific community. Interestingly, it was noted that the percentage of university students who habitually read books is lower compared to non-university students. Furthermore, this study highlighted the significant reliance on social media as a source of scientific information and underscored the widespread belief that science plays a fundamental role in societal development. Ultimately, this work reinforces the importance of science communication, especially through social media platforms due to their extensive reach, and emphasizes the crucial role of researchers in promoting scientific knowledge within local communities.

Keywords: Scientific Profile; Scientific Dissemination; Trust in Researchers; Social Media.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Perguntas do formulário e os propósitos de cada uma delas	34
Quadro 2 – Cidades em que os participantes residem	36
Gráfico 1 – Escolaridade dos participantes	37
Gráfico 2 – Confiança nos pesquisadores/cientistas	38
Gráfico 3 – Apoio as vacinas	38
Gráfico 4 – Opiniões sobre o isolamento social	39
Gráfico 5 – Meios de busca por informação	40
Gráfico 6 – Opiniões sobre a ciência e o desenvolvimento da sociedade	41
Gráfico 7 – Preferência nos momentos de tomada de decisões	41
Gráfico 8 – Grau de confiança nos cientistas	43
Gráfico 9 – Posicionamento sobre o isolamento social	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituições de Ensino Superior
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO.....	15
2.1	O QUE É CIÊNCIA?.....	15
2.2	A EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO CIENTÍFICO.....	16
2.2.1	Ciência Contemporânea.....	20
2.3	PSEUDOCIÊNCIA.....	23
2.3.1	Fake News.....	25
2.4	LETRAMENTO E DIVULGAÇÃO.....	27
2.4.1	A Importância de uma Formação Científica na Escola.....	27
2.4.2	O Trabalho na Comunidade.....	29
3	METODOLOGIA.....	32
3.1	DESENVOLVIMENTO DAS PERGUNTAS.....	32
3.2	APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	33
3.3	PERGUNTAS E SEUS PROPÓSITOS.....	33
4	ANÁLISES E DISCUSSÃO.....	36
4.1	VISÃO GERAL.....	36
4.2	VISÃO POR GÊNERO.....	42
4.3	POSICIONAMENTOS APRESENTADO POR UNIVERSITÁRIOS E NÃO-UNIVERSITÁRIOS.....	46
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
	REFERÊNCIAS.....	49
	APÊNDICE A - FORMULÁRIO USADO NA PESQUISA.....	52

1 INTRODUÇÃO

A trajetória da humanidade é marcada pela busca por entendimento do mundo que nos cerca, sendo uma marcante característica inerente à nossa espécie. Desde tempos remotos, nossa espécie tem se esforçado para compreender os fenômenos naturais, explorar os mistérios da existência e desvendar os segredos da vida e do universo. Logo, é neste contexto que a ciência se apresenta, para uns ela pode ser como uma luz que ilumina os caminhos do conhecimento, ou servir como ferramenta da escuridão. E em uma visão mais rígida, ela pode proporcionar respostas embasadas e surgir por meio de métodos sistemáticos ou mesmo da mais mirabolante das ideias para explorar as complexidades que nos cercam, em uma relação com a sociedade que é tema de profundo interesse e relevância, moldando nossas percepções, atitudes e decisões em diversos aspectos da vida.

Todavia, as relações entre a sociedade e a ciência não são lineares, e eventos recentes evidenciaram os desafios e nuances presentes nessa interação. E mesmo em meio a avanços significativos, períodos de desconfiança em relação à divulgadores científicos e profissionais da área podem surgir, abalando as bases do conhecimento científico estabelecido. Durante a pandemia global da COVID-19 foi possível observar um pouco essa dinâmica complexa. Em meio ao caos, informações conflitantes e teorias conspiratórias proliferaram, desafiando a confiança na comunidade científica e chegando num ponto de se criar uma realidade paralela em determinados círculos. Questões sobre a origem do vírus, as medidas de prevenção e a eficácia das vacinas destacaram a necessidade de uma compreensão sólida da ciência e uma confiança bem fundamentada em seus princípios.

Assim, o letramento científico, nesse cenário, emerge como um componente vital na sociedade contemporânea desempenhando um papel fundamental na capacitação das pessoas para compreender, avaliar criticamente e, caso tenham interesse, participar ativamente do mundo científico que permeiam suas vidas. Trata-se da habilidade de interpretar informações, discernir entre conhecimento científico válido e informações enganosas, e reconhecer a importância da ciência em diversas esferas da vida. O letramento científico não apenas capacita os indivíduos a tomarem decisões informadas, mas também fomenta uma sociedade mais consciente, pronta para abraçar os benefícios do progresso científico. Dessa forma,

algumas das cidades do interior pernambucano se destacam como um microcosmo que reflete os desafios e as oportunidades do letramento científico que podem ser abordadas nesta pesquisa.

Nesse contexto, a confiança desempenha um papel central. A confiança nos pesquisadores e divulgadores científicos, sobretudo brasileiros, é um pilar que sustenta o avanço do conhecimento. A capacidade de traduzir conceitos complexos em linguagem acessível e comunicar resultados de maneira transparente é vital para manter e fortalecer essa confiança. A divulgação científica não apenas dissemina informações, mas também fortalece o compromisso entre a ciência e a sociedade.

Mas afinal, o que é ciência? Pode-se dizer que é um processo dinâmico de investigação, baseado em evidências e análise crítica, que busca desvendar os segredos da natureza e do universo. Ela se estende além das fronteiras do laboratório, influenciando decisões políticas, estruturando inovações tecnológicas e moldando a forma como percebemos o mundo.

Com relação ao presente assunto, mais especificamente sobre a natureza da ciência moderna, Alfred North Whitehead, traz a seguinte reflexão:

Outro contraste que diferencia a ciência dos demais movimentos europeus dos séculos XVI e XVII é sua universalidade. [...] sua casa é o mundo inteiro. (WHITEHEAD, p.9, 2006)

A ciência, por sua vez, como um empreendimento humano orientado pela busca incessante de conhecimento e compreensão, permeia todos os aspectos da sociedade. Ela, não sendo um domínio isolado, transcende fronteiras disciplinares, gerando inovações que abrangem da medicina à tecnologia, da agricultura à astronomia. Os estudos científicos modelam políticas públicas, moldam as perspectivas de futuro e oferecem soluções para desafios globais. A história da humanidade é entrelaçada com os avanços da ciência, da mecânica de Isaac Newton à compreensão das leis da termodinâmica, da revolução industrial e avanços na medicina ao advento da era digital, cada descoberta científica lançou as bases para transformações sociais (assim como cada contexto social favoreceu o impulsionamento de novas descobertas), econômicas, políticas e culturais. A luz elétrica iluminou nossas cidades, a exploração espacial expandiu nossos horizontes (além de proporcionar o surgimento de novas tecnologias) e a medicina salvou

inúmeras vidas. A ciência não apenas nos presenteia com conhecimento, mas também com a capacidade de moldar um futuro mais promissor.

Entretanto, é crucial compreender a dinâmica entre o conhecimento científico e o empírico nas tomadas de decisão. Se por um lado a ciência fornece fundamentos sólidos e uma abordagem sistemática, por outro, a experiência empírica pode oferecer inspirações valiosas e contextuais. A relação entre essas duas formas de conhecimento muitas vezes se entrelaça, contribuindo para decisões informadas e eficazes.

No interior de Pernambuco, cuja riqueza cultural e histórica é um reflexo da diversidade do Brasil, a ciência também desempenha um papel transformador. Os habitantes dessas cidades, como em outras regiões, possuem uma relação única com a ciência. À medida que essa região se expande em suas relações globais, o entendimento da ciência e a confiança em seus divulgadores adquirem um significado mais profundo. As influências culturais, socioeconômicas e educacionais moldam a interação das pessoas com ela, influenciando sua visão de mundo e a maneira como ela se manifesta em suas escolhas cotidianas.

Compreender o perfil científico desses habitantes é um empreendimento valioso, uma vez que contribui para a construção de uma sociedade mais informada e participativa, capaz de tomar decisões embasadas em evidências e de enfrentar os desafios que se apresentam.

A princípio, motivado por um questionamento: Como está o relacionamento das pessoas com a ciência e seus divulgadores? O presente trabalho pretende a elaboração de um perfil científico abrangente dos habitantes residentes em cidades das regiões da mata sul e agreste pernambucano, a fim de compreender suas atitudes, percepções e níveis de envolvimento com o campo da ciência. Para atingir essa meta, foram delineadas as seguintes ações: a criação e implementação de um formulário de pesquisa destinado aos habitantes de municípios no interior de Pernambuco, visando coletar dados que representem suas perspectivas e relações com a ciência; uma análise detalhada da relação das pessoas com a ciência, examinando suas opiniões, interesses e interações cotidianas com o conhecimento científico; por fim, a verificação do grau de confiança que a população possui em relação aos pesquisadores e divulgadores científicos brasileiros, considerando a influência dessa confiança na disseminação e aceitação das informações científicas.

Conforme nos aprofundamos na análise da relação das pessoas de uma determinada região do interior pernambucano com a ciência e o grau de confiança que depositam em seus divulgadores, exploraremos um terreno fértil de descobertas. A jornada que se inicia propõe-se não apenas lançar luz sobre a relação com a ciência, mas também oferecer insights valiosos sobre os desafios e oportunidades que moldam essa ligação vital para o progresso individual e coletivo. Portanto, ao cruzar as fronteiras entre o letramento científico e a desconfiança, é esperada uma contribuição para o diálogo regional sobre como a ciência se enraíza nas comunidades locais, influenciando o progresso, as perspectivas e as decisões individuais e coletivas, assim, ajudando no enriquecimento da compreensão sobre a relação entre a sociedade e a ciência.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O QUE É CIÊNCIA?

A busca pela compreensão da natureza do conhecimento científico tem sido uma jornada filosófica que atravessa séculos e culturas. A ciência, com sua metodologia e busca por verdades universais, reflete o anseio humano de decifrar os segredos do mundo ao nosso redor. No entanto, a verdadeira natureza da ciência e seu papel no entendimento da realidade são questões profundas que permearam o pensamento filosófico ao longo dos séculos. Na antiguidade, pensadores como Tales de Mileto, Pitágoras e Aristóteles lançaram as bases para essa exploração, deixando um legado duradouro.

Tales de Mileto, um dos primeiros filósofos pré-socráticos, acreditava que a água era o princípio fundamental de todas as coisas. Essa visão, embora simplista à luz dos conhecimentos atuais, marcou o início da busca por explicações naturais racionais, afastando-se das interpretações mitológicas. Tales prenunciou a importância do raciocínio lógico e observação empírica na formação do conhecimento científico. Pitágoras, por sua vez, contribuiu com uma abordagem matemática para compreender a realidade, postulando que os números governavam o universo.

Na esteira do pensamento antigo, os iluministas do século XVIII desempenharam um papel fundamental na definição do que é a ciência. Thomas

Kuhn, em sua teoria dos paradigmas científicos, argumentou que a ciência avança por meio de revoluções científicas, em que paradigmas estabelecidos são substituídos por novas teorias (KUHN, 2017). A ciência, contudo, não é isenta de desafios. Esse processo pode gerar conflitos entre crenças arraigadas e novas perspectivas, questionando a própria natureza da verdade científica. O debate entre empirismo e racionalismo, por exemplo, dividiu pensadores como John Locke e René Descartes.

Desafios não foram poucos nesse percurso filosófico-científico. A separação entre mito e razão, bem como a luta para estabelecer critérios objetivos de conhecimento, foram desafios centrais. Os pensadores da antiguidade enfrentaram a tarefa complexa de conceber métodos que permitissem a compreensão sistemática da realidade, alinhando-se com a razão e evidências, e afastando-se das interpretações mitológicas.

A importância da ciência transcende a mera acumulação de fatos. Ela é um processo dinâmico e autocrítico, constantemente revisto e atualizado à medida que novas evidências emergem. As bases lançadas por Tales, Pitágoras, Aristóteles e outros abriram caminho para o método científico moderno. A busca por explicações naturais, a aplicação da observação e a formulação de teorias testáveis são heranças fundamentais desses pensadores. A ciência, como a conhecemos, é a síntese evolutiva de suas contribuições.

Em síntese, a ciência é uma jornada intelectual que se ramifica em múltiplos caminhos filosóficos e práticos, sendo um processo de investigação que une empirismo e racionalismo, observação e reflexão, que evoluiu desde a antiguidade até os dias atuais. Os desafios enfrentados por diversos pensadores contribuíram para definir a natureza e os limites da ciência. Apesar disso, mesmo hoje ainda existe um grande debate referente ao que é ciência. O que consideramos ciência hoje, possivelmente não seria considerada séculos atrás, e vice-versa. Mesmo assim, ela segue expandindo nosso entendimento do cosmos e nossa conexão com ele.

2.2 A EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO CIENTÍFICO

Ao longo dos séculos, o pensamento científico passou por transformações marcantes, impulsionadas por mentes brilhantes e corajosas que desafiaram as

fronteiras do conhecimento. Trate-se de uma notável evolução, moldada por contextos culturais, avanços tecnológicos e a busca incessante pelo entendimento do mundo. Desde a antiguidade até o contexto moderno e contemporâneo, homens e mulheres de diversas partes do mundo contribuíram para a construção desse conhecimento em constante expansão.

Durante o período em que, entre historiadores e demais pesquisadores, convencionou ser chamado Idade Antiga, inúmeros pensadores e correntes científicas surgiram, semeando parte das bases do pensamento científico, prestando significativas contribuições que perduram até os dias atuais. Seja no continente asiático, no microcosmo árabe ou entre as grandes civilizações da Mesoamérica, cada pedaço do mundo antigo desempenhou papel fundamental para o desenvolvimento da ciência. Figuras como Pitágoras e Arquimedes na Grécia fizeram contribuições notáveis, explorando áreas como a matemática, física e engenharia. Arquimedes, com seu enfoque em geometria e mecânica, enunciou princípios que até hoje sustentam a engenharia moderna. Evidentemente é necessário citar Aryabhata, lendário matemático e astrônomo indiano que fez contribuiu para a trigonometria e a álgebra. Entre um de seus trabalhos podemos mencionar a antecipação dos estudos de Copérnico em aproximadamente 1000, ele também foi um dos primeiros a propor que a Terra era redonda, que girava em torno de seu eixo (HORVATH, 2008) e forneceu uma indicação próxima do valor de π .

Aristóteles de Estagira, discípulo de Platão, visto como um dos pensadores mais influentes da antiguidade devido a sua autoridade em diversos ciclos, desenvolveu um sistema filosófico que abordava a natureza e seus princípios, contribuindo para disciplinas que incluem a biologia, ética e a política. Ele também foi responsável pela educação de Alexandre da Macedônia por doze anos, a quem ensinou moral, política, física, ciências naturais e medicina. Suas ideias transcenderam a mudança das eras, com seus ensinamentos sendo mesclados ao catolicismo medieval, com destaque para as atuações de Tomás de Aquino e Aberto Magno (MARTINS, 2008). Enquanto isso, Hipátia de Alexandria brilhou como uma matemática, filósofa e astrônoma respeitável, desafiando as convenções de gênero da época, promovendo o ensino e a pesquisa, além de colaborar para a criação do astrolábio planisférico e do hidróscópio (DEAKIN, 2007).

Todavia, antes mesmo dos gregos, os povos da Mesopotâmia já estavam fazendo avanços notáveis na matemática e na astronomia. Os sumérios, por

exemplo, desenvolveram um sistema de numeração sexagesimal, que ainda é usado hoje para medir o tempo em minutos e segundos (WILLE, 2016). Além disso, eles criaram tabelas astronômicas detalhadas que permitiram prever eclipses e movimentos planetários com precisão.

Na Idade Média, o pensamento científico enfrentou desafios devido à influência predominante da teologia e dogmas religiosos. No entanto, apesar das limitações do período, destacam-se figuras como Roger Bacon, que advogou pelo método experimental como base para o conhecimento, corrigiu o Calendário Juliano, aperfeiçoou diversos instrumentos de ótica, trabalhou com princípios da mecânica dos fluidos, descreveu a *Via Láctea* como um agregado de estrelas e explicou a formação do arco-íri (MARASCIULO, 2020). A contribuição das mulheres, como Hildegarda de Bingen, também conhecida como Sibila de Reno, médica e naturalista, demonstra que mesmo em tempos difíceis, houve vozes que buscaram explorar o mundo natural.

A tradução de textos clássicos gregos para o árabe e, posteriormente, para o latim, viabilizou o acesso a obras de pensadores como Avicena, do Uzbequistão, e Averróis, de Córdoba. Enquanto isso, na África, a Universidade de Timbuktu, localizada no reino de Mali, era um grandioso centro de conhecimento que abrigava vastas coleções de manuscritos onde estudiosos de todo o mundo islâmico como Ahmed Baba preservavam e produziam saberes em áreas que vão da medicina à matemática, demonstrando a riqueza intelectual dessa região (KITONGO, 2022).

Com a chegada do Renascimento e o contexto moderno, o pensamento científico ressurgiu vigorosamente, trazendo um redescobrimiento das ciências clássicas e uma abertura para uma abordagem mais empírica. Nicolau Copérnico questionou a visão geocêntrica do universo, propondo o heliocentrismo. Galileu Galilei, por sua vez, defendeu observações empíricas e aprimorou o telescópio, permitindo descobertas astronômicas pioneiras. Uma de suas descobertas mais notáveis foi a confirmação das teorias heliocêntricas de Copérnico, que sustentavam que a Terra não era o centro do universo, mas sim um dos planetas que orbitavam o Sol (OLIVEIRA FILHO E SARAIVA, 2004). Usando um telescópio que ele mesmo aprimorou, Galileu observou as luas de Júpiter e as fases de Vênus, evidências que contrariavam diretamente a visão geocêntrica tradicional da época. Essas observações corajosas apoiaram a teoria heliocêntrica e colocaram-no em conflito

com a Igreja Católica, que defendia o geocentrismo como doutrina oficial. Johannes Kepler formulou as leis da mecânica celeste entre 1609 e 1619.

Ainda nesse período, Francis Bacon e René Descartes foram dois dos mais proeminentes filósofos e pensadores da era moderna, conhecidos por suas contribuições revolucionárias para a filosofia, ciência e epistemologia. Embora suas abordagens tenham sido diferentes, ambos desempenharam papéis significativos na formação da modernidade e se destacaram na Revolução Científica, enfatizando a importância da razão e da observação na busca pelo conhecimento. Bacon é conhecido por seu método indutivo, que coloca a observação empírica e a experimentação no centro do processo de investigação científica. Descartes, por outro lado, é considerado fundador da filosofia moderna e conhecido pela defesa do método dedutivo, personificado na frase: *je pense, donc je suis* (originalmente em francês), posteriormente traduzida para o latim *cogito, ergo sum* (Penso, logo existo). Sua abordagem enfatiza a razão como instrumento primordial para a busca do conhecimento e se baseava no princípio da dúvida (DESCARTES, 1989).

A influência de mulheres como Maria Sibylla Merian, uma pioneira da entomologia e ilustradora científica que contribuiu para o entendimento do processo de metamorfose graças a suas explorações na floresta amazônica mais de um século antes de Charles Darwin cruzar o Atlântico. Outra cientista digna de nota é Émilie du Châtelet, que contribuiu para a física newtoniana ajudando na comprovação experimental de que a energia cinética é proporcional ao quadrado da velocidade, corroborando G.W. Leibniz (VIANA, 2023).

Em meados do século XVII, Isaac Newton consolidou as leis da física que regem o movimento e a gravidade, estabelecendo um paradigma científico rigoroso. Ele também foi um dos responsáveis pelo desenvolvimento do cálculo diferencial integral e por um importante estudos acerca da natureza da luz (REDAÇÃO, 2023). Mary Anning, primeira mulher paleontóloga, desempenhou um papel fundamental na compreensão dos fósseis e da evolução (BOTTALLO, 2023), e no século XIX, as contribuições de Marie Curie, de origem polonesa e naturalizada francesa, na radioatividade abriram novos horizontes na física e na medicina.

No contexto contemporâneo, o pensamento científico abrange uma diversidade de disciplinas e perspectivas. Albert Einstein revolucionou a física com a teoria da relatividade e o efeito fotoelétrico, Max Planck apresentou uma solução para o problema da radiação do corpo negro, Alan Turing desenvolveu a base da

computação moderna, enquanto Rosalind Franklin fez avanços cruciais na compreensão da estrutura do DNA (MARTINS, 2022). O crescente reconhecimento da importância da diversidade na ciência trouxe à tona figuras como Jane Goodall, primatologista e conservacionista (ABREU, 2023), e Mae Jemison, engenheira e primeira mulher afro-americana astronauta (MARASCIULO, 2018).

Entretanto, é crucial destacar que o pensamento científico não estava limitado ao Ocidente. É justo ressaltar a importância de cientistas que se destacaram no cenário asiático e africano respectivamente, como Yuan T. Lee e Chien-Shiung Wu, uma física sino-americana, contribuiu para a física nuclear com experimentos cruciais, e Francis K. A. Allotey.

No Brasil, há figuras que deixaram marcas indeléveis no desenvolvimento científico global, entre elas, José Leite Lopes, Mário Schenberg, que ao lado do indiano Subrahmanyan Chandrasekhar determinou a massa máxima com a qual um núcleo estelar isotérmico pode suportar o colapso gravitacional, César Lattes, com sua participação fundamental na descoberta do *méson pi*, e Carlos Chagas, que protagonizou um acontecimento único ao descobrir uma nova doença, o protozoário causador da doença e o parasita transmissor.

Em suma, a evolução do pensamento científico é uma jornada diversificada e global que reflete a capacidade humana de questionar, explorar e inovar, assim, transcendendo fronteiras geográficas e culturais, reunindo uma tapeçaria de mentes brilhantes que enriqueceram nosso entendimento do mundo. Movido por homens e mulheres que desafiaram paradigmas, derrubaram barreiras e nos inspiraram a continuar buscando respostas para os enigmas da natureza. Das civilizações antigas às descobertas contemporâneas, a colaboração global de cientistas homens e mulheres, de todas as origens, na crença dessa força transformadora, construiu o edifício do conhecimento que hoje sustentamos e continuamos a expandir.

2.2.1 Ciência Contemporânea

O desenvolvimento da ciência contemporânea tem sido marcado por avanços incríveis em diversas áreas do conhecimento, impulsionados por uma comunidade global de cientistas dedicados a melhorar a qualidade de vida da humanidade. Neste contexto, vários cientistas notáveis se destacam por suas contribuições significativas. Aqui exploraremos brevemente o panorama da ciência

contemporânea, destacando alguns cientistas e suas contribuições, bem como os desafios e a relação da ciência com a sociedade.

Em um panorama geral, a ciência contemporânea é caracterizada pela rápida evolução tecnológica, colaborações globais e a busca por soluções para desafios globais, como as mudanças climáticas, a saúde pública e a inteligência artificial. As disciplinas científicas se expandiram significativamente, abrangendo desde a biotecnologia até a astrofísica.

Apesar dos avanços, a ciência contemporânea enfrenta desafios variados, como a garantia de financiamento adequado, a ética na pesquisa com seres humanos e o uso responsável da tecnologia, incluindo questões de privacidade e segurança cibernética. Além disso, o impacto das mudanças climáticas e a preservação da biodiversidade representam desafios científicos e sociais urgentes.

Um dos maiores é a complexidade crescente dos problemas que requerem soluções. Questões como doenças globais e a interação entre tecnologia e sociedade exigem abordagens multidisciplinares e soluções de esforço conjunto. Além disso, a ciência contemporânea também enfrenta desafios éticos e morais, como a manipulação genética, a inteligência artificial, a privacidade dos dados e a disseminação de informações falsas referentes a trabalhos acadêmicos. Os cientistas têm a responsabilidade de conduzir suas pesquisas de forma ética e comunicar suas descobertas de maneira acessível à sociedade, a fim de promover uma compreensão sólida e informada da ciência.

A relação entre ciência e sociedade é fundamental na era contemporânea, isso implica no progresso de ambas as partes. A ciência desempenha um papel crucial no desenvolvimento humano e na criação de tecnologias inovadoras e necessárias, no entanto, é importante que os cientistas comuniquem seus resultados de maneira acessível, para que a sociedade possa compreender, apoiar e contribuir com os avanços. Além disso, a ciência deve abraçar a diversidade e a inclusão, promovendo uma comunidade científica mais representativa. Ao mesmo tempo, a sociedade deve apoiar e financiar (seja por representantes do Estado ou iniciativa privada) a pesquisa científica e tomar decisões informadas com base em evidências científicas para enfrentar desafios prementes.

Abaixo estão alguns dos cientistas de destaque que representam uma pequena amostra da riqueza e da diversidade desse período. Suas descobertas e

pesquisas têm moldado nosso entendimento do mundo e continuam a estimular avanços em uma ampla variedade de campos científicos:

- **Albert Einstein (1879 - 1955):** Físico teórico alemão que revolucionou nossa compreensão da gravidade e da física em altas velocidades. Ele também fez contribuições significativas para a teoria quântica.
- **Max Planck (1858 - 1947):** Físico teórico alemão que introduziu o conceito de quantização da energia, lançando as bases da teoria quântica.
- **Erwin Schrödinger (1887 - 1961):** Físico teórico austríaco que desenvolveu a equação de Schrödinger, que descreve o comportamento de partículas subatômicas e é fundamental para a mecânica quântica.
- **Marie Curie (1867 - 1934):** Física e química polonesa naturalizada francesa que foi pioneira no campo da radioatividade. Ela descobriu os elementos polônio e rádio e foi a primeira pessoa a ganhar dois Prêmios Nobel, em Física e Química.
- **Chien-Shiung Wu (1912 - 1997):** Chien-Shiung Wu foi uma física experimental nascida na China, conhecida por seu trabalho fundamental em física nuclear e experimental. Ela é mais famosa por seu papel no experimento de Wu, que confirmou a violação da paridade nas interações nucleares fracas, uma descoberta importante na física de partículas (ROMEO, 2021).
- **C.V. Raman (1888 - 1970):** Sir Chandrasekhara Venkata Raman foi um físico indiano reconhecido por seu trabalho na área de dispersão de luz. Ele descobriu o fenômeno chamado "espalhamento Raman", que lhe valeu o Prêmio Nobel de Física em 1930. Sua pesquisa teve um impacto significativo na espectroscopia e na compreensão das propriedades da luz.
- **Rosalind Franklin (1920 - 1958):** Química e cristalógrafa britânica cujo trabalho experimental desempenhou um papel fundamental na descoberta da estrutura do DNA. Embora frequentemente não seja creditada, suas imagens de difração de raios X foram essenciais para as pesquisas da área.
- **Carl Sagan (1934 - 1996):** Astrônomo e divulgador científico americano conhecido por sua paixão por tornar a ciência acessível ao público. Seu livro "Cosmos" e a série de televisão homônima inspiraram gerações de cientistas e entusiastas da ciência.

- **Barbara McClintock (1902 - 1992):** Geneticista americana que recebeu o Prêmio Nobel de Medicina em 1983 por suas descobertas sobre elementos genéticos móveis, conhecidos como transposons.
- **Richard Feynman (1918 - 1988):** Físico teórico americano que fez contribuições significativas para a eletrodinâmica quântica e a teoria dos diagramas de Feynman, usados para visualizar interações de partículas subatômicas.
- **Ahmed Zewail (1946 - 2016):** Ahmed Zewail foi um químico egípcio-americano que recebeu o Prêmio Nobel de Química em 1999 por seu trabalho no desenvolvimento da espectroscopia de femtossegundos. Ele foi um dos pioneiros na observação de reações químicas em escalas de tempo extremamente curtas, contribuindo para o entendimento das dinâmicas moleculares (FRÄNGSMYR, 2000).
- **Jennifer Doudna (1964 -) e Emmanuelle Charpentier (1968 -):** Bioquímicas que receberam o Prêmio Nobel de Química em 2020 pelo desenvolvimento da técnica CRISPR-Cas9, que revolucionou a edição genética e tem aplicações potenciais em medicina, agricultura e biologia.

Esses e outros cientistas, de diferentes nacionalidades e áreas de atuação, fizeram contribuições admiráveis para o conhecimento humano ao longo das últimas décadas, moldando nosso entendimento do mundo e impulsionando avanços significativos. Suas realizações continuam a inspirar gerações futuras de cientistas e pesquisadores em todo o mundo.

2.3 PSEUDOCIÊNCIAS

No percurso da evolução da ciência, um fenômeno que emerge é a presença persistente e muitas vezes insidiosa da pseudociência. A pseudociência refere-se a crenças, práticas ou afirmações que são apresentadas como científicas, mas, apesar de muitas vezes se disfarçar como legítima busca pelo conhecimento, carecem da base sólida de evidências, validação empírica e metodologia rigorosa que caracteriza o pensamento científico. Elas muitas vezes exploram a necessidade humana de respostas e explicações, aproveitando-se da credulidade e da falta de conhecimento crítico.

A pseudociência geralmente se apoia em argumentos emocionais e apelos à intuição, desviando-se das metodologias e padrões de prova aceitos na comunidade científica. Dentre as inúmeras formas de pseudociência, podemos citar algumas, como a astrologia, que propõe a influência das posições das estrelas e planetas sobre as vidas humanas; a homeopatia, que alega efeitos curativos baseados em substâncias altamente diluídas; e a negação das vacinas, que questiona os benefícios e a segurança das imunizações com base em informações não respaldadas cientificamente ou mesmo em informações científicas mescladas com falsidades.

Sua influência na sociedade é multifacetada e muitas vezes preocupante, podendo ser perigosa. Em um mundo inundado por informações, as pseudociências podem se infiltrar nas crenças das pessoas, distorcendo sua compreensão do mundo e induzindo a decisões baseadas em premissas falsas. Elas muitas vezes ganham tração pela exploração das lacunas no conhecimento ou pela exploração de medos e incertezas.

Essa influência se estende a áreas como saúde, com pessoas optando por tratamentos não comprovados em detrimento da medicina tradicional; educação, com a disseminação de teorias da conspiração que minam o ensino de fatos científicos; e até mesmo questões ambientais, onde a negação de mudanças climáticas prejudica os esforços para enfrentar desafios globais. As redes sociais e a internet amplificaram essa disseminação, possibilitando que teorias infundadas ganhem espaço e credibilidade.

Os malefícios são complexos e abrangem várias áreas. Além de desperdiçar recursos financeiros e temporais, podem causar danos físicos e emocionais. Na saúde, tratamentos inadequados podem colocar vidas em risco, minando procedimentos eficazes. Na educação, ideias pseudocientíficas podem desviar a atenção de tópicos válidos e prejudicar o desenvolvimento intelectual. Além disso, a proliferação de informações falsas pode corroer a confiança na ciência legítima e na autoridade das instituições científicas, estagnando os esforços para solucionar problemas complexos, obscurecendo a distinção entre informação fundamentada e especulação infundada.

Mesmo que a ciência não seja perfeita (SAGAN, 2006), o combate às pseudociências exige uma abordagem multidimensional, a qual ela é peça-chave, abrangendo esforços de educação, divulgação científica e pensamento crítico.

Primeiramente, são essenciais a educação científica e o pensamento crítico desde a infância são fundamentais para capacitar as pessoas a avaliarem informações de maneira objetiva, distinguindo a credibilidade das informações que encontram, buscando fontes confiáveis e evidências sólidas. Ademais, no âmbito da comunicação, é necessário que instituições educacionais, mídia e a comunidade científica promovam a literacia científica, transmitindo de maneira clara e acessível os princípios científicos e a importância das evidências, capacitando as pessoas a discernirem entre conhecimento científico válido e a pseudociência.

Em resumo, as pseudociências são um desafio contínuo para a sociedade, interrompendo a busca por conhecimento baseado em evidências e prejudicando a confiança na ciência. No entanto, por meio de educação, divulgação científica e promoção do pensamento crítico, podemos fortalecer nossas defesas e garantir que a busca pelo conhecimento seja guiada por rigor e evidências sólidas, impulsionando ações em conjunto com integrantes da comunidade (MENEZES, 2022).

2.3.1 *Fake News*

A interconexão entre a pseudociência e a proliferação de *fake news* tem se revelado uma dinâmica intrincada e preocupante nos tempos contemporâneos, um reflexo do mundo digital em constante evolução. Ambos os fenômenos encontram terreno fértil nas brechas da compreensão pública e na disseminação desenfreada de informações não verificadas ou infundadas. A pseudociência muitas vezes se camufla como fonte confiável, o que facilita sua aceitação e compartilhamento nas redes sociais e plataformas online.

A criação de *fake news* frequentemente se alimenta de conceitos pseudocientíficos, mas também de fontes científicas para dar credibilidade às informações falsas. Teorias infundadas podem ser deturpadas e amplificadas por indivíduos mal-intencionados ou desinformados, resultando em notícias falsas que se alastram rapidamente, desencadeando um ciclo de desinformação que é difícil de conter. A falta de conhecimento científico sólido torna os indivíduos mais suscetíveis a acreditar em informações sensacionalistas ou conspiratórias, e essa estratégia explora a falta de literacia científica em muitas pessoas.

Contudo, Carl Sagan, traz uma abordagem pertinente a respeito da forma como certas pessoas reagem diante de um cenário em que são confrontadas pela realidade, apresentando um grau de inconformismo com a verdade:

Uma das lições mais tristes da história é a seguinte: se formos enganados por muito tempo, a nossa tendência é rejeitar qualquer evidência do logro. Já não nos interessamos em descobrir a verdade. O engano nos aprisionou. É simplesmente doloroso demais admitir, mesmo para nós mesmos, que fomos enganados. Se deixarmos que um charlatão tenha poder sobre nós, quase nunca conseguiremos recuperar nossa independência. (SAGAN, p.210, 2006)

Nesse contexto, o letramento científico emerge como uma ferramenta poderosa de combate. Ao desenvolver um entendimento sólido dos métodos científicos e dos princípios da pesquisa, indivíduos estão mais bem equipados para distinguir entre informações confiáveis e enganosas.

Promover o letramento científico exige esforços colaborativos, que englobam instituições educacionais, mídia responsável, agências de *fact-checking* (mecanismo de defesa contra notícias falsas capaz de ajudar na alfabetização midiática) e a sociedade em geral (ALBUQUERQUE, 2022). A educação deve ir além da transmissão de fatos e focar na capacitação dos alunos para questionar, analisar e discernir informações. As plataformas de mídia social têm a responsabilidade de implementar medidas que identifiquem e reduzam a divulgação desse tipo de conteúdo. A mídia tem a responsabilidade de apresentar informações científicas de maneira acessível e precisa, evitando sensacionalismo que possa alimentar a pseudociência e a disseminação de *fake news*.

Ainda é válido discorrer a respeito do contexto da pós-verdade, que se refere a uma situação em que as emoções e crenças pessoais têm mais influência na formação da opinião pública do que os fatos objetivos e a verdade (LATGÉ, 2016). Ela se fortalecer com a ajuda das mídias digitais, tem ampla difusão devido à internet e populariza o negacionismo (SIEBERT; PEREIRA, 2020). Em uma sociedade pós-verdade, as pessoas tendem a aceitar e compartilhar informações que se alinham com suas crenças e valores, mesmo que essas informações sejam falsas ou enganosas, nesse sentido, a verdade vai perdendo o valor.

Em última análise, a relação entre a pseudociência e a disseminação de *fake news*, um fenômeno complexo que explora a busca por informações rápidas e o

sensacionalismo, destaca a importância de uma população informada e crítica. Ambos os elementos minam a confiabilidade das fontes de informação e desafiam a construção de um ambiente de conhecimento confiável e embasado. O letramento científico é a chave para romper o ciclo vicioso da desinformação, empoderando as pessoas a tomar decisões informadas, compartilhar informações confiáveis e contribuir para um ecossistema de informação mais saudável. Ao promover o pensamento crítico, a educação e a responsabilidade nas plataformas digitais, podemos mitigar os efeitos nocivos dessa interligação e fortalecer a busca por informações precisas e embasadas.

2.4 LETRAMENTO E DIVULGAÇÃO

2.4.1 A Importância de uma Formação Científica na Escola

A formação científica nas escolas desempenha um papel indispensável na construção de uma sociedade mais informada, crítica e preparada para os desafios do mundo contemporâneo. Essa abordagem educacional se baseia no método científico, que promove a investigação, o pensamento lógico e a análise de evidências. Ela contribui para o avanço do conhecimento. Vamos destacar alguns dos principais acadêmicos que contribuíram para essa perspectiva educacional e como esse processo pode ocorrer com eficiência no ambiente escolar, bem como os seus benefícios para a sociedade brasileira.

- **Jean Piaget:** Piaget revolucionou a educação ao destacar a importância do desenvolvimento cognitivo das crianças. Sua teoria do construtivismo enfatiza a aprendizagem ativa, que se alinha com a formação científica ao incentivar a exploração e a descoberta. Sua pesquisa destacou a importância de adaptar o ensino às fases de desenvolvimento da criança, enfatizando a construção do conhecimento a partir da experiência prática (PIAGET, 2003).
- **Lev Vygotsky:** Vygotsky enfatizou a importância do ambiente social na aprendizagem. Ele introduziu o conceito de "zona de desenvolvimento proximal", que ressalta a necessidade de interações sociais e colaborativas para promover o aprendizado científico.
- **John Dewey:** Dewey promoveu a educação progressiva, argumentando que a escola deve ser um ambiente onde os alunos se envolvem em experiências

práticas e aprendem a pensar criticamente. Ele acreditava que a ciência deveria ser parte integrante do currículo.

- **Maria Montessori:** Montessori desenvolveu um método educacional que enfatiza a autonomia do aluno, a exploração e a aprendizagem individualizada. Seu enfoque na observação e experimentação se alinha com a abordagem científica o que influenciou o desenvolvimento de currículos científicos (MONTESSORI, 2019).
- **Howard Gardner:** Argumenta que a educação científica deve se adaptar às diferentes formas de inteligência e pensamento das crianças. Através de seu trabalho diversas instituições educacionais repensaram seus métodos, resultando em uma busca pelo desenvolvimento dos aspectos cognitivos e socioemocionais (GARDNER, 1996).

Esses acadêmicos abordaram a importância da educação científica sob diferentes perspectivas, enfatizando seu papel na promoção do pensamento crítico, na compreensão do mundo natural e na capacitação das gerações futuras.

Para promover eficientemente a formação científica nas escolas, é essencial adotar abordagens pedagógicas atualizadas. Isso inclui essencialmente:

- **Currículos Interdisciplinares:** Integre a ciência em diferentes disciplinas para mostrar sua relevância em contextos do mundo real, que também abranjam conceitos científicos desde as séries iniciais, gradualmente aumentando a complexidade.
- **Aprendizagem Ativa:** Incentivando a experimentação, resolução de problemas, debates e projetos práticos para engajar os alunos.
- **Recursos Tecnológicos:** Utilizar tecnologia educacional para tornar o aprendizado mais interativo e acessível, fornecendo laboratórios bem equipados e recursos adequados para experimentação prática.
- **Formação de Professores:** Investir na formação contínua dos educadores para que eles estejam atualizados com as últimas descobertas científicas e métodos de ensino.

A formação científica nas escolas beneficia a sociedade de várias maneiras. Entre esses benefícios podem estar:

- **Cidadãos Instruídos:** Pessoas com conhecimento científico estão mais aptas a pensar criticamente, analisar problemas complexos e a tomar decisões

informadas, seja em questões de saúde, ambiente ou políticas públicas, habilidades essenciais para o progresso da sociedade.

- **Inovação e Progresso:** Uma força de trabalho com formação científica é crucial para fomentar a criatividade, a competitividade e o crescimento econômico. Uma educação científica sólida prepara os jovens para carreiras em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM), impulsionando a inovação e o desenvolvimento.
- **Solução de Problemas Globais:** Preparar os jovens para entender e enfrentar desafios como as mudanças climáticas e a pandemia requer uma base sólida em ciência.
- **Desenvolvimento Tecnológico:** Contribui para o desenvolvimento de novas tecnologias que melhoram a qualidade de vida e a sustentabilidade. Uma base sólida em ciência nas escolas ajuda no avanço da pesquisa no Brasil, beneficiando a sociedade como um todo.

Em vista disso, a formação científica na escola é essencial para o desenvolvimento social do Brasil. Ela capacita os indivíduos, prepara-os para enfrentar os desafios do século XXI, ao mesmo tempo em que impulsiona o progresso da nação por meio da inovação e de trabalhos que refletem na conjuntura socioeconômica. É válido salientar novamente, a importância de se ter currículos apropriados e uma formação continuada adequada para os educadores. Portanto, investir na formação científica nas escolas é investir no futuro do país e de sua população.

2.4.2 O Trabalho na Comunidade

A divulgação científica desempenha um papel crucial, pois atua como uma ponte entre a comunidade científica e o público em geral. Os divulgadores científicos são comunicadores responsáveis por traduzir a complexidade da ciência em linguagem acessível e envolvente, tornando-a compreensível e relevante para um público diversificado. Esse profissional traduz pesquisas, descobertas e teorias complexas em um linguajar que todos possam entender, destacando a relevância e as aplicações da ciência no cotidiano.

Além disso, os divulgadores promovem o pensamento crítico e o ceticismo saudável, incentivando o público a questionar, aprender e investir na busca pelo

conhecimento. Eles desempenham um papel indispensável na promoção do letramento científico, no fomento do entusiasmo pela ciência e na garantia de que os avanços científicos tenham um impacto positivo na sociedade.

Alguns divulgadores ganharam destaque ao longo de suas carreiras, se tornando referências nas suas respectivas áreas e ampliando o acesso à ciência para públicos diversos. Abaixo podem ser destacados as seguintes personalidades:

- **Drauzio Varella:** Médico, escritor e apresentador de TV, Drauzio é conhecido por sua ampla divulgação de informações médicas para o público em geral. Ele escreveu vários livros sobre saúde e medicina, incluindo "Estação Carandiru," que descreve suas experiências como médico no sistema prisional de São Paulo.
- **Marcelo Gleiser:** Físico e astrônomo, Marcelo Gleiser é conhecido por seus esforços em tornar a ciência acessível ao público leigo. Ele explora temas complexos, como a origem do universo, em seus livros, como em "O Fim da Terra e do Céu", onde aborda a relação entre ciência e religião, bem como a ideia do "fim" as inspira (GLEISER, 2011).
- **Suzana Herculano-Houzel:** Neurocientista brasileira, Suzana Herculano-Houzel é conhecida por seu trabalho sobre o cérebro humano e sua comunicação com o público. Ela escreveu "A Vantagem Humana," explorando aspectos do cérebro e da inteligência humana.
- **Neil deGrasse Tyson:** Astrofísico carismático, Tyson é conhecido por popularizar a astronomia. Seu livro "Astrophysics for People in a Hurry" oferece uma visão cristalina do universo. Ele também é conhecido por apresentar o programa de televisão "Cosmos: Uma Odisseia no Espaço-Tempo".
- **Richard Dawkins:** Biólogo evolucionista e autor prolífico, Dawkins é conhecido por seu livro "O Gene Egoísta", que explica a teoria da evolução de forma envolvente.
- **Yuval Noah Harari:** Embora não seja estritamente um divulgador científico, Harari é autor de obras que explora a história da humanidade e seu impacto no mundo.

O processo de divulgação não se limita a artigos acadêmicos ou palestras em conferências. Deve ser uma parte integrante da educação e da vida cotidiana. Isso envolve:

- **Ampla difusão:** Utilizar linguagem clara, exemplos práticos e recursos visuais para tornar a ciência compreensível e envolvente.
- **Comunicação ativa:** Interagir com o público, responder a perguntas e promover o diálogo.
- **Combate à desinformação:** Desafiar mitos e pseudociência por meio de informações baseadas em evidências.

Tal processo enfrenta desafios complexos, como a disseminação de informações incorretas ou sensacionalistas, bem como a resistência a novas ideias. Além disso, pode ser difícil comunicar conceitos complexos de maneira simples, sem perder a precisão. No entanto, os benefícios são substanciais. A divulgação científica pode aumentar o apoio à pesquisa, esclarecer informações enganosas e empoderar as pessoas com conhecimento crítico. Também ajuda a atrair jovens para carreiras científicas.

É fundamental que haja uma proximidade entre as instituições acadêmicas e a comunidade. Isso pode acontecer de várias maneiras, e abaixo podem ser vistas algumas delas:

- **Eventos Públicos:** Realizar palestras abertas ao público, workshops e debates em universidades e instituições de pesquisa, permitindo que a comunidade interaja com os cientistas.
- **Colaborações Locais:** Estabelecer parcerias com escolas, bibliotecas e museus para levar a ciência para fora das instituições acadêmicas.
- **Mídias Sociais:** Usar plataformas online para compartilhar descobertas, responder a perguntas e criar um diálogo contínuo com o público.
- **Formação de Educadores:** Capacitar professores para ensinar ciência de maneira eficaz, incentivando uma educação científica de qualidade desde cedo.

A proximidade entre centros acadêmicos e a comunidade é essencial para uma divulgação científica eficaz. Isso permite que a pesquisa acadêmica seja relevante e aplicada às necessidades da sociedade, não apenas fortalece a confiança na pesquisa científica, mas também estimula o interesse e o entendimento da ciência por parte do público. Além disso, aproxima os cientistas dos desafios do mundo real, tornando sua pesquisa mais significativa. As escolas, universidades e instituições de pesquisa podem promover essa proximidade por meio de eventos públicos, programas educacionais e colaborações com organizações locais.

Em resumo, a divulgação científica desempenha um papel crucial na nossa sociedade, conectando o conhecimento acadêmico com o público em geral. Os divulgadores científicos desempenham um papel vital nesse processo, traduzindo a ciência de forma acessível e inspiradora. Para uma divulgação eficaz, é fundamental que centros acadêmicos estejam abertos à comunidade, promovendo uma troca constante de conhecimento e colaboração. Dessa forma, podemos construir uma sociedade mais informada, crítica e engajada com a ciência.

3 METODOLOGIA

Compreendendo os desafios desta pesquisa, para atingir os objetivos que foram definidos foi elaborado um formulário via *google forms*. O formulário usado para conduzir a pesquisa é composto por 14 perguntas de cunho social e opinativo, estrategicamente pensadas para extrair o máximo de informações do entrevistado, na qual, quatro delas possuem respostas pertencentes a Escala de Likert.

3.1 DESENVOLVIMENTO DAS PERGUNTAS

Como relatado anteriormente, para atingir o propósito estabelecido, o *Google Forms* se apresenta como a ferramenta mais indicada por sua praticidade. A plataforma online permite a elaboração de um questionário estruturado, contemplando perguntas que exploram não apenas informações demográficas, como idade, gênero, escolaridade e renda, mas também as atitudes e opiniões dos participantes em relação à ciência.

O papel crucial do *Google Forms* reside na sua capacidade de compilar e organizar respostas, agilizando a análise posterior, na reunião de dados quantitativos e qualitativos que juntos revelam um quadro completo das relações das pessoas com a ciência, assim como a simplificação do processo de coleta e análise e a otimização para a obtenção de informações relevantes para o cumprimento dos objetivos da pesquisa.

Cada pergunta foi cuidadosamente elaborada para atender aos objetivos da pesquisa. Questionamentos sobre conhecimento de cientistas brasileiros, confiança na comunidade científica, atitudes em relação a vacinas e percepções sobre o papel

da ciência na sociedade fornecem dados valiosos para a construção do perfil almejado.

Além disso, perguntas como hábito de leitura, fontes de informação e preferências nas tomadas de decisões entre experiências pessoais e descobertas científicas enriquecem a pesquisa com insights qualitativos, permitindo uma compreensão mais profunda das atitudes dos participantes.

3.2 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Para garantir a representatividade, foram utilizados diversos meios para distribuição do formulário. O link foi compartilhado em grupos relevantes nas redes sociais de variados meios sociais, tais como grupos de trabalho e religiosos, e também alguns convites por e-mail foram enviados no ambiente universitário solicitando que os estudantes compartilhassem o link entre seus familiares e amigos nas cidades que residem. Além disso, foram conduzidas aplicações presenciais para obter perspectivas mais aprofundadas.

A abordagem multifacetada permitiu a coleta de uma variedade de respostas de um público relativamente heterogêneo, enriquecendo o estudo. Evidentemente foi garantida a confidencialidade e a ética, ao ser explicado o propósito da pesquisa e obtendo consentimento dos participantes (algo que também estava presente no texto de apresentação do formulário). Após a coleta de dados, houve uma análise das respostas quantitativas por meio de gráficos e tabelas, enquanto as respostas qualitativas foram agrupadas em categorias temáticas.

Em suma, a pesquisa é destacada como uma combinação de métodos on-line (gozando das vantagens tecnológicas para a gestão mais adequada do tempo) e presenciais, que enriqueceu significativamente a coleta de informações.

3.3 PERGUNTAS E SEUS PROPÓSITOS

Abaixo está representado um quadro contendo as perguntas elaboradas na pesquisa com seus respectivos propósitos. A relação entre o propósito de cada pergunta com as respostas dos entrevistados pavimentou a construção da análise realizada:

Quadro 1 – Perguntas do formulário e os propósitos de cada uma delas

Perguntas	Propósitos
Em qual cidade você mora?	Coletar dados demográficos para análise regional do perfil das pessoas em relação à ciência.
Gênero	Entender se o gênero tem influência nas atitudes e interesses em ciência.
Idade	Analisar como a idade está relacionada com o envolvimento e a percepção da ciência.
Escolaridade	Explorar como o nível de escolaridade afeta o interesse e a compreensão da ciência.
Renda	Investigar se a renda tem impacto nas atitudes em relação à ciência e acesso a informações científicas.
Você conhece algum cientista brasileiro?	Avaliar o nível de familiaridade das pessoas com cientistas locais e sua influência nas percepções sobre ciência.
Você confia nos pesquisadores/cientistas brasileiros?	Compreender o grau de confiança na comunidade científica nacional e suas implicações.
Você é a favor das vacinas?	Investigar as atitudes em relação às vacinas e sua associação com o entendimento científico.
Você foi a favor do isolamento social durante a pandemia?	Analisar como as atitudes durante a pandemia e períodos de crise refletem a valorização das orientações científicas.
Você tem o hábito de ler livros?	Explorar a relação entre leitura e a busca por conhecimento.

Por quais veículos de comunicação (jornais, sites, blogs, revistas, mídias sociais e etc.) você costuma se informar?	Identificar as fontes de informação mais utilizadas e sua influência na percepção de assuntos científicos.
Você costuma pesquisar sobre ciência?	Avaliar o grau de envolvimento ativo das pessoas na busca por informações científicas.
Você acredita que a ciência contribui para o desenvolvimento da nossa sociedade?	Compreender as percepções sobre o impacto da ciência no progresso social.
Nos momentos de tomadas de decisões, você leva mais em consideração suas experiências de vida ou as descobertas científicas?	Analisar a interação entre o conhecimento científico e as decisões pessoais.

Fonte: O autor (2023).

4 ANÁLISES E DISCUSSÕES

A pesquisa realizada entre habitantes de cidades da Mata Sul e Agreste de Pernambuco forneceu um conjunto de dados valiosos que nos permite elaborar o perfil científico dessa população específica e compreender as implicações dessas descobertas em várias áreas. Vamos analisar cada uma das perguntas de acordo com seus propósitos, bem como apresentar gráficos para discutir as implicações gerais da pesquisa.

4.1 VISÃO GERAL

Em qual cidade você mora?

A pesquisa revela que a maioria das pessoas reside no Agreste, distribuídas em 19 cidades, enquanto as outras vivem em 6 cidades da Mata Sul, todas as 25 cidades são apresentadas no Quadro 2. Isso sugere uma possível diferença nas experiências e exposição à ciência entre as duas regiões, visto que, a região Agreste possui uma quantidade maior de Instituições de Ensino Superior (IES) quando comparada a Mata Sul.

Quadro 2 – Cidades em que os participantes residem

Mata Sul	Agreste
• Água Preta • Barreiros • Bonito • Catende • Gameleira • Palmares	• Altinho • Bezerros • Brejo da Madre de Deus • Camocim de São Félix • Caruaru • Chã Grande • Cumaru • Garanhuns • Gravatá • Ibirajuba • Jataúba • Jucati • Jupi • Lajedo • Riacho das Almas • Surubim • São Bento do Uma • São Caetano • Toritama

Fonte: O autor (2023).

Gênero:

A pesquisa mostra uma discrepância no gênero, com 50 participantes identificando-se como masculinos, 34 como femininos e uma pessoa não definindo seu gênero.

Idade:

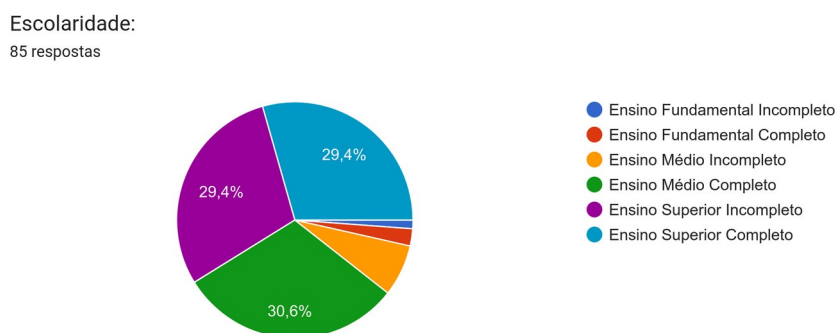
A maioria dos participantes (55 pessoas) está na faixa etária de 18 a 30 anos, o que pode indicar um maior envolvimento com a ciência nessa faixa etária, além deles terem maior interação com a tecnologia e meios de comunicação como as mídias sociais. Indivíduos com idades entre 31 e 60 anos correspondem a 23

peessoas, e uma minoria de 7 pessoas com idades entre 15 e 17 anos. A ausência de participantes com mais de 60 anos pode ser motivada pelo acesso limitado a tecnologia que essas pessoas podem ter.

Escolaridade:

A distribuição da escolaridade mostra uma representação diversificada, com pessoas desde o Ensino Fundamental Incompleto até o Ensino Superior Completo. Isso permitirá uma análise detalhada das relações entre escolaridade e ciência. A maioria dos participantes possui pelo menos Ensino Médio Completo (26 pessoas) ou Ensino Superior Incompleto (25 pessoas), seguido por Ensino Superior Completo (25 pessoas) e apenas uma pequena parcela tem escolaridade mais baixa (Ensino Fundamental Incompleto ou Completo), isso pode ser observado no gráfico a seguir:

Gráfico 1 – Escolaridade dos participantes



Fonte: O autor (2023).

Renda:

A maioria dos participantes (41 pessoas) possui uma renda de até um salário mínimo, indicando uma prevalência de pessoas com renda mais baixa na pesquisa, o que pode ter implicações no acesso a informações científicas. No entanto, o número de participantes com renda mais alta é limitado.

Você conhece algum cientista brasileiro?

Cerca de 33 participantes da pesquisa conhecem pelo menos um cientista brasileiro, foi observado que muitos dos cientistas citados divulgavam seus trabalhos no YouTube.

Você confia nos pesquisadores/cientistas brasileiros?

A pesquisa revela um alto grau de confiança na comunidade científica brasileira, com 58,8% dos participantes confiando totalmente nas capacidades deles. Isso pode ser visto como um indicador positivo para o campo científico no Brasil. Apenas uma minoria discorda parcial ou totalmente. Abaixo é possível ver em um gráfico como essa realidade se apresenta:

Gráfico 2 – Confiança nos pesquisadores/cientistas



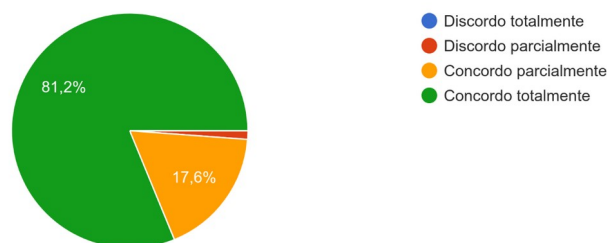
Fonte: O autor (2023).

Você é a favor das vacinas?

A esmagadora maioria dos participantes (69 pessoas) concorda totalmente com as vacinas, sugerindo uma forte aceitação das práticas científicas. Uma porção muito pequena discorda parcial ou totalmente, isso pode ser atribuído a eventos recentes e seus desdobramentos, a qual essa descoberta forneceu auxílio a população local em tempos de crise. Assim, podemos concluir que, ao menos nessa área, um forte apoio a descobertas científicas como visto no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Apoio as vacinas

Você é a favor das vacinas?
85 respostas



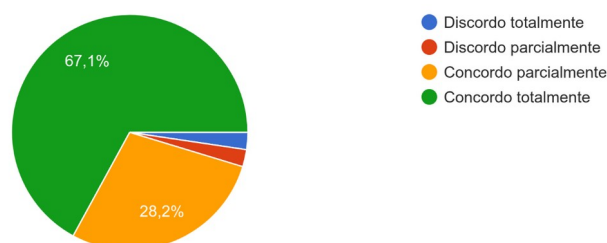
Fonte: O autor (2023).

Você foi a favor do isolamento social durante a pandemia?

A maioria (57 pessoas) concordou totalmente com o isolamento social durante a pandemia, indicando uma valorização das orientações científicas em momentos de crise. O gráfico abaixo oferece uma visão sobre essa confiança:

Gráfico 4 – Opiniões sobre o isolamento social

Você foi a favor do isolamento social durante a pandemia?
85 respostas



Fonte: O autor (2023).

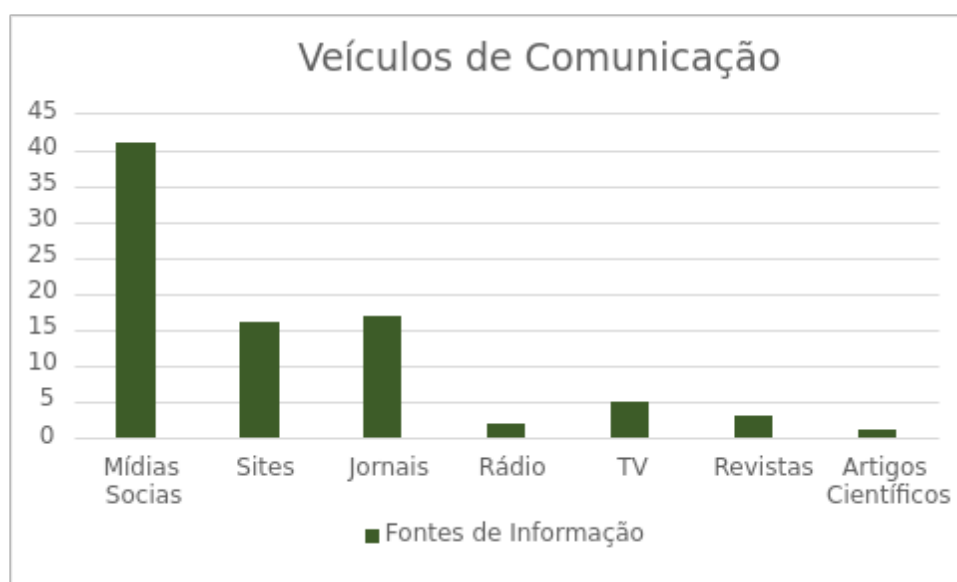
Você tem o hábito de ler livros?

Foi constatado que 60 pessoas tem o hábito de ler livros, o que pode estar positivamente relacionado a um maior interesse pela ciência e/ou um certo interesse pela busca por conhecimento. É necessário esclarecer que, não foi especificado a área de conhecimento do livro.

Por quais veículos de comunicação (jornais, sites, blogs, revistas, mídias sociais e etc.) você costuma se informar?

Por volta de 48,23% dos participantes se informam por meio de mídias sociais, o que pode ter implicações na percepção de assuntos científicos, esse conjunto de mídias (seja Facebook, Instagram, X ou TikTok) desempenha um papel de extrema importância na disseminação de informação, porém, a veracidade do que é compartilhado é tema constante debates. Em pesquisa encomendada pelo Senado Federal, concluiu-se que 83% das pessoas têm suas opiniões influenciadas pelas mídias sociais, e que, uma quantidade semelhante já identificou uma notícia falsa nas mídias que costuma utilizar. No entanto, é válido ressaltar 17 pessoas se informam por jornais, 16 por sites variados uma pessoa por artigos científicos, o Gráfico 5 apresenta essa situação com mais clareza.

Gráfico 5 – Meios de busca por informação



Fonte: O autor (2023).

Você costuma pesquisar sobre ciência?

67,05% dos participantes afirmam pesquisar sobre ciência, sugerindo um nível significativo de envolvimento ativo com informações científicas e indicando um interesse ativo na busca por informações. Apesar disso, é importante ser feito um estudo a respeito da concepção que essas pessoas têm sobre o que é ciência.

Você acredita que a ciência contribui para o desenvolvimento da nossa sociedade?

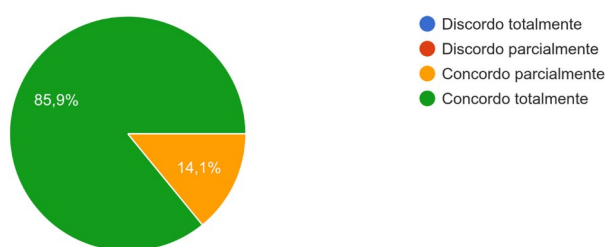
73 pessoas concordam totalmente que a ciência contribui para o desenvolvimento da sociedade, e isso reflete uma visão positiva sobre o papel dela

e de seus divulgadores, o Gráfico 6 nos mostra isso com clareza. 12 pessoas concordaram parcialmente, mas, apesar dessa quantidade de entrevistados apresentar alguma ressalva, a crença desses indivíduos de que o avanço/progresso de nossa civilização está atrelado as descobertas e aos esforços dos pesquisadores denota a existência de um público disposto a apoiar a comunidade científica.

Gráfico 6 – Opiniões sobre a ciência e o desenvolvimento da sociedade

Você acredita que a ciência contribui para o desenvolvimento da nossa sociedade?

85 respostas



Fonte: O autor (2023).

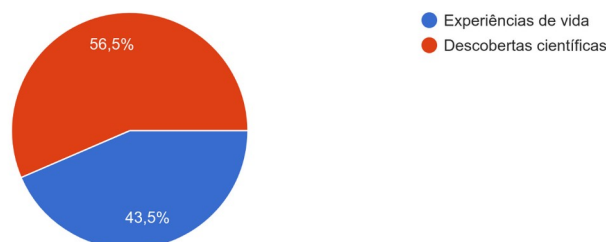
Nos momentos de tomadas de decisões, você leva mais em consideração suas experiências de vida ou as descobertas científicas?

A pesquisa revela que a 48 dos 85 entrevistados considera as descobertas científicas como mais relevantes do que suas experiências de vida ao tomar decisões pessoais, destacando a influência do conhecimento científico nas escolhas individuais. Este é um número impressionante, principalmente quando consideramos que quase 50% se informam através das mídias sociais, ambiente em que eles estão muito expostos a ideias conflitantes.

Gráfico 7 – Preferência nos momentos de tomada de decisões

Nos momentos de tomadas de decisões, você leva mais em consideração suas experiências de vida ou as descobertas científicas?

85 respostas



Fonte: O autor (2023).

Entre as implicações da pesquisa estão destacadas: a importância de promover a educação em ciência em todas as faixas etárias, especialmente entre aqueles com menor escolaridade; os altos níveis de confiança na comunidade científica que sugerem que os cientistas e divulgadores têm uma oportunidade significativa de comunicar de forma eficaz suas descobertas e conhecimentos à população local; a adesão ao isolamento social durante a pandemia demonstrando uma confiança na ciência em momentos de crise, o que ressalta a importância das orientações científicas em situações de emergência e a predominância das mídias sociais como fonte de informação destaca a influência que as *big techs* exercem neste grupo de pessoas.

4.2 VISÃO POR GÊNERO

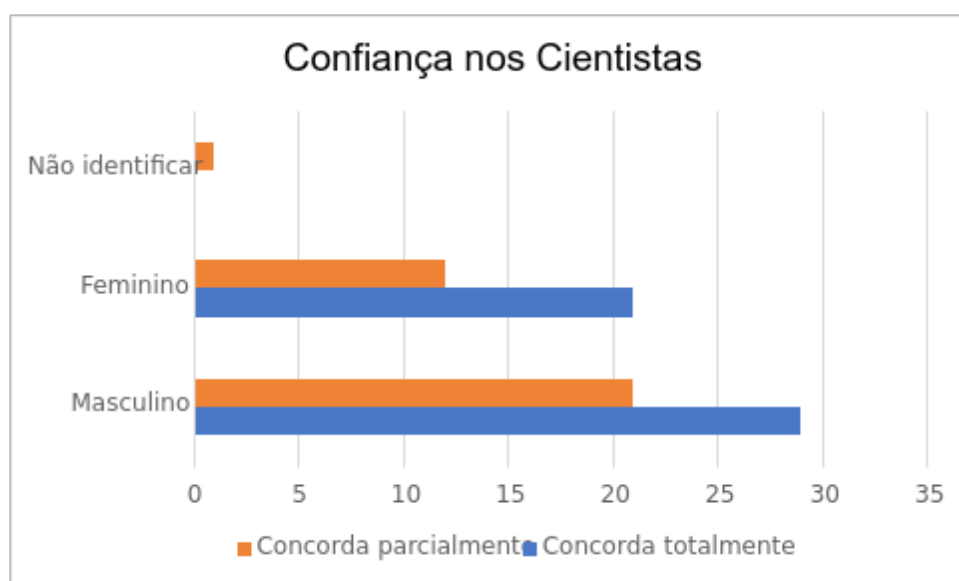
É importante ter em mente as opiniões das pessoas referentes a seus gêneros, e agora serão analisadas as respostas de algumas das perguntas que pessoas dos gêneros masculino, feminino e também de quem preferiu não fornecer uma definição concederam. Evidentemente serão apresentados alguns gráficos para melhor compreensão.

A maioria dos homens participantes (37) conhece pelo menos um cientista brasileiro. Isso indica que há algum grau de familiaridade com cientistas locais, o que pode influenciar positivamente suas percepções sobre a ciência. O inverso acontece entre as mulheres, visto que, 19 das 34 não conhecem cientistas brasileiros, indicando uma menor familiaridade com cientistas brasileiros. Já a

pessoa que preferiu não definir seu gênero indicou não conhecer cientistas brasileiros.

Referente a confiança que os públicos masculino e feminino tem com relação aos cientistas, os resultados mostram que a maioria dos participantes concorda totalmente com eles. Isso sugere um alto grau de confiança na comunidade científica nacional, o que pode ter implicações positivas para a credibilidade da ciência no país, seu avanço e suas aplicações. O Gráfico 8 traz uma visão mais esclarecida sobre este tópico. A resposta da pessoa que preferiu não definir seu gênero indica uma desconfiança ou confiança parcial na comunidade científica brasileira. Portanto, não podemos tirar conclusões específicas sobre o grau de confiança dessa pessoa em relação aos pesquisadores e cientistas brasileiros.

Gráfico 8 – Grau de confiança nos cientistas



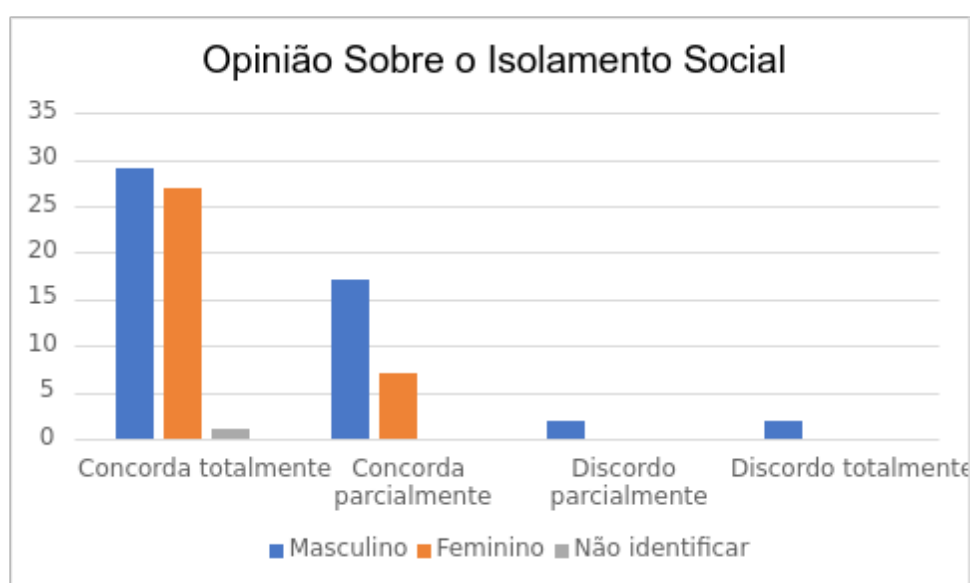
Fonte: O autor (2023).

Tanto a maioria dos públicos masculino, feminino e a pessoa que não identificou o gênero apoiam totalmente o uso das vacinas, sugerindo uma relação positiva entre a confiança na ciência, uma aceitação das vacinas e outras descobertas científicas e demonstrando uma forte aceitação das práticas científicas relacionadas à saúde pública.

Quando falamos das opiniões acerca do isolamento social durante a pandemia, a pesquisa indica que a maioria dos homens (46) foram a favor dele e uma parcela mínima foi contra o mecanismo utilizado no combate contra a COVID-19, o que reflete uma valorização das orientações científicas e apoio as autoridades

sanitárias. A pesquisa também indica que todas as mulheres foram a favor do isolamento social, refletindo a valorização que o público feminino demonstra com relação as orientações científicas. A pessoa que não definiu seu gênero também foi a favor do isolamento social. Isso sugere uma disposição para seguir orientações baseadas na ciência durante crises de saúde pública, a posição dessas pessoas mostra aptidão em seguir os protocolos que podem ser implementados em futuras tribulações, isso pode ser visto no Gráfico 9.

Gráfico 9 – Posicionamento sobre o isolamento social



Fonte: O autor (2023).

Dos 50 homens 32 tem o hábito de ler livros, já entre as 34 mulheres, 27 tem esse hábito e a pessoa que não indicou seu gênero também tem esse hábito. Esses dados indicam um crescimento na busca por conhecimento e corroboram resultados de pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ressaltando que 52% dos brasileiros têm o hábito de ler (SILVA, 2023). A pesquisa mostra que a maioria dos participantes masculinos (35) costuma pesquisar sobre ciência, e que assim como a pessoa que não definiu seu gênero, 21 mulheres indicaram que costumam pesquisar sobre ciência. Isso sugere um nível significativo de envolvimento ativo com informações científicas. Esse fato também tem grandes chances de estar relacionado com o hábito de leitura que a maioria tem.

Referente a opinião do público sobre a relação da ciência com a sociedade, os resultados revelam que todas as pessoas concordam que a ciência contribuiu

para seu desenvolvimento, parcial ou totalmente, destacando uma visão positiva sobre o papel da ciência no progresso social, uma opinião que independe do gênero.

Foi constatado que entre os homens, nos momentos de tomadas de decisões, os participantes tendem a considerar tanto suas experiências de vida (26 pessoas) quanto as descobertas científicas (24 pessoas). Isso sugere uma abordagem equilibrada entre o conhecimento científico e as experiências pessoais nas decisões individuais. Em uma situação semelhante, as mulheres tendem a considerar mais as descobertas científicas (23 pessoas) do que suas experiências de vida (11 pessoas). Concluímos uma inclinação para tomar decisões mais informadas e baseadas em evidências científicas. Já a pessoa que não informou o gênero indicou preferência as descobertas científicas.

Portanto, conclui-se que, independentemente do gênero, existe um alto grau de confiança no trabalho de pesquisadores/divulgadores brasileiros entre essas pessoas que residem na Mata Sul e Agreste pernambucano. Essa postura positiva indica implicações importantes no futuro dessas pessoas, principalmente nos momentos em que o auxílio da produção científica for crucial.

4.3 POSICIONAMENTOS APRESENTADO POR UNIVERSITÁRIOS E NÃO-UNIVERSITÁRIOS

Faz-se necessário analisar o posicionamento dos estudantes universitários que participaram da pesquisa e daqueles que não estão frequentando uma Instituição de Ensino Superior em certas questões. Esses estudantes são graduandos do curso de Física-licenciatura pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), já os que não são universitários podem ou não ter uma formação superior, porém, sua condição atual é a de alguém sem vínculo com uma IES.

Entender a visão do público universitário, em especial, é importante por se tratar de futuros líderes em diversas áreas do saber, além de saber se na condição atual eles são participativos na promoção da alfabetização científica por meio da pesquisa e divulgação.

Os resultados indicam que a metade dos estudantes universitários entrevistados (12 pessoas) conhece algum cientista brasileiro. Isso pode sugerir um nível razoável de familiaridade com cientistas locais, sendo algo preocupante, visto

que, é possível que alguns desses estudantes podem não ter noção do que pode ser considerado um cientista. Por outro lado, a maioria (40 pessoas) dos não-estudantes entrevistados conhece algum cientista brasileiro, e isso indica um nível significativo de familiaridade com cientistas locais, o que contribui positivamente para suas percepções sobre a ciência, promovendo um maior entendimento e confiança.

Em outra realidade, todos os 25 estudantes universitários concordam parcial ou totalmente com os pesquisadores/cientistas brasileiros, revelando um alto grau de confiança na comunidade científica nacional. Isso é positivo para o avanço da ciência e suas aplicações, bem como para o fortalecimento da confiança pública na pesquisa. A maioria (59 pessoas) dos não-estudantes também confia parcial ou totalmente nos pesquisadores/cientistas brasileiros, isso é importante por mostrar que, mesmo o sujeito não sendo um frequentador de centros acadêmicos, existe um respeito pelo trabalho dos nossos pensadores.

Quanto ao apoio a utilização de vacinas, 21 estudantes se mostraram favoráveis ao uso dela, assim como 48 dos 60 que não eram estudantes, o que é positivo para a saúde pública e demonstra uma atitude benéfica em relação à ciência e à medicina baseada em evidências. 64% dos estudantes universitários foi a favor do isolamento social durante a pandemia, já entre os não-estudantes 95% se posicionou a favor do isolamento social durante a pandemia.

A porcentagem de universitários que têm o hábito de ler livros é inferior à dos não-universitários. Enquanto o primeiro grupo apresenta uma porcentagem de 20%, o outro tem por volta de 62,35% quando comparados ao público geral da pesquisa. Já quando se leva em consideração exclusivamente seus respectivos grupos, os leitores universitários são 68% e os não-universitários correspondem a 88,33%. Essa é uma revelação preocupante, especialmente porque entre o grupo de pessoas residentes dessas regiões (Mata Sul e Agreste) que participaram da pesquisa, aqueles que estão nas universidades estão lendo menos que as pessoas que não têm vivência neste tipo de ambiente. A situação é inversa se tratando de pesquisar sobre ciência. 80% dos estudantes universitários costuma pesquisar sobre ciência, enquanto 61,66% dos não-estudantes costumam fazer isso. Apesar de ser um resultado esperado, essencialmente por estarmos nos referindo a um grupo que tem a necessidade de utilizar essa prática, ele é importante por nos mostrar que esses estudantes compreendem que é necessário estar atualizado para produzir material de qualidade.

Um resultado extremamente positivo foi o de que todos os 25 estudantes concordam totalmente que a ciência contribui para o desenvolvimento da sociedade. Entre os que não são universitários, 80% dos entrevistados concordam parcial ou totalmente que a ciência contribui para o desenvolvimento da sociedade.

Os estudantes universitários estão divididos igualmente entre aqueles que levam mais em consideração suas experiências de vida e aqueles que consideram mais as descobertas científicas ao decidirem fazer uma escolha. Um fenômeno semelhante ocorre entre os não-estudantes, ao vermos que pouco mais da metade leva mais em consideração as descobertas científicas do que suas experiências de vida nas tomadas de decisões. Este nivelamento entre a experiência pessoal e a base científica nas tomadas de decisões ressalta o peso que o empirismo exerce na vida desse público.

Logo, os resultados da pesquisa sugerem que os estudantes universitários dessas regiões têm uma postura muito favorável em relação à ciência, com alta confiança na comunidade científica nacional e um forte interesse por conhecimento científico. Mas, há uma carência quando se trata de leitura de livros, diferente dos que não são universitários, que também demonstram forte apoio em relação à ciência, com alto grau confiança e respeito aos pesquisadores brasileiros, interesse pela pesquisa científica e uma considerável influência do conhecimento científico nas decisões pessoais. A visão positiva que esses grupos expressão sobre o impacto da ciência no progresso social destaca a importância do letramento e divulgação científica e do fortalecimento das conexões entre a pesquisa científica e a sociedade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As conclusões desta pesquisa revelam dados interessantes e, de certa forma, promissores em relação às atitudes, percepções e níveis de envolvimento com o campo da ciência por parte dos habitantes das regiões da Mata Sul e Agreste pernambucano. No entanto, também destacam algumas áreas de preocupação que merecem atenção especial.

Primeiramente, é encorajador constatar que, independentemente do gênero, existe um alto grau de confiança no trabalho de pesquisadores e divulgadores brasileiros por parte dos residentes dessas regiões. Isso sugere que a ciência e o

conhecimento científico têm conquistado um espaço importante na vida das pessoas, contribuindo para a formação de uma sociedade mais informada e crítica. Além disso, o forte interesse pela ciência por parte dos estudantes universitários e sua alta confiança na comunidade científica nacional indicam um caminho promissor para o desenvolvimento da pesquisa e da educação científica nessas áreas.

No entanto, é preocupante notar que a porcentagem de universitários que têm o hábito de ler livros é inferior à dos não-universitários. Isso levanta questões sobre a necessidade de promover práticas de leitura e aprofundamento intelectual entre os estudantes universitários. Além disso, a dependência significativa das mídias sociais como fonte de informação científica, destacada por quase metade dos participantes, sugere a importância de uma divulgação científica eficaz e precisa nessas plataformas. A disseminação de informações errôneas ou sensacionalistas pode distorcer a percepção pública sobre assuntos científicos e minar a confiança na ciência.

As descobertas que indicam que a maioria das pessoas concorda que a ciência contribui para o desenvolvimento da sociedade são alentadoras e demonstram um entendimento sólido da importância da pesquisa científica para o progresso. No entanto, é vital que essa percepção seja traduzida em apoio prático, tanto por meio de políticas públicas que valorizem a ciência quanto pelo estímulo à participação ativa da comunidade local em projetos científicos e de pesquisa.

Nesse sentido, a interação entre os centros acadêmicos e a comunidade local desempenha um papel crucial. Os resultados deste estudo enfatizam a necessidade de fortalecer essa relação, promovendo atividades de letramento, palestras, workshops e programas de educação científica nas escolas locais. Isso não apenas aumentaria o envolvimento da comunidade com a ciência, mas também ajudaria a combater mitos e desinformação que possam surgir nas mídias sociais.

Em geral, os resultados desta pesquisa sugerem que as regiões da Mata Sul e Agreste pernambucano têm um potencial promissor em relação à promoção da ciência e do conhecimento científico. No entanto, é fundamental que essa promessa seja acompanhada de esforços contínuos para melhorar a educação, promover a divulgação científica e fortalecer os laços entre a academia e a comunidade local.

REFERÊNCIAS

TOLKIEN, J. R. R. **O Senhor dos Anéis: As Duas Torres**. 2ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

WHITEHEAD, A. N. **A Ciência e o Mundo Moderno**. 1ª. ed. São Paulo: Paulus, 2006.

KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científica**. 13ª. ed. São Paulo: Perspectiva, 2017.

DEAKIN, M. A. B. **Hypatia of Alexandria: mathematician and martyr**. Amherst: Prometheus, 2007.

WILLE, J. L. **Possibilidades de uso da matemática da Mesopotâmia no ensino básico**. 2016. pág. 1-53. Ensino de matemática – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, 2016.

MARASCIULO, M. Roger Bacon: Conheça a história do pioneiro Doutor Mirabilis. **Revista Galileu**, 2020. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/Historia/noticia/2020/08/roger-bacon-conheca-historia-do-pioneiro-doctor-mirabilis.html>>. Acesso em: 27 de ago. de 2023.

KITONGO, G. Manuscritos de Timbuktu de oito séculos são disponibilizados publicamente no Google. **CNN Brasil**, 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/manuscritos-de-timbuktu-de-oito-seculos-sao-disponibilizados-publicamente-no-google>>. Acesso em 27 de ago. de 2023.

VIANA, M. ÉMILIE DU CHÂTELET, A MATEMÁTICA FRANCESA QUE TAMBÉM ERA MARQUESA. **FOLHA DE SÃO PAULO**, 2023. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://WWW1.FOLHA.UOL.COM.BR/COLUNAS/MARCELOVIANA/2023/03/EMI LIE-DU-CHATELET-A-MATEMATICA-FRANCESA-QUE-TAMBEM-ERA-MARQUESA.SHTML](https://www1.folha.uol.com.br/colunas/marceloviana/2023/03/emilie-du-chatelet-a-matematica-francesa-que-tambem-era-marquesa.shtml)>. ACESSO EM: 28 DE AGO. DE 2023.

REDAÇÃO. Quais as teorias de Isaac Newton que mudaram os fundamentos da física. **National Geographic Brasil**, 2023. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/historia/2023/01/quais-as-teorias-de-isaac-newton-que-mudaram-os-fundamentos-da-fisica>>. Acesso em: 28 de ago. de 2023.

BOTTALLO, A. MARY ANNING, 1ª MULHER PALEONTÓLOGA, TEM BIOGRAFIA FEITA HÁ PELO MENOS 175 ANOS ENCONTRADA. **FOLHA DE SÃO PAULO**, 2023. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://WWW1.FOLHA.UOL.COM.BR/CIENCIA/2023/01/MARY-ANNING-1A-MULHER-PALEONTOLOGA-TEM-BIOGRAFIA-FEITA-HA-PELO-MENOS-175-ANOS-ENCONTRADA.SHTML](https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2023/01/mary-anning-1a-mulher-paleontologa-tem-biografia-feita-ha-pe-lo-menos-175-anos-encontrada.shtml)>. ACESSO EM: 28 DE AGO. DE 2023.

ROMEO, J. Chien-Shiung Wu, the First Lady of Physics. **Natural Science**, 2021. Disponível em: <[HTTPS://DAILY.JSTOR.ORG/CHIEN-SHIUNG-WU-THE-FIRST-LADY-OF-PHYSICS](https://daily.jstor.org/chien-shiung-wu-the-first-lady-of-physics)>. ACESSO EM: 28 DE AGO. DE 2023.

FRÄNGSMYR, T. L. Ahmed Zewail Biographical. **The Nobel Prize**, 2000. Disponível em: < <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/1999/zewail/biographical/>>. Acesso em: 28 de ago. de 2023.

Alan Turing, vítima da preconceituosa sociedade inglesa da época. **UNESP**, 2015. Disponível em: <<https://www.ibilce.unesp.br/#!/noticia/700/alan-turing-vitima-da-preconceituosa-sociedade-inglesa-da-epoca>>. Acesso em: 28 de ago. de 2023.

MARTINS, A. FOTO 51: A FASCINANTE HISTÓRIA POR TRÁS DA CÉLEBRE IMAGEM DE ROSALIND FRANKLIN DA ESTRUTURA DO DNA. **BBC NEWS BRASIL**, 2022. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://WWW.BBC.COM/PORTUGUESE/GERAL-61393662](https://www.bbc.com/portuguese/geral-61393662)>. ACESSO EM: 28 DE AGO. DE 2023.

ABREU, M.E. Jane Goodall: a mulher que revolucionou a primatologia. **Espaço do Conhecimento UFMG**, 2023. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/jane-goodall-a-mulher-que-revolucionou-a-primatologia>>. Acesso em: 28 de ago. de 2023.

MARASCIULO, M. Mae Jemison: conheça a primeira astronauta negra a ir para o espaço. **Revista Galileu**, 2018. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2018/10/mae-jemison-conheca-primeira-astronauta-negra-ir-para-o-espaco.html>>. Acesso em: 28 de ago. de 2023.

ALBUQUERQUE, L. CONTRA AS FAKE NEWS: CONHEÇA 5 AGÊNCIAS DE CHECAGEM DE NOTÍCIAS. **GUIA DO ESTUDANTE**, 2022. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://GUIADOESTUDANTE.ABRIL.COM.BR/ATUALIDADES/FACT-CHECKING-CONHECA-5-AGENCIAS-DE-CHECAGEM-DE-NOTICIAS](https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/fact-checking-conheca-5-agencias-de-checagem-de-noticias)>. ACESSO EM: 28 DE AGO. DE 2023.

MENEZES, A. V. Mais De 200 Anos De Comunicação Da Ciência No Brasil: Falta De Letramento Científico é Determinante Para Brecar O Crescimento Da Divulgação Científica. **Ciência e Cultura**. São Paulo, v.74, nº 3, pág. 1-5, 2022.

LATGÉ, L. C. O mundo pós-verdade. **O Globo**, 2016. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/opiniao/o-mundo-pos-verdade-20522515>>. Acesso em: 28 de ago. de 2023.

SIEBERT, S; PEREIRA, I. V. **A Pós-Verdade Como Acontecimento Discursivo**. 2020. 249p. Tese (Doutorado em Ciências da Linguagem) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-4017/200201-00-00>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ld/a/vykt83t8h8874gJT7ys46sy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 de ago. de 2023.

MARTINS, J. B. **A Vitória de Galileu – A Luta Contra o Obscurantismo**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2008

HORVATH, J. E. **O ABCD da Astronomia e Astrofísica**. 1ª. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

OLIVEIRA FILHO, K. S.; SARAIVA, M. F. O. **Astronomia e Astrofísica**. 2ª. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

DESCARTES, R. **Discurso do método**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

SAGAN, C.; DRUYAN, A. **O mundo assombrado pelos demônios**. São Paulo: Companhia de Bolso, 2006.

PIAGET, J.; INHELDER, B. **A PSICOLOGIA DA CRIANÇA**. 12ª. ED. SÃO PAULO: BERTRAND BRASIL, 2003.

MONTESSORI, M. **A DESCOBERTA DA CRIANÇA: PEDAGOGIA CIENTÍFICA**. 1ª. ED. CAMPINAS: KÍRION, 2019.

GARDNER, H. **La mente no escolarizada: Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas**. Buenos Aires: Ediciones Paidós, 1996.

STEM é. **STEM Brasil**, 2023. Disponível em: < <https://stembrasil.org>>. Acesso em: 18 de set. de 2023.

GLEISER, M. **O fim da terra e do céu**. São Paulo: Companhia de Bolso, 2011.

Mapa do ensino superior. **Instituto SEMESP**, 2021. Disponível em: <<https://www.semesp.org.br/mapa/edicao-11/regioes/nordeste/peernambuco/>>. Acesso em: 27 de set. de 2023.

Mais de 80% dos brasileiros acreditam que redes sociais influenciam muito a opinião das pessoas. **Senado Federal**, 2019. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/institucional/datasenado/materias/pesquisas/mais-de-80-dos-brasileiros-acreditam-que-redes-sociais-influenciam-muito-a-opinio-das-pessoas>>. Acesso em: 27 de set. de 2023.

SILVA, J. Dia do Livro: hábito de ler ganha força e cresce no Brasil. **Metrópoles**, 2023. Disponível em: < <https://www.metropoles.com/entretenimento/literatura/dia-do-livro-habito-de-ler-ganha-forca-e-cresce-no-brasil> >. Acesso em: 27 de set. de 2023.

APÊNDICE A - FORMULÁRIO USADO NA PESQUISA

Cidade: _____

Gênero:

Masculino ()

Feminino ()

Não se identificar ()

Idade:

De 15 à 17 anos ()

De 18 à 30 anos ()

De 31 à 60 anos ()

Mais de 60 anos ()

Escolaridade:

E. Fundamental Incompleto ()

E. Fundamental Completo ()

E. Médio Incompleto ()

E. Médio Completo ()

E. Superior Incompleto ()

E. Superior Completo ()

Renda:

Até um salário mínimo ()

Entre um e três salários mínimos ()

Entre três e cinco salários mínimos ()

Mais de cinco salários mínimos ()

Você conhece algum cientista brasileiro? Se a resposta for “sim”, qual?

Sim ()

Não ()

Nome: _____

Você confia nos pesquisadores/cientistas brasileiros?

Discordo totalmente ()

Discordo parcialmente ()

Concordo parcialmente ()

Concordo totalmente ()

Você é a favor das vacinas?

Discordo totalmente ()

Discordo parcialmente ()

Concordo parcialmente ()

Concordo totalmente ()

Você foi a favor do isolamento social durante a pandemia?

Discordo totalmente ()

Discordo parcialmente ()

Concordo parcialmente ()

Concordo totalmente ()

Você tem o hábito de ler livros?

Sim ()

Não ()

Você costuma pesquisar sobre ciência?

Sim ()

Não ()

Em quais meios de comunicação você costuma se informar?

Você acredita que a ciência contribui para o desenvolvimento da nossa sociedade?

Discordo totalmente ()

Discordo parcialmente ()

Concordo parcialmente ()

Concordo totalmente ()

Nos momentos de tomadas de decisões, você leva mais em consideração suas experiências de vida ou as descobertas científicas?

Experiências de vida ()

Descobertas científicas ()