

COLÉGIO JOÃO PAULO I - UNIDADE SUL
INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA 2022

TURMA: 9ªA

**COMO A FALTA DO CONHECIMENTO SOBRE O
MÉTODO CIENTÍFICO AFETA A NOSSA
SOCIEDADE**

Aluno: Olavo Torres

Orientador: Professora Maria Eduarda

Porto Alegre/RS

2022

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
Justificativa	7
Objetivo	7
2. METODOLOGIA	7
3. RESULTADOS	8
4. CONCLUSÃO	13
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14
6. ANEXOS	15

1. INTRODUÇÃO

A ciência é um corpo de conhecimento que foi modificado e aperfeiçoado ao longo dos séculos, visando a auxiliar os seres humanos a compreenderem o funcionamento do mundo que os cerca. Essa evolução constante decorreu na criação de uma rede de métodos sistematizados, baseados na observação e na experimentação, denominada Método Científico. Até uma hipótese científica ser comprovada e tomada como verdade, ela percorre um longo caminho de aprovação. Muitas vezes, ideias são descartadas e reformuladas inúmeras vezes, até se chegar em um resultado satisfatório dentro do meio científico. E apesar disso, essas hipóteses nunca são consideradas verdades 100% absolutas. Elas são postas à prova diversas e diversas vezes. Até mesmo grandes leis e hipóteses científicas de cientistas renomados são reformuladas ou sofrem correções para se adequar a outros cenários. Seguindo este fundamento do método científico, a ciência é baseada em fatos e ideias rigorosamente testadas e comprovadas, e não no senso comum (SAGAN, 1995).

É importante salientar que existem diversos métodos científicos que diferenciam-se um do outro. Por mais que a base do método científico seja a mesma, ele varia para conseguir abranger todos os diferentes campos da ciência, abordando diferentes objetos de pesquisa, metodologias e objetivos. Ciências naturais, como a Física, por exemplo, utilizam métodos diferentes das ciências humanas, como Sociologia, para alcançarem seus propósitos. Os objetivos, metodologias, formas de abordagem e objetos de estudo de cada uma se diferenciam entre si (SAGAN, 1995).

As pesquisas científicas podem ser classificadas das mais diversas formas, se diferenciando em seu tipo, seus objetivos, forma de abordagem, objeto estudado e metodologias. Pelo seu tipo, podem ser classificadas em: teóricas, onde se estuda teorias; práticas, onde o objetivo é realizar uma intervenção na realidade; metodológicas, onde se preocupa-se com as técnicas e procedimentos científicos; e experimentais, onde se tem como objetivo realizar experiências. Já em relação a sua forma de abordagem, podem ser classificadas em quantitativas, que visam testar hipóteses e buscar dados numéricos utilizando matemática e estatística como base, e qualitativas, que se preocupam mais com a interpretação e compreensão dos fenômenos estudados, buscando mais as singularidades do estudo, sendo mais subjetiva. Em relação aos objetos e suas fontes de pesquisa, se diferenciam em bibliográficas, de laboratório ou de campo. Já em relação aos seus objetivos, se diferenciam

em: descritiva, onde se visa coletar, analisar, observar e classificar fenômenos e objetos de estudo; exploratória, onde se realiza uma aproximação com o tema, normalmente iniciando-se com uma pesquisa e levantamento bibliográfico; explicativa, que busca explicar o objeto de estudo, ou teorizar sobre o mesmo, buscando respostas (PANASIEWICZ; BAPTISTA, 2013).

As pesquisas científicas também podem se diferenciar e ser classificadas por meio de seus métodos científicos. O método indutivo científico parte do princípio de observações particulares para se chegar a conclusões gerais. A regularidade dos fenômenos estudados ajudam na construção de uma generalização e construção de uma lei. Essa conclusão indutiva não é necessariamente verdadeira, porém é uma provável verdade. Já o método dedutivo parte do princípio da generalização e princípios reconhecidos como verdade, buscando confirmá-las em uma particularidade. O método indutivo-dedutivo é a combinação dos dois métodos citados anteriormente, e consiste em observar algum fenômeno, aplicar o método indutivo e dedutivo, e voltar à observação. Era conhecido como “análise e síntese” por Isaac Newton. Entretanto, um outro método científico distinto dos anteriores é o método hipotético-dedutivo, onde se existe uma hipótese pré-estabelecida e o cientista procura provar esta hipótese. Partindo desta hipótese, é formulado uma dedução e experimentos para comprová-la (PANASIEWICZ; BAPTISTA, 2013).

O Doutor Aldemir Dantas, professor titular da Universidade Federal do Rio de Janeiro (2008), descreve que as origens da ciência se dão na Grécia antiga, sendo os gregos os primeiros praticantes científicos. Anteriormente a isso, o conhecimento era rodeado por misticismos e crenças no sobrenatural, com a maioria deles sendo voltada aos privilégios de certos grupos. Os gregos, então, criaram uma espécie de ciência primitiva, onde a maioria de suas ideias eram somente especulativas, e não se tinha objetivos concretos além da curiosidade intelectual. Aos poucos, a ciência foi evoluindo, se tornando a ciência moderna que conhecemos hoje em dia. Começou-se a observar a natureza e seus fenômenos, e a sua compreensão levou a uma rápida evolução no pensamento científico. Desse modo, boa parte do misticismo foi sendo deixado para trás, e as bases da ciência foram sendo fortalecidas.

Nos dias atuais, a ciência possui um papel importantíssimo na qualidade de vida da população. Queda da mortalidade e crescimento da expectativa de vida estão intimamente entrelaçadas pelo avanço da ciência (BRASIL, 2019). Sem ela, a nossa sociedade seria extremamente diferente da qual presenciamos hoje em dia. E com o mundo conectado em que vivemos, as informações, notícias, fatos, boatos e suposições navegam com uma rapidez inimaginável. Isso acaba gerando uma confusão entre a ciência propriamente dita e pseudociência, com a grande maioria das pessoas não sabendo diferenciá-las. A maior parte

das pessoas acaba optando por crer em pseudociências justamente por elas terem uma visão “otimista” e nada cética da realidade, fornecendo-lhes exatamente o que querem ouvir, sustentando seus egos e superstições ao máximo, sendo consideradas verdades absolutas por esses indivíduos que as acolhem somente por serem convenientes (SAGAN, 1995).

As pseudociências se diferenciam da ciência na falta do método científico, de algo concreto, de algo comprovável e da sua improvável veracidade. Enquanto a ciência possui sua ampla rede de métodos sistematizados para comprovar suas teses, estando sempre aberta à discussões e refutações em áreas adequadas, as pseudociências são aceitas somente por serem convenientes a quem as ouve, sem serem postas ao rigoroso método científico e fugindo da participação de fóruns adequados para testar suas hipóteses. A ciência não precisa provar que está correta, e não afirma em nenhum momento ser dona da verdade absoluta (LIMA, 2010). Já apontado por Karl Popper, estudioso no ramo da filosofia da ciência e filósofo, a ciência se diferencia da pseudociência por ser falseável, ou seja, por estar aberta à ser submetida a testes (SANTOS, 2020).

As pseudociências são rapidamente aceitas e absorvidas pela sociedade por justamente prometer às pessoas aquilo que elas mais desejam: dinheiro, sorte, solução para seus problemas, curas milagrosas, fórmulas mágicas e misteriosas, fama, desculpas para suas personalidades e etc. Essas crenças nas pseudociências, que não possuem o devido embasamento científico, criam no imaginário popular a idealização de algo incrível e perfeito, não passivo de erros e que atende perfeitamente às suas necessidades. Com toda essa situação, se cria uma força popular pró-pseudociências, que dificulta a alfabetização científica de muitos. Por exemplo, a população se sente muito mais atraída por uma “cura” popular que já circula dentro da sociedade ao invés de crer em uma cura científica, tanto por esta última possuir discursos cultos e céticos que não convencem o povo como pelas pseudociências já estarem impregnadas em muitas esferas sociais, gerando uma desconfiança sobre a ciência a quem acredita nas mesmas. A maioria das pessoas não abdicam facilmente de suas crenças. Muitas vezes, a ciência trabalha com o campo teórico em cima de probabilidades e possibilidades, buscando suas respostas dentro dos critérios da racionalidade. Porém, muitas pessoas não se convencem com a incerteza. Já foi apontado por Carl Sagan que 95% da população dos Estados Unidos é cientificamente analfabeta, mesmo com a nação possuindo uma ciência e tecnologia avançadíssimas. E com toda essa situação, as pseudociências tem invadido até mesmo escolas e universidades, confundindo os estudantes sobre o que seria verdadeiramente a ciência (LIMA, 2010).

Carl Sagan (1995), cientista e divulgador científico, afirma em sua obra “*O mundo assombrado pelos demônios*” que a ciência prospera com seus erros, eliminando-os um a um. As hipóteses são formuladas de modo a poderem ser refutadas. Ele ainda afirma que alguns sentimentos de propriedade individual são certamente ofendidos quando uma hipótese científica não é aprovada, mas essas refutações são reconhecidas como centrais para o empreendimento científico. Levando essas bases em consideração, pseudociência é exatamente o oposto. As hipóteses são formuladas de modo a se tornar invulneráveis a qualquer experimento que ofereça uma perspectiva de refutação, para que em princípio não possam ser invalidadas.

Com toda essa situação, presenciamos uma sociedade analfabeta cientificamente, como mostra o Índice de Letramento Científico, ILC (2014). Entretanto, a problemática não surge somente quando um indivíduo começa a crer em alguma pseudociência e acaba excluindo ou desacreditando a ciência propriamente dita. Mas sim na nossa sociedade, na nossa educação, na erudição dos cientistas, na desigualdade social e na nossa moral social como um todo. Todo esse analfabetismo científico vem de uma falta de divulgação científica e da falta de compreensão da ciência (SAGAN, 1995).

Segundo Carl Sagan (1995), existem quatro principais razões para um esforço combinado que vise transmitir a ciência: ela pode ser o caminho propício para vencer a pobreza e o atraso das nações emergentes, pois ela faz funcionar a economias nacionais e a civilização global; ela nos alerta sobre os perigos introduzidos por tecnologias que alteram o mundo, providenciando um sistema essencial de alerta antecipado; ela nos esclarece sobre as questões mais profundas das origens, naturezas e destinos; ela confere poder a qualquer um que se dê o trabalho de aprendê-la, se nutrindo do livre intercâmbio de ideias, encorajando opiniões não convencionais, fornecendo correções de nossos erro, sendo um meio de desmascarar aqueles que fingem saber.

As pessoas não são instigadas a fazerem ciência, ou não a aprendem de uma forma interessante. Somente dados teóricos não são suficientes para um aprendizado efetivo. Recursos tais como aulas práticas e aulas em laboratórios podem ser utilizadas pelo professor para aumentar o interesse do aluno. É perceptível observar um melhor entendimento do aluno sobre a matéria que está sendo estudada, acompanhado da percepção da importância do processo estudado. Esse processo de aulas práticas ajuda o aluno a reconhecer o método científico em si, e por consequência, ajuda-o a diferenciar a ciência de pseudociências (SILVA, 2017).

Justificativa

Muitos indivíduos sem conhecimento do funcionamento do método científico acabam por confundir hipóteses e teorias científicas com hipóteses e teorias leigas, sem fundamentos sólidos, baseadas em meras suposições que não condizem com um meio rigoroso de aprovação e aceitação. Diante desta situação, pseudociências, teorias da conspiração, superstições e misticismos surgem e ganham muita credibilidade, justamente por indivíduos que possuem dificuldade de diferenciá-los da ciência concederem muita fidedignidade para estas informações sem fundamentos, e espalhá-las como verdade. Isso gera um grande analfabetismo científico, que acomete boa parte da nossa população.

Uma análise feita em 65 países, realizada pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, Pisa, revelou o mau desempenho que diversos alunos brasileiros tiveram em provas envolvendo ciência, sendo a pior posição do nosso país em 59º lugar (EDNA, 2013).

A falta do conhecimento do método científico também acaba levando a uma grande desconfiança da ciência como um todo por boa parte dos brasileiros. A *Wellcome Global Monitor 2018*, pesquisa realizada em 144 países, revelou que cerca de um terço da população brasileira desconfia da ciência, e que um em cada quatro brasileiros acredita que a produção científica não contribui para o país (SBPC, 2019).

Objetivos

Objetivos gerais: Combater o analfabetismo científico e conscientizar as pessoas sobre o funcionamento da ciência e do método científico.

Objetivos específicos: Compreender as causas do analfabetismo científico na sociedade e no que isso afeta; investigar o que leva as pessoas a crerem em pseudociências e excluírem a ciência; coletar e analisar dados de pessoas sobre o conhecimento científico e opiniões acerca da ciência; propor soluções para combater a ignorância científica presente na nossa sociedade.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa científica foi baseada em artigos científicos e monografias correlatas ao tema principal, sendo as duas principais bases de pesquisa o Google Acadêmico

e o Scielo, leitura de livros que abordam o tema, como “*O mundo assombrado pelos demônios*”, de Carl Sagan, e na coleta de dados sobre o analfabetismo científico. Foi uma pesquisa teórica-aplicada, onde o principal objetivo foi realizar um levantamento teórico sobre o tema, e após, uma pesquisa visando comprovar e validar o trabalho e as teses levantadas pelos outros autores presentes na pesquisa. O objeto estudado foi o analfabetismo científico presente na sociedade e como ele está relacionado com a crença em pseudociências, e para o estudo deste respectivo objeto foi realizada uma pesquisa explicativa.

Foram realizados dois formulários de perguntas, visando compreender como e porque pessoas acreditam em pseudociências, medir o seu conhecimento e analfabetismo científico e analisar outras questões que foram propostas. Algumas perguntas foram baseadas na pesquisa “Analfabetismo científico dentro da escola”, de Jorge Firmo de Barros Neri (2018). O primeiro formulário teve como objetivo analisar os resultados de forma parcial, e não definitiva. As perguntas formuladas foram utilizadas como instrumento de validação para um segundo formulário, cujo foi aplicado a um número maior de pessoas. Ao fim, os resultados da pesquisa (formulário) foram confrontados e comparados aos da pesquisa teórica.

O primeiro formulário, com 9 perguntas de múltipla escolha, foi apresentado a 15 pessoas, todas em idade escolar e alunos do Colégio João Paulo I - unidade Sul, que atualmente cursam os anos finais ou o ensino médio. Todas as perguntas do questionário estão disponíveis no anexo A.

O segundo formulário, com 12 perguntas, sendo 6 objetivas de múltipla escolha e 6 discursivas, foi apresentado a 140 pessoas, com idades entre 12 e 77 anos. Todas as perguntas do questionário estão disponíveis no anexo B.

3. RESULTADOS

Os resultados aqui discutidos são os do segundo formulário aplicado. O objetivo do formulário foi coletar dados sobre o conhecimento científico dos entrevistados, visando verificar a verossimilhança atrelada entre o analfabetismo científico e a crença em pseudociências. As análises dos dados coletados estão dispostas abaixo, seguindo a ordem cronológica das perguntas. A lista completa de perguntas pode ser encontrada no anexo B ao final do trabalho.

1. Idade?

O formulário atingiu uma diversidade grande de idades, todas entre 12 e 77 anos. A maior parte dos entrevistados possuía uma idade entre 30 e 50 anos.

2. Você acredita que a ciência possui um papel fundamental na nossa sociedade atual?

Aproximadamente 83% dos entrevistados responderam que acreditavam completamente. 16% responderam que acreditavam em grande parte. Esse número revela que a ciência possui bastante credibilidade dentre os entrevistados, sendo um ponto muito positivo, visto o analfabetismo científico presente na atual sociedade.

3. Você acredita que o desenvolvimento de novas tecnologias depende do avanço científico?

Cerca de 80% dos entrevistados marcaram que acreditavam completamente, e 18%, que acreditavam em grande parte. Com isso, conclui-se que dentre a amostra de entrevistados, a ciência possui validação na questão de desenvolvimento de novas tecnologias, uma vez que 100% deles acredita de alguma forma que estejam atrelados.

4. Você acredita que produtos e teorias provadas cientificamente estão totalmente corretas, não estando sujeitas a erros?

Você acredita que produtos e teorias provadas cientificamente estão totalmente corretas, não estando sujeitas a erros?

140 respostas

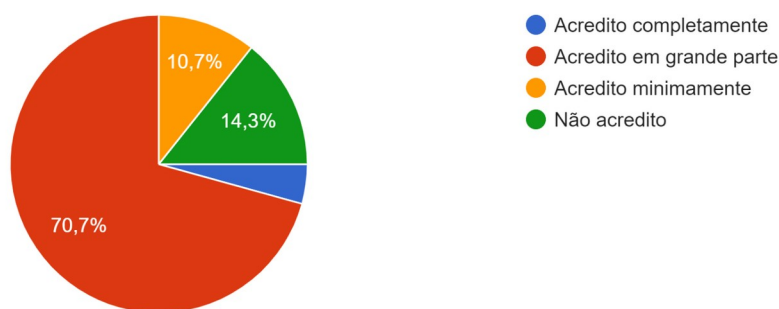


Figura 1: opinião acerca da precisão científica em suas teorias (Autor, 2022)

Como é observado na figura 1, 4% dos entrevistados marcaram que acreditavam completamente, 70% marcaram que acreditavam em grande parte, 10% que acreditavam

minimamente e 14% que não acreditavam. Esse dado nos mostra como ainda pessoas não compreendem o funcionamento do método científico. Por mais que teorias e hipóteses científicas possuam grande comprovação, é um grande equívoco acreditar que não estão sujeitas a erros de forma alguma.

5. e 6. Você acredita que pseudociências (astrologia, crença em cristais, mediunidade, lei da atração, etc.) estão corretas naquilo que prometem? Por que?

Você acredita que pseudociências (astrologia, crença em cristais, mediunidade, lei da atração, etc.) estão corretas naquilo que prometem?

123 respostas

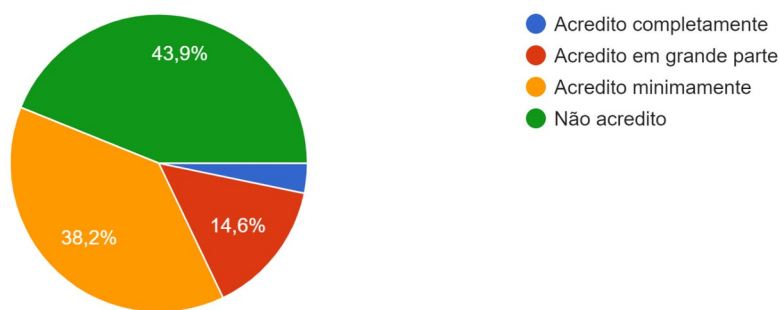


Figura 2: opinião a respeito das promessas de práticas científicas (Autor, 2022).

Cerca de 43% dos entrevistados responderam não acreditar que pseudociências estão certas naquilo que prometem, como é observado na Figura 2. Entretanto, 57% dos entrevistados responderam que acreditavam de alguma forma, sendo que 38% afirmaram acreditar minimamente e 14% afirmaram acreditar em grande parte. Quando confrontados sobre o porquê, as respostas variaram em grande parte. Muitos afirmaram não acreditar por não possuir embasamento científico ou por não verem lógica e resultado. Entretanto, dentre os que afirmaram acreditar que práticas pseudocientíficas estavam corretas, muitos relataram concluir que funcionavam por já terem funcionado com eles mesmos, possuírem algum tipo de comprovação ou por acreditar que somente a ciência não seria capaz de explicar tudo presente no universo. Aqui a abordagem não é questionar a fé e os dogmas de cada indivíduo, mas sim o paralelo entre analfabetismo científico e a crença em pseudociências, considerando pseudociências práticas que se disfarçam de científicas para ganhar credibilidade. No momento que uma pessoa acredita e assume que algum tipo de pseudociência funciona por possuir algum tipo de comprovação científica, acaba por não conseguir diferenciar a ciência

de uma pseudociência, e isso ocorre justamente por não se conhecer as bases do método científico. Com isso, se é suposto que a própria ciência venha a perder credibilidade, já que se em algum momento a prática pseudocientífica falhar, o indivíduo pode acreditar que não somente a sua prática estaria equivocada, mas também que a ciência como um todo estaria, já que a ciência e práticas pseudocientíficas estariam englobadas neste caso. Essa crença também pode acarretar dificuldade na compreensão da ciência como um todo e de seu funcionamento, caindo novamente no analfabetismo científico e na desinformação.

7. e 8. Você acredita em alguma pseudociência (astrologia, crença em cristais, mediunidade, lei da atração, etc.) e a contempla frequentemente na sua vida? Por que?

Cerca de 5% dos entrevistados afirmaram que acreditavam completamente e contemplavam, 10% que acreditavam em grande parte e contemplavam e 19% que acreditavam minimamente e contemplavam. Entretanto, 21% dos entrevistados afirmaram que acreditavam minimamente e não contemplavam e 43% que não acreditavam e não contemplavam. Dentre aqueles que acreditavam e contemplavam de alguma forma, quando confrontados sobre o porquê, muitos afirmaram que era por já ter funcionado com eles ou porque alguns possuem alguma certa comprovação. Afirmar que possuem comprovação científica demonstra a falta do conhecimento acerca do método científico.

9. e 10. Você acredita que aromaterapia, astrologia, ufologia, medicinas alternativas, crença em cristais, mediunidade, lei da atração, etc. possuem embasamento científico? Por que?

Você acredita que aromaterapia, astrologia, ufologia, medicinas alternativas, crença em cristais, mediunidade, lei da atração, etc. possuem embasamento científico?

123 respostas

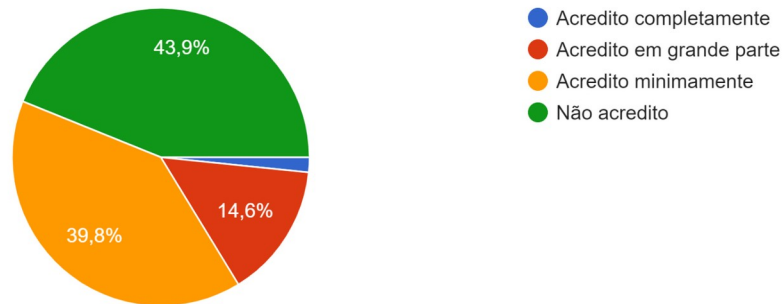


Figura 3: crença dos entrevistados relacionadas ao embasamento científico (Autor, 2022)

Basicamente, os mesmos dados anteriores aqui se repetem, com 43% dos entrevistados afirmando não acreditar que pseudociências possuem embasamento científico. Ainda sim, 57% dos entrevistados responderam que acreditam de alguma forma, sendo que 39% afirmaram acreditar minimamente e 14% afirmaram acreditar em grande parte, como pode ser observado na figura 3. Quando questionados sobre os porquês, as respostas novamente flutuaram entre alegações de validações próprias ou científicas.

11. Em sua opinião, a crença em pseudociências pode levar um indivíduo a duvidar da ciência?

Muitas pessoas alegaram que sim. Os motivos variam, e entre eles alguns que se destacaram foram que a crença em algo que proporcione o conforto e não a verdade pode prevalecer, sendo a representação do conforto práticas pseudocientíficas. Também que pelo dogmatismo que muitas pessoas possuem em seguir pseudociências, dúvidas são geradas, não somente acerca da ciência em si, mas também de tudo que foge da própria crença delas. Alguns também comentaram que pelas pseudociências estarem dispostas a um acesso mais fácil, muitos recorriam a elas e passavam a duvidar da ciência por não conseguirem compreendê-la. Mais uma vez, a falta de conhecimento acerca do método científico e as complicações sociais que isso gera são observadas. Com isso, negacionistas ganham espaço com seus discursos falaciosos e fantasiosos, acarretando um analfabetismo científico e danos na sociedade. Muitos entrevistados comentaram as crenças pseudocientíficas que se criaram

em torno da COVID-19 durante a pandemia, e como estes negacionistas acarretam danos à sociedade.

12. Você acha que acreditar em pseudociências pode trazer danos a um indivíduo?

Alguns entrevistados comentaram sobre o quão nocivo seria se um indivíduo passasse a recorrer à somente práticas pseudocientíficas e excluir a ciência. A negação da ciência e a aceitação das pseudociências como uma crença absoluta pode acarretar diversos danos físicos quando aplicados à saúde, por exemplo. Recorrer a medicinas alternativas e deixar de lado tratamentos concretos para uma doença pode acabar levando o indivíduo à morte e/ou prejudicar pessoas ao seu redor se a desinformação científica for passada a diante.

4. CONCLUSÃO

A elaboração do trabalho proporcionou a coleta de uma amostra muito interessante de resultados. Com a análise de dados, conclui-se a relevância social do tema, visto que a bibliografia se mostrou correlacionada aos dados coletados, e a possível necessidade de uma continuação do projeto de pesquisa, talvez em proporções maiores. Foi possível verificar a correlação entre a crença em pseudociências e o analfabetismo científico, sendo a mesma um ponto visivelmente presente nos entrevistados.

Diversas hipóteses foram levantadas durante a pesquisa, e com isso, várias possibilidades foram apresentadas. A análise de dados teve como objetivo evidenciar as principais teses da pesquisa, mas isso não exclui a possibilidade de uma análise mais profunda dos dados posteriormente.

Com a pesquisa, foi possível compreender melhor a problemática, utilizando bases teóricas da bibliografia e dados coletados. Os principais objetivos do trabalho conseguiram ser concluídos, e em relação ao combate do analfabetismo científico na sociedade, é difícil que esta pesquisa seja capaz de mudar essa realidade. Entretanto, o trabalho prosseguirá com a confecção de um site para o combate ao analfabetismo científico.

O site visará combater a desinformação científica apresentando dados e auxiliando as pessoas na compreensão do método científico e na diferenciação entre ciências e pseudociências, servindo como instrumento de consulta. Estará disposto os dados coletados nesta pesquisa, assim como as suas análises, demonstrando a importância social do tema.

É sempre importante salientar que o objetivo do trabalho não é criticar e ofender crenças, mas sim evidenciar o paralelo entre a crença em pseudociências e analfabetismo científico. Visto a pesquisa bibliográfica e os resultados obtidos, evidencia-se este paralelo, apresentando que de fato estes dois pontos possuem conexão. E para solução deste problema, é fundamental que a população tenha consciência do funcionamento do método científico e das consequências da crença exacerbada em pseudociências.

E por fim, destaca-se a importância social do tema. Crença exagerada e fanatismo em pseudociências, negacionismo e analfabetismo científico são problemas seríssimos e que, infelizmente, ainda são muito presentes na nossa sociedade atual. Os danos causados por esse tipo de problema são pouco comentados dentro da população como um todo, e muitos não compreendem o tamanho desta problemática. É preciso de um esforço coletivo para frear a desinformação científica e o negacionismo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, C.I. Melhora na saúde contribui para o aumento da expectativa de vida. 2019. Disponível em <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-11/melhora-na-saude-contribuiu-para-aumento-da-expectativa-de-vida>> Acessado em 12/04/22

DANTAS, A. A ciência. 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbof/a/dxcQpjk6rb4QRhVtqH3GKd/?format=pdf&lang=pt#:~:text=A%20ci%C3%Aancia%20teve%20origem%20na,elementos%20necess%C3%A1rios%20%C3%A0%20vida%20humana>> Acessado em 09/04/22.

FERREIRA, E. O analfabetismo científico no Brasil. 2013. Disponível em <<http://portal.sbpcnet.org.br/noticias/pisaquebrao-analfabetismo-cientifico-no-brasil/>> Acessado em 10/03/22

ILC. 2014. Disponível em <<http://iblc.org.br/wp-content/uploads/2018/01/1-relatorio-executivo-ilc-fcc.pdf>> Acessado em 12/04/22

LIMA, R. Ciência, pseudociência e o fascínio popular. 2010. Disponível em <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/9540/5323>>

Acessado em 02/05/22

PANASIEWICZ, R., BAPTISTA, P.A.N. Metodologia científica. 2013. Disponível em <http://ppg.fumec.br/ecc/wp-content/uploads/2016/12/MetodCientifica_02.pdf > Acessado em 24/04/22

NERI, J.F.B. Analfabetismo científico dentro da escola. 2018. Disponível em <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/22095/2/analfabetismocientificodentroescola.pdf>> Acessado em 06/06/2022

SAGAN, C. O mundo assombrado pelos demônios: A ciência vista como uma vela no escuro. 1995. 1ª ed., São Paulo, Companhia das Letras, 2006.

SANTOS, E.S. Karl Popper e a distinção entre ciência e pseudociência. 2020. Disponível em <<https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/14184/2/KarlPopperCienciaPseudociencia.pdf> > Acessado em 02/05/22

SBPSC. Um terço dos brasileiros desconfia da Ciência. 2019. Disponível em <<https://sbpsc.ufsc.br/2019/06/25/um-terco-dos-brasileiros-desconfia-da-ciencia/#:~:text=Uma%20pesquisa%20recente%20mostrou%20que,n%C3%A3o%20contribui%20para%20o%20pa%C3%ADs> > Acessado em 10/03/22

SILVA, E.D. A importância das atividades experimentais na educação. Página 8. 2017. 47 f. Trabalho de conclusão de curso (monografia) - Faculdade integrada pós graduação lato sensu, Universidade Candido Mendes AVM, Rio de Janeiro. Disponível em <https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/posdistancia/54358.pdf >

Acessado em 09/04/22

6. ANEXOS

Anexo A:

1. Você acredita que a ciência possui um papel fundamental na nossa sociedade atual?
2. Você acredita que o desenvolvimento de novas tecnologias depende do avanço científico?
3. Você acredita que a descoberta de um cientista é aceita como verdade por toda comunidade científica sem ser questionada?
4. Você acredita que produtos e teorias provadas cientificamente estão totalmente corretas, não estando sujeitas a erros?
5. Você acredita que pseudociências (astrologia, ufologia, crença em cristais, mediunidade, lei da atração, etc.) são consideradas práticas científicas?
6. Você daria mais credibilidade a um trabalho científico divulgado em que meio de comunicação?
7. Você acredita que pseudociências (astrologia, ufologia, crença em cristais, mediunidade, lei da atração, etc.) estão corretas naquilo que prometem?
8. Você acredita em alguma pseudociência (astrologia, ufologia, crença em cristais, mediunidade, lei da atração, etc.) e a contempla frequentemente na sua vida?
9. Se sim, por que?

Anexo B:

1. Idade?
2. Você acredita que a ciência possui um papel fundamental na nossa sociedade atual?
3. Você acredita que o desenvolvimento de novas tecnologias depende do avanço científico?
4. Você acredita que produtos e teorias provadas cientificamente estão totalmente corretas, não estando sujeitas a erros?
5. Você acredita que pseudociências (astrologia, crença em cristais, mediunidade, lei da atração, etc.) estão corretas naquilo que prometem?
6. Por que?
7. Você acredita em alguma pseudociência (astrologia, crença em cristais, mediunidade, lei da atração, etc.) e a contempla frequentemente na sua vida?
8. Por que?
9. Você acredita que aromaterapia, astrologia, ufologia, medicinas alternativas, crença em cristais, mediunidade, lei da atração, etc. possuem embasamento científico?
10. Por que?
11. Em sua opinião, a crença em pseudociências pode levar um indivíduo a duvidar da ciência?
12. Você acha que acreditar em pseudociências pode trazer danos a um indivíduo?

