

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - *CAMPUS* SOROCABA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGEd - So

MARIA LUIZA FERREIRA

**PERCEÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE FUTUROS PROFESSORES
DAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO
DESCRITIVO**

Sorocaba - SP

2022

MARIA LUIZA FERREIRA

**PERCEPÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE FUTUROS PROFESSORES
DAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO
DESCRITIVO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação PPGEd-So, da Universidade Federal de São Carlos Campus Sorocaba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestra em Educação.

Orientação: Prof^ª Dra. Maria José Fontana Gebara

Coorientação: Prof^ª Dra. Letícia Estevão Moraes

Sorocaba - SP

2022

Ferreira, Maria Luiza

Percepção de ciência e tecnologia de futuros professores das séries iniciais do ensino fundamental: um estudo descritivo / Maria Luiza Ferreira -- 2022.
170f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba
Orientador (a): Maria José Fontana Gebara
Banca Examinadora: Denis Eduardo Peixoto, João Batista dos Santos Júnior
Bibliografia

1. Interesses em ciência e tecnologia. 2. Ciência e tecnologia . 3. Percepção pública. I. Ferreira, Maria Luiza. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Aparecida de Lourdes Mariano -
CRB/8 6979

MARIA LUIZA FERREIRA

**PERCEPÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE FUTUROS PROFESSORES
DAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO
DESCRITIVO**

Dissertação apresentada Programa de Pós-Graduação em Educação PPGEd-So, da Universidade Federal de São Carlos Campus Sorocaba, para obtenção do título Mestra em Educação.

Sorocaba-SP, 24 de agosto de 2022.

Orientadora

Prof^a Dra. Maria José Fontana Gebara

Coorientadora

Prof^a Dra. Letícia Estevão Moraes

Examinador

Prof^o Dr. Denis Eduardo Peixoto
SESI 429

Examinador

Prof^o Dr. João Batista dos Santos Júnior
UFSCar Sorocaba



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Humanas e Biológicas
Programa de Pós-Graduação em Educação

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Maria Luiza Ferreira, realizada em 24/08/2022.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Maria Jose Fontana Gebara (UFSCar)

Profa. Dra. Leticia Estevão Moraes (UFSCar)

Prof. Dr. Denis Eduardo Peixoto (SESI 429)

Prof. Dr. João Batista dos Santos Junior (UFSCar)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação.

Sou grata a Deus; aos meus queridos pais Valdete e Pedro (in memoriam); a minha adorável irmã Mazé (in memoriam); ao meu querido *father-in-law* Fred (in memoriam); à minha amada filha Fabiana, ao meu querido esposo e companheiro Steven; às minhas valiosas irmãs Zanjo, Fátima e Sandrinha; aos meus estimados irmãos Cláudio e Luiz; e a toda minha grande família, com todo o meu amor, e que sempre me apoiaram nos meus estudos, dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e à intercessora Santa Paulina com suas palavras: “Nunca, jamais desanimeis, embora venham ventos contrários.”

Agradeço à minha amada filha Fabiana Ferreira Pflugbeil, pelo amor incondicional que nos une e por me apoiar sempre, compartilhando a plenitude de viver o milagre da vida.

Agradeço ao Prof. Dr. Steven Frederick Durrant pelo amor, carinho, dedicação, paciência, amizade e apoio em todos os momentos que estamos juntos nessa caminhada da vida.

Agradeço à minha orientadora Prof^ª Dra. Maria José Fontana Gebara pela atenção e disposição.

Agradeço à minha coorientadora Prof^ª Dra. Letícia Estevão Moraes pelo acolhimento e sugestões.

Agradeço aos professores membros da banca, Prof. Dr. Denis Eduardo Peixoto e Prof. Dr. João Batista dos Santos Júnior, pelo incentivo, colaboração, disponibilidade e pela leitura cuidadosa de meu trabalho na fase de qualificação e pelas recomendações que foram muito úteis para a finalização deste estudo.

Agradeço à Prof^ª Dra. Franciele Gonçalves de Oliveira e ao Prof. Dr. Ivan Fortunato, membros suplentes da banca, pela disponibilidade e interesse. Agradeço, ainda, a todos os professores do Mestrado em Educação do PPGEd-So, que contribuíram para a minha formação nessa etapa.

Agradeço a Universidade de São Carlos (UFSCar), *Campus* Sorocaba, ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED-So) e, em especial, a Fernanda Mara Battaglini, Secretária, que sempre me ajudou, da melhor maneira possível, com total disposição e profissionalismo na resolução das questões burocráticas e institucionais.

Agradeço aos professores da Pedagogia, representado pelo Prof. Dr. Geraldo Tadeu Souza, pela abertura como campo de pesquisa e pelo apoio institucional, especialmente na aplicação do questionário nas aulas online.

Aos alunos ingressantes da Pedagogia, muito obrigada por responderem voluntariamente ao questionário online nas aulas síncronas. Sem vocês este trabalho não existiria.

Agradeço à Jenny, Ione, Selma, Bianca, Thais, Gabi, Áurea, Oliní e ao Rodolfo, amigas e amigo que o mundo virtual e digital me presenteou.

Agradeço aos meus familiares, amigas e amigos, pelo incentivo, alegria e distração nesses tempos difíceis de pandemia.

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

“Ando devagar porque já tive pressa, e levo esse sorriso porque já chorei demais. Cada um de nós compõe a sua história, cada ser em si carrega o dom de ser capaz e ser feliz. É preciso amor pra poder pulsar. É preciso paz pra poder sorrir. É preciso a chuva para florir.”

Renato Teixeira e Almir Sater

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi investigar as opiniões, interesses e atitudes sobre ciência e tecnologia de estudantes ingressantes em um curso de Pedagogia de uma universidade pública federal, localizada no interior do estado de São Paulo, que ingressaram em 2020 e 2021. Para alcançar esse objetivo, realizamos uma pesquisa exploratória, conduzida como um estudo de caso, cujos dados foram analisados a partir de suas características quantitativas e qualitativas. A percepção da ciência foi analisada à luz da literatura existente sobre a percepção da ciência e tecnologia, relatada em pesquisas públicas nacionais e com licenciandos da Pedagogia. O grupo analisado, composto por 89 discentes, representava 74% dos discentes ingressantes. Desta forma, a pretensão desse estudo foi apontar algumas percepções destes estudantes ingressantes, a modo de descrever alguns desafios e limitações que os mesmos possam apresentar sobre ciência. Os dados coletados no primeiro período letivo de 2021 foram efetuados por meio de um questionário estruturado, em escala *Likert*, elaborado com base na pesquisa de percepção pública realizada no Brasil em 2015. Também foi aplicado um questionário socioeconômico. Os dois questionários foram respondidos pelos estudantes durante as aulas síncronas realizadas na plataforma *Google Meet*. Nas análises foram utilizadas técnicas de estatística descritiva, com apoio da ferramenta estatística *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) da IBM. Os estudantes eram compostos, em sua maioria, pelo sexo feminino, representando 87% do total da amostra, jovens entre 17 e 24 anos de idade, pertencentes às classes C e D, sem experiência em sala de aula e que frequentou o ensino médio em escola pública. A pesquisa mostrou que os estudantes têm uma visão positiva da ciência e possuem interesse em temas relacionados à C&T, porém, não se consideram informados a respeito dos assuntos além de apresentarem baixa participação em atividades científico-culturais. Os ingressantes investigados utilizam a internet, tv e jornais para se informar sobre C&T, na internet utilizam principalmente o Instagram, além de demonstrarem o desejo de uma maior participação dos cidadãos nas decisões de questões sobre C&T. O estudo mostrou que os estudantes confiam nas universidades e, embora metade se considere religioso(a), a grande maioria demonstrou baixo grau de confiança nas igrejas quando tratam de assuntos C&T. Os resultados obtidos nesse estudo contribuem para o conhecimento das percepções dos ingressantes e, assim, auxiliar na formulação de melhores práticas destes cursos, além de contribuir para ações de popularização da Ciência e para a formulação de políticas públicas na educação.

Palavras-chave: Interesses em Ciência e Tecnologia. Ciência e Tecnologia. Percepção Pública.

ABSTRACT

A functioning democracy requires citizen participation in questions of science and technology (S&T). The attitudes of beginning Pedagogy students towards S&T are relevant because as prospective teachers they will influence future generations of school children. Their attitudes will influence their actions in the classroom. Therefore, the objectives of this study were to examine the opinions and attitudes with regard to S&T of students beginning a Pedagogy course at a public federal university, in the interior of San Paulo state. Students began their studies in 2020 and 2021. Data were analyzed qualitatively and quantitatively. The perceptions of S&T by the public were analyzed in relation to existing research, including perceptions of pedagogy students. The group analyzed represented 74% of the beginning students. The data collected in the first semester of 2021 were obtained from a structured questionnaire. Based on previous research in public education undertaken in Brazil in 2015, a Likert scale was used. A socioeconomic survey was also undertaken. Students responded to the two questionnaires during synchronous sessions on the *Google Meet* platform. Descriptive statistical analyses were applied using the *IMB Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). The majority of the students were feminine (87% of the total). The students were between 17 and 24 years old. They belonged to classes C and D, had no classroom experience, and the majority had attended public schools. Positive visions of S&T were held by all groups. The research showed that the students were interested in themes in S&T, but did not consider themselves well informed about them. Students showed little participation in scientific-cultural activities. The students investigated use the internet, TV and newspapers to inform themselves about S&T. On the internet the students mainly used Instagram. Twitter and Facebook were also used. In addition, the study showed that they trust scientists, who are considered to be intelligent, but demonstrates the desire for greater citizen participation in decisions about questions of S&T. Considering topics in S&T, the study showed that the students trust universities, public research bodies, hospitals and museums. In addition, despite half of the students considering themselves religious, the great majority demonstrate low confidence in churches with regard to topics in S&T. The results obtained here contribute to the knowledge of perceptions of such teachers and, thus, may help in the formulation of better practices for such courses. The results of this study may also contribute to actions for the popularization of science and the formulation of public education policy.

Key-words: Interests in Science and Technology. Science and Technology. Public Perception.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Relação do número de alunos em relação ao sexo.....	55
Gráfico 2 – Relação do número de alunos e sua faixa etária.....	56
Gráfico 3 - Etnia declarada pelo estudante	57
Gráfico 4 - Grau de escolaridade dos pais.....	58
Gráfico 5 - Frequência de distribuição da renda familiar	59
Gráfico 6 - Percentual de participantes com experiência profissional	60
Gráfico 7 - Frequência em função da escola que frequentou o Ensino Médio.....	61
Gráfico 8 - Frequência de alunos em relação à religiosidade.....	62
Gráfico 9 – Interesse em C&T e outros Temas - Ingressantes.....	65
Gráfico 10 – Interesse em C&T e outros Temas – MCTI 2019.....	66
Gráfico 11 – Distribuição dos alunos por nível de interesse em C&T segundo a religiosidade	69
Gráfico 12 – Atividades científico-culturais dos ingressantes	71
Gráfico 13 – Meios usados para se informar sobre C&T	74
Gráfico 14 – Meios usados para se informar sobre C&T na Internet	75
Gráfico 15 – Redes sociais mais utilizadas	76
Gráfico 16 – Grau de confiança nos meios de informação com relação a C&T.....	77
Gráfico 17 – Grau de confiança nas instituições sobre C&T	79
Gráfico 18 – Distribuição das frequências sobre efeitos da ciência e tecnologia.....	83
Gráfico 19 – Distribuição das frequências de atitudes em relação a ciência e tecnologia.....	84
Gráfico 20 – Percepção de riscos sobre ciência e tecnologia.....	85
Gráfico 21 – Ciência e tecnologia e a participação da sociedade.....	86

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparativo dos dados socioeconômicos coletados nos estudos.....	35
Quadro 2 – Comparativo do instrumento de coleta de dados.....	36
Quadro 3 – Comparativo das frases do instrumento de coleta de dados.....	37
Quadro 4 - Pesquisas de percepção da ciência realizadas com professores e estudantes.....	41
Quadro 5 – Questionário de percepção da ciência.....	48
Quadro 6 – Frases sobre Ciência e Tecnologia.....	82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnica
AECID	Agência Espanhola de Cooperação para o Desenvolvimento Internacional
ANDI	Agência de Notícias dos Direitos da Infância
C&T	Ciência e Tecnologia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos: Ciência, Tecnologia e Inovação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EAD	Educação a Distância
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais
FAPESP	Fundação Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FAPs	Fundações de Amparo à Pesquisa
FECYT	Fundação Espanhola para a Ciência e Tecnologia
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FUNDEP	Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituições de Ensino Superior
INCT	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPC/IBGE	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IBGE
LABJOR	Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia - Brasil

MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - Brasil
MEC	Ministério da Educação - Brasil
NSF	National Science Foundation
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OEI	Organização de Estados Ibero-americanos para a Educação, Ciência e Cultura
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDE	Programa de Desenvolvimento Educacional
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
PUS	Public Understanding of Science - Percepção Pública da Ciência
RED-POP	Rede de Popularização da Ciência e Tecnologia da América Latina e Caribe
RICYT	Rede Ibero-Americana de Indicadores de Ciência e Tecnologia
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences - Pacote Estatístico para as Ciências Sociais
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNESP	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIVESP	Universidade Virtual de São Paulo
USP	Universidade de São Paulo
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO 1 - PESQUISAS DE PERCEPÇÃO PÚBLICA.....	21
1.1 CENÁRIO DA CIÊNCIA NO SÉCULO XX	21
1.2 CIÊNCIA E CULTURA CIENTÍFICA	23
1.3 PESQUISAS DE PERCEPÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA	27
1.3.1 Pesquisas de Percepção da Ciência de Professores.....	38
CAPÍTULO 2 - ABORDAGENS METODOLÓGICAS.....	43
2.1 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	46
2.2 SUJEITOS DA PESQUISA	51
CAPÍTULO 3 - RESULTADOS E DISCUSSÕES	54
3.1 QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO	54
3.2 QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA CIÊNCIA	62
3.2.1 Interesse e Informação sobre temas de Ciência e Tecnologia.....	64
3.2.2 Atividades Científico-Culturais.....	70
3.2.3 Consumo de Informações sobre Ciência e Tecnologia.....	73
3.2.4 Grau de Confiança nos Meios de Informação e nas Instituições.....	77
3.2.5 Frases sobre Percepção de Ciência e Tecnologia.....	80
3.2.6 Atitudes em relação à Ciência e Tecnologia.....	84
3.2.7 Percepção de Riscos sobre Ciência e Tecnologia.....	85
3.2.8 Ciência e Tecnologia e a Participação da Sociedade.....	86
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	90
REFERÊNCIAS.....	95
APENDICE - A.....	102
ANEXO - A.....	135
ANEXO - B.....	146
ANEXO - C.....	158

INTRODUÇÃO

O fim da segunda guerra mundial, em 1945, marcou um momento histórico de grande transformação da humanidade. Em virtude do desenvolvimento da bomba atômica e seu efeito devastador sobre Hiroshima e Nagasaki, houve uma crescente discussão sobre os possíveis efeitos nocivos das aplicações da Ciência e da Tecnologia (C&T) e, assim, da necessidade de acompanhamento dos avanços científicos para o bem das sociedades.

O livro *Primavera Silenciosa*, lançado em 1962, por Rachel Carson, incitou o despertar da consciência pública ambiental, a partir de um alerta sobre uso de pesticidas sintéticos na agricultura, fruto das descobertas científicas do período pós-guerra:

Com a possibilidade da extinção da humanidade por uma guerra nuclear, o problema central de nossa era se tornou, por conseguinte, a contaminação de todo o meio ambiente com substâncias de incrível potencial danoso; substâncias que se acumulam nos tecidos das plantas e dos animais e que chegam a penetrar nas células germinativas para destruir ou alterar o próprio material da hereditariedade do qual depende a forma do futuro. (CARSON, 1962, p. 24)

Segundo Lear¹ (2010), a partir desse alerta, desencadeou-se um debate nacional sobre o uso de pesticidas químicos, a responsabilidade social e os limites do progresso tecnológicos.

O livro de Carson se tornou um marco no movimento ambientalista, pois alertou sobre os efeitos nefastos do uso de agrotóxicos sobre o meio ambiente e a saúde pública, num tempo em que, de acordo com Wilson² (p. 250, 2010), “a cultura científica estava obcecada com o sucesso espetacular da revolução molecular, que colocara a física e a química como a base da biologia”. Ainda segundo Wilson, (p. 253), “a mensagem do livro foi combinada a outras iniciativas científicas e literárias e produziu um movimento ativista crescente inspirado em múltiplas agendas sociais e políticas.”

De acordo com Auler e Bazzo (2001), nos países capitalistas, foi crescendo o sentimento de que os avanços científicos e tecnológicos não estavam conduzindo ao bem-estar da sociedade. Os autores salientam ainda que, “a degradação ambiental, bem como a vinculação do desenvolvimento científico e tecnológico à guerra, fez com que a C&T se tornassem alvo de um olhar mais crítico” (p. 1).

Neste cenário, surgiu no final da década de 1960, nos Estados Unidos, o Movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), preocupado com o meio-ambiente e

¹ Introdução do livro *Primavera Silenciosa* escrita por Linda Lear.

² Posfácio do livro *Primavera Silenciosa* escrito por Edward O. Wilson.

tecnologias de destruição, decorrentes do desenvolvimento científico e tecnológico, colocando em perspectiva a necessidade da participação democrática da sociedade na tomada de decisões em relação à C&T (BRASIL, 2019).

Conforme Coelho, Morales e Vogt (2016, p. 90), “quando se trata da participação social em tomadas de decisões sobre temas relacionados a C&T, o conhecimento especializado parece ter menos importância do que a garantia da ação democrática.” Portanto, de acordo com os mesmos autores, a população considera que deve ser ouvida a respeito dos riscos que afetem as suas vidas e que tais decisões não devem ser exclusivas dos especialistas.

Com o movimento CTS, pretendia-se que ocorresse uma conscientização da sociedade sobre ciência e tecnologia e seus impactos na vida das pessoas, proposta esta que ainda permanece em constante busca de superação, devido aos desafios enfrentados pela abordagem do tema (SANTOS, 2007).

Segundo Chassot (2006), os processos de participação da sociedade se fazem necessários em eventos relacionados à C&T, pois, para exercer a cidadania plena nessa conjuntura social, a alfabetização científica e tecnológica é um instrumento usado para que temas relacionados à Ciência e Tecnologia sejam compreendidos pela população em geral. Para isso, há necessidade de processos de alfabetização científica, cultura e popularização da ciência, que são importantes ferramentas para avaliarmos as percepções das pessoas em relação à C&T.

De acordo com a *Nacional Research Council* (1996), em um mundo pleno de produtos de pesquisa científica, a alfabetização científica se tornou uma necessidade para inclusão na vida em sociedade. As informações científicas muitas vezes são necessárias para escolhas que surgem no cotidiano. As pessoas precisam estar capacitadas para se envolverem em discursos e debates públicos sobre assuntos que envolvem ciência e tecnologia. Essas constatações, aparentemente, partem do pressuposto que o entusiasmo e a satisfação pessoal provenientes da compreensão e aprendizagem sobre o mundo natural fazem parte da realização das pessoas.

A participação dos cidadãos na tomada de decisões em questões relacionadas à C&T é fator indispensável em uma sociedade democrática. O papel do ensino direcionado à Alfabetização Científica (AC) nas escolas é, dentre outras questões, mostrar que as ciências são um empreendimento humano e social, cujo objetivo é construir conhecimentos sobre o mundo natural e consolidam-se sobre ações para resolver

problemas. Portanto, envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo, e de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências, com a finalidade de desenvolvimento da habilidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania (BNCC, p. 319, 2019).

O estudante alfabetizado cientificamente será capaz de analisar situações e se posicionar criticamente quando surgir a necessidade de tomar decisões relacionadas à Ciência, portanto, conscientes quanto ao seu papel na sociedade.

Como a ciência está presente em nosso cotidiano, alfabetizar cientificamente a sociedade é um grande desafio para os especialistas em educação, e, de acordo com Chassot (2003),

Parece que se fará uma alfabetização científica quando o ensino de ciências contribuir para a compreensão de conhecimentos, procedimentos e valores que permitam aos estudantes tomar decisões e perceber tanto as muitas utilidades da ciência e suas aplicações na melhora da qualidade de vida, quanto as limitações e consequências negativas de seu desenvolvimento. (CHASSOT, 2003, p. 99)

Para Lorenzetti (2001, p. 45), “a alfabetização científica é uma atividade vitalícia, sendo sistematizada no espaço escolar, mas transcendendo suas dimensões para os espaços não formais, permeados pelas diferentes mídias e linguagens”. Ainda, de acordo com o mesmo autor, transformar a curiosidade em conteúdo em sala de aula é o desafio para alfabetizar cientificamente os estudantes. E, nesse sentido, os primeiros responsáveis pela introdução desse processo em sala de aula são os professores da educação infantil e das séries iniciais do ensino fundamental, cuja formação ocorre em cursos de Licenciatura em Pedagogia.

As diretrizes do Ministério da Educação (MEC) para cursos de Pedagogia preveem que, ao final da graduação, os egressos estejam aptos a lecionar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes e Educação Física, de modo interdisciplinar e adequado às diferentes fases do desenvolvimento humano (MEC, 2020).

Segundo as orientações colocadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), órgão integrante do MEC e responsável pelo estabelecimento dos princípios e condições de ensino e aprendizagem a serem observados pelas universidades, a formação inicial do pedagogo deve habilitá-lo para o exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental; na modalidade Normal do curso de Ensino Médio; e em cursos de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar; bem como em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos. As atividades docentes

também compreendem participação na organização e gestão de sistemas e instituições de ensino (CNE, 2006).

De acordo com o artigo 3º do CNE, o estudante de Pedagogia trabalhará com um repertório de informações e habilidades composto por pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, cuja consolidação será proporcionada no exercício da profissão, fundamentando-se em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética.

A formação do estudante de Pedagogia para ensinar ciência, em grande parte, se apresenta insatisfatória, tanto nos conteúdos relacionados à C&T como nas poucas oportunidades de aperfeiçoamento no decorrer da carreira (ROCHA, 2013). Isto posto, conhecer a percepção de quem ingressa em um curso de Pedagogia, seus interesses, opiniões e atitudes em relação aos assuntos que envolvam ciência e tecnologia poderá refletir em seus discursos em sala de aula e nas suas práticas pedagógicas.

Frente ao exposto, surgiu o interesse em investigar a seguinte questão: ***Quais são as opiniões, atitudes e interesses sobre Ciência e Tecnologia de estudantes ingressantes em um curso de Pedagogia de uma universidade federal no interior de São Paulo?***

O objetivo geral da pesquisa foi buscar subsídios investigativos para percepção da ciência de estudantes ingressantes em um curso de Pedagogia, especificamente nos anos de 2020 e 2021, de uma instituição de ensino superior federal, localizada no interior do estado de São Paulo, cuja finalidade é contribuir para o conhecimento das percepções dos ingressantes e, assim, auxiliar na formulação de melhores práticas destes cursos, além de contribuir para ações de popularização da Ciência e para a formulação de políticas públicas na educação.

Entre os objetivos específicos, podemos destacar:

- a) investigar o interesse por assuntos de ciência e tecnologia dos ingressantes no curso de Pedagogia;
- b) compreender o grau de confiança nas instituições, quando elas tratam temas de ciência e tecnologia;
- c) identificar as fontes de informação mais utilizadas pelos estudantes na busca de informações científicas;
- d) comparar a percepção da ciência manifestada por esses licenciandos com os resultados das pesquisas nacionais de percepção pública da ciência e de outras pesquisas de percepção realizadas com estudantes de Pedagogia.

O presente trabalho foi estruturado em três capítulos. No Capítulo 1, é apresentado o cenário das pesquisas de Percepção da Ciência. O percurso metodológico da pesquisa é relatado no Capítulo 2. No Capítulo 3, apresentamos os resultados e discussões observados por meio da análise dos questionários socioeconômico e de percepção da ciência. Finalmente, tecemos nossas Considerações Finais.

CAPÍTULO 1

PESQUISAS DE PERCEPÇÃO DA CIÊNCIA

Desde a emergência de ciência moderna como um ramo identificável do conhecimento no século XVII, iniciou-se uma divergência entre a visão científica do mundo e a visão popular. Essa discrepância originou-se não somente no desconhecimento dos métodos da ciência e de seus resultados, que se encontram em constante evolução, mas também nas interpretações equivocadas das descobertas científicas pelo público (ZIMAN, 1991).

Ziman (1991) salienta que, a preocupação com a lacuna entre o mundo da ciência e o mundo, em geral, não é algo novo. De acordo com o autor, para reduzir esse distanciamento, muitos cientistas, divulgadores da ciência, jornalistas e órgãos importantes como a British Scientific Association - criada no início do século XIX com o objetivo de promover a ciência – dedicam-se a explicar e a divulgar, em linguagem acessível, a natureza da ciência e o que os cientistas fazem.

1.1 Cenário da Ciência no Século XX

De acordo com Funari (2001), a história da Ciência resume os caminhos pelos quais as ciências evoluíram até os dias atuais, apesar de ter início em culturas diversas, como na Índia e na China, os primórdios da ciência são usualmente atribuídos à Grécia Antiga.

Segundo Cahan (2003), na Idade Contemporânea, o século XIX apresentou avanços tecnológicos surpreendentes como o motor a vapor, a eletricidade e os automóveis. Nesse período, correntes como o positivismo e o cientificismo valorizavam e enalteciam a Ciência. As descobertas tinham um grande prestígio e não eram amplamente questionadas pela sociedade e a Ciência era vista como instrumento que nos levava ao progresso futuro. Chalmers (1993) apresenta uma concepção de senso comum sobre a ciência, que é amplamente aceita na atualidade:

Conhecimento científico é conhecimento provado. As teorias científicas são derivadas de maneira rigorosa da obtenção dos dados da experiência adquiridos por observação e experimento. A ciência é baseada no que podemos ver, ouvir, tocar etc. Opiniões ou preferências pessoais e suposições especulativas não tem lugar na ciência. A ciência é objetiva. O conhecimento científico é conhecimento confiável porque é conhecimento provado cientificamente.” (CHALMERS, p. 22, 1993)

Essa explicação pode ser vista como uma tentativa de formalizar uma imagem popular da ciência que, de acordo com Chalmers (p. 23, 1993), “- juntamente com a explicação popular que se lhe assemelha - é completamente equivocada e mesmo perigosamente enganadora.”

Após 1945, filósofos como Karl Popper e Thomas Khun trataram de questões como as características da ciência, o seu método e como a ciência se diferencia de outras áreas do conhecimento. Popper (2004) apresenta uma definição de teoria científica, das mais aceitas atualmente, como sendo “um modelo matemático que descreve uma vasta série de fenômenos com base em alguns postulados simples como também deverá ser capaz de fazer previsões claras as quais poderão ser testadas”, complementando com uma analogia de que “as teorias são redes, lançadas para capturar aquilo que denominamos “o mundo”, para racionalizá-lo, explicá-lo, dominá-lo. Nossos esforços são no sentido de tornar as malhas da rede cada vez mais estreitas.” (POPPER, p. 61, 2004).

Popper (2004) propõe um critério para que uma teoria possa ser considerada científica, conforme a seguir:

Contudo, só reconhecerei um sistema como empírico ou científico se ele for passível de comprovação pela experiência. Essas considerações sugerem que deve ser tomado como critério de demarcação não a *verificabilidade*, mas a *falseabilidade* de um *sistema*. Em outras palavras, não exigirei que um sistema científico seja suscetível de ser dado como válido, de uma vez por todas, em sentido positivo; exigirei, porém, que sua forma lógica seja tal que se torne possível validá-lo através de recurso e provas empíricas, em sentido negativo: *deve ser possível refutar, pela experiência, um sistema científico empírico.*” (POPPER, p. 42, 2004).

Chalmers (1993) enfatiza que:

As teorias são interpretadas como conjecturas especulativas ou suposições criadas livremente pelo intelecto humano no sentido de superar problemas encontrados por teorias anteriores a dar uma explicação adequada do comportamento de alguns aspectos do mundo ou universo. Uma vez propostas, as teorias especulativas devem ser rigorosas e inexoravelmente testadas por observação e experimento. Teorias que não resistem a atestes de observação e experimentais devem ser eliminadas e substituídas por conjecturas especulativas ulteriores. (CHALMERS, p. 63, 1993)

Em última análise, Popper (2004) diz que a teoria é uma hipótese e, portanto, permanentemente aberta à possibilidade de refutação. Uma teoria que, em princípio não pode ser falsificada por novas evidências, não é científica.

Thomas Kuhn (1962), em seu livro *A Estrutura das Revoluções Científicas*, argumentou que a melhor maneira de descobrir sobre a natureza do método científico não é filosofar em seu estudo, mas sim observar e registrar as atividades dos cientistas reais

do passado e do futuro. Suas observações levaram a distinguir duas variedades de empreendimento científico: a Ciência Normal e a Ciência Revolucionária.

De acordo com Kuhn (p. 54, 1962), as ciências normais são representadas por “pesquisas baseadas em uma ou mais realizações científicas passadas. Essas realizações são reconhecidas durante algum tempo por alguma comunidade científica específica como proporcionando os fundamentos para sua prática posterior.” Os conhecimentos são significativos porque contribuem para aumentar o alcance e a precisão com os quais um paradigma pode ser aplicado, a metodologia da ciência normal é ajustar em várias caixas teóricas as teorias atualmente aceitas, por meios justos ou falsidades. Os cientistas que trabalham dentro de um paradigma, seja ele a mecânica newtoniana, ótica de ondas, química analítica ou qualquer outro, praticam aquilo que Kuhn chama de ciência normal (CHALMERS, 1993).

As ciências revolucionárias, diz Kuhn (1962), ocorrem quando novas ideias, novos métodos, uma nova teoria e um novo paradigma vem a substituir o antigo. Chalmers (1993) sintetiza os pontos de vista de Kuhn através do seguinte esquema: *pré-ciência – ciência normal – crise-revolução – nova ciência normal – nova crise*. Na pré-ciência encontra-se a atividade desorganizada e diversa que precede a formação da ciência normal, se dificuldades surgirem e fugirem do controle temos uma crise que é resolvida quando surge um paradigma novo e o original é abandonado, essa mudança constitui uma revolução científica. O novo paradigma orienta agora a nova atividade científica normal até que encontre problemas sérios e o resultado seja outra revolução.

De acordo com Albagli (1996), para a afirmação social da ciência e da tecnologia na atualidade, é necessário conhecer a percepção da atividade científica pela sociedade; como a mesma absorve as novas descobertas; e quais os tipos de canais utilizados para acessar o conhecimento científico. Nesse enfoque, a divulgação científica tem um importante papel para a disseminação do conhecimento científico na sociedade, decorrente da necessidade de melhor informar a sociedade a respeito da ciência.

1.2 Ciência e Cultura Científica

A palavra ciência tem origem no latim, *scientia*, e significa conhecimento. A visão comum do que é ciência baseia-se na crença generalizada que o conhecimento científico se distingue do senso-comum pelo alto grau de certeza. Até o século XIX, a ciência era denominada filosofia natural, e consistia na observação dos fenômenos naturais, de forma

neutra, cujas leis são extraídas a partir dos relatos observados (CHIBENI, 2004). Vogt (2007) acrescenta que a tangibilidade e concretude da ciência se dão pela demonstração lógica e pela experiência.

De acordo com Chalmers (1993), a ciência pode ser considerada uma linguagem construída pelos homens para explicar o nosso mundo natural, sendo um campo de conhecimento em constante mudança, com vocabulário próprio e metodologia específica, o método científico. Em contraste, Ziman (2019) enfatiza que não há um consenso entre cientistas ou entre leigos do que é a ciência, nem sobre o que ela implica sobre o mundo.

Einstein (2017), em discurso proferido no sexagésimo aniversário do físico Max Planck³, compara a ciência a um templo frequentado por homens que se entregam a ela, alguns com sentimento de felicidade que a descobertas intelectuais lhes causam, e outros, apenas por razão utilitária, que só oferecem em troca a sua inteligência. Há, para o autor, ainda um terceiro grupo, composto por pessoas singulares, pouco comunicativas e solitárias, lugar este destinado aos gênios. O renomado cientista também faz uma analogia entre a arte e a ciência, como resultado de um sentimento de criação da beleza e da verdade, respectivamente.

De acordo com Teixeira (1957), o produto da ciência são as leis, e não há ciência se não houver um conjunto sistemático de conhecimentos, que lhes deem coerência e eficácia. Complementa o autor que o conhecimento se dá através do método científico, baseado na observação, registro, descrição de procedimentos e de resultados de fatos que possam ser apreciados, repetidos, confirmados ou negados por outros, e que esses mesmos resultados se acumulam e se multiplicam como uma espiral. Neste sentido, Teixeira (1957) dispõe que a ciência é uma condição básica para o desenvolvimento da tecnologia e a aplicação prática do conhecimento científico.

A partir das definições apresentadas e longe de esgotar a literatura a respeito de um tema tão amplo, é importante entender os caminhos de disseminação da ciência e de sua transformação em cultura científica (VOGT, 2017).

Cultura, assim como ciência, possui vários significados. No dicionário Aurélio (1999), “cultura” é definida como um conjunto de características humanas que não são inatas, que se criam e se preservam ou aprimoram através da comunicação e cooperação entre indivíduos em sociedade. O termo “cultura” aparece como sendo uma parte ou

³ Discurso feito em 1918 e traduzido por Almeida (2017) no livro *Como vejo o mundo*. Einstein, Albert; tradução H.P. de Almeida. 23.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 2017.

aspecto da vida coletiva, relacionado à produção e transmissão de conhecimentos, à criação intelectual e artística (AURÉLIO, 1999).

Fernando de Azevedo (1945 *apud* VOGT, 2007), define cultura como um esforço de criação, de crítica e de aperfeiçoamento, de difusão e de realização de ideias e de valores espirituais, que constitui a função mais nobre e mais fecunda da sociedade, a expressão mais alta e mais pura da civilização. Santos e Baiardi (2007) apresentam a cultura como um conjunto de saberes, crenças, rituais e valores que, juntamente com a experiência de vida, resultam na expressão da visão de mundo de um grupo social.

Considerando a cultura como um conjunto de conhecimentos adquiridos e normas de comportamento que diferenciam um grupo de outro, podemos elaborar o conceito de cultura científica, que segundo Santos e Baiardi (2007) seria a cultura referida aos processos de produção e difusão do conhecimento científico.

Porto (2011) defende que a cultura científica inclui, além dos conhecimentos científicos, o reconhecimento das condições históricas e sociais de sua evolução, e da pessoa ser capaz de aplicar esses ativos em problemas cotidianos no exercício da cidadania. Nesse contexto, a visão apresentada é normativa em contraste ao descrito por Santos e Baiardi (2007).

A cultura científica, aqui definida por Vogt (2007), como um conjunto fatores, eventos e ações do homem nos processos sociais voltados para a produção, a difusão, o ensino e a divulgação do conhecimento científico, constitui as condições para o desenvolvimento de um tipo particular de cultura, de ampla generalidade no mundo contemporâneo. Segundo o mesmo autor, isso representa um caminho democrático para participação nas sociedades modernas, um processo cultural para o estabelecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores de seu tempo e de sua história.

Vogt (2017) apresenta a dinâmica da produção da ciência e das relações entre fatos, ações e eventos compreendidos pela cultura científica através de uma espiral dividida em quatro quadrantes, explicando o ciclo de evolução da cultura científica, retornando ao eixo de partida, sem regressar ao ponto inicial de sua trajetória, expandindo-se com novos conhecimentos, como podemos ver na Figura 1.

FIGURA 1 – ESPIRAL DA CULTURA CIENTÍFICA



Fonte: Vogt, 2017

No primeiro quadrante encontra-se o processo de produção e difusão do conhecimento pela comunidade científica em que os cientistas aparecem como destinadores e destinatários da ciência, isto é, uma comunicação entre pares; no segundo, onde se localiza o ensino de ciências e a formação de cientistas, encontra-se o momento de comunicação da ciência através do ensino em um sistema educacional; no terceiro quadrante está representado o ensino para a ciência, ou seja, a ampliação do alcance social da ciência para estudantes, realizada por cientistas, professores e administradores de museus, através de eventos, feira de ciências, formação de professores e experiências museais; e, no quarto quadrante vemos representada a divulgação científica, realizada por jornalistas e cientistas para a sociedade, de um modo geral.

Quanto à natureza da comunicação, Vogt (2012) caracteriza o primeiro e segundo quadrantes como um discurso esotérico, fechado, isto é, reservada a grupos restritos, e no terceiro e no quarto quadrante, apresenta uma linguagem que sustenta a comunicação de modo exotérico, aberto, ou seja, ampla, geral e irrestrita.

Ainda segundo Vogt (2012), os processos pertencentes à cultura científica podem ser medidos, gerando indicadores de produção científica e também de percepção pública de C&T, com o propósito de orientar políticas públicas que visem à participação e ao engajamento público em temas relacionados à ciência e tecnologia. De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), um dos elementos que fazem parte da cultura científica são os indicadores de C&T, aqui definidos pela OCDE como:

Uma série de dados que mensuram e refletem os esforços em ciência e tecnologia de um país, demonstra suas forças e fraquezas e segue seu caráter mutante nomeadamente, como objetivo de fornecer alerta precoce de eventos e tendências que possam prejudicar a sua capacidade para satisfazer as necessidades do país (OCDE, 1976 *apud* SIRILLI, 2005, p. 7).

Já, os indicadores de percepção de C&T, de acordo com a RICYT, Red Iberoamericana de Indicador de Ciencia y Tecnología (2015), são a mensuração de aspectos centrais da relação entre ciência e sociedade: o funcionamento contemporâneo da cultura científica e da cidadania, as dinâmicas de difusão e apropriação do conhecimento, a relação entre política e conhecimento científico e tecnológico. Vogt e Morales (p. 1, 2016) enfatizam que esses indicadores são "produzidos a partir de pesquisas de percepção pública da C&T que mensuram o grau de interesse, informação, atitudes, apropriação, participação e valoração em relação à ciência por parte da população de certa região, em determinado período."

Para Ziman (p. 708, 1984), "o princípio basilar da ciência acadêmica é que os resultados da pesquisa devem ser públicos. A instituição fundamental da ciência, então, é o sistema de comunicação", que, de acordo com Vogt (2015), é o mecanismo usado para representar o desenvolvimento da ciência sob a ótica da divulgação científica.

Segundo Porto (2011), a espiral apresentada por Vogt (2012) mostra como a ciência pode disseminar-se e tornar-se cultura científica, pois sugere um diálogo e um movimento que levam à divulgação e à sociedade. Vogt (2015) enfatiza que, a construção da cultura científica, aqui definida como um conjunto de noções, ideias e conceitos científicos, também é possível a partir da alfabetização científica, com início nos primeiros anos do ensino fundamental.

1.3 Pesquisas de Percepção Pública da Ciência

Após o fim da Segunda Guerra Mundial, em 1945, existia um cenário de disputa pela hegemonia global travada entre as duas superpotências: Estados Unidos e União

Soviética. Marcado pelo capitalismo em expansão e pelo socialismo de Stalin, a corrida espacial entre os dois países renderia notáveis avanços científicos e tecnológicos em múltiplos campos do conhecimento e da indústria. Ao mesmo tempo, em abril de 1961, a invasão americana à Baía do Porcos, em Cuba, demonstrou o frágil equilíbrio internacional em que muitos temeram a eclosão da terceira guerra mundial (FAPESP, 2022).

Neste cenário de tensões políticas, a necessidade de se construir indicadores em ciência e tecnologia que permitissem verificar o posicionamento da sociedade no que se refere à formulação e ao desenvolvimento de políticas públicas em C&T, assim como planejar ações de popularização da ciência, as primeiras pesquisas de percepção pública sobre C&T foram realizadas nos Estados Unidos, em 1957 e nos anos subsequentes (CUNHA, GIORDAN, 2008). Essas pesquisas mostraram que, enquanto as atitudes dos norte-americanos para com a ciência eram geralmente positivas, o conhecimento factual, testado por questões sobre conteúdos científicos específico era baixo (WITHEY, 1959 *apud* MCTI, 2015). Tendo em vista essa constatação, nas duas décadas seguintes, cresceu o investimento em educação científica nas escolas públicas americanas, gerando um movimento que teve repercussão mundial, inclusive no Brasil. A partir de 1979, as pesquisas americanas passaram a ser coordenadas pela National Science Foundation (NSF) (MCTI, 2015).

Na Europa, em 1977 e em anos posteriores, foi desenvolvida uma pesquisa conhecida como Eurobarômetro, instrumento utilizado como fonte de informação transnacional. As pesquisas se estenderam, nas décadas subsequentes, aos países membros da Comissão Europeia, com o objetivo de analisar a opinião pública em todos os estados-membros e melhorar as políticas públicas de informação e comunicação das sociedades. Por volta de 1985, tem início um movimento denominado *Public Understanding of Science* (PUS) para a compreensão pública da ciência (BODMER, 1985), que impulsionou uma onda de atividades de incentivo à divulgação e educação científica e de pesquisas sobre as relações entre ciência e sociedade (FAPESP, 2010). Nas duas décadas seguintes, diversos países como Índia, China e Japão realizaram pesquisas de percepção pública da ciência e tecnologia (FAPESP, 2005).

Na América Latina, a importância política e o interesse acadêmico em estudar a cultura científica e em conhecer a opinião da população sobre ciência e tecnologia surgiram tardiamente. O Brasil foi o primeiro país a iniciar o processo, em 1987, após a

redemocratização do país, foi feita a primeira pesquisa nacional, mas que ficou isolada por um longo período, sendo retomada somente em 2006 (MCTI, 2015). A partir de meados da década de 1990, a maioria dos países latino-americanos começou a realizar de pesquisas nacionais de percepção pública da ciência: “Colômbia (1994, 2004, 2012); México (1997, 2002, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013); Panamá (2001, 2009); Argentina (2003, 2006, 2012, 2015); Venezuela (2004, 2007, 2009); Chile (2007, 2015); Uruguai (2008); e Costa Rica (2012)” (MCTI, p. 16, 2015).

Achterberg, Koster e Waal (2017) constataram que, nos Estados Unidos, em pesquisa realizada em 2014, foi importante estabelecer critérios que permitissem distinguir entre a confiança do público nos métodos/princípios científicos e nas instituições científicas. A tendência de acreditar nos métodos da Ciência e desconfiar das instituições foi maior entre os menos escolarizados. De acordo com Achterberg, Koster e Waal (2017), essa insatisfação forma a base da desconfiança nas instituições, mas não no método científico, que é percebido como um caminho para reestabelecer a ordem cultural atual.

Em estudo realizado por Noy e O’Brien (2019), baseado no *International Social Survey Program & The World Development Indicators*, foram analisados dados de 76.858 pessoas em 41 países, constatando que, dentre os participantes, sujeitos mais escolarizados tendiam a ser mais otimistas com relação à ciência em diversos países. Os resultados apontam que a interação entre educação e percepção da Ciência não é específica de uma cultura. Os autores ainda apontam que o efeito da educação nas percepções em relação à ciência é de maior qualidade em países com altos níveis de atividades científicas.

Segundo Noy e O’Brien (2019), possivelmente, em sociedades onde ciência é amplamente utilizada, a formação científica escolar é de melhor qualidade, tendo um maior impacto positivo na percepção dos estudantes. Nesse sentido, a educação básica seria caminho de entrada para uma orientação que valoriza a ciência.

Percepções de grupos distintos nos Estados Unidos, China, Japão e Coreia do Sul foram investigadas por Pullman, Chen, Zou, Hives e Liu (2019). Os autores relataram como fatores que influenciam as percepções em relação à ciência a educação, idade, gênero, religiosidade, situação de emprego e interação individual com tecnologia. Nos quatro países analisados, identificaram-se grupos com percepções altamente positivas à C&T.

Grupos com percepções moderadas foram identificados nos Estados Unidos, Japão e Coreia do Sul, porém, pessoas com características diferentes compõem estes grupos. Por exemplo, nos Estados Unidos, indivíduos com percepções moderadas são mais religiosos, usam computadores frequentemente e possuem menos educação formal em comparação com o grupo de percepções positivas. Na Coreia do Sul, por sua vez, nenhum desses parâmetros foram significativos. Noy e O'Brien (2019) salientam que grupos com percepções negativas foram encontrados somente nos Estados Unidos e China, sendo a religiosidade fator que aumentou a probabilidade de pertencer ao grupo com percepção negativa.

O interesse em medir a percepção pública da ciência da população em geral, com o objetivo de conhecer e determinar o grau de interesse pela informação científica e tecnológica, as fontes de informação utilizadas e a valorização da ciência e tecnologia ganha força a partir da década de 1990 e chega aos países da América Latina (ROCHA, COSTA, ALMEIDA, 2012).

No Brasil, a primeira pesquisa nacional realizada pelo Instituto Gallup, em conjunto com o CNPq, no ano de 1987, intitulada *O que o brasileiro pensa da ciência e da tecnologia?*, foi composta por um questionário com 27 perguntas e envolveu 2.892 entrevistados, adultos e residentes em regiões urbanas, segundo distribuição baseada no censo de 1980 do IBGE. Além de analisar a percepção da Ciência, a pesquisa visava a abordagem do tema na Constituição Federal de 1998, que se encontrava em estudo na época (MCTI, 2015).

Ações para a promoção e popularização da C&T, como a criação da Rede de Popularização da Ciência e Tecnologia da América Latina e Caribe, foram conduzidas pela Unesco (1990) com o objetivo de contribuir para o fortalecimento, intercâmbio e ativa coordenação entre os diferentes programas de popularização da ciência (MCTI, 2019).

Em 2001, a Organização dos Estados Ibero-Americanos (OEI) e a Rede Ibero-Americana de Indicadores de Ciência e Tecnologia (RICYT), do Programa Iberoamericano Ciência y Tecnología para el Desarrollo (CYTEC), desenvolveram estudos para analisar fenômenos que implicam no processo de percepção pública, cultura científica e participação dos cidadãos nas sociedades modernas, com o intuito de obter indicadores úteis para a tomada de decisões políticas (VOGT, POLINO, 2003).

A pesquisa brasileira, realizada em 2002 em conjunto com Argentina, Espanha e Uruguai, foi financiada por esse programa. Vogt e Polino (2003) foram os responsáveis pela condução da pesquisa e coleta de dados no Brasil, que permitiu um estudo comparativo entre os quatro países citados, possibilitando ampliar a análise da percepção pública da ciência. Essa pesquisa serviu de base para as pesquisas públicas realizadas em 2006, 2010, 2015 e 2019 pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações (MCTI), que buscaram ampliar a análise da percepção pública da ciência (CGEE, 2019).

A pesquisa desenvolvida por Vogt e Polino (2003) tornou-se um marco nas investigações de percepção pública no Brasil. Entre os resultados dessa pesquisa podemos destacar que a maioria dos entrevistados concorda que o desenvolvimento da ciência é o principal motivo da melhoria da qualidade de vida da sociedade, ao mesmo tempo que a grande maioria nega que a ciência pode solucionar todos os problemas da humanidade. Quanto à imagem da ciência, a pesquisa mostrou que a sociedade deposita mais confiança na ciência em detrimento da fé religiosa. A maioria dos entrevistados também concorda que a ciência traz mais benefícios do que efeitos negativos. Enfatizou, também, o precário apoio estatal como limitante ao desenvolvimento da ciência e tecnologia. Por fim, nos quatro países analisados, a grande maioria dos entrevistados assinalou a importância da participação da sociedade em questões de C&T, principalmente relativas à vida e saúde (VOGT, POLINO, 2003).

A segunda pesquisa nacional de percepção pública no Brasil foi realizada em 2006 pelo MCTI, juntamente com a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Academia Brasileira de Ciência (ABL) e o Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor). Participaram da pesquisa 2.004 pessoas maiores de 16 anos que tinha como meta levantar o grau de interesse, informações, atitudes, visões e conhecimento que os brasileiros possuíam sobre C&T, através de um questionário composto por 22 questões. Entre os resultados apurados, o estudo apontou uma visão positiva dos brasileiros com a ciência, que confiam no trabalho dos cientistas, médicos e jornalistas, possuem grande interesse por C&T, além disso, apontou a necessidade da participação popular nas decisões científicas (MCTI, 2006).

O MCTI realizou, em 2010, a terceira pesquisa de percepção pública no Brasil, com a colaboração da UNESCO. A pesquisa de percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil, baseada no modelo de 2006, com a aplicação de um questionário contendo

perguntas abertas e fechadas, contou com a participação de 2.016 homens e mulheres, com idades superiores a 16 anos (MCTI, 2010).

Como objetivo principal, a pesquisa buscou fazer um levantamento do interesse, grau de informação, atitudes, visões e conhecimento que os brasileiros têm de C&T. O resultado mostrou que 34,92% e 29,91% dos participantes se mostraram interessados e muito interessados em ciência e tecnologia, totalizando 64,83% que se declararam, no mínimo, interessados. A pesquisa também revelou que os brasileiros se mostraram mais otimistas, ao observarmos que 42,31% acreditavam que a ciência traz mais benefícios que malefícios, e 38,94%, mais benefícios (MCTI, 2010).

Entre as fontes de informação que mais confiam, podemos destacar os médicos (30,51%), jornalistas (27,38%), e religiosos (13,24%), cabendo aos cientistas o quarto lugar, com 10,76%. Quanto à participação da sociedade em questões de C&T, 66,36% concordaram totalmente que a população deve ser ouvida nas decisões científicas. O estudo ainda mostrou que apenas 15% dos brasileiros foram capazes de nomear uma instituição científica e poucos souberam o nome de um cientista famoso (MCTI, 2010).

Em 2010, outra pesquisa de percepção da ciência foi desenvolvida pela Fapesp, intitulada Percepção pública da ciência e da tecnologia no Estado de São Paulo. Dando continuidade à realizada em 2002, o estudo fazia parte do Projeto Ibero-Americano em que o estado de São Paulo foi inserido no contexto das pesquisas nacionais e internacionais, por meio de metodologias já consolidadas com base em questionários ou *surveys*. O questionário padrão, composto por 39 questões, foi aplicado em sete países da Ibero-América - Colômbia, Argentina, Venezuela, Espanha, Panamá, Chile e Brasil – e permitiu comparar dados das capitais dos seis primeiros países com as cidades do estado de São Paulo, sendo entrevistadas 1.825 pessoas em 35 municípios do interior, incluindo a capital São Paulo (FAPESP, 2010).

Entre os destaques da pesquisa, verificou-se que os paulistas têm interesse pelos temas relacionados a C&T e que as avaliações sobre ciência e os cientistas foram positivas em todos os grupos sociais pesquisados. O estudo também mostrou que as classes econômicas mais altas tendem a apontar mais benefícios futuros da C&T em contraste com as classes mais baixas, que parecem mais céticas ao tema. Em praticamente todos os níveis de análise, a desigualdade social foi parâmetro central nas diferenças radicais entre respostas dos diversos grupos que compõem a amostra (FAPESP, 2010).

A quarta pesquisa nacional de percepção da ciência foi realizada em 2015. Conduzida pelo MCTI/CGEE, a pesquisa ouviu 1.962 jovens e adultos, com idade igual ou superior a 16 anos, composta por amostra estratificada da população por região, gênero, faixa etária, renda e escolaridade, com o objetivo de conhecer os interesses, acesso à informação, avaliação da cobertura dos meios de comunicação, visões da ciência e da imagem dos cientistas. O questionário aplicado, composto por 35 questões principais, desdobradas em 105 perguntas, foi baseado nas pesquisas anteriores, de modo que a análise permitisse comparar com as séries históricas das pesquisas realizadas em 1987, 2006 e 2010 além de verificar a evolução da percepção da ciência e tecnologia pelos brasileiros. Questões sobre religião e participação da sociedade nas decisões sobre ciência e tecnologia foram acrescentadas, além de um questionário socioeconômico, que possibilitava levantar a trajetória de vida dos participantes da pesquisa (MCTI, 2015).

Os resultados da pesquisa do MCTI 2015 mostraram que os brasileiros têm uma visão positiva da ciência, valorizam as descobertas científicas e têm grande interesse nos temas relacionados à C&T, mas também confirmaram a lacuna existente entre ciência e sociedade, o estudo aponta a necessidade de uma maior divulgação das informações científicas para a população. Quanto a visão sobre ciência, os participantes consideram que estamos numa posição atrasada no campo das pesquisas científicas. Apesar do alto grau de interesse por C&T e de uma visão otimista com os avanços científicos, o estudo apontou uma escassa apropriação de conhecimento científico por parte da população que conhece pouco a história da ciência no país (MCTI, 2015).

Mais recentemente, em 2019, o CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - vinculado ao MCTI, divulgou os resultados da quinta pesquisa de percepção pública que teve como objetivo conhecer a visão, o interesse e o grau de informação da população em relação à ciência e à tecnologia no país. Foram entrevistadas 2.200 pessoas acima de 16 anos que demonstraram muito interesse em ciência e tecnologia, além de um alto grau de confiança e uma visão positiva da ciência.

O questionário aplicado na pesquisa MCTI 2019 contava com 47 perguntas, entre questões socioeconômicas e de percepção da ciência. Através das análises das respostas dos entrevistados, foi possível apurar que 73% deles acham que a C&T trazem mais benefícios do que malefícios para a sociedade, e que possuem uma visão otimista da ciência e da imagem do cientista. A sociedade percebe e reconhece a importância da ciência para o desenvolvimento do país e a necessidade de investimentos nas pesquisas e

na divulgação científica. Dos entrevistados, 90% acreditam que o governo deve aumentar ou manter os recursos nos projetos científicos e tecnológicos. Temas relacionados à ciência e tecnologia, como Medicina e Saúde e o Meio Ambiente apresentaram um alto grau de interesse, 79% e 76%, respectivamente. Entre as necessidades apontadas pela pesquisa está a criação de espaços culturais, como museus (9%) e bibliotecas (18%), que têm baixo índice de visitação em razão da inexistência desses espaços na região (MCTI, 2019).

A pesquisa *O que os jovens brasileiros pensam da ciência e tecnologia?* realizada pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública (INCT-CPCT) em 2019, com o apoio do CNPq, Faperj e Fapemig, foi muito importante devido à sua relevância e pioneirismo em focar na população jovem, avaliando suas opiniões, e interesses sobre C&T, buscou-se também mensurar a percepção sobre *fake news* e temas controversos de teorias científicas. Foram ouvidas 2.206 pessoas entre 15 e 24 anos, residentes em todas as regiões do país. A primeira etapa foi efetuada através de um questionário composto por 59 questões e a segunda parte, composta por entrevistas e grupos de discussão, envolvendo 43 jovens, das cidades do Rio de Janeiro (RJ) e Belém (PA).

Os principais resultados apontados no estudo mostram que, Medicina e Meio Ambiente, além de temas relacionados à C&T, despertam grande interesse nos jovens, porém, um dado importante apontado pela pesquisa é que 51% dos jovens brasileiros acreditam que a ciência desenvolvida no Brasil está atrasada e, para 60% dos entrevistados, o governo brasileiro deveria aumentar os investimentos em investigação científica. As principais fontes de informação científica apontadas pelos jovens na internet foram as plataformas Google (79%), Youtube (73%), WhatsApp (51%) e Facebook (50%). A dificuldade em lidar com as notícias falsas é grande, 76,4% para os jovens que não visitaram nenhum espaço cultural e 44% entre os jovens com elevada frequência desses espaços. Quanto aos temas controversos, merecem alerta as respostas apuradas a respeito das vacinas, embora a maioria (54%) discorde totalmente de que vacinar crianças pode ser perigoso, temos 26% de jovens que concordam total ou parcialmente que vacinas são perigosas para as crianças.

Nos quadros 1, 2 e 3, apresentamos os comparativos das perguntas comuns existentes nos questionários das pesquisas públicas de percepção da ciência, realizadas em 2015 e 2019 com as questões adaptadas do nosso questionário.

QUADRO 1 – COMPARATIVO DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Estudantes de Pedagogia	PPC 2015	PPC 2019
Interesse em:		
Ciência e Tecnologia	X	X
Saúde e Medicina	X	X
Meio Ambiente e Ecologia	X	X
Arte e Cultura	X	X
Economia	X	X
Esportes	X	X
Informado sobre:		
Ciência e Tecnologia	X	Não consta
Saúde e Medicina	X	Não consta
Meio Ambiente e Ecologia	X	Não consta
Participação em atividades culturais:		
Museus de arte	X	X
Museus de Ciência e Tecnologia	X	X
Bibliotecas	X	X
Parques naturais, zoológicos	X	X
Semana da Ciência e Tecnologia	X	X
Fontes de informação sobre ciência e tecnologia:		
Internet / Televisão / Rádio / Jornais / Livros / Revistas	X	X
Blogs / Redes Sociais / Sites / Vídeos / Wikipedia	X	X
Facebook / Instagram	X	X
Twitter / WhatsApp	Não consta	X
	X	X
Grau de Confiança nas fontes de informação:		
Hospitais / Médicos	X	X
Universidades / Cientistas	X	X
Partidos Políticos / Políticos	X	X
Meios de comunicação / Jornalistas	X	X
Igreja / Religiosos	X	X
Empresas / Cientistas	X	X

Fonte: Elaborado pela autora a partir de pesquisas de percepção na literatura

**QUADRO 2 – COMPARATIVO DAS FRASES DO INSTRUMENTO DE
COLETA DE DADOS**

Estudantes de Pedagogia	PPC 2015	PPC 2019
Enquanto não se conhece as consequências de uma nova tecnologia, deveríamos atuar com cautela e controlar seu uso para proteger a saúde e o meio ambiente.	X	X
Os governantes deveriam seguir as orientações dos cientistas.	X	X
A ciência e a tecnologia trazem mais benefícios que malefícios para a sociedade.	X	X
Por causa do conhecimento científico, os cientistas têm poderes que os tornam perigosos.	X	X
Cientistas são responsáveis pelo mau uso que outras pessoas fazem de suas descobertas.	X	X
O Brasil encontra-se numa situação atrasada no campo das pesquisas em ciência e tecnologia.	X	X
Os cidadãos deveriam desempenhar um papel mais importante nas decisões de questões sobre Ciência e Tecnologia que lhes afetam diretamente.	X	X
Nossa sociedade depende demais da ciência e pouco da fé religiosa.	X	X
O horóscopo prevê o futuro.	X	X
Cientistas são pessoas inteligentes que fazem coisas úteis à humanidade.	X	X
A televisão noticia de maneira satisfatória as descobertas de C&T.	X	X
Os jornais impressos e revistas noticiam de maneira satisfatória as descobertas de C&T.	X	X
A internet ou redes sociais noticiam de maneira satisfatória as descobertas de C&T.	X	X

Fonte: Elaborado pela autora a partir de pesquisas de percepção na literatura

**QUADRO 3 – COMPARATIVO DOS DADOS SOCIOECONÔMICOS
COLETADOS NOS ESTUDOS**

Estudantes de Pedagogia	PPC 2015	PPC 2019
Sexo	X	X
Idade	X	X
Etnia	X	X
Religião	X	X
Escolaridade da mãe	Não consta	X
Renda	X	X

Fonte: Elaborado pela autora a partir de pesquisas de percepção na literatura

Como podemos observar nos Quadros 1, 2 e 3, a questão sobre escolaridade dos pais não consta na pesquisa MCTI 2015 (Anexo A), enquanto que a questão sobre o quanto os respondentes se sentem informados sobre ciência e tecnologia, não aparece no questionário MCTI 2019 (Anexo B) a pergunta sobre o grau de informação sobre ciência e tecnologia. Por fim, no questionário da pesquisa pública de 2019 foram anexadas duas redes sociais, a saber, Twitter e WhatsApp, que não constavam na edição anterior do MCTI.

As sequências históricas das pesquisas de percepção pública da ciência têm subsidiado dados significativos sobre acesso à informação em C&T e para a compreensão da divulgação e consumo de informação científica. Hábitos de consumo culturais e sobre C&T, imagem da ciência e do cientista, índice de confiança nas fontes de informação, temas de interesse da população e a percepção dos riscos envolvidos nas descobertas científicas para a sociedade, portanto, as pesquisas de percepção da ciência constituem um importante elemento motivador de ações ligadas às políticas públicas nas áreas de C&T, educação, jornalismo científico e popularização da ciência no país (MCTI, 2019).

Ações políticas de difusão e popularização da ciência, que possam responder às crescentes demandas da população brasileira, necessitam de políticas públicas mais expressivas, com envolvimento de órgãos preocupados com a divulgação científica no país, como ministérios, secretarias e fundações de apoio à pesquisa. Entre as iniciativas propostas pelo MCTI podemos citar a criação de museus de ciência, incentivo às Olimpíadas de Ciências, Matemática, Astronomia e História, cursos para a formação continuada dos professores, publicação de livros, revistas e websites, maior cobertura de

jornais e internet sobre temas científicos, organização de eventos que despertam o interesse C&T (MCTI, 2020), entretanto, o contexto nacional atual é desalentador, o país registra profundos cortes orçamentários em saúde, educação, ciência e tecnologia e políticas ambientais, sem contar a elevação do desemprego, da evasão escolar, da violência, da insegurança alimentar das famílias e, um dos mais tristes fatos constatados, a volta do Brasil ao mapa mundial da fome, de onde saíra em 2002, há exatas duas décadas (FAPESP, p.16, 2022).

1.3.1 Pesquisas de Percepção da Ciência de Professores

Segundo Vogt e Polino (2003), o nível de escolaridade das pessoas não necessariamente se reflete positiva ou negativamente na percepção sobre temas de C&T. Existem evidências que o grau de formação do indivíduo não é um índice expressivo de maior aceitação da ciência, assim a necessidade de entender como os estudantes de graduação se posicionam sobre esse tema tem sido objeto de vários estudos.

Dessa forma, pesquisa realizada por Rocha (2012), na UAB/UFMG, sobre o perfil de estudantes de Pedagogia, analisou as percepções desses sujeitos em relação à C&T e como essa visão influencia no seu discurso em sala de aula e nas práticas pedagógicas. A partir dos perfis analisados pela autora, quanto ao gênero, verificou-se ser esse grupo composto, predominantemente, por mulheres, com maioria oriunda de escolas públicas e que possuem renda mensal abaixo de 5 salários mínimos (ROCHA, 2012).

Zancul, Viveiro, Pieroni e Rosa (2016) efetuaram um estudo sobre a percepção pública de C&T com licenciandos em Pedagogia. A pesquisa, que contou com 48 estudantes do curso de Pedagogia da Unesp e da Unicamp, foi realizada com a aplicação de um questionário, adaptado do questionário a pesquisa nacional de 2015. Quanto aos sujeitos da pesquisa, a maior parte é composta por mulheres (92%), com até 25 anos (88%), sendo que grande parte realizou a educação básica em escolas privadas. Os resultados mostraram que metade dos participantes declarou possuir muito interesse em C&T, apesar disso, mais de 85% dos licenciandos indicaram que se informam pouco ou nada sobre C&T, e para 63%, os cientistas são pessoas inteligentes, que fazem coisas úteis para a humanidade, o que revela uma visão idealizada da atividade científica. Os resultados se aproximam das respostas da pesquisa nacional de 2015.

Os autores salientam que o estudo traz subsídios para propostas de formação de professores no ensino de ciências nos cursos de licenciatura, como por exemplo, trabalhar

a história e filosofia da ciência, com o objetivo de favorecer a compreensão sobre ciência e o cientista, explorar as atividades em espaços não-formais de ensino, como museus, que proporcionando uma boa formação em relação a C&T e favorecendo um trabalho mais qualificado com os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental (ZANCUL, VIVEIRO, PIERONI, ROSA, 2016).

Em 2016, Vogt, Coelho e Morales (2016a) realizaram uma pesquisa sobre percepção de C&T com professores do Ensino Médio que apontou uma estreita relação entre o índice de consumo de informações científicas desses profissionais e a prática de atividades pedagógicas potencialmente capazes de despertar nos estudantes o gosto pela ciência e pelo fazer científico.

Em outra pesquisa, Vogt, Coelho e Morales (2016b) realizaram um estudo comparativo entre professores, estudantes e a população geral de São Paulo, observando-se que o grupo composto pelos docentes apresentava um nível de consumo de informações científicas superior ao da população em geral. Os autores aventaram que tais resultados seriam consequência de práticas relacionadas às atividades profissionais, da formação recebida, ou mesmo pelo interesse pessoal de indivíduos que escolheram a carreira docente. Além de apresentar uma visão mais otimista da ciência, os professores demonstraram cautela, reconhecendo possíveis riscos oferecidos por implicações da ciência ou de novos desenvolvimentos tecnológicos. No geral, o público analisado considerou que os cidadãos devem ser ouvidos a respeito das implicações científicas e tecnológicas que afetam suas vidas, e que tais decisões não podem ficar a cargo somente de especialistas.

Estudo realizado por Prado (2017), sobre a percepção de estudantes de Biologia, Física, Química e Matemática de uma universidade federal do interior de São Paulo, constatou que o grupo analisado apresentava uma visão positiva sobre ciência e tecnologia. Quando são analisadas as percepções da ciência manifestadas por alunos de cada um dos cursos, verificou-se que os estudantes de Matemática apresentam uma visão mais negativa da C&T. Os resultados apontaram uma concepção positiva sobre o imaginário social da Ciência e sobre seus impactos na sociedade, destacando os avanços, desenvolvimentos e o valor do conhecimento, que mostram, de modo satisfatório, os processos de comunicação social da ciência. A partir dos resultados apresentados, a autora destaca ainda a importância da alfabetização científica como mecanismo para exercer a cidadania, significado de cultura científica e popularização da ciência.

Em pesquisa recente, Souza (2020) investigou a percepção de ciência e hábitos de consumo de informações científicas de alunos de cursos de licenciatura em Biologia, Física, Química e Matemática da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). A partir da análise das respostas de um questionário socioeconômico e outro de percepção da C&T, enfatizou a presença de sujeitos preocupados com a temática ambiental, que possuem uma visão positiva de C&T, assim como das instituições de produção do conhecimento. Os resultados apontaram que uma parcela significativa dos estudantes investigados procura informações sobre ciência e tecnologia na Internet e nas redes sociais, sendo o *Facebook* uma das mídias mais utilizadas. O estudo permitiu observar também que a percepção dos estudantes é modificada ao longo de sua formação acadêmica. Os dados apontaram que há uma aproximação quanto ao otimismo desses jovens em relação à C&T em comparação com as recentes pesquisas nacionais, apesar do crescimento das pseudociências, do negacionismo científico e das *fakenews* que têm dominado o discurso atualmente. A partir desses resultados, Souza (2020) observa a importância da alfabetização científica como parte da formação do cidadão, destacando que os respondentes possuem esse conhecimento adquirido, em parte, na graduação.

No Quadro 4, apresentamos um resumo das pesquisas de percepção da ciência realizadas com professores e estudantes.

**QUADRO 4 – PESQUISAS DE PERCEPÇÃO DA CIÊNCIA REALIZADAS
COM PROFESSORES E ESTUDANTES**

ROCHA (2012)	Verificou-se ser esse grupo de estudantes de Pedagogia composto, predominantemente, por mulheres, com maioria oriunda de escolas públicas e que possuem renda mensal abaixo de 5 salários mínimos
ZANCUL (2016)	O estudo traz subsídios para propostas de formação de professores no ensino de ciências nos cursos de licenciatura em Pedagogia, como por exemplo, trabalhar a história e filosofia da ciência, com o objetivo de favorecer a compreensão sobre ciência e o cientista, explorar as atividades em espaços não-formais de ensino, como museus, que proporcionando uma boa formação em relação a C&T e favorecendo um trabalho mais qualificado com os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental
VOGT et al. (2016a)	Percepção de C&T com professores do Ensino Médio que apontou uma estreita relação entre o índice de consumo de informações científicas desses profissionais e a prática de atividades pedagógicas potencialmente capazes de despertar nos estudantes o gosto pela ciência e pelo fazer científico.
VOGT et al. (2016b)	O público analisado considerou que os cidadãos devem ser ouvidos a respeito das implicações científicas e tecnológicas que afetam suas vidas, e que tais decisões não podem ficar a cargo somente de especialistas.
PRADO (2017)	A partir dos resultados apresentados, é destacada a importância da alfabetização científica como mecanismo para exercer a cidadania, significado de cultura científica e popularização da ciência.
SOUZA (2020)	A partir desses resultados, é observada a importância da alfabetização científica como parte da formação do cidadão, destacando que os respondentes possuem esse conhecimento adquirido, em parte, na graduação.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de pesquisas de percepção na literatura

A importância da realização de pesquisas de percepção da ciência está em conhecer o posicionamento da sociedade em relação à ciência e tecnologia; elaborar políticas públicas de informação e comunicação da ciência à sociedade e possibilitar o planejamento de ações de educação e popularização da ciência na sociedade. Benassi e Strieder (p. 370, 2021) salientam que, “cada cidadão tem direito à informação, e ao conhecimento científico, informar-se e conhecer a ciência e a tecnologia é uma necessidade, e um dever das instituições, afim de promover a inclusão social.” As pesquisas de percepção com professores se mostram altamente relevantes, além das razões elencadas, de acordo com D’Aquino (2016), por trazerem subsídios para propostas de formação dos professores que podem favorecer sua atuação em sala de aula.

CAPÍTULO 2

ABORDAGENS METODOLÓGICAS

A pesquisa conduzida nesta dissertação foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, registrada no CAAE sob o Número 40116920.0.0000.5504. Trata-se de uma investigação exploratória, conduzida como um estudo de caso, cujos dados foram analisados a partir de suas características quantitativas e qualitativas.

De acordo com Triviños (2015, p. 109), “os estudos exploratórios permitem ao investigador aumentar sua experiência em torno de determinado problema.”, ou seja, permitem que, a partir de uma hipótese, o pesquisador aprofunde seus estudos e planejamentos em torno de uma realidade específica. Ainda podemos acrescentar que a pesquisa exploratória, segundo Taquette e Borges (2020, p. 52), busca oferecer informações sobre o objeto de estudo e orientar na formulação de hipóteses, incidindo na familiarização do pesquisador com o objeto investigado. Sobre os objetivos de uma pesquisa do tipo exploratória, as mesmas autoras salientam que a descoberta, o achado e a elucidação de fenômenos podem originar novos produtos e processos a partir das experimentações exploratórias.

O presente estudo tem caráter exploratório pois se destina a delinear as percepções da ciência dos ingressantes em um curso de Pedagogia, buscando traçar possíveis causas das respostas dadas pelos alunos, como também traçar um panorama socioeconômico desses alunos.

A pesquisa desenvolvida neste trabalho se concentra no estudo de um caso particular, considerado significativamente representativo de um conjunto de casos análogos, segundo Severino (2016). De acordo com o mesmo autor, é possível estender um fenômeno social complexo a partir do estudo de uma situação específica, que no nosso estudo compreende analisar a percepção da ciência dos ingressantes em um curso de Pedagogia, futuros professores do ensino fundamental.

De acordo com Taquette e Borges (2020, p. 53), o estudo de caso consiste em “profunda investigação sobre algum aspecto específico de um tema, relacionado ao indivíduo, a um determinado ambiente ou fenômeno.” Também podemos destacar, segundo Triviños (2015, p. 133), que o estudo de caso “é uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma *unidade* que se analisa profundamente”, o que, em nossa pesquisa, trata-se da percepção da ciência de estudantes ingressantes no curso de Pedagogia, graduandos

em uma universidade federal do estado de São Paulo. Ainda, de acordo com Yin (2001), “Um estudo de caso é uma observação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.”

A pesquisa apresentada nesta dissertação, também se mostra com uma abordagem quantitativa, que segundo Taquete e Borges (2020, p.51), trata-se de um “estudo de caráter experimental e matemático, tem predileção pelo fenômeno extenso e se caracteriza pela descrição empírica e pela medida e análise das variáveis”. É utilizada para trabalhar com muitos dados, classificando-os e tornando-os compreensíveis por meio de variáveis numéricas. De acordo com Fonseca (2002, p. 20), os resultados da pesquisa quantitativa “são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa”.

Tendo em perspectiva o caráter quantitativo da pesquisa realizada, os dados coletados pelos questionários foram analisados através de estatística descritiva. Segundo Reis (1996), a estatística descritiva consiste na obtenção dos dados, análise e interpretação de quadros, gráficos, tabelas e indicadores numéricos, que utilizamos para resumir uma amostra. De acordo com Santos (2018), a técnica de análise descritiva permite organizar, sintetizar e descrever os dados da amostra, aqui representada pelas opiniões, atitudes e interesses dos alunos ingressantes no curso de Licenciatura em Pedagogia, percepções essas que se apresentam como objeto de estudo desta dissertação.

O grupo analisado, composto por 89 discentes, possui representatividade em relação ao total de 120 matriculados em 2020 e 2021, representando 74% dos discentes ingressantes. Desta forma, a pretensão desse estudo foi apontar as opiniões, interesses e atitudes sobre ciência e tecnologia destes estudantes ingressantes, a fim de descrever, a partir de suas respostas, alguns desafios e limitações que possam apresentar sobre ciência.

Segundo Lakatos e Marconi (2019, p. 109), “o método comparativo é usado tanto para comparações de grupos no presente, no passado, ou entre os existentes e os do passado, quanto entre sociedades de iguais ou de diferentes estágios de desenvolvimento.” Isso posto, os dados coletados nesse estudo foram comparados com as pesquisas nacionais de percepção pública, com a finalidade de verificar semelhanças e diferenças entre o grupo analisado, e, em alguns pontos, apontar vínculos entre fatores presentes e ausentes.

As questões foram agrupadas em áreas de percepção a serem pesquisadas, cujas respostas foram analisadas pelo método estatístico descritivo com o uso da ferramenta *Statistical Package for the Social Science (SPSS)* – Pacote Estatístico para as Ciências Sociais, em tradução livre, da IBM, versão 26, que é um instrumento intermediário e facilitador do trabalho de análise numérica.

De acordo com Lakatos e Marconi (2019), o método estatístico, utilizado neste estudo, permite obter, através de um conjunto de variáveis complexo, representações simples com a possibilidade de verificar as relações entre os dados analisados. As estatísticas utilizadas nas análises foram do tipo descritivo de frequência absoluta e relativa.

Por outro lado, segundo Gil (2010), a pesquisa qualitativa se preocupa com uma realidade que não pode ser medida em números. Taquete e Borges (p. 50, 2020) complementam que o enfoque qualitativo “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes que não são captáveis ou perceptíveis exclusivamente por variáveis matemáticas.” Ainda, de acordo com Minayo (2001), a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares e a sua abordagem se aprofunda no mundo dos significados, com foco na “exploração do conjunto de opiniões e representações sociais sobre o tema que pretende investigar.” (MINAYO, p. 72, 2020).

De acordo com Triviños (2015, p. 137), os meios de coleta de dados “que se usam na investigação quantitativa podem ser empregados também no enfoque qualitativo.” No nosso estudo, ao efetuarmos comparações com os resultados das pesquisas nacionais sobre percepção de ciência, estamos analisando qualitativamente os dados coletados através do questionário aplicado neste trabalho.

Segundo Serapione (2000), utilizar estratégias múltiplas, que abordem o quantitativo e qualitativo simultaneamente, é o mais indicado para aumentar o espectro de visão e interpretação da realidade. De acordo com o mesmo autor, a integração quali/quantitativo é possível porque num estudo quantitativo, as questões levantadas muitas vezes precisam de um olhar aprofundado para serem explicadas, nesse caso, o método qualitativo é muito útil quando os objetos são pouco conhecidos, pois têm a capacidade de observá-los por ângulos não possíveis de serem explicados pelo método quantitativo.

Conforme Carmo e Ferreira (2008), as abordagens quantitativa e qualitativa são complementares. Segundo Fonseca (2002, p. 20), “a utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia informar

isoladamente. A abordagem quali/quantitativa permite que, através de análises estatísticas quantitativas e da abordagem qualitativa seja possível buscar relações entre os sujeitos da pesquisa e, nesse caso, sua percepção da ciência.

2.1 Instrumentos de Coleta de Dados

A construção do instrumento de coleta de dados utilizada no estudo foi realizada tendo como base o questionário aplicado na Pesquisa Nacional de Percepção Pública da Ciência, realizada em 2015⁴ pelo Ministério da Ciências, Tecnologia e Inovações (MCTI) e coordenada pelo CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, órgão vinculado ao MCTI. O questionário da pesquisa MCTI 2015 contava, na primeira parte, com questões sobre atitudes e visões sobre Ciência e Tecnologia; na segunda parte procurava saber quais mídias eram utilizadas para o consumo de informações científicas; e, na terceira parte, contava com um questionário socioeconômico (ANEXO B).

O mesmo instrumento foi utilizado na pesquisa de Souza (2020), sobre percepção de futuros professores de Química, Física, Biologia e Matemática da Unicamp, e está sendo utilizado em pesquisa de doutorado que investiga a influência de diferentes modelos de formação profissional sobre a percepção de ciência manifestada no Brasil e na Espanha, também por futuros professores das mesmas disciplinas.

De acordo com Marconi e Lakatos (2019, p. 219), “o questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. Para Barbosa (1998), o questionário é um dos procedimentos mais utilizados para obter informações com a apresentação das mesmas questões para todos os respondentes, e segundo o autor, apresenta elevada confiabilidade e pode ser utilizado para medir atitudes, opiniões, comportamento e circunstâncias da vida do cidadão.

Nosso instrumento, constituído por dois questionários com perguntas fechadas, foi aplicado durante aulas remotas síncronas, na plataforma *Google Meet*, com o uso da ferramenta *Google Formulários* e os dados coletados foram transpostos para o SPSS, planilha utilizada nas análises da amostra.

O primeiro questionário, socioeconômico, contava com nove perguntas sobre o sexo, a idade, o nível escolaridade dos pais, a renda, a etnia, orientação religiosa,

⁴ Disponível em: https://www.cggee.org.br/documents/10182/734063/percepcao_web.pdf

experiência profissional, e rede escolar onde os participantes cursaram o ensino médio. Tal instrumento, anexado ao final deste estudo, permitiu a criação de filtros para a análise das percepções da ciência (ANEXO A).

Por sua vez, o segundo questionário, de percepção da ciência, apresentava 13 questões elaboradas em escala *Likert*. De acordo com Júnior e Costa (2014), a escala Likert, criada nos Estados Unidos em 1932 por Rensis Likert, busca mensurar atitudes, percepções e interesses dos respondentes, que consiste em um conjunto de afirmações sobre as quais os respondentes emitirão seu grau de concordância em 5 pontos, a saber: Discordo Totalmente; Discordo Parcialmente; Neutro; Concordo Parcialmente; e Concordo Totalmente (ANEXO A).

A escala Likert possibilita extrair de entendimentos qualitativos a partir de perguntas elaboradas de modo quantitativo. De acordo com Frankenthal (2017), “conceitualmente, e para os especialistas da área, a escala Likert combina a matemática aplicada (estatística) à psicologia para promover uma imersão lógica na mente de quem consome. Uma abordagem capaz de extrair insights qualitativos de uma pergunta estruturada de forma quantitativa.” Segundo Júnior e Costa (2014), entre as vantagens de utilização deste tipo de escala podemos elencar a facilidade do pesquisado em manuseá-la a partir da solicitação do grau de concordância sobre determinada afirmação; grande utilização por meio digital; e redução de perguntas muito extensas.

No Quadro 5, a seguir, apresentamos as questões do questionário de percepção da ciência e os respectivos temas que cada uma delas permite investigar.

QUADRO 5 – QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA CIÊNCIA

Questão	O que investiga?	Pergunta
1	Interesse sobre C&T	Que grau de interesse você tem pelos seguintes temas?
2		O quanto você se considera informado sobre os seguintes temas?
3	Atividades voltadas para C&T	Aproximadamente, quantas vezes no último ano você realizou as seguintes atividades?
4	Meios de Informação	Através de que meios você se informa sobre Ciência e Tecnologia?
5		Através de que meios na internet você se informa sobre Ciência e Tecnologia?
6		Indique quais redes sociais você utiliza habitualmente e também quais delas você usa para se informar sobre Ciência e Tecnologia?
7	Opinião sobre temas relacionados a C&T	Em sua opinião, a Ciência e a Tecnologia trazem para os seguintes temas?
8		Qual das seguintes alternativas melhor reflete a sua opinião sobre algumas aplicações concretas da Ciência e da Tecnologia, levando em conta os aspectos positivos e negativos?
9	Esforço de investigação	Que grau de esforço de investigação você considera que deveria ser investido em cada um dos assuntos, visando o futuro?
10	Grau de confiança na mídia	Que grau de confiança você tem nos seguintes meios de informação com relação a assuntos sobre Ciência e Tecnologia?
11	- Otimismo com relação à C&T - Imagem do cientista - Visão social da ciência.	Avalie as seguintes frases e assinale seu grau de concordância com cada uma delas.
12	Grau de atenção da mídia com relação à C&T	Que grau de atenção você considera que os seguintes meios de comunicação oferecem aos temas de Ciência e Tecnologia?
13	Grau de confiança nas instituições	Que grau de confiança você tem nas seguintes instituições ao tratarem de questões sobre Ciência e Tecnologia?

Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário de percepção

Questão 1 “Que grau de interesse você tem pelos seguintes temas?” e Questão 2 “O quanto você se considera informado sobre os seguintes temas?": As perguntas do questionário de percepção da ciência abordam o grau de interesse dos ingressantes em temas como: Ciência e Tecnologia, Medicina e Saúde, Alimentação e Consumo, Arte e Cultura, Economia, Esportes, Meio Ambiente e Ecologia, Cinema e Shows, Viagens e Turismo, Terrorismo, Astrologia, Temas de Famosos e Trabalho e Emprego, assim como investigar como eles se consideram informados nos mesmos temas citados.

Questão 3 – “Aproximadamente, quantas vezes no último ano você realizou as seguintes atividades?": Buscamos investigar também quais as atividades realizadas no último ano como visitar museus, bibliotecas, parques naturais, teatro, cinema shows, zoológicos, museus de ciência e semana da ciência.

Questão 4 “Através de quais meios você se informa sobre Ciência e Tecnologia?” analisamos quais são meios de informação utilizados pelos estudantes para buscar conhecimento sobre C&T, como a internet, televisão, jornais, revistas e rádio.

Questão 5 “Através de que meios na internet você se informa sobre Ciência e Tecnologia?” e Questão 6 “Indique quais redes sociais você utiliza habitualmente e também quais delas você usa para se informar sobre Ciência e Tecnologia?": Especificamente, na internet, buscamos saber quais mídias mais usadas, como redes sociais, vídeos, sites de notícias e especializados, podcasts, blogs/fóruns e *Wikipédia*. A pesquisa também investigou as redes sociais mais utilizadas habitualmente e quais são usadas para obter informações sobre ciência e tecnologia.

Questão 7: “Em sua opinião, a Ciência e a Tecnologia trazem para os seguintes temas?” procura saber a opinião dos respondentes a respeito das vantagens e desvantagens que a C&T trazem para os seguintes temas: desenvolvimento econômico, qualidade de vida, segurança e proteção da vida humana, conservação do meio ambiente, combate às doenças e epidemias, aumento e melhoria das relações entre as pessoas, liberdades individuais, produção agrícola e redução da desigualdade entre países ricos e pobres.

Questão 8: “Qual das seguintes alternativas melhor reflete a sua opinião sobre algumas aplicações concretas da Ciência e da Tecnologia, levando em conta os aspectos positivos e negativos?” A enquete buscou a opinião dos ingressantes sobre os benefícios e malefícios causados pela ciência e tecnologia quando trata do cultivo de plantas modificadas, clonagem, células tronco, diagnóstico genético de doenças, energia nuclear, energias alternativas, extração de combustíveis fósseis, internet e telefonia móvel.

Questão 9: “Que grau de esforço de investigação você considera que deveria ser investido em cada um dos assuntos, visando o futuro?” O instrumento contém questões para medir o grau de esforço investigativo que os alunos acham que deveriam ser empregados em tecnologia da informação, medicina e saúde, fontes de energia, alimentação, transportes, meio ambiente, ciências humanas e sociais, ciência fundamentais, tecnologia aeroespacial, defesa e segurança.

Questão 10: “Que grau de confiança você tem nos seguintes meios de informação com relação a assuntos sobre Ciência e Tecnologia?” Um outro aspecto abordado nas questões, o estudo buscou medir o grau de confiança em jornais, internet, jornais *online*, rádio, televisão, revistas semanais geral e científica, quando tratam dos assuntos relacionados à ciência e tecnologia.

Questão 11: “Avalie as seguintes frases e assinale seu grau de concordância com cada uma delas.” Para análise do imaginário social da ciência e dos cientistas, foram elaboradas 23 frases em que os alunos deveriam responder o grau de concordância com cada uma das afirmações apresentadas.

Questão 12 “Que grau de atenção você considera que os seguintes meios de comunicação oferecem aos temas de Ciência e Tecnologia?”, e Questão 13 “Que grau de confiança você tem nas seguintes instituições ao tratarem de questões sobre Ciência e Tecnologia?”: As duas últimas questões versam sobre o grau de atenção que os meios de comunicação dão aos assuntos científicos e o grau de confiança nas instituições quando abordam temas relacionados à ciência e tecnologia, encerrando, totalizando 13 questões sobre percepção da ciência.

Devido à pandemia do COVID-19, os questionários foram aplicados com auxílio da ferramenta *Google Formulários*. A pesquisadora, com autorização dos professores do curso de Pedagogia, apresentou nas aulas *online* realizadas através da plataforma *Google Meet* - no ano de 2021 - no início dos períodos letivos das turmas de 2020 e 2021, respectivamente em março e agosto do mesmo ano - os objetivos da pesquisa, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e os procedimentos para o preenchimento do questionário. A atividade teve a duração de 30 minutos.

2.2 Sujeitos da Pesquisa

Na primeira fase deste estudo, delimitamos como sujeitos da pesquisa o grupo constituído pelos ingressantes do curso de Pedagogia de uma universidade pública do interior do Estado de São Paulo. O interesse foi investigar suas percepções de ciência, à luz das pesquisas de percepção pública nacionais, pois esses estudantes, em formação inicial, serão professores do ensino fundamental 1, e responsáveis pela introdução da alfabetização científica das crianças.

O grupo amostral desta pesquisa é constituído por 89 estudantes, ingressantes no curso de Licenciatura em Pedagogia, nos anos de 2020 e 2021. Apesar, da universidade realizar o processo seletivo anualmente, a coleta de dados em 2021 abrangeu duas turmas de ingressantes, em março (ingressantes em 2020) e agosto (ingressantes em 2021), em virtude do longo período em que a universidade esteve funcionando no modo remoto em função da pandemia do COVID-19. Isso ocorreu porque as aulas ficaram suspensas até que foi implantado, excepcionalmente, o Ensino Não Presencial Emergencial, denominado pela sigla ENPE.

Em relação aos 89 estudantes participantes da pesquisa, 77 (87%) eram mulheres e 12 (13%) homens. O curso de Pedagogia conta com, aproximadamente, 300 alunos matriculados, divididos em 5 anos para conclusão da graduação. Desse total, 120 são ingressantes dos anos de 2020 e 2021, que iniciaram seus estudos conjuntamente em 2021 em decorrência da pandemia e que representam 74,1% (89) dos ingressantes que foram analisados nesse estudo. Esclarecendo que a referida universidade oferece, anualmente, 60 vagas.

Os participantes são, na sua maioria, jovens representados por 79 estudantes (89%) na faixa etária entre 17 e 24 anos; a etnia predominante é a branca, com 65 (73%), pardos 18(20%) e 6 (7%) pretos.

Quanto ao local de realização do Ensino Médio, 56 (63%) estudaram somente em escola pública e 28 (31%) somente em escola privada.

Por sua vez, no que diz respeito à escolaridade dos pais, a maior parte concluiu o ensino médio, correspondendo a 42 (47%) pais e 37 (42%) mães.

A renda familiar está situada entre 1 e 2 salários mínimos para 29 (39%) participantes e entre 2 e 5 salários mínimos para 35 (33%), que somados aos 5 (6%) que ganham menos de 1 salário mínimo, permitem afirmar que 78% da amostra possui renda declarada de até 5 salários mínimos. Ainda verificamos que para 16 (18%) estudantes a

renda familiar está compreendida entre 5 e 10 salários mínimos, e para 4 (4%) está acima de 10 salários mínimos.

A respeito de religião, 45 (51%) se consideram religiosos contra 44 (49%) que não se consideram religiosos. Quanto à experiência profissional, a maioria não possui vivência em sala de aula, número representado 77 respondentes (87%), e 13 ingressantes já atuaram ou atuam como professores. Na Tabela 1, apresentamos um panorama dos sujeitos da pesquisa.

TABELA 1 – SUJEITOS DA PESQUISA

Perfil dos Estudantes	Frequência (%)
Sexo Feminino	77
Jovens de 17 a 24 anos	89
Ensino Médio em Escola Pública	63
Renda de 1 a 5 Salários Mínimos	78
Consideram-se Religiosos	51
Não atua/atuou em Sala de Aula	87
Etnia Branca	73

Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário socioeconômico

As análises, quantitativa e qualitativa, utilizando como suporte a estatística descritiva, permitiram uma comparação com os resultados da pesquisa nacional de 2019, pois, embora nosso instrumento de coleta de dados tenha sido baseado no questionário da pesquisa MCTI 2015, não há diferenças significativas deste com relação ao questionário utilizado em 2019.

Além da análise da percepção da ciência avaliada pela aplicação de questionário estruturado, com perguntas adaptadas das pesquisas públicas nacionais, foram investigadas eventuais influências de fatores socioeconômicos sobre esses resultados. Por exemplo, entre as categorias que serviram de filtros para análise do interesse em relação ao tema Ciência e Tecnologia dos respondentes, destacamos 1) a religiosidade, 2) tipo de escola que frequentou o Ensino Médio, 3) a renda familiar e 4) etnia.

Ademais, neste capítulo apresentamos os percursos metodológicos percorridos pela pesquisa, mostrando primeiramente a caracterização do estudo como sendo um estudo de caso exploratório, com características qualitativas e quantitativas. O instrumento utilizado

para levantamento dos dados foi um questionário socioeconômico e outro de percepção da ciência e por último, apresentamos os sujeitos da pesquisa. No próximo capítulo encontram-se nossos resultados e discussões.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo apresentamos os resultados das análises dos questionários socioeconômico e de percepção da ciência.

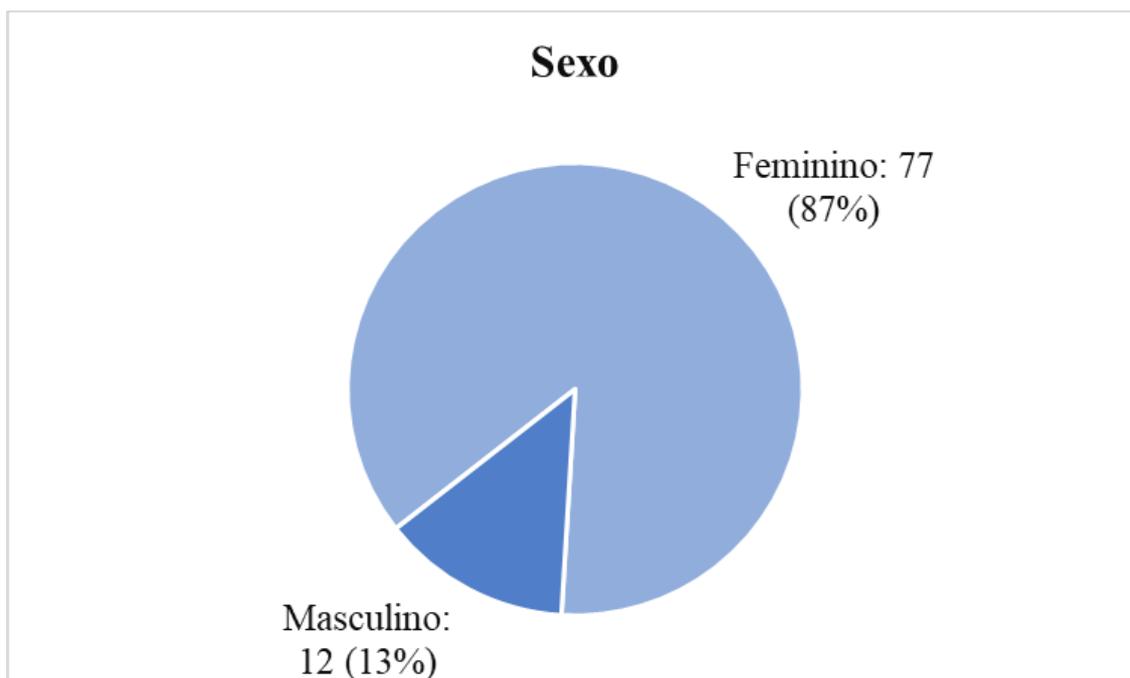
3.1 Questionário socioeconômico

Iniciamos a apresentação dos resultados e as discussões a partir do questionário socioeconômico, que se encontra no Anexo A deste trabalho. Foram analisadas nove questões que permitiram caracterizar os ingressantes com relação ao sexo, idade, nível de escolaridade dos pais, renda, etnia, orientação religiosa, experiência profissional, e rede escolar onde os participantes cursaram o ensino médio.

A amostra participante foi composta por 89 estudantes, ingressantes nos anos de 2020 e 2021. Apesar da universidade realizar o processo seletivo anualmente, a coleta de dados em 2021 abrangeu duas turmas de ingressantes, em março (ingressantes em 2020) e agosto (ingressantes em 2021), em virtude do longo período em que esteve fechada em função da pandemia da COVID-19.

A universidade oferece 60 vagas por ano para o curso de Licenciatura em Pedagogia, que foram totalmente preenchidas em 2020 e 2021, totalizando 120 alunos ingressantes. O número de respondentes de 2020 foi 33 alunos, correspondendo a 55% dos matriculados nesse ano, e 56 alunos em 2021, representando 93% dos matriculados, totalizando 74% dos ingressantes, num total de 89 alunos que participaram da pesquisa. Observa-se, também, que as aulas foram suspensas em 2020 e, excepcionalmente, foi implantado no final desse ano, o Ensino Não Presencial Emergencial, denominado pela sigla ENPE.

No Gráfico 1 apresentamos a distribuição dos ingressantes por gênero. Observamos que nossa amostra é composta, em sua maioria, por estudantes do sexo feminino.

GRÁFICO 1 - RELAÇÃO DO NÚMERO DE ALUNOS EM FUNÇÃO DO SEXO

Fonte: Elaborado pela autora com base no questionário socioeconômico.

O Gráfico 1 mostra que, em relação ao sexo, a maioria dos estudantes pertence ao sexo feminino, sendo 77 (87%) mulheres e 12 (13%) homens. Considerando ser o grupo de participantes majoritariamente feminino, descartamos realizar análises comparativas entre ingressantes de ambos os sexos. Conforme estudo efetuado por Zancul *et al.* (2016) com 48 estudantes de Pedagogia da Unesp e da Unicamp, realizado em 2016, 92% são do sexo feminino, o que se aproxima do observado no presente estudo. O Censo da Educação Básica (INEP, 2020) demonstra a predominância das mulheres no exercício do magistério na Educação Básica, apontando que 96% são mulheres na educação infantil, 88% e 67% no ensino fundamental 1 e 2, respectivamente, e, no ensino médio, as mulheres representam 67% dos docentes. Os dados apurados apontam para a feminização da docência na Educação Básica (VIANNA, 2013). No nosso estudo, a participação feminina é também é predominante.

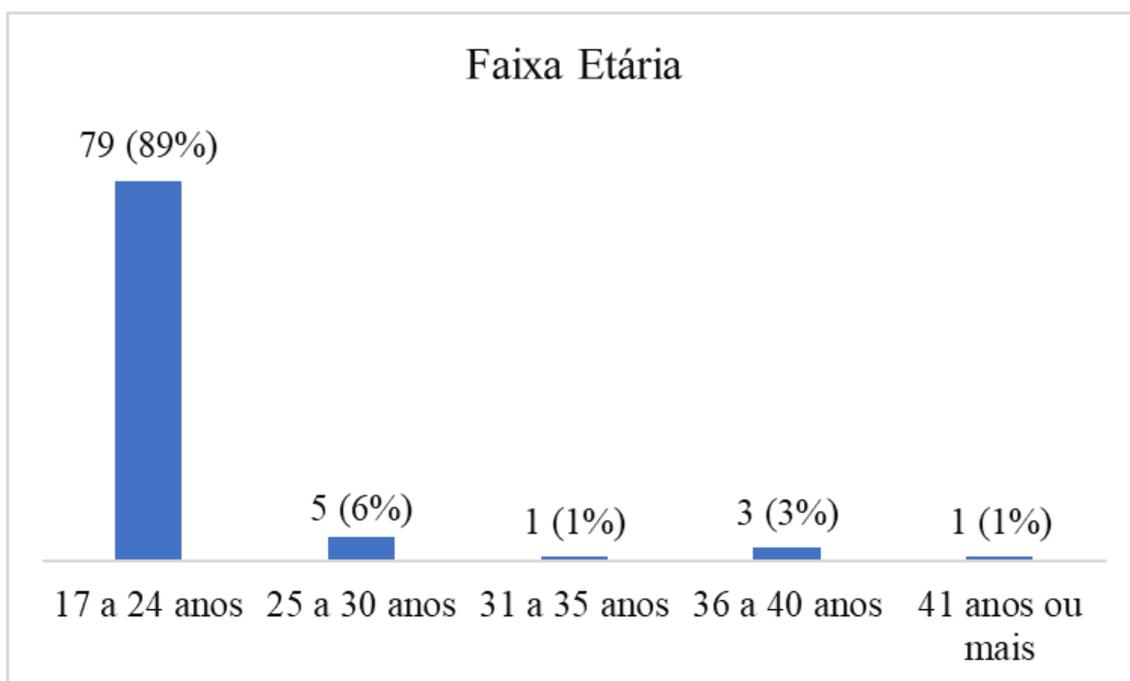
Pesquisa realizada por Rocha (2011), com 155 estudantes de um curso de Pedagogia à distância, da Universidade Aberta do Brasil, em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UAB/UFMG), mostrou que a porcentagem de mulheres no curso é quase sete vezes maior que a porcentagem de homens, ou seja, 135 (87%) são do

sexo feminino e 20 (13%), do sexo masculino. Confirmando que a tendência que já existe nos cursos presenciais de Pedagogia não se modifica na modalidade remota.

De acordo com Vianna (2013), a presença das mulheres diminui à medida em que aumenta o nível de ensino em que atuam. Vianna (p. 167, 2013) destaca que “uma dessas implicações diz respeito ao fato de que encontramos mais homens exatamente nos níveis e modalidades de ensino que ainda oferecem maior remuneração e usufruem de mais prestígio”. No nosso estudo, apenas 17% são homens, que demonstra a baixa procura por essa formação. Historicamente, segundo a autora, um dos primeiros campos de trabalho abertos para as mulheres foi o magistério, e as primeiras escolas normais, responsáveis pela formação de profissionais para os primeiros anos escolares, davam preferência às mulheres, sendo a oportunidade oferecida para aquelas que desejavam prosseguir nos estudos.

No Gráfico 2, temos a distribuição dos ingressantes por faixa etária, composta em sua maioria por jovens de 17 a 24 anos de idade.

GRÁFICO 2 - RELAÇÃO DO NÚMERO DE ALUNOS E SUA FAIXA ETÁRIA



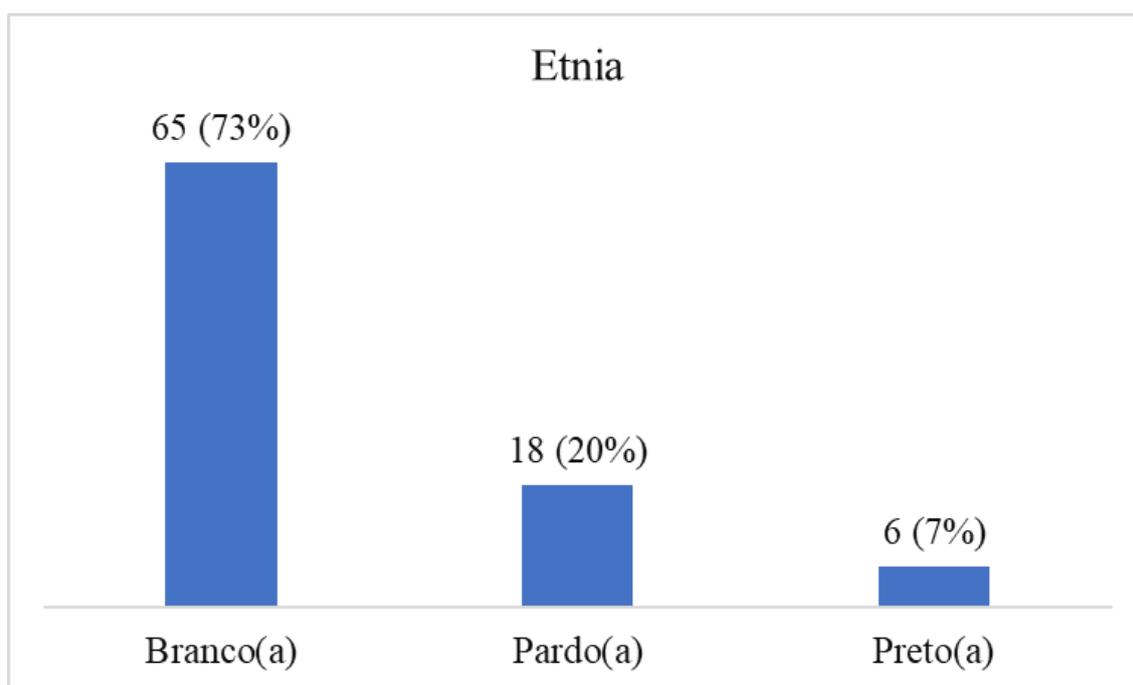
Fonte: Elaborado pela autora com base no questionário socioeconômico.

Como a maioria dos ingressantes no curso de Pedagogia, participantes da pesquisa, é composta por 79 (89%) jovens, entre 17 e 24 anos, não realizaremos análises utilizando a idade como critério de separação em subgrupos. Resultado semelhante é

observado no estudo com estudantes de Pedagogia realizado por Zancul *et al.* (2016), na Unesp e Unicamp, em que 88% dos respondentes têm até 25 anos de idade, enquanto que, em relação ao observado na pesquisa da UAB/UFMG, realizada por Rocha (2013), a faixa etária é bastante variada, de 17 a 24 temos 38 (25%) alunos, e 84 (54%) estão entre 26 e 40 anos. Nesse último caso, segundo Rocha (2013), a maioria dos alunos é constituída por adultos, provavelmente, pelo fato de ser mais fácil conciliar cursos à distância com atividades profissionais.

No que diz respeito à etnia, observada no Gráfico 3, o participante deveria identificar como se considera: branco, pardo, negro, amarelo ou indígena.

GRÁFICO 3 - ETNIA DECLARADA PELOS INGRESSANTES



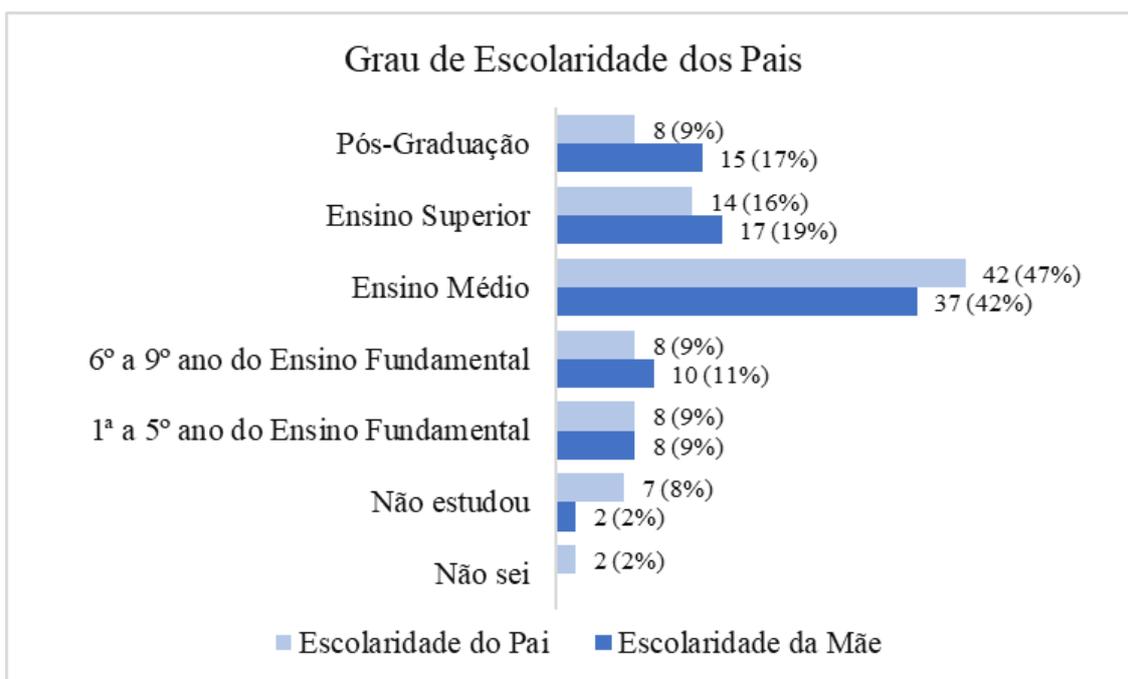
Fonte: Elaborado pela autora com base no questionário socioeconômico.

A amostra observada nessa pesquisa é composta por 65 (73%) estudantes que se consideram brancos, seguidos por 18 (20%) pardos e 6 (7%) pretos, sendo nulo o número de ingressantes que se declaram amarelos ou indígenas no curso de Pedagogia. Quando comparamos o grupo de ingressantes com a composição do Brasil, verificamos que os dados da pesquisa não são representativos da população brasileira, mas se aproximam da distribuição observada no estado de São Paulo, região em que a universidade está localizada.

De acordo com o censo IBGE de 2010, no Brasil, 47,7% são brancos, 43,1% pardos, 7,5 negros, 1% amarelos e 0,4 indígenas, enquanto no estado de São Paulo, a maioria dos habitantes 63,9% se declararam brancos, 29,1 % pardos, 5,5% pretos, 1,4 amarelos e 0,1% indígenas.

Tendo como base a resposta dos participantes, o Gráfico 4 ilustra que o nível de escolaridade predominante entre os pais é o Ensino Médio.

GRÁFICO 4 - GRAU DE ESCOLARIDADE DOS PAIS

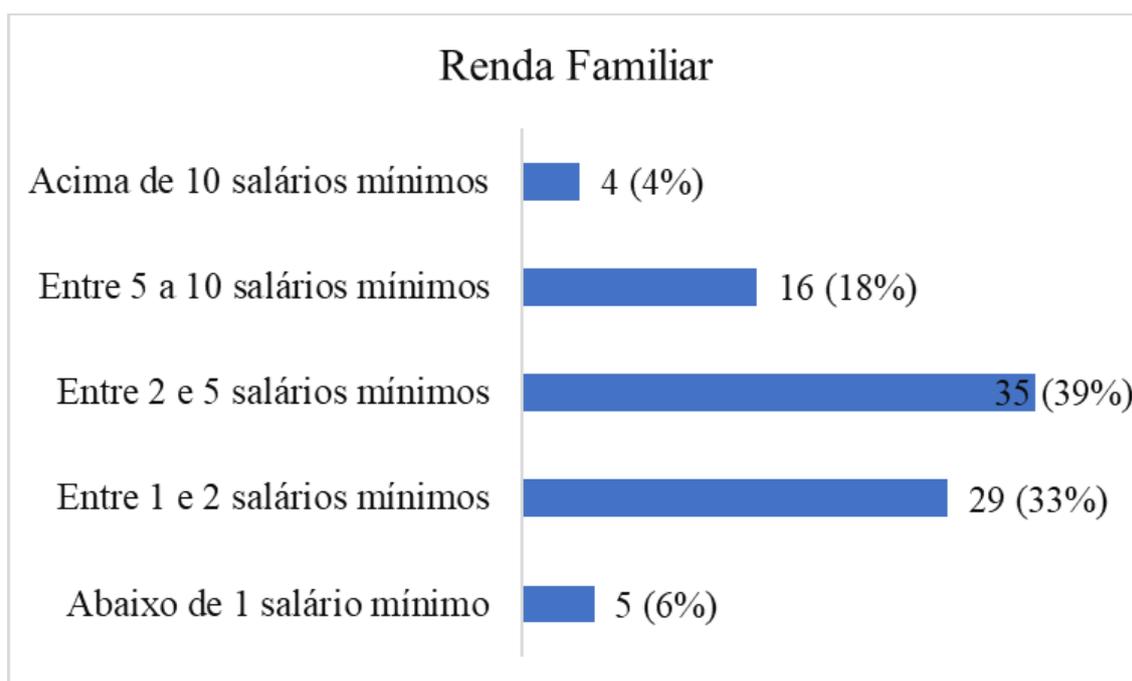


Fonte: Elaborado pela autora com base no questionário socioeconômico.

De acordo com o Gráfico 4, observa-se que, a maior parte dos pais dos alunos ingressantes possuem o ensino médio, representado por 42 (47%) pais e 37 (42%) mães. Em relação ao ensino superior, 17 (19%) mães e 14 (16%) pais são graduados, e na pós-graduação as mães superam os pais, 15 (17%) e 8 (9%), respectivamente, destacando que, além de apresentarem um percentual maior de mães graduadas, o número de mães com pós-graduação é quase o dobro dos pais.

Com relação à renda familiar, no Gráfico 5 apresentamos a distribuição dos resultados tendo como referência o valor do salário-mínimo (SM) pago no Brasil no ano de coleta dos dados.

GRÁFICO 5 - FREQUÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO DA RENDA FAMILIAR



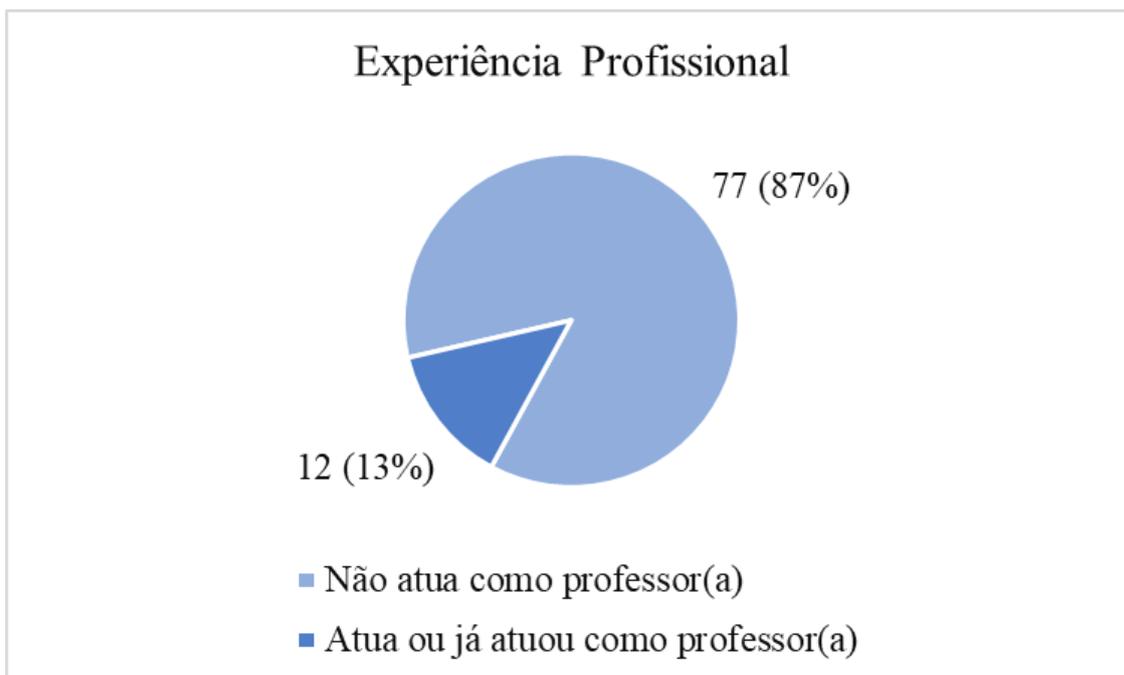
Fonte: Elaborado pela autora com base no questionário socioeconômico.

Verificamos que a renda da maioria das famílias ficou entre 1 e 5 salários mínimos (SM), ou seja, representantes, em sua maioria das classes C e D. De acordo com a classificação do IBGE (2010), a Classe A recebe mais de 20 SM; a Classe B de 10 a 20 SM; Classe C, de 4 a 10 SM; a Classe D de 2 a 4 SM; e a Classe E até 2 salários-mínimos.

Na pesquisa realizada na UAB/UFMG por Rocha (2013), a renda familiar dos 88,38% dos licenciandos não passa de 5 salários-mínimos, semelhante ao 72% observados para o mesmo parâmetro em nosso estudo.

No Gráfico 6, temos o percentual de ingressantes que atuam ou atuaram como professores em sala de aula.

GRÁFICO 6 - PERCENTUAL DE PARTICIPANTES COM EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

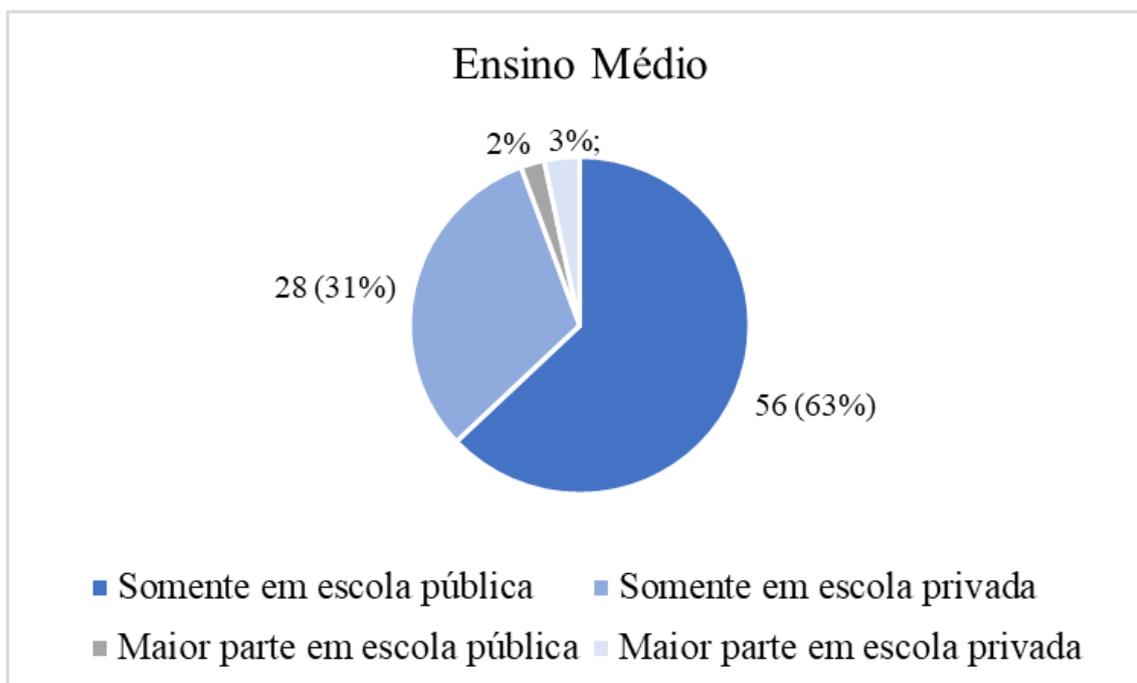


Fonte: Elaborado pela autora com base no questionário socioeconômico.

O percentual dos alunos que já atuam como professores na educação básica é baixo, sendo de apenas 13% (12 sujeitos). Em pesquisa realizada por Zancul *et. al* (2016), 27% dos estudantes de Pedagogia da Unesp e Unicamp exercem atividade profissional na área, a maior parte atua como professor nos anos iniciais do ensino fundamental, praticamente o dobro dos participantes deste estudo. No estudo realizado por Rocha (2013), 37% dos licenciandos em Pedagogia da UAB/UFMG atuam como professores de educação infantil, o triplo do observado na nossa pesquisa.

Quando perguntados sobre a escola em que os ingressantes cursaram o Ensino Médio, a distribuição dos resultados em função do tipo, se pública ou privada, apresentada no Gráfico 7 mostra que a maioria estudou em escolas públicas.

GRÁFICO 7 - FREQUÊNCIA DE ALUNOS EM FUNÇÃO DA ESCOLA QUE FREQUENTOU O ENSINO MÉDIO



Fonte: Elaborado pela autora com base no questionário socioeconômico.

Verificamos, a partir do Gráfico 7, que a maioria dos ingressantes, 56 (63%), cursaram o ensino médio apenas em escola pública; uma parcela significativa frequentou, em totalidade ou em parte, o ensino médio em escolas privadas, 28 (31%). Observamos também que 2 (2%) frequentaram a maior parte em escola pública e 3 (3%), na escola privada. Estudo realizado por Zancul *et al.* (2016), com estudantes de Pedagogia da Unesp e Unicamp, mostrou que 48% estudaram o ensino médio em escolas privadas, 27% em escolas públicas, e 17% frequentaram cursos técnicos profissionalizantes (Química, Administração, Informática, Design de interiores e Marketing).

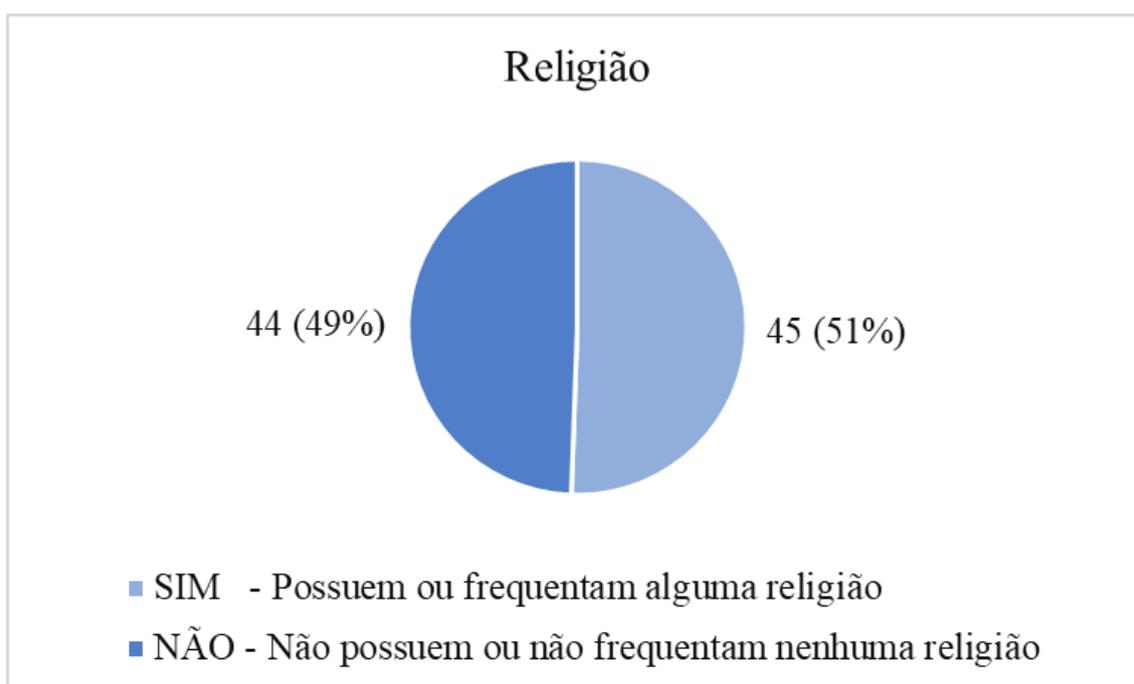
Nesse caso, há uma diferença quanto ao tipo de escola entre o estudo realizado por Zancul e o apresentado nesta dissertação. Embora as universidades frequentadas pelos estudantes sejam públicas, as estaduais, Unesp e Unicamp, apresentaram um número maior de estudantes que cursou o ensino médio em escolas privadas, enquanto os ingressantes da universidade federal em análise, sujeitos desse estudo, em sua maioria estudaram o ensino médio em uma escola pública.

No entanto, na pesquisa da UAB/UFMG realizada por Rocha (2013), a maioria dos participantes estudou em escola pública, representada por 90,3%; e 7,1% cursaram o

ensino médio em escolas privadas. Entre os três estudos, os licenciandos do ensino à distância são provenientes, em sua expressiva maioria, de escolas públicas.

No Gráfico 8 temos o percentual de respostas dos alunos quando questionados sobre sua religiosidade. Praticamente, observamos que há um equilíbrio entre os que se consideram religiosos e os que não se consideram religiosos.

GRÁFICO 8 - FREQUÊNCIA DE ALUNOS EM RELAÇÃO À RELIGIOSIDADE



Fonte: Elaborado pela autora com base no questionário socioeconômico.

Ao analisarmos as respostas dos alunos, verifica-se que metade se considera religiosa e a outra metade, não, caracterizando um fator a ser investigado no que pode afetar a percepção da ciência desses estudantes.

3.2 Questionário de Percepção da Ciência

Apresentaremos neste item os resultados observados nas análises das respostas dos ingressantes em relação às perguntas do questionário de percepção da ciência, que se encontra no Anexo A deste estudo.

As perguntas do questionário de percepção da ciência abordam o grau de interesse dos ingressantes em temas como: 1) Ciência e Tecnologia, 2) Medicina e Saúde, 3)

Alimentação e Consumo, 4) Arte e Cultura, 5) Economia, Esportes, Meio Ambiente e Ecologia, 6) Cinema e Shows, 7) Viagens e Turismo, 8) Terrorismo, Astrologia, Temas de Famosos, e Trabalho e Emprego. Da mesma forma, permitem investigar se eles se consideram informados nos mesmos temas. Buscamos investigar também quais as atividades realizadas no ano anterior à realização da pesquisa, como visitar museus, bibliotecas, parques naturais, teatro, cinema, shows, zoológicos, museus de ciência e semana da ciência.

Com a aplicação do questionário, também foi possível analisar quais são os meios de informação utilizados pelos estudantes para buscar conhecimento sobre C&T, tais como a internet, televisão, jornais, revistas e rádio. Especificamente, na internet buscamos saber quais mídias são mais usadas, como redes sociais, vídeos, *sites* de notícias e especializados, *podcasts*, *blogs/fóruns* e *Wikipédia*. A pesquisa também investigou as redes sociais mais utilizadas e quais são usadas para obter informações sobre ciência e tecnologia. Algumas perguntas procuravam saber a opinião dos respondentes a respeito das vantagens e desvantagens que a C&T trazem para os seguintes temas: desenvolvimento econômico, qualidade de vida, segurança e proteção da vida humana, conservação do meio ambiente, combate às doenças e epidemias, aumento e melhoria das relações entre as pessoas, liberdades individuais, produção agrícola e redução da desigualdade entre países ricos e pobres.

A pesquisa buscou a opinião dos ingressantes no curso de Licenciatura em Pedagogia sobre os benefícios e malefícios causados pela ciência e tecnologia quando trata do cultivo de plantas modificadas, clonagem, células tronco, diagnóstico genético de doenças, energia nuclear, energias alternativas, extração de combustíveis fósseis, internet e telefonia móvel.

O instrumento contém questões para medir o grau de esforço investigativo que os alunos acreditam que deveria ser empregado em tecnologia da informação, medicina e saúde, fontes de energia, alimentação, transportes, meio ambiente, ciências humanas e sociais, ciências fundamentais, tecnologia aeroespacial, defesa e segurança.

O estudo buscou medir o grau de confiança em jornais, internet, jornais *online*, rádio, televisão, revistas semanais de informação geral e revistas de divulgação científica ou técnica, quando tratam de assuntos relacionados à ciência e tecnologia.

Para análise do imaginário social da ciência e dos cientistas, foram elaboradas 23 frases em que os alunos deveriam se posicionar expressando seu grau de concordância

com cada uma das afirmações apresentadas. Com as últimas questões do instrumento, que versam sobre o grau de atenção que os meios de comunicação dão aos assuntos científicos e o grau de confiança nas instituições quando abordam temas relacionados à ciência e à tecnologia, totalizam-se 112 questões sobre percepção da ciência.

Foram usadas nas análises técnicas de estatística descritiva, apresentando a frequência absoluta e a relativa. Para compreender o comportamento das variáveis, efetuamos comparações dos resultados dos ingressantes com as pesquisas de percepção pública nacionais.

A estatística descritiva, apontada no Capítulo 2, permite organizar, descrever, analisar e interpretar um conjunto de dados, assim como estabelecer parâmetros de comparação com outras pesquisas e entre subgrupos do conjunto investigado.

3.2.1 Interesse e Informação sobre temas de Ciência e Tecnologia

A identificação dos níveis de interesse e de informação em C&T, segundo pesquisa Fapesp (2010, p. 11), constitui “um importante elemento motivador de ações ligadas às políticas públicas nas áreas de ciência e tecnologia, educação e também comunicação, com foco no jornalismo científico”.

De acordo com Castelfranchi et al. (2013), ao analisarmos a relação entre interesse e a apropriação de informação sobre temas científicos e tecnológicos, podemos observar que ter interesse em determinados temas não reflete na autodeclaração de se sentirem informados sobre os mesmos assuntos, que pode decorrer do fato de não buscar ativamente informação ou não está em condições de fazê-lo.

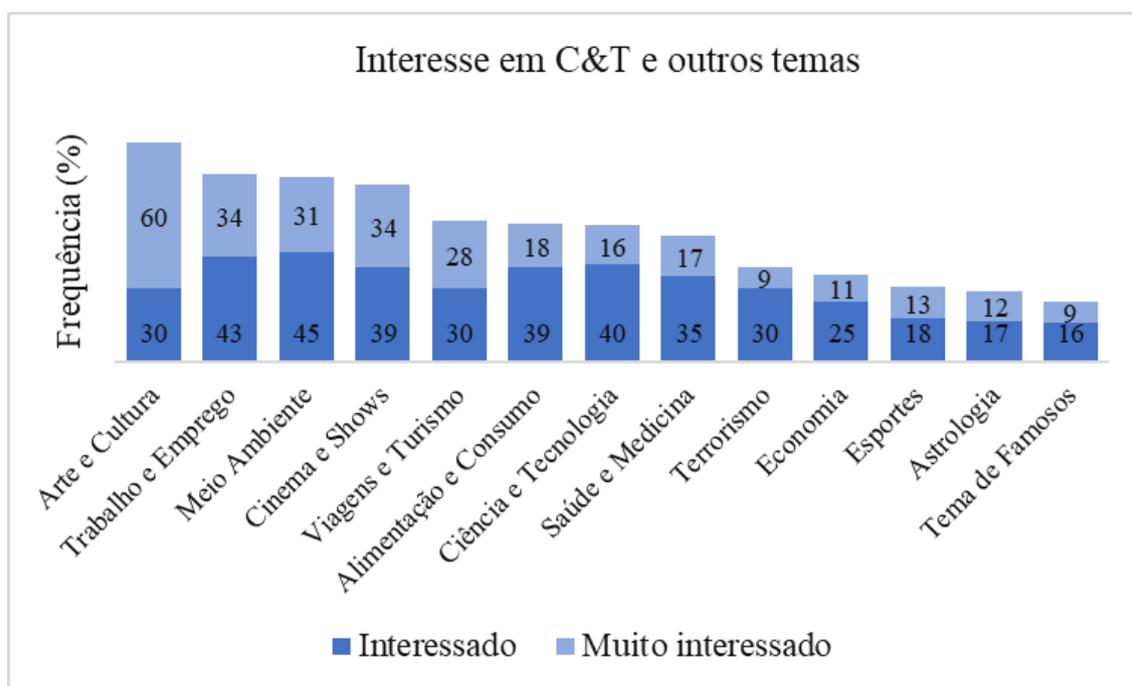
A Questão 1 - “*Que grau de interesse você tem pelos seguintes temas?*” e a Questão 2 - “*O quanto você se considera informado sobre os seguintes temas?*”, ambas tinham por objetivo verificar o interesse e o grau de informação dos participantes da pesquisa nos seguintes temas: Alimentação e Consumo; Astrologia; Ciência e Tecnologia; Cinema e Shows; Arte e Cultura; Esportes; Economia; Saúde e Medicina; Meio Ambiente e Ecologia; Terrorismo; Viagens e Turismo; Temas de Famosos; e Trabalho e Emprego.

Elaborada em escala Likert de 5 pontos, apresentava a seguinte gradação: nenhum interesse; pouco interesse; razoável; interessado; muito interessado. Por sua vez, a Questão 2, também elaborada na mesma escala, tinha por objetivo verificar o quanto os sujeitos que participaram da pesquisa se consideram informados sobre os mesmos temas: nada informado; pouco informado; razoável; informado; muito informado.

A distribuição das respostas da Questão 1 e da Questão 2, quanto ao grau de interesse e o grau de informação pelos temas mencionados, é ilustrada no Gráfico 9 e no Gráfico 10. Podemos observar que, a relação entre interesse e nível de informação por temas relacionados à C&T demonstra que a maioria dos estudantes se dizem interessados ou muito interessados em C&T mas não aponta níveis de acesso elevado à apropriação da informação sobre os assuntos. No Gráfico 9 apresentamos apenas o percentual de respondentes Interessados ou Muito interessados.

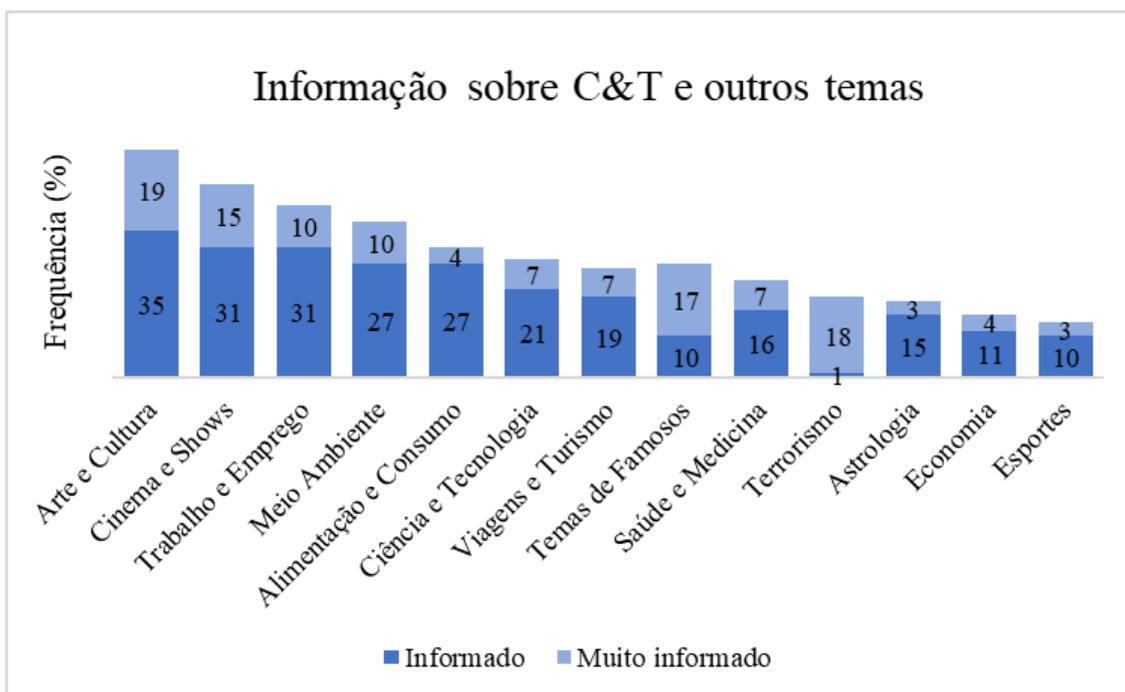
Com relação ao nível de informação em Ciência e Tecnologia e outros temas, investigado na Questão 2, o Gráfico 10 apresenta os resultados dos participantes da pesquisa para as respostas de informado ou muito informado. A incidência das respostas completas, por temas, correspondendo à totalidade das respostas (100%), encontra-se no Apêndice A.

GRÁFICO 9 – INTERESSE EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA E OUTROS TEMAS



Fonte: Elaborado pela autora com base no questionário de percepção

GRÁFICO 10 – INFORMAÇÃO SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E OUTROS TEMAS



Fonte:Elaborado pela autora com base no questionário de percepção

Conforme Vogt e Polino (2003), a medida de referência para a informação científica incorporada, isto é, a autoavaliação dos participantes da pesquisa, expressa a confiança do domínio da ciência em virtude de práticas cotidianas dos indivíduos. A procura por informações confiáveis sobre ciência e tecnologia têm crescido nos últimos anos, conforme apontam os indicadores de acesso aos veículos de jornalismo científico da Fapesp (2022). Outra indicação de interesse por informação sobre ciência são as menções da Fapesp na mídia, com crescimento entre 2016 e 2021 de 9,7 mil para 41,7 mil, e na mídia internacional esse aumento foi mais acentuado, de 257 para 9,7 mil menções no mesmo período. De acordo com Fapesp (2022), aparentemente a mudança refletiu a importância de informações qualificadas e confiáveis motivada pela pandemia da Covid-19.

Sobre os interesses dos respondentes, mostrados no Gráfico 9, para o tópico Arte e Cultura, 80 (60%) responderam ser muito interessados, que somados com os 27 (30%) interessados abrangem 80 (90%) dos respondentes, enquanto o tema foi o que apresentou o maior índice de informação, contou com 54 (54%) respostas entre Muito Informado ou Informado. Outro tema de destaque é Trabalho e Emprego, com um total de 68 (77%) alunos declarando Interesse e Muito interesse. Em grau menor, mais ainda de

considerável interesse, estão os temas Cinema e Shows, juntamente com Viagens e Turismo, sobre os quais 65 (73%) e 52 (58%) participantes, respectivamente, se consideram Interessado ou Muito interessado.

O interesse que os respondentes declaram ter por assuntos de caráter científico ou tecnológico é bastante elevado. Entre as opções que receberam maior interesse por parte dos entrevistados estão Meio Ambiente e Ecologia; Alimentação e Consumo; Saúde e Medicina, resultando entre os que disseram estar interessados ou muito interessados, 76, 57 e 52 respondentes, respectivamente. Já, quando apresentamos o tema Ciência e Tecnologia, 56 dos respondentes se mostram interessados ou muito interessados, conforme demonstrado no Gráfico 9.

Apesar de elevado interesse por temas específicos de C&T, de acordo com a pesquisa Fapesp (2010), quando questionados por quais motivos não se sentem informados, 36% dos participantes disseram que não entendem o tema, o que os resultados levam a promover políticas públicas voltadas à divulgação científica e à compreensão de C&T. Segundo Castelfranchi (2013), na relação entre interesse e acesso à informação há indícios que apontam que, as pessoas mais bem informadas tendem a ser mais cautelosas ou críticas e que, com “o crescimento da informação, as pessoas tendem, a valorizar a potência associada ao conhecimento científico e às tecnologias, enfatizando, contudo, riscos e perigos também.” (CASTELFRANCHI, p. 13, (2013). O mesmo autor enfatiza que, o conhecimento pode estar relacionado à condição de desenvolvimento socioeconômico do país em que se encontra o estudo; além do posicionamento político ou do pertencimento religioso das pessoas. A pesquisa INCT (2019) aponta também um descompasso entre o interesse percebido e a realidade concreta, escassa de conhecimento científico, verificada também na pesquisa nacional MCTI (2019). Portanto, os resultados apresentados no nosso estudo devem ser vistos com cautela, já que o objetivo não foi mensurar o conhecimento científico dos alunos, além do fato de que o questionário aplicado não possibilita tal análise em que, os temas relacionados à C&T, destituídos de seu contexto maior, podem conduzir à interpretações diversas.

Entre os temas relacionado à ciência e tecnologia, observados no Gráfico 10, o Meio Ambiente aparece em quarto lugar, em que 33 (37%) se acham informados ou muito informados, para o mesmo tema, os interessados e muito interessados somam 68 (76%). Cinema e Shows é um assunto em que os participantes da pesquisa se consideram informado ou muito informado, com 41 (46%), Trabalho e Emprego, também com

resultados expressivos, é um assunto de grande apelo para os respondentes, em que 37 (41%) dos respondentes se consideram Informado ou Muito informado nesse tema. Embora a maioria, 50 (56%), tenha interesse em C&T, como vimos no Gráfico 9, somente 25 (28%) se consideram informados ou muito informados.

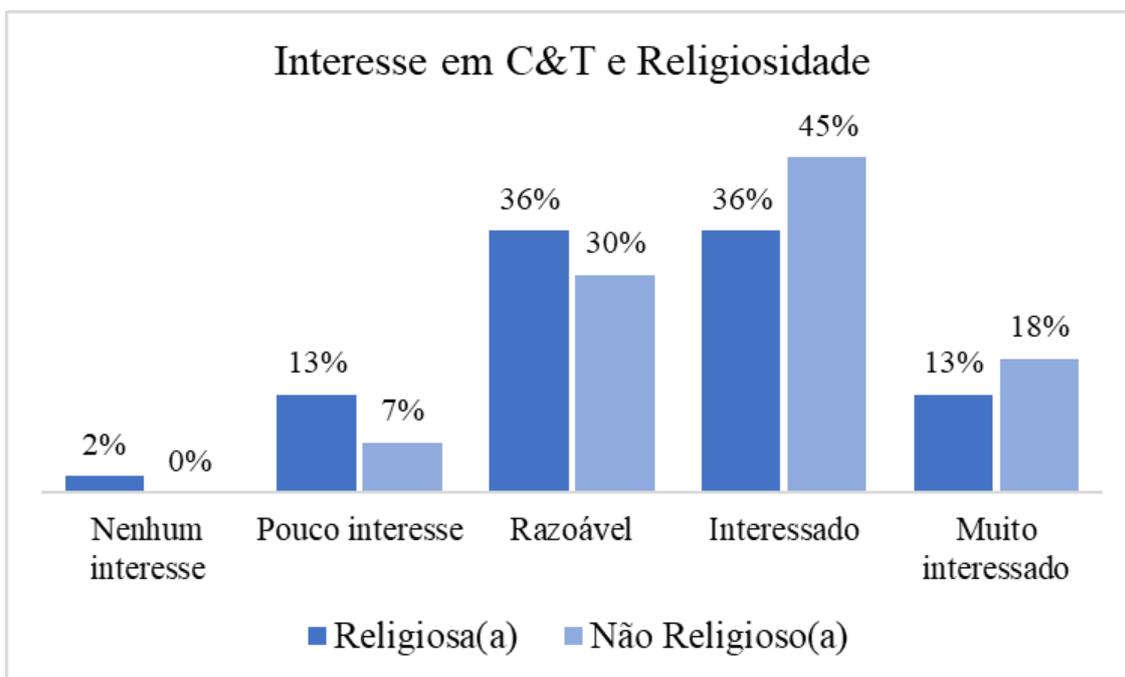
Zancul *et. al* (2016), em estudo realizado com estudantes de Pedagogia da Unicamp e da Unesp, mostram que os participantes se mostram pouco ou nada informados sobre C&T, e, apesar do interesse manifestado pelo tema ser da ordem de 50%, a busca de informações é baixa, semelhante ao observado nesta pesquisa, em que 56% dos ingressantes mostram interesse e apenas 28% se sentem informados sobre C&T. A pesquisa com os estudantes das universidades estaduais mostra ainda que a maioria dos licenciandos se informa pouco ou nada sobre C&T, enquanto que Arte e Cultura e Meio Ambiente foram os temas em que mais se consideraram informados.

No estudo desenvolvido por Rocha (2013), com licenciandos de Pedagogia da UAB/UFMG, 45,16% dos estudantes se disseram informados sobre C&T, e 30,96%, razoavelmente informados, resultado próximo dos 28% observados nossa pesquisa.

Os temas de interesse salientados e apresentados na nossa pesquisa convergem com estudos realizados por Rocha (2013). Nesse sentido, percebemos em nossa pesquisa que os interesses dos alunos ingressantes se aproximam dos temas: Arte e Cultura e Saúde e Medicina, e se afastam de Ciência e Tecnologia, Economia e Esportes. Por sua vez, os interesses apontados na pesquisa UAB/UFMG coincidem com a pesquisa nacional, quando consideradas apenas as respostas das mulheres, e se concentram mais nas áreas relacionadas à educação, saúde, bem-estar social, humanidades e artes. Os três estudos mostram que Arte e Cultura se constituem nos temas de maior interesse.

O Gráfico 11 apresenta a distribuição dos respondentes por nível de interesse em C&T segundo a religiosidade declarada.

GRÁFICO 11 - DISTRIBUIÇÃO DOS ALUNOS POR NÍVEL DE INTERESSE EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA SEGUNDO RELIGIOSIDADE



Fonte: Elaborado pela autora com base no questionário de percepção

A leitura dos resultados aponta que os alunos que não se consideram religiosos parecem ser mais interessados, ou muito interessados em C&T, com 45% e 18% respectivamente. Os valores apresentados referem-se ao total de alunos por grupos de religiosos (45) e não religiosos (44). As porcentagens foram calculadas em relação ao número total de discentes por grupo. Ainda podemos observar que, 15% dos religiosos não tem interesse ou pouco interesse em C&T, 7% dos não religiosos têm pouco interesse no assunto.

A seguir, na Tabela 2, apresentamos os resultados do interesse em temas ligados à ciência e tecnologia, como o Meio Ambiente e Ecologia, Medicina e Saúde e Alimentação e Consumo, quando analisados segundo a religiosidade dos respondentes.

TABELA 2 – RELIGIOSIDADE E INTERESSE EM TEMAS RELACIONADOS À CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Temas de Interesse	RELIGIOSO	NÃO RELIGIOSO
Ciência e Tecnologia	22	28
Meio Ambiente e Ecologia	31	37
Alimentação e Consumo	20	31
Saúde e Medicina	20	26

Fonte: Elaborada pela autora com base nos resultados das pesquisas

De modo geral, a Tabela 2 mostra que os estudantes que se não se consideram religiosos são mais propensos a ter um interesse maior por temas relacionados à ciência e tecnologia. Após essas discussões, podemos observar que os estudantes analisados nesse estudo demonstraram interesse em C&T e se consideram informados em temas como o Meio Ambiente e Ecologia; Alimentação e Consumo; Saúde e Medicina. O interesse por Ciência e Tecnologia é relevante, mas os mesmos não se consideram informados sobre os assuntos.

Os participantes da pesquisa possuem um interesse maior em Arte e Cultura, ocupando o primeiro lugar entre os temas apresentados, sendo os assuntos sobre Economia, Esportes, Astrologia e Temas de Famosos, os de menor interesse.

Também verificamos o interesse por Ciência e Tecnologia através da categorização por religiosidade indica que os alunos que não se consideram religiosos parecem ser mais interessados, ou muito interessados em C&T

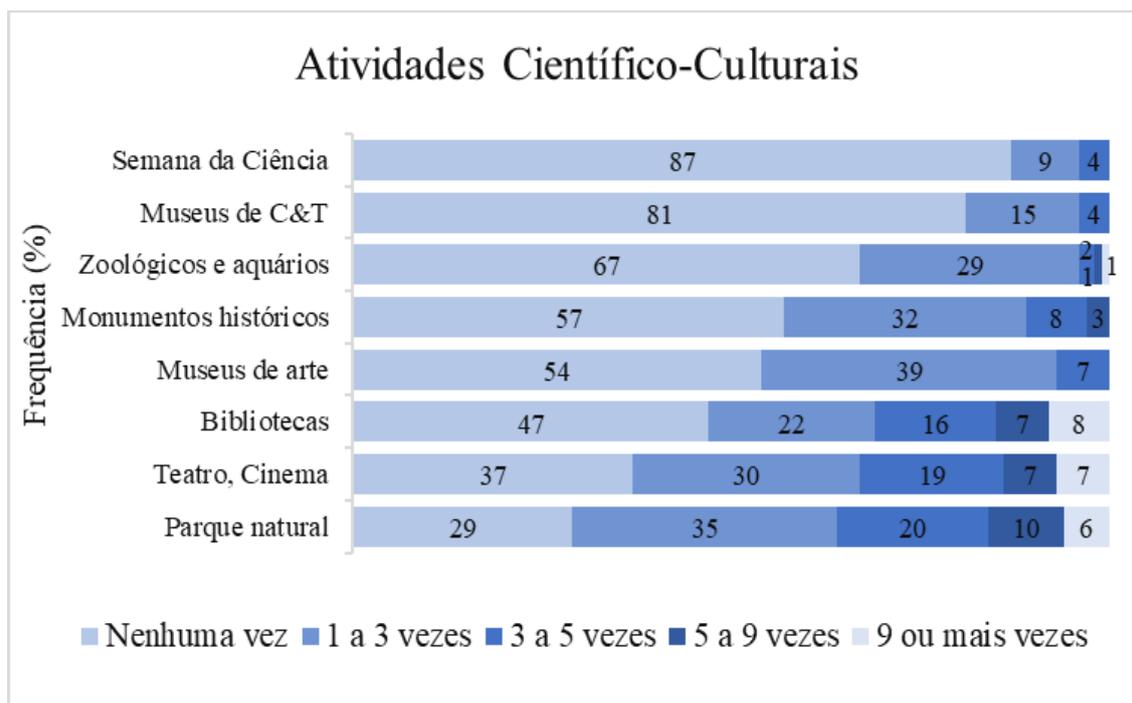
No próximo tópico, iremos analisar as atividades culturais desenvolvidas pelos estudantes no ano de 2020.

3.2.2 Atividades Científico-Culturais

A Questão 3, “*Aproximadamente, quantas vezes no último ano você realizou as seguintes atividades?*” tinha como objetivo verificar o número de vezes que os respondentes participaram de atividades científico-culturais, tais como: Visitar Museus ou Exposições de Arte; Visitar Museus de Ciência e Tecnologia; Visitar Monumentos Históricos; Visitar Zoológicos e Aquários; Ir a Bibliotecas; Visitar Parques Naturais; Ir ao Teatro, Cinema e Shows; e Participar da Semana da Ciência.

O Gráfico 12 mostra o resultado das atividades científico-culturais realizadas pelos participantes da pesquisa no ano de 2020, anterior à realização da pesquisa.

GRÁFICO 12 – ATIVIDADES CIENTÍFICO-CULTURAIS



Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário de percepção

É possível perceber que a participação dos alunos em atividades científico-culturais é, de uma maneira geral, baixa, com exceção de visitas a parques naturais que foram frequentados pelos alunos com maior ocorrência, possivelmente por ser uma atividade realizada a céu aberto e a região possuir opções que não ficaram fechadas durante o período pandêmico. Podemos observar que 47% alunos não frequentaram bibliotecas, que permaneceram fechadas em 2020 em razão da pandemia.

Dentre os espaços não formais menos visitados temos: Semana da Ciência, Museus de C&T e Zoológicos e Aquários. Aproximadamente um terço da amostra (29%) estudantes visitou zoológicos e aquários de 1 a 3 vezes. Convém salientar que na região existe um zoológico considerado muito respeitável no cenário nacional, mas não existe aquários para visitação pública.

Conforme apontado no estudo, a maioria, ou seja, 72 alunos (81%) não realizou nenhuma visita a museus de C&T. A pesquisa mostra que a maioria dos alunos não participou de atividades relacionadas à Semana da Ciência, totalizando 87% dos participantes. Trata-se do maior nível observado, seguido da visita a museus de C&T, fato esse que pode estar relacionado com a suspensão das aulas nas escolas devido à pandemia, pois é nesses espaços educativos que, normalmente, essas atividades são realizadas durante o ano letivo escolar.

A partir das análises relacionadas às atividades realizadas pelos alunos, podemos destacar que aquelas relacionadas diretamente à C&T, obtiveram os menores percentuais de participação. Por outro lado, visitar monumentos históricos, parques naturais, zoológicos foram as atividades mais realizadas. Embora um número expressivo não tenha frequentado bibliotecas, o número de vezes que esta atividade foi efetivada teve uma ampla variação de frequência, indo de 1 a mais de 9 vezes, aparecendo em terceiro lugar após os quesitos visita a parques naturais e ida a teatros e cinemas.

Quando comparamos os resultados deste estudo com a pesquisa realizada por Zancul *et. al* (2016) verificamos que foram semelhantes aos apurados na nossa pesquisa. A maior parte dos estudantes revelou que, nos últimos doze meses, esteve em bibliotecas (65%), nos ingressantes, esse percentual foi de 53%. Visitar parques naturais se mostrou a preferência em ambos os grupos estudados, 71% dos participantes de nossa pesquisa e 63% da pesquisa de Zancul *et. al* (2016).

Rocha (2013) observou em seu estudo com licenciandos da UAB/UFMG que a maioria dos alunos não frequenta ou frequenta muito pouco espaços culturais, com exceção da biblioteca, em que 34% vão com frequência. O estudo mostrou que atividades relacionadas à ciência têm baixa procura - museu de ciência (4,5%) em contraste com museu de arte (15,48%) -, além de 39,4% dos alunos não conhecem a Semana Nacional da C&T promovida pelo MCTI.

Na Tabela 3 apresentamos o comparativo das atividades científico-culturais desenvolvidas pelos ingressantes com as pesquisas nacionais de percepção da ciência MCTI e INCT realizadas em 2019 e, estudos com estudantes de Pedagogia efetuados por Zancul *et al.* (2016) e Rocha (2013).

TABELA 3 – COMPARATIVO DAS ATIVIDADES CIENTÍFICO-CULTURAIS

ATIVIDADES	INGRESSANTES (%)	ZANCUL (%)	ROCHA (%)
Bibliotecas	53	65	34
Parques Naturais	71	63	-
Zoológico	33	63	24
Museu de Arte	46	41	15
Museu da Ciência	19	23	5
Semana da Ciência	13	-	14

Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário de percepção

Ao analisarmos os resultados da nossa pesquisa com os de percepção pública da ciência realizadas, verificamos que, de um modo geral, biblioteca é o espaço mais frequentado nas três pesquisas, seguido por parques naturais.

Aparentemente, os dados do nosso estudo corroboram com os de outras pesquisas já realizadas, contudo, como estávamos vivendo um momento de pandemia, e a pergunta se refere ao último ano, é muito difícil a gente ter confiança nesses dados. A Questão 3 do questionário não teve como ser retirada porque estava elaborada previamente e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, mas tendo em vista o cenário pandêmico com o fechamento dos espaços culturais, os resultados, contudo, mostram aderência às pesquisas realizadas antes da pandemia de 2020.

3.2.3 Consumo de Informações sobre Ciência e Tecnologia

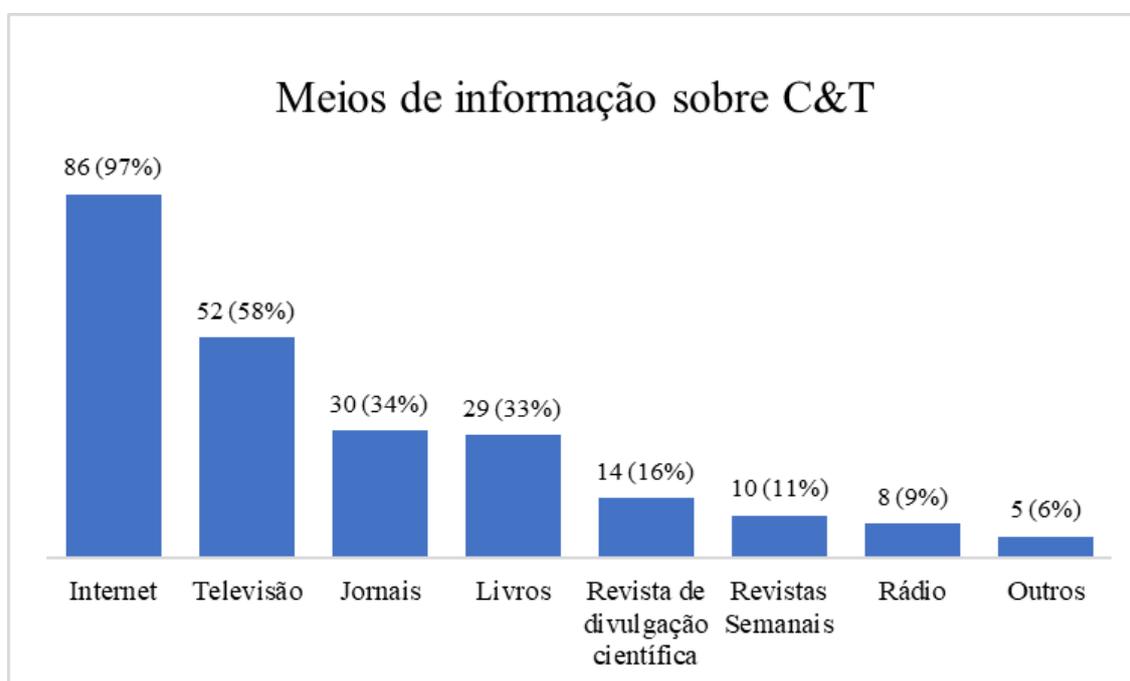
Sobre o consumo de informações sobre Ciência e Tecnologia, Vogt e Polino (2003) aponta que um dos aspectos-chaves da percepção da ciência é a interação entre ciência e sociedade. Esse processo ocorre através da comunicação social do trabalho científico que “deve ser entendida no contexto das práticas de um circuito de comunicação pública da ciência – com instituições e mecanismos de difusão e compartilhamento do saber.” (VOGT, POLINO, p. 131, 2003).

Na pesquisa realizada com os estudantes de Pedagogia, as **Perguntas 4, 5 e 6** buscou investigar o consumo de informações científicas a partir de diferentes fontes de informação como a internet, televisão, jornais e demais mídias sociais. Com relação ao destaque da Internet, de acordo com Vogt e Polino (2003) a expansão da internet vivida

no início deste século é um reflexo da sua utilização e disponibilidade no período em que pesquisa foi realizada, a infinidade de informações nas plataformas digitais “constituem um aspecto central da configuração das sociedades do conhecimento, em que predominam processos de inovação social” (VOGT, POLINO, p. 149, 2003).

A Questão 4 – “*Através de quais meios você se informa sobre Ciência e Tecnologia?*” tinha como finalidade verificar quais os meios usados pelos participantes para obter informações sobre C&T, sendo possível a escolha de mais de um item, a saber: Jornais; Livros; Revistas Semanais de Informação Geral; Revistas de Divulgação Científica; Rádio; Televisão; e através da Internet. No Gráfico 13 são apresentados os meios mais utilizados na busca de informações científicas.

GRÁFICO 13 – MEIOS USADOS PARA SE INFORMAR SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA



Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário de percepção

O consumo de informações científicas através da Internet é majoritário, como mostra o Gráfico 13, com 86 estudantes (97%). A televisão aparece em seguida, com 52 alunos (58%), apenas 16% da amostra, ou seja, 14 alunos recorrem às revistas de divulgação científica. De acordo com a pesquisa feita por Rocha (2013), na UAB, os resultados corroboram com os deste estudo.

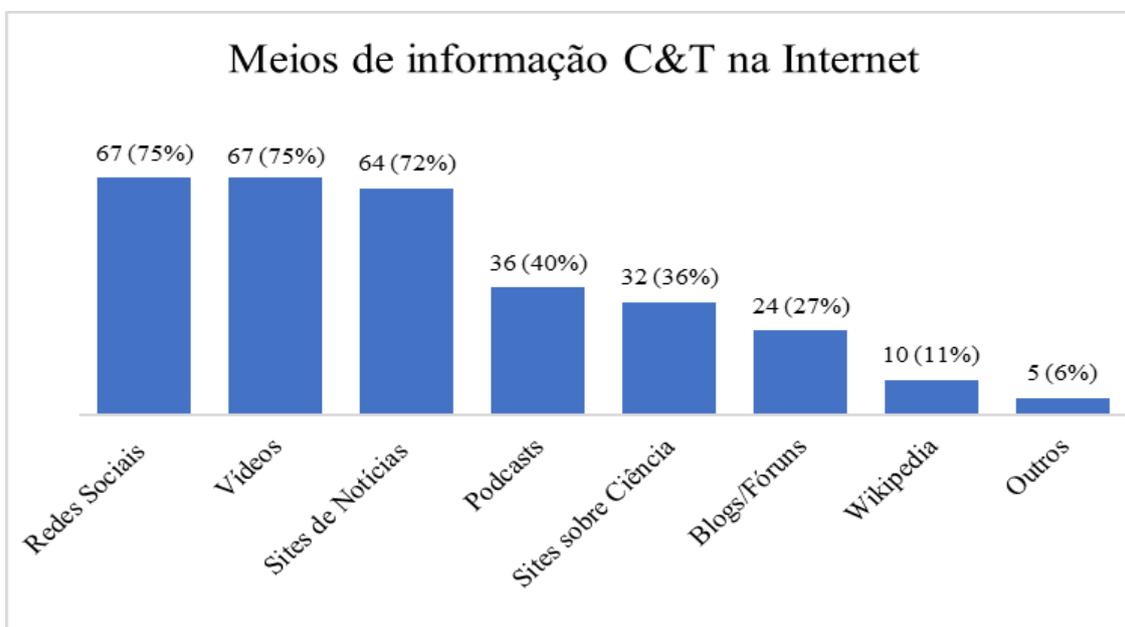
Silva, Menezes e Bissani (2002) apontam a consolidação da Internet como um canal de divulgação científica, cuja principal fonte de produção são as universidades. Segundo Vogt (2007), é nesse espaço que ocorre o processo de produção e difusão do conhecimento pela comunidade científica. Segundo Rocha (2013), a televisão está presente na maioria dos domicílios brasileiros e se mantém como fonte de informação sobre temas de ciência e tecnologia mais utilizada pelo público geral, especialmente nas camadas mais pobres. A internet, após a pandemia, se fortaleceu como soberana no consumo de informações científicas, mesmo considerando os problemas de acesso à rede.

Quando comparamos os resultados do nosso estudo com a pesquisa nacional MCTI (2019), a maioria da população declara que realiza uma busca maior de informações científicas do que pela televisão.

A Questão 5 – “5. *Através de que meios na internet você se informa sobre Ciência e Tecnologia?*” tinha como propósito verificar em que locais da Internet os respondentes buscam informações, com possibilidade de escolher mais de um item na resposta, cujas opções apresentadas foram: Blogs/Fóruns; Redes Sociais (*Facebook, Twitter, Instagram, WhatsApp* etc.); *Sites* de Notícias (Uol, Globo, etc.); *Sites* Especializados em Ciência; *Podcasts*; Vídeos (*YouTube*, páginas similares); *Wikipedia*; e outros.

O Gráfico 14 mostra a distribuição da frequência dos meios utilizados na Internet em assuntos sobre C&T.

GRÁFICO 14 – MEIOS USADOS PARA SE INFORMAR SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA INTERNET

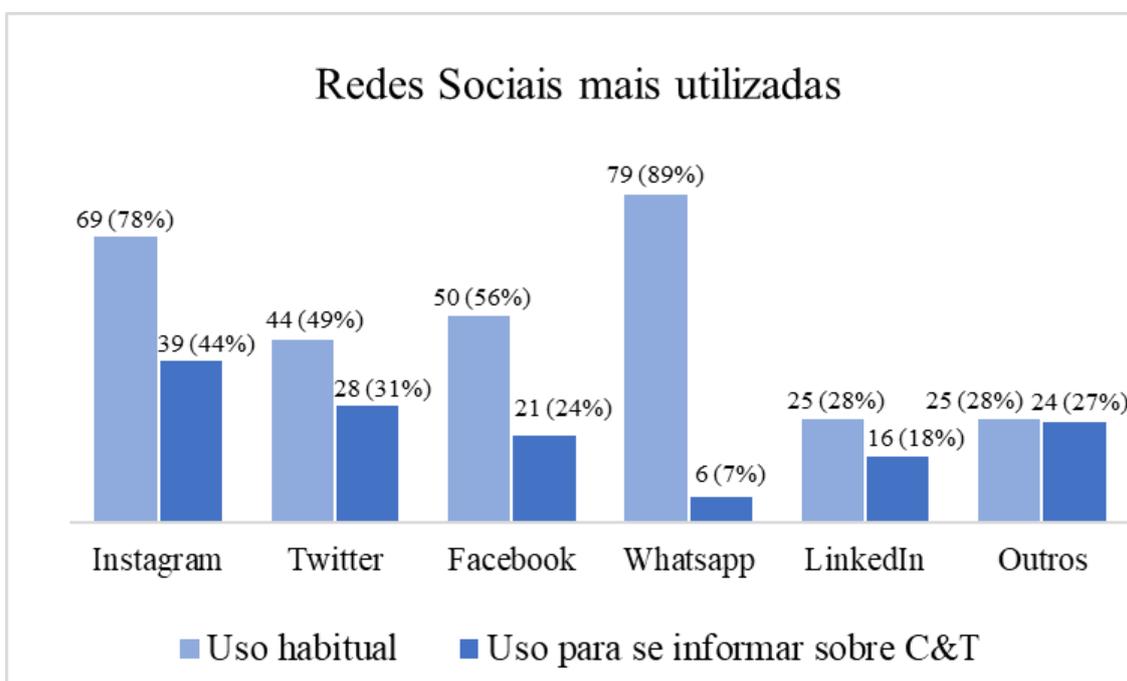


Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário de percepção

O Gráfico 14 mostra que os meios mais utilizados para se informar sobre ciência e tecnologia são as Redes Sociais e os Vídeos, empatados com 67 estudantes cada (75%); os *Sites* de Notícias mostram 64 alunos (72%) utilizando a ferramenta. *Sites* especializados em Ciências aparecem atrás de *Podcasts*, com 32 alunos (36%).

A Questão 6 “Indique quais redes sociais você utiliza habitualmente e quais delas você usa para se informar sobre Ciência e Tecnologia?” – tinha como meta verificar, entre as seguintes opções: *Twitter*, *Instagram*, *Facebook*, *LinkedIn*, *WhatsApp*, qual o meio utilizado. O Gráfico 15 mostra a frequência das redes sociais nos dois quesitos.

GRÁFICO 15 – REDES SOCIAIS MAIS UTILIZADAS



Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário de percepção

O Gráfico 15 mostra que dentre as redes mais utilizadas, habitualmente, pelos respondentes o WhatsApp aparece em primeiro lugar com 79 alunos (89%), seguido pelo Instagram, com 69 estudantes, que representam 78%, e o Facebook, com 56% da preferência, com 50 respondentes. Quando procuram informações sobre C&T, as preferências são novamente o Instagram, com 39 alunos (44%), seguido pelo Twitter com 28 alunos (31%) e o Facebook com 21 alunos (24%). Convém destacar que somente 7% dos respondentes, ou seja, 6 alunos buscam informação sobre ciência e tecnologia no

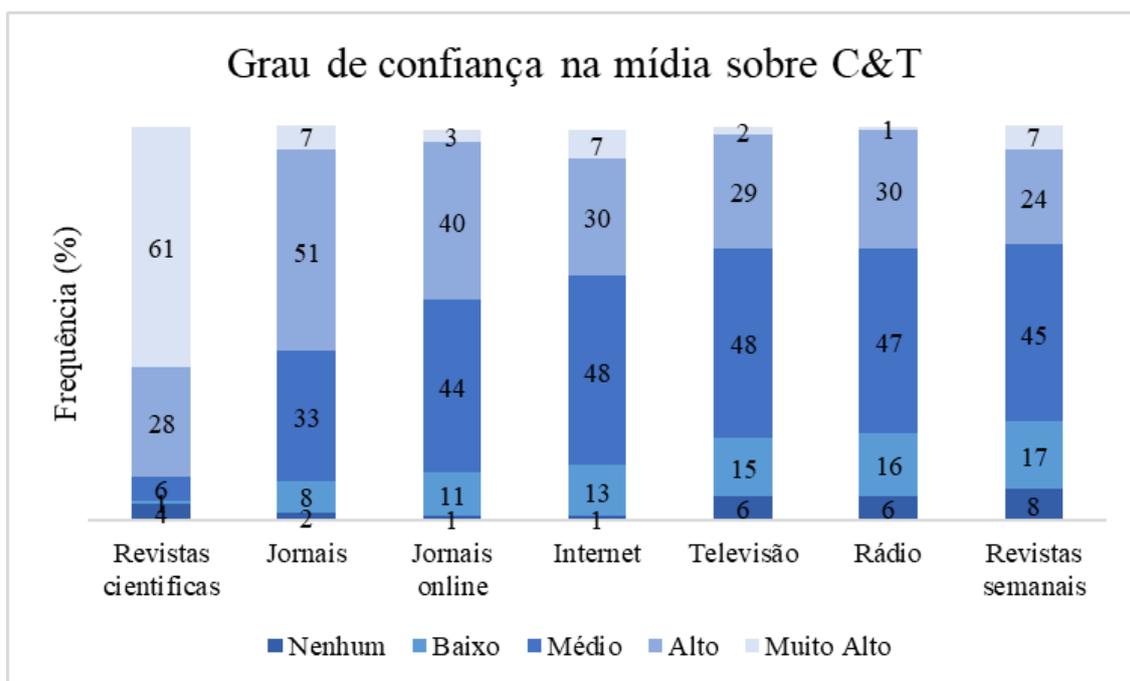
WhatsApp. A pesquisa nacional Datafolha sobre comportamento online do brasileiro, feita em março de 2022, aponta que o WhatsApp predomina em todos os estratos sociais e regiões do país, atingindo a quase totalidade dos que se disseram usuários das redes sociais (92%), seguido à distância pelo Instagram (26%), Facebook (17%) e Twitter (2%).

3.2.4 Grau de Confiança nos Meios de Informação e nas Instituições

A Questão 10 “*Que grau de confiança você tem nos seguintes meios de informação com relação a assuntos sobre Ciência e Tecnologia?*” investiga sete meios de informação, apresentados, com o objetivo de verificar o grau de confiança nas informações sobre C&T por eles difundidas, variando de nenhum; baixo; médio; alto; e muito alto.

Os meios de informação em questão foram: Internet; Jornais; Jornais Online; Rádio; Televisão; Revistas Semanais Geral; e Revistas Científicas/Técnicas. O Gráfico 16 apresenta os resultados apurados sobre o nível de confiança dos participantes nos meios de comunicação quanto tratam de assuntos sobre ciência e tecnologia.

GRÁFICO 16 – GRAU DE CONFIANÇA NOS MEIOS DE INFORMAÇÃO COM RELAÇÃO À CIÊNCIA E TECNOLOGIA



Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário de percepção

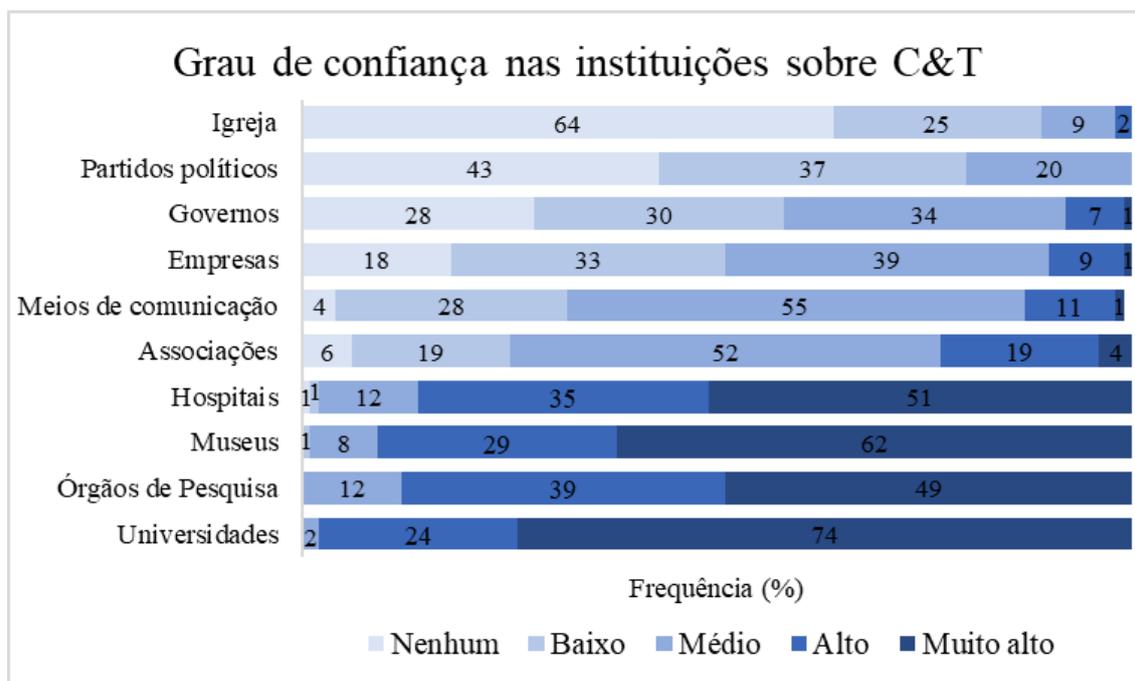
As frequências ilustradas no Gráfico 16 em relação às Revistas Científicas indicam confiança muito alta nesse meio de informação. Somente 4% (4 respondentes) têm pouca ou nenhuma confiança neste meio. Aqueles com grau alto ou muito alto de confiança nas Revistas Científicas somam 79 respondentes (89%). Destacamos que 45 respondentes (51%) têm um grau de confiança alto nos jornais quando tratam de assuntos relacionados à ciência e tecnologia.

O grau de confiança em Jornais Online mostra que, aproximadamente, 12% (11) dos respondentes têm baixa ou nenhuma confiança neste meio de informação sobre C&T, similar ao Jornal impresso. Por sua vez, o grau de confiança na Internet em relação aos assuntos C&T mostra que 13 respondentes (14%) desconfiam quando o assunto é C&T. As frequências para confianças médias a muito altas somam 76 respondentes (85%).

Os resultados demonstram que, de um modo geral, os estudantes depositam confiança média na maioria dos meios de informação, com exceção das revistas de divulgação científica que apresentou confiança alta ou muito alta para 89% dos participantes da pesquisa.

Sobre o **Grau de Confiança nas Instituições**, a questão 13 *“Que grau de confiança você tem nas seguintes instituições ao tratarem de questões sobre Ciência e Tecnologia?”* com o objetivo de verificar o grau de confiança com que Hospitais; Universidades; Órgãos Públicos de Pesquisa; Partidos Políticos; Meios de Comunicação; Igreja; Associações (consumidores, ecologistas); Empresas, Governos; Museus tratam as questões de ciência e tecnologia. Os níveis da escala Likert variaram de nenhum; baixo; médio; alto; e muito alto. O Gráfico 17 mostra os resultados apurados.

GRÁFICO 17 – GRAU DE CONFIANÇA NAS INSTITUIÇÕES SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA



Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário de percepção

O grau de confiança nas instituições quando tratam do assunto ciência e tecnologia aponta que 98% dos respondentes, portanto a maioria absoluta, tem confiança nas Universidades, visão representada por 87 respondentes. Com relação aos Órgãos Públicos de Pesquisa, observa-se que a maioria deposita uma confiança alta ou muito alta, representada por 88% dos respondentes. A frequência do grau de confiança observada nos Museus reflete uma visão positiva partilhada por 81 participantes (91%). Completando as instituições em que os participantes da pesquisa confiam, o Gráfico 17 também mostra que o grau de confiança nos Hospitais é alto ou muito alto para 76 respondentes (86%).

Observamos que há muita desconfiança no Governo quando trata dos assuntos C&T, assim como nos Partidos Políticos, quando se trata de temas de ciência e tecnologia. Destaca-se que 25 respondentes (28%) não confiam no Governo, que somados com os que tem baixo grau de confiança representam 48% da amostra. Confiança alta e muita alta é percebida em apenas 8% dos respondentes, representada por 7 participantes. Os Partidos Políticos não despertam confiança nos respondentes quando abordam os temas de C&T. O Gráfico 17 mostra que 71 participantes, que representam 80% da amostra analisada, têm baixo ou nenhum grau de confiança nestes órgãos. Destacamos que 20%,

composto por 18 alunos, têm confiança média nos partidos políticos, uma visão negativa dos partidos é a que prevalece na amostra. Também o grau de confiança nas Igrejas quando tratam as questões C&T, representada por 89% da amostra, isto é, 79 respondentes, é baixo.

Os resultados quanto ao grau de confiança nas instituições apontam que, Igrejas e Partidos Políticos são as que apresentam um grau baixo ou nenhum de confiança dos estudantes quando tratam de assuntos relacionados à C&T. Na mesma pesquisa, as Universidades aparecem como as instituições mais confiáveis enquanto que os Meios de Comunicação recebem um menor grau de confiança nessa avaliação. Segundo Rocha (2013), as mídias são as responsáveis para que a informação científica chegue até as pessoas e uma possível interpretação desse resultado é que os entrevistados consideram que as informações vindas das universidades oferecem maior credibilidade, independente da forma que ela chega à população em geral.

Na pesquisa com licenciandos de Pedagogia da UAB/UFMG, resultados semelhantes aos do nosso estudo são observados. Cientistas e Universidades possuem 68,4% de confiança enquanto que em Cientistas e Empresas, o grau de confiança cai para 19,4%. O estudo mostra também que os Professores desfrutam de 23,2% de confiança, enquanto que os Jornalistas apresentam apenas 7,1% de confiança quando tratam de assuntos relacionados à C&T. Segundo Rocha (2013), os resultados apontam para a percepção de que existem influências políticas e empresariais que determinam as decisões e comunicações voltadas para a C&T.

3.2.5 Frases sobre Percepção de Ciência e Tecnologia

A Questão 11 “*Avalie as seguintes frases e assinale seu grau de concordância com cada uma delas*”, com as opções de respostas em escala de discordo totalmente; discordo parcialmente; indiferente; concordo parcialmente; e concordo totalmente -; investiga o papel da C&T sob diferentes aspectos, relacionados à visão positiva da ciência, à crença na imagem dos cientistas e à função da ciência na sociedade. São apresentadas 23 frases sobre os vários aspectos que envolvem a percepção da ciência no grupo analisado. O grau de concordância com as afirmativas pode ser lido como declarações formuladas a partir de referenciais presentes no imaginário dos respondentes, no momento da coleta dos dados.

O otimismo ou pessimismo frente aos benefícios da ciência são investigados com base no conjunto de frases sobre a visão das consequências da ciência e tecnologia.

Castelfranchi et al (2013), ao investigar o otimismo em relação aos benefícios da C&T, verificou que nível educacional, interesse declarado, informação declarada, ter acesso a programas sobre C&T não são estatisticamente significativos para explicar as variações entre ser otimista ou pessimista sobre o tema. Segundo os mesmos autores, apenas as pessoas que souberam responder o nome de um cientista ou de um órgão de pesquisa têm mais chance de se mostrarem mais otimistas em relação aos que dizem não conhecer.

As assertivas referentes à atitude dos estudantes em relação à ciência e tecnologia foram investigadas. O conceito de atitude adotado neste estudo refere-se, de acordo com Más e Alonso (2001), a um conjunto de crenças que se articulam e demonstram uma predisposição à ação frente a um fato social, proposto através de um conjunto de frases. Segundo Fapesp (2010), no sentido sociológico, atitudes não circunscrevem apenas à ação efetiva do indivíduo, mas, vai além das crenças e valores, para identificar um aspecto distinto de como nos orientamos em relação ao mundo.

Quanto à percepção dos riscos sobre ciência e tecnologia, Vogt e Polino (2003) destaca que uma das dimensões de valoração da C&T refere-se à ideia de risco implícita nos resultados do conhecimento. As frases desse bloco buscaram investigar a percepção dos riscos da ciência e os perigos envolvidos na atividade do cientista.

Sobre a participação da população nos assuntos sobre ciência e tecnologia, as frases desse estudo buscaram identificar a importância atribuída à ciência pelos estudantes, e a necessidade de ouvir os cidadãos em decisões que afetem diretamente a sociedade. De acordo com Vogt e Polino (2003),

“O conceito de participação dos cidadãos se refere, basicamente, a dimensões articuladas, tais como, processos de democratização do conhecimento (circulação de informação qualificada, processos de aprendizagem social etc.), existência e disponibilidade de canais de participação – formais ou informais – e incorporação de conhecimentos e necessidades do contexto social ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia.” (VOGT, POLINO, p. 155, 2003)

Frases sobre a satisfação quanto à divulgação das descobertas científicas pela mídia são propostas nesse estudo. De acordo com Cunha (2009), entre as razões para a satisfação estão relacionadas às matérias que podem ser entendidas e são de boa qualidade enquanto que, entre os motivos para a insatisfação, deve-se ao pequeno número de matérias sobre ciência e ao fato de a mídia ser tendenciosa quanto à divulgação científica, com destaque para a televisão. Para um melhor entendimento, dividimos as frases referentes à ciência e tecnologia nas seguintes categorias: otimismo; atitudes; percepção dos riscos envolvidos, participação da sociedade e divulgação nas mídias. No Quadro 6 apresentamos as assertivas propostas no questionário.

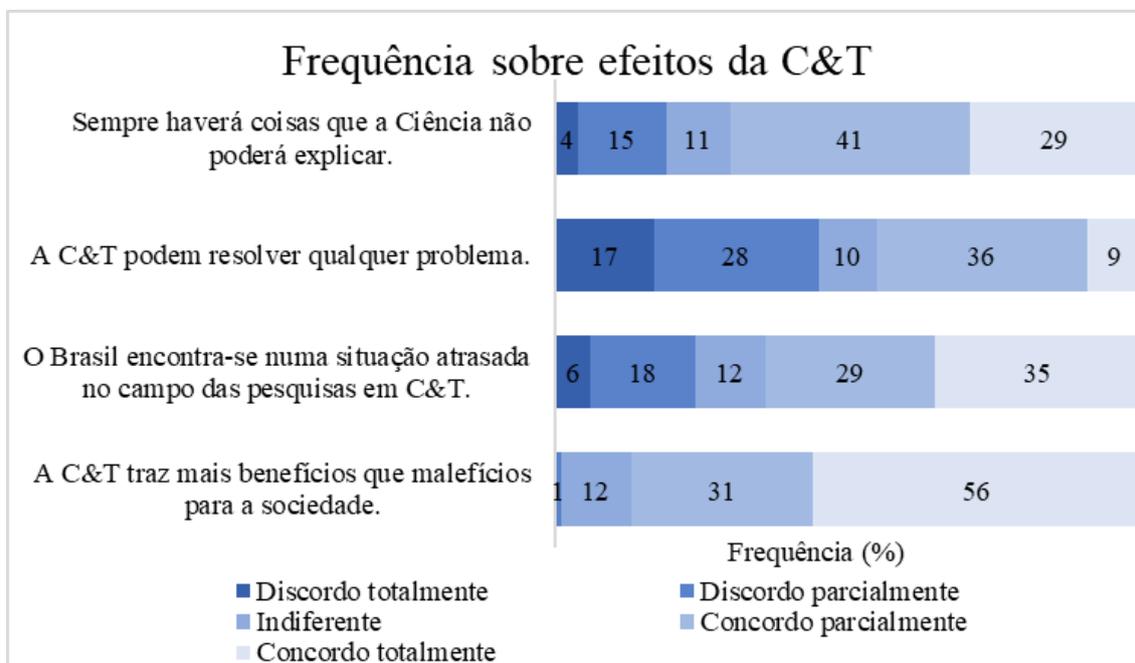
QUADRO 6 – FRASES SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Otimismo sobre os Efeitos da Ciência e Tecnologia
Sempre haverá coisas que a Ciência não poderá explicar.
A C&T podem resolver qualquer problema.
O Brasil se encontra numa situação atrasada no campo de pesquisas em C&T.
A C&T trazem mais benefícios que malefícios para a sociedade.
Atitudes em relação à Ciência e Tecnologia
Devemos deixar as decisões sobre C&T nas mãos dos cientistas.
As autoridades devem obrigar legalmente os cientistas a seguirem padrões éticos.
Nossa sociedade depende demais da ciência, e pouco da fé religiosa.
Os governantes deveriam seguir as orientações dos cientistas.
Percepção de Riscos sobre Ciência e Tecnologia
Enquanto não se conhecem as consequências de uma nova tecnologia, deveríamos atuar com cautela e controlar seu uso para proteger a saúde e o meio ambiente.
O uso de computadores e automação industrial estão causando perda de emprego.
Não podemos confiar que cientistas digam a verdade sobre assuntos de C&T pois eles dependem muito do financiamento de empresas.
Os cientistas permitem que quem financia seu trabalho influencie nos resultados de suas investigações.
Cientistas são responsáveis pelo mau uso que outras pessoas fazem de suas descobertas.
Por causa do conhecimento, os cientistas têm poderes que os tornam perigosos.
Ciência e Tecnologia e Participação da Sociedade
Cientistas são pessoas inteligentes que fazem coisas úteis à humanidade.
É errado impor restrições as novas tecnologias até que se demonstre cientificamente que elas podem causar danos graves aos seres humanos e ao meio ambiente.
Na elaboração de leis, os valores são tão importantes quanto o conhecimento científico.
Os conhecimentos científicos são a melhor base para se elaborar leis.
Os cidadãos deveriam desempenhar um papel mais importante nas decisões de questões sobre C&T que lhes afetam diretamente.
Divulgação de Ciência e Tecnologia nas Mídias
A TV notícia de maneira satisfatória as descobertas da C&T.
Os jornais impressos e revistas noticiam de maneira satisfatória as descobertas de C&T.
A internet ou redes sociais noticiam de maneira satisfatória as descobertas de C&T

Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário de percepção

Nos Gráficos 18 a 21 são apresentados os resultados apurados nesse estudo e as frequências do grau de concordância com as frases propostas, começando com o Gráfico 18 que mostra a distribuição de frequência do grau de concordância com as frases sobre a importância da C&T e seus efeitos.

GRÁFICO 18 – DISTRIBUIÇÃO DAS FREQUÊNCIAS SOBRE EFEITOS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA



Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário de percepção

A partir do Gráfico 18 destacamos o que já foi observado anteriormente sobre a concordância em relação a afirmação: *A C&T trazem mais benefícios que malefícios para a sociedade*. Pode-se observar que a maioria (56%), ou 49 respondentes, concorda totalmente, indicando uma visão otimista em relação à ciência e tecnologia.

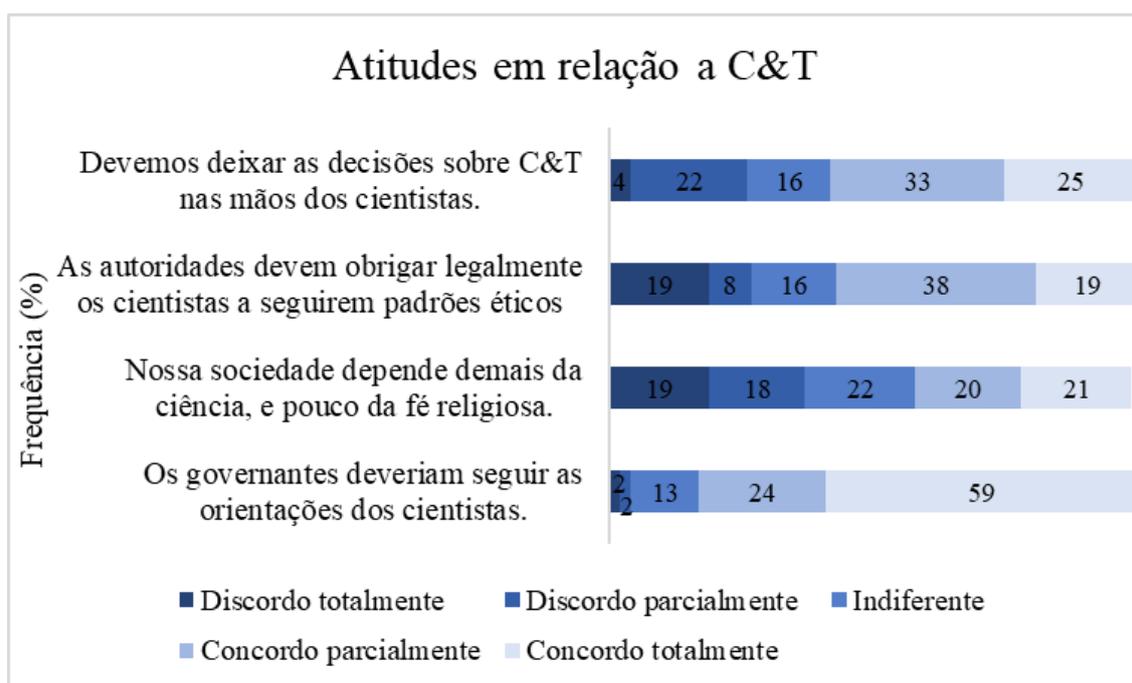
A mesma visão otimista é compartilhada no estudo com estudantes da Unesp e Unicamp (Zancul *et. al*, 2016), em que 44% acreditam haver mais benefícios que malefícios, em comparação com 55% desta dissertação. Os percentuais de 48% e 31%, observados na pesquisa com os estudantes das universidades estaduais e os ingressantes da universidade federal, respectivamente, consideram que ciência e tecnologia causam tanto benefícios quanto malefícios. Na pesquisa com estudantes da UAB/UFMG, realizada por Rocha (2013), 46% dos alunos acham que a C&T traz mais benefícios que malefícios, 6%, só benefícios, porém 43% demonstram que a ciência pode trazer tanto

benefícios quanto malefícios, opiniões que se encontram divididas. Segundo Rocha (2013), isso pode indicar um certo receio relacionado às atividades científicas mais voltadas para os interesses do mercado e não para o bem-estar da sociedade.

3.2.6 Atitudes em relação à Ciência e Tecnologia

O Gráfico 19 mostra a distribuição das frequências do grau de concordância de atitudes em relação à C&T.

GRÁFICO 19 – DISTRIBUIÇÃO DAS FREQUÊNCIAS DE ATITUDES EM RELAÇÃO A CIÊNCIA E TECNOLOGIA



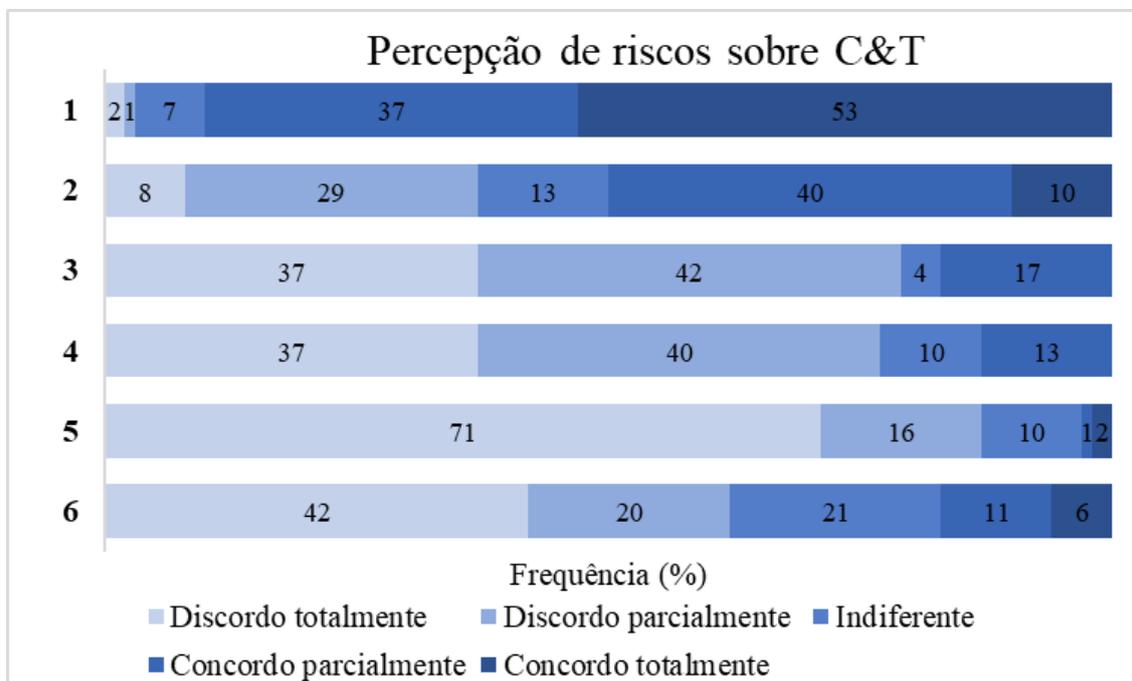
Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário de percepção

A distribuição do grau de concordância com a questão: *Nossa sociedade depende demais da ciência, e pouco da fé religiosa*, mostrada no Gráfico 19, possui a forma de distribuição muito próxima, sendo quase a mesma frequência obtida nas cinco categorias empregadas. Assim, há uma divergência grande em relação a esta frase.

3.2.7 Percepção de Riscos sobre Ciência e Tecnologia

O Gráfico 20 mostra a percepção de riscos provenientes da ciência, de acordo com as respostas dos estudantes do nosso estudo.

GRÁFICO 20 – PERCEPÇÃO DE RISCOS SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA



Legenda: 1 - Enquanto não se conhecem as consequências de uma nova tecnologia, deveríamos atuar com cautela e controlar seu uso para proteger a saúde e o meio ambiente; 2 - O uso de computadores e automação industrial estão causando perda de emprego; 3 - Não podemos confiar que cientistas digam a verdade sobre assuntos de C&T pois eles dependem muito do financiamento de empresas; 4 - Os cientistas permitem que quem financia seu trabalho influencie nos resultados de suas investigações; 5 - Cientistas são responsáveis pelo mau uso que outras pessoas fazem de suas descobertas; 6 - Por causa do conhecimento, os cientistas têm poderes que os tornam perigosos.

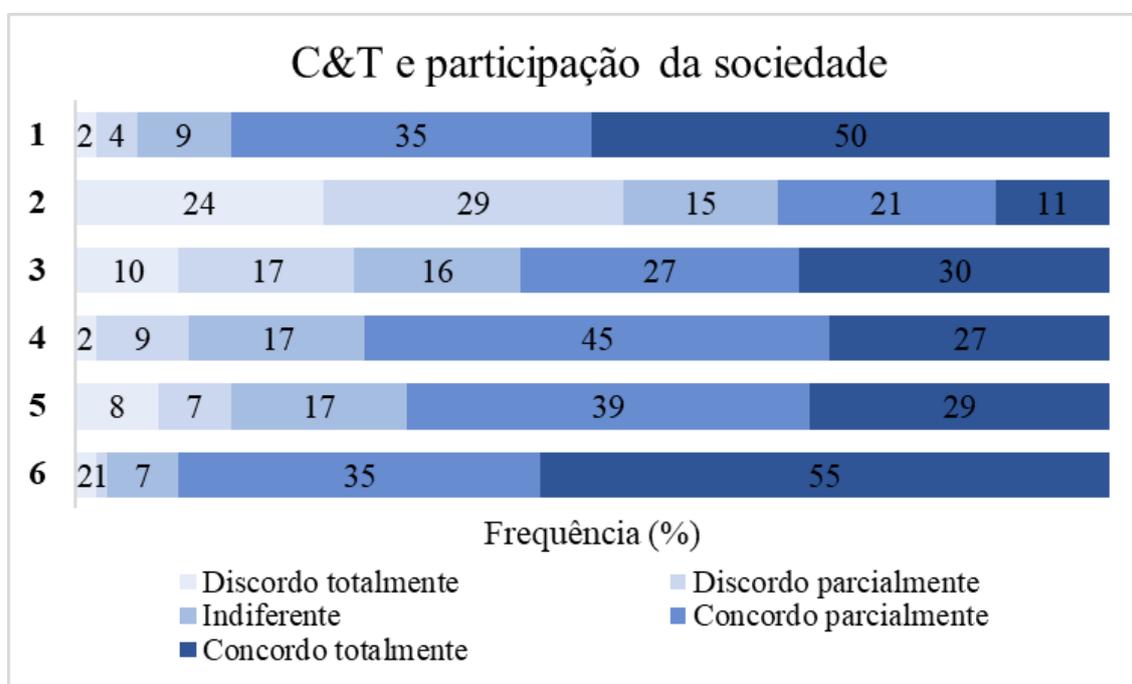
Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário de percepção

A maioria dos estudantes Ingressantes, 51 (53%), concordam totalmente com a frase 1 *Enquanto não se conhecem as consequências de uma nova tecnologia, deveríamos atuar com cautela e controlar seu uso para proteger a saúde e o meio ambiente*, o que demonstra uma certa preocupação dos respondentes com meio ambiente e saúde. Na pesquisa da UAB/UFMG, quando questionados se um novo conhecimento oferece benefício, ele deve ser usado, mesmo que suas consequências não sejam bem conhecidas, 53,5% discordam totalmente ou em parte com a afirmativa, demonstrando a mesmo cuidado de proteção contra os avanços científicos, sem os devidos testes preliminares.

3.2.8 Ciência e Tecnologia e a Participação da Sociedade

O Gráfico 21 mostra o grau de concordância com as frases que tratam de assuntos da C&T e a participação da sociedade.

GRÁFICO 21 – CIÊNCIA E TECNOLOGIA E PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE



Legenda: 1 - Cientistas são pessoas inteligentes que fazem coisas úteis à humanidade; 2 - É errado impor restrições as novas tecnologias até que se demonstre cientificamente que elas podem causar danos graves aos seres humanos e ao meio ambiente; 3 - Na elaboração de leis, os valores são tão importantes quanto o conhecimento científico; 4 - Os conhecimentos científicos são a melhor base para se elaborar leis; 5 - Os cidadãos deveriam desempenhar um papel mais importante nas decisões de questões sobre C&T que lhes afetam diretamente; 6 - Enquanto não se conhecem as consequências de uma nova tecnologia, deveríamos atuar com cautela e controlar seu uso para proteger a saúde e o meio ambiente

Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário de percepção

De acordo com o Gráfico 21, considerando a frase 1 *Cientistas são pessoas inteligentes que fazem coisas uteis à humanidade*, 85% concordam (pelo menos parcialmente), que representam 75 respondentes. No estudo de Zancul *et. al* (2016), 63% dos estudantes de Pedagogia da Unesp e Unicamp, concordam com a frase, o que revela uma visão idealizada da atividade científica por parte dos respondentes das duas pesquisas. Já no estudo de Rocha (2013), 31% concordam com a afirmação, o que demonstra uma visão mais crítica dos estudantes da UAB, 29% dos participantes concordam com a afirmação que o cientista é uma pessoa que se interessa, genuinamente,

pelo avanço do conhecimento, que confirma essa visão menos ingênua da imagem do cientista (ROCHA, 2013).

Analisando as comparações entre as pesquisas nacionais, verificamos que tanto os estudantes quanto os participantes das pesquisas INCT (82%) e MCTI (88%) concordam parcial ou totalmente com a característica associada aos cientistas, estereótipo comum que, para ser cientista é necessário ter um alto grau de inteligência. Quanto ao papel dos cidadãos na participação das decisões sobre ciência e tecnologia, os resultados demonstram que 84% dos estudantes consideram importante serem chamados nas decisões a respeito de C&T, porcentagem similar a observada nas respostas da INCT (93%) e bastante diferente da pesquisa do MCTI (41%).

Na sequência, apresentamos a síntese dos resultados deste estudo. A identificação dos níveis de interesse e informação, segundo Vogt e Polino (2007, p. 11), constitui “um importante elemento motivador de ações ligadas às políticas públicas nas áreas ciência e tecnologia, educação e também comunicação, com foco no jornalismo científico.” Os estudantes analisados nesse estudo demonstraram interesse em C&T e se consideram informados em temas como o Meio Ambiente e Ecologia; Alimentação e Consumo; Saúde e Medicina. O interesse por Ciência e Tecnologia é relevante, mas os mesmos não se consideram informados sobre os assuntos e apresentam baixa prática de atividades científico-culturais. Visitar parques naturais; ir ao teatro e cinema; e frequentar bibliotecas são as mais realizadas pelos participantes da pesquisa no último ano, visita a museus de C&T e participação da Semana da Ciência apresentam os maiores índices de não participação.

Os participantes da pesquisa possuem um interesse maior em Arte e Cultura, ocupando o primeiro lugar entre os temas apresentados, sendo os assuntos sobre Economia, Esportes, Astrologia e Temas de Famosos, os de menor interesse.

Também verificamos o interesse por Ciência e Tecnologia através da categorização por religiosidade. Quanto à religiosidade, foi possível observar que os alunos que não se consideram religiosos parecem ser mais interessados, ou muito interessados em C&T. Não encontramos dados significativos nas categorias como renda, etnia e tipo de escola que frequentou o Ensino Médio, por esse motivo, essas classificações não foram objetos deste estudo.

Ainda podemos destacar que as fontes de consumo sobre C&T utilizadas por esses estudantes são a internet, seguida pela televisão e jornais. Na internet, as redes sociais,

vídeos e sites de notícias são os canais mais utilizados, com destaque para o WhatsApp como rede de uso habitual e para se informar sobre C&T aparece o Instagram, Twitter e Facebook, nesta ordem de preferência.

Os resultados mostraram que as revistas científicas, os jornais, jornais *online* e internet estão entre os que apresentam os maiores índices de confiança quando tratam de assuntos relacionados à C&T.

Quanto ao índice de confiança nas instituições, o estudo apontou que as universidades, museus, órgãos públicos de pesquisa e hospitais são as instituições em que os estudantes analisados confiam mais quando tratam de assuntos ligados à C&T, ao contrário dos partidos políticos, mídias, governo e empresas, órgãos considerados pouco confiáveis pelos respondentes, índices também observados nas pesquisas nacionais.

Através dos resultados, foi possível verificar que a maioria concorda que os avanços da C&T só trazem vantagens, isto pode ser traduzido como uma visão positiva da ciência. A mesma visão positiva também pode ser observada quanto aos benefícios com o uso de energias alternativas, células tronco e no diagnóstico genético de doenças.

Quando analisamos a atitude em relação a C&T, verificamos que, na visão dos ingressantes, a ciência e tecnologia trazem mais benefícios que malefícios para a sociedade; os governantes deveriam seguir as orientações dos cientistas; os cientistas são pessoas éticas, inteligentes e que fazem coisas úteis à humanidade.

Com relação às atitudes em relação à ciência, a maioria dos ingressantes concorda que os governantes deveriam seguir as orientações dos cientistas, corroborando com as pesquisas nacionais de percepção. Quanto à fé religiosa, apesar de metade dos estudantes se declararem religiosos, somente 20% concordaram totalmente com a afirmação de que a nossa sociedade depende demais da ciência e pouco da fé religiosa. Quanto à percepção dos riscos, a maioria dos respondentes dessa pesquisa não concorda com as afirmações de que os cientistas têm poderes que os tornam perigosos e que são responsáveis pelo mau uso que outras pessoas fazem de suas descobertas, o que pode ser entendido como uma visão de baixo risco das descobertas científicas.

Com relação à participação da sociedade nas decisões sobre C&T que lhes afetam diretamente, os resultados mostraram que a maioria dos ingressantes deseja ter voz nos direcionamentos dos rumos da ciência, visão similar com a observada nos participantes das pesquisas nacionais. Os resultados apontam também que os estudantes possuem uma imagem positiva do cientista, a maioria concorda que os cientistas são pessoas inteligentes

que fazem coisas úteis à humanidade, visão corroborada com as pesquisas nacionais de percepção da ciência.

Ainda podemos destacar como meios de divulgação satisfatórios de temas relacionados à C&T, a TV e os jornais impressos, na percepção dos ingressantes. A maioria apontou que deveria ser investido um esforço muito alto de investigação em temas relacionados à C&T. Sobre os efeitos da ciência e tecnologia, os participantes demonstraram uma visão otimista da ciência e seus efeitos benéficos, a maioria concorda que a ciência traz mais benefícios que malefícios para a sociedade.

No próximo capítulo apresentamos as considerações finais desta dissertação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação dos cidadãos na tomada de decisões em questões relacionadas à ciência e tecnologia é fator indispensável em uma sociedade democrática. Conhecer a percepção da ciência de futuros professores dos anos iniciais da educação básica se torna relevante, tendo em vista serem os pedagogos responsáveis pelo primeiro contato de crianças com o conhecimento científico escolar, sendo assim a visão destes professores sobre ciência e tecnologia podem ser refletidos em seus discursos em sala de aula e nas suas práticas pedagógicas.

Tendo em vista a necessidade de compreender a percepção da ciência de graduandos em Pedagogia, o presente estudo objetivou investigar os interesses, opiniões e atitudes sobre ciência e tecnologia de estudantes ingressantes em um curso de Pedagogia, oferecido por uma universidade pública federal, localizada no interior do estado de São Paulo. Os resultados representam a realidade do público analisado que ingressou nos anos de 2020 e 2021, futuros professores polivalentes dos anos iniciais do ensino fundamental que, devido ao período pandêmico, ingressaram na universidade em março e agosto de 2021, respectivamente.

A apropriação do conhecimento científico é de suma importância no exercício de atividades como professores na educação básica. Tendo em vista que os conhecimentos científicos adquiridos na educação básica são, na maioria das vezes, insuficientes para o exercício da docência nos anos iniciais do ensino fundamental, as universidades devem estar preparadas para suprir essa carência, porém, de acordo com Scharzman e Christophe (2009),

Os cursos superiores de Pedagogia supõem que os futuros professores já cheguem à universidade tendo adquirido estes conhecimentos no Ensino Médio, uma suposição geralmente falsa, dada a precariedade geral da educação secundária, e o fato de que os cursos de licenciatura são muitas vezes segundas escolhas de estudantes que não conseguem passar em exames vestibulares mais competitivos (SWARTZMAN, CHRISTOPHE, 2009, p. 32).

Nesse sentido, foi possível caracterizar o público estudado, mostrando que os ingressantes de Pedagogia são compostos em sua maioria pelo sexo feminino, se consideram de etnia branca, jovens, pertencentes às classes C e D, sem experiência profissional em sala de aula, estudaram o Ensino Médio em escola pública, possuem renda

mensal até cinco salários-mínimos, cujos pais frequentaram, em grande parte, até o Ensino Médio. Praticamente a metade dos participantes se considera religiosa.

De acordo com Silva (2015), pesquisas realizadas acerca do perfil dos alunos dos cursos de Pedagogia indicam que os mesmos possuem sua origem social associada às classes mais populares, com uma baixa formação escolar e também cultural.

Vários estudos sobre percepção da ciência foram desenvolvidos, mas existe um número pequeno de trabalhos que abordam os modelos de pesquisa de percepção pública da ciência e tecnologia, e, especialmente de estudantes de Pedagogia, que se constitui na proposta metodológica desta pesquisa exploratória, através de uma abordagem qualitativa, em que foram utilizadas técnicas de estatística descritiva, com apoio da ferramenta estatística *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) da IBM.

Em razão da necessidade de buscar subsídios investigativos para percepção da C&T e a compreensão de como a ciência e a tecnologia é percebida pelos estudantes, investigamos os interesses, opiniões e atitudes sobre C&T. Para atingir esse objetivo, utilizamos dois questionários para a coleta de dados, sendo um socioeconômico e o segundo sobre percepção da ciência, cujas perguntas foram adaptadas da pesquisa nacional de percepção da ciência de 2015.

Ao investigar o interesse dos estudantes de Pedagogia por ciência e tecnologia, os participantes demonstraram um grande interesse em temas relacionados à C&T, com destaque para o meio ambiente, porém, consideram-se pouco informados sobre os assuntos. Corroborando com Castelfranchi et al. (2013), podemos observar no nosso estudo que, o alto interesse não está associado a uma busca ativa e concreta de maior informação na área.

Os estudantes, de um modo geral, possuem baixo interesse pelas práticas de atividades culturais, predominando a preferência pelo consumo de bens culturais massificados, como o cinema. A Semana Nacional da Ciência e os museus de C&T figuram como os espaços não formais menos visitados pelos participantes. Devido à pandemia, nos anos de 2020 e 2021, a Semana Nacional da Ciência, promovida pelo MCTI, foi realizada no modo remoto. Por outro lado, a inexistência na região da instituição em que a pesquisa foi conduzida de museus voltados à ciência e tecnologia, são fatores que podem explicar a baixa procura por essas práticas.

Quanto ao grau de confiança dos estudantes nas instituições, foi possível verificar que os discentes possuem um alto grau de confiança nas universidades, nos cientistas que

trabalham em órgãos públicos de pesquisa e em revistas de divulgação científicas. Partidos políticos constituem a fonte menos confiável para os estudantes.

As fontes de informação mais utilizadas pelos estudantes para busca de assuntos C&T são a internet e as redes sociais. Nas redes sociais, foi possível observar que o meio mais utilizado para informações sobre C&T é o *Instagram*, resultados esses que corroboram com a dinâmica de preferências em novos aplicativos, em que o *Facebook* aparecia em primeiro lugar em pesquisas nacionais e com estudantes, tais como a de Souza (2020).

Em linhas gerais, a comparação com algumas das pesquisas nacionais mostrou que, tanto os estudantes desta pesquisa, como a população em geral possuem uma visão otimista da ciência e compactam com o mesmo desejo de maior participação nas decisões relacionadas à C&T e que lhes afetem diretamente nas suas vidas.

Os estudantes demonstraram que têm opiniões positivas sobre a ciência e tecnologia, isto é, ciência traz mais benefícios que malefícios para a sociedade. A mesma visão é corroborada com as pesquisas nacionais de percepção.

De acordo com Fapesp (2010), indicadores de atitudes da sociedade frente à C&T compreendem a percepção dos benefícios e riscos da ciência, do financiamento público das pesquisas científicas e do grau de confiança da sociedade na comunidade científica. Deste modo, de acordo com o mesmo estudo, indicadores de atitude buscam mapear atitudes da sociedade frente à C&T, tais como a percepção sobre os benefícios e os riscos da ciência e tecnologia; a relação ao financiamento público das pesquisas científicas e o grau de confiança na sociedade em relação à essas pesquisas.

Quanto às atitudes frente à C&T, foram observadas que os participantes da pesquisa possuem uma visão otimista, confiante e que demonstra, em geral, apoio à ciência e tecnologia e seus efeitos, em que eles demonstram que a ciência traz mais benefícios que malefícios, ao mesmo tempo que a percepção do baixo risco da ciência é demonstrado pelo estudo. Atitudes mais cautelosas ou críticas relacionadas à dilemas éticos e morais, como a responsabilidade dos cientistas pelo mal uso de suas descobertas e a percepção do risco de se tornarem perigosos em razão do conhecimento que possuem, não foram observadas nas respostas dos estudantes, o que demonstra a visão positiva sobre esses temas.

Foi possível verificar também que os estudantes gostariam de ter uma participação mais efetiva nas decisões de C&T que afetem diretamente a sociedade. Conforme Caldas

(2022) salienta, ações como fóruns de discussão com a sociedade sobre questões polêmicas e com riscos potenciais da C&T podem ser adotadas para que haja um maior engajamento dos cidadãos.

De maneira geral, na comparação dos dados com a pesquisa realizada em 2019 foi possível verificar que os estudantes possuem percepções compartilhadas pela maioria da sociedade, e que estão presentes no imaginário social da ciência, percepções esperadas tendo em vista que a pesquisa foi realizada com os estudantes no início da graduação em Pedagogia, sem influência da formação inicial oferecida pela universidade.

Os objetivos gerais propostos na pesquisa foram alcançados, foi traçado um panorama dos interesses, opiniões e atitudes em relação à ciência e tecnologia dos ingressantes, assim como a caracterização do público participante da pesquisa.

Com base na pergunta norteadora deste estudo: Quais são as opiniões, atitudes e interesses sobre Ciência e Tecnologia de estudantes ingressantes em um curso de Pedagogia de uma universidade federal no interior de São Paulo, o estudo demonstrou que os estudantes têm interesse em ciência e tecnologia, mas se sentem pouco informados sobre o assunto; a internet constitui o principal meio de busca sobre assuntos relacionados à C&T, principalmente o Instagram. Quanto à religiosidade, os estudantes que se declaram religiosos tendem a se interessar menos pelo assunto do que aqueles que se consideram não religiosos.

O estudo também demonstrou que os estudantes têm uma visão positiva e otimista da ciência e tecnologia e que anseiam por uma maior participação nas decisões que lhes afetem diretamente. O grau de confiança nas instituições mostrou que as universidades e órgãos de pesquisa são as mais confiáveis, enquanto partidos políticos e igrejas são as que menos despertam confiança quando tratam os assuntos relacionados à C&T.

Destacamos, como relevante nessa pesquisa, o fator religiosidade e o interesse em ciência e tecnologia, que não só afetam a percepção dos estudantes, mas também, de um modo mais amplo, as decisões políticas de grupos religiosos. Portanto o fator religiosidade é uma categoria que poderá ser aprofundada em estudos posteriores.

Com a suspensão das aulas presenciais em 2020, este estudo trouxe algumas limitações que poderiam ter sido melhor exploradas através da pesquisa com os estudantes.

Uma das principais limitações foi o processo de coleta de dados que, devido ao cenário pandêmico da Covid-19, impediu a realização da aplicação do questionário no

modo presencial, impossibilitando o contato mais próximo com os estudantes para investigar a percepção da ciência e tecnologia de um número maior de respondentes, não se restringindo apenas aos alunos ingressantes, e sim, com a participação dos alunos que frequentam o curso de Pedagogia. Isso permitiria analisar se a formação inicial contribui para uma visão mais crítica da ciência e tecnologia.

Uma das propostas que o nosso estudo não conseguiu explicar diz respeito à cultura científica dos participantes, pois envolve aspectos que vão além da formação básica em ciências oferecida pelas escolas e pelas universidades. De acordo com Vogt e Polino (p. 41, 2003), “o conceito de cultura científica tem raiz e composições mais complexas e é identificado como um aspecto mais estrutural da sociedade.” No caso do nosso estudo, limitamos a analisar interesses e atitudes, sem enveredar no conhecimento científico dos respondentes. Quanto às análises das respostas do interesse por ciência por categorias como etnia, classe social e tipo de escola que frequentou o ensino médio, os dados não apontaram diferenças que permitissem dialogar com a literatura.

Ademais, espera-se que estes resultados possam contribuir para a elaboração de instrumentos que possibilitem ampliar as pesquisas de percepção com estudantes e compará-las com os resultados de pesquisas nacionais e internacionais, a fim de subsidiar políticas públicas para formação continuada do professor e para o ensino de ciências nas escolas. A partir dos resultados deste trabalho, esperamos que surjam novos caminhos da pesquisa, de como as opiniões, atitudes e interesses podem sofrer alterações no decorrer da formação inicial dos estudantes de Pedagogia, bem como influenciar uma formação inicial de professores voltada para o ensino de ciência e a sua participação efetiva na sociedade.

REFERÊNCIAS

ACHTERBERG, Peter; KOSTER, Willem; WAAL, Jeroen. **A science confidence gap: education, trust in scientific methods, and trust in scientific institutions in the United States**. Public Understanding of Science. Vol. 26(6), p. 704-720. Estados Unidos. 2014.

ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: informação científica para cidadania. **Ciência da informação**, v. 25, n. 3, 1996.

AULER, Décio; BAZZO, Walter Antonio. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 7, p. 1-13, 2001.

BARBOSA, Eduardo F. Instrumentos de coleta de dados em pesquisas educacionais. **Educativa**, out, 1998.

BENASSI, Cassiane B. P. STRIEDER, Dulce M. Um olhar epistemológico sobre as pesquisas de percepção pública da ciência. **Revista Valore**. Volta Redonda, p. 359-371, 2021.

BORDIEU, Pierre. **A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura**. Escritos de Educação, Petrópolis: Vozes, p. 41-64, 2003.

BRASIL, MCTI/CGEE, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Estudos CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos**. Disponível em: <https://www.cgee.org.br>. Acesso em 10 out. 2020.

BRASIL, MEC, Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular BNCC**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 03 ago. 2019.

BRASIL, MEC/INEP, Ministério da Educação e Cultura. **Censo da Educação Básica 2020: Resumo Técnico**. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2020.pdf. Acesso em 09 jun. 2022.

BRASIL, MEC, Ministério da Educação e Cultura. **Resolução CNE/CP Nº1/2006**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia. Brasília, DF. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em: 04 jul. 2020.

CAHAN, David, **Da filosofia natural às ciências: escrevendo a história da ciência do século XIX**. Chicago: University of Chicago Press, 2003.

CALDAS, Cristina. O público percebe a ciência e tecnologia como fontes de risco?. **ComCiência**, n. 104, p. 0-0, 2008.

CARMO, Hermano; FERREIRA, Manuela. **Metodologia da Investigação: Guia para autoaprendizagem**. 2.ed. Lisboa, Portugal: Universidade Aberta, 2008.

- CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Editora Gaia, 1ª Edição Digital, São Paulo, 2013.
- CASTELFRANCHI, Yuri; VILELA, Elaine M.; LIMA, Luciana B.; MOREIRA, Ildeu C.; MASSARINI, Luísa. As opiniões dos brasileiros sobre ciência e tecnologia: o ‘paradoxo’ da relação entre informações e atitudes. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, v. 20, p. 1163-1183, 2013.
- CHALMERS, Alan F. **O que é ciência afinal?** Tradução: Raul Fiker. 1. Ed., São Paulo, Editora Brasiliense, 1993.
- CHIBENI, Silvio S. **O que é Ciência?** Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Unicamp, 2004.
- CHIBENI, Silvio S. Algumas observações sobre o “método científico”. **Notas de aula**, Vol. 12, 2006.
- CHIBENI, Silvio S. **Síntese de A Estrutura das Revoluções Científicas, de Thomas Kuhn**. Unicamp, 2020.
- COELHO, Márcia A.; MORALES, Ana Paula; VOGT, Carlos. **Percepção dos professores de ensino médio sobre temas relacionados a ciência e tecnologia**. Artigo Revista ibero-americana de ciência tecnologia y sociedade, vol.11, nº32. Buenos Aires, 2016.
- COELHO, Márcia A.; MORALES, Ana Paula; VOGT, Carlos. **Percepção da ciência entre professores do ensino médio: comparação do consumo de informação científica entre docentes, estudantes e população de São Paulo**. Artigo Revista internacional de aprendizagem em ciência, matemáticas y tecnología, vol.3, nº1. España, 2016.
- CUNHA, Márcia B.; GIORDAN, Marcelo. **A percepção da ciência e da tecnologia: um estudo comparativo**. *Anais de Congresso: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ)*, Curitiba, UFPR, 2008.
- CURI, Andréa Z.; MENEZES-FILHO, Naércio A. Determinantes dos gastos com educação no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico PPE**, v. 40, nº 1, p. 1-40, 2010.
- D’AQUINO, Marcelo. Percepção pública de ciência e tecnologia: um estudo com licenciandos em pedagogia. **Revista da SBEnBi0**, nº 9, p. 2162-2173, 2016.
- EINSTEIN, Albert. **Como vejo o mundo**. Tradução H. P. Almeida. 23ª Edição. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2017.
- FAPESP. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo**. São Paulo, 2010.
- FAPESP, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. **Fapesp 60 anos: ciência, cultura e desenvolvimento**. Fapesp, 2022. Disponível em: <https://60anos.fapesp.br/livro/#/>. Acesso em 20 jun. 2022.
- FAPESP. Informações sobre ciência. **Revista Pesquisa Fapesp**, nº 312. São Paulo, fev. 2022.

FONSECA, João J. S. **Apostila de metodologia da pesquisa científica**. João José Saraiva da Fonseca, 2002.

FOUREZ, Gerard. **A construção das ciências**: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo, Editora Unesp, 1995.

FOUREZ, Gerard. **Alphabétisation Scientifique et technique**. Essai sur les finalités de l'enseignement des sciences (Alfabetização científica e Técnica. Ensaio sobre os objetivos do ensino das ciências). Bruxelas. Belgica, 1994.

FRANKENTHAL, Rafaela. Entenda a escala Likert e como aplicá-la em sua pesquisa. **Mind Miners**. Disponível em: <https://mindminers.com/pesquisas/entenda-o-que-e-escala-likert>. Acesso em 05 abr.2022, v. 28, 2017.

FREITAS, Henrique; OLIVEIRA, Mírian; SACCOL, Amarolinda; MOSCAROLA, Jean. O método de pesquisa survey. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 35, nº 3, p. 105-112, 2000.

FUNARI, Pedro P. Grécia e Roma. **Revista Contexto**, São Paulo, 2001.

GEBARA, Maria José, F.; JORGE-VILLAR, Susana E. **Percepção de ciência de futuros professores: um estudo comparado Brasil-Espanha**, 2018.

HAIR, Joseph F., et al. **Multivariate Data Analysis**: a global perspective. 7ª edição. University Cornell: Prentice Hall, 2009.

INTC-CPCT. **O que os jovens brasileiros pensam da ciência e da tecnologia?** Rio de Janeiro, 2019.

JÚNIOR, Severino D. S.; COSTA, Francisco J. Mensuração e escalas de verificação: uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion. **PMKT – Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia**, Vol. 15, nº 1-16, p. 61, 2014.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. Editora Perspectiva S.A., 5.ed. São Paulo, 1997.

LANA, Carlos R. Filosofia da ciência – Karl Popper, falseabilidade e limites da ciência. **Revista Educação**. Disponível em <https://educação.uol.com>. Acesso em 05 abr. 2022.

LANGHI, Rodolfo. **Aprendendo a ler o céu, Pequeno guia prático para a Astronomia Observacional**, LF Editorial, São Paulo, 2ª Edição, 2016.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8ª. edição. São Paulo: Atlas, 2019.

LNLS, Laboratório Nacional De Luz Sincrotron. **Organização**. Disponível em: www.inls.cnpem. Acesso em: 03 jan. 2022.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, E.P.U., 1986.

MAROCO, João; GARCIA-MARQUES, Teresa. Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? **Laboratório de psicologia**, v. 4, n. 1, p. 65-90, 2006.

MARQUES, Fabrício. Produção científica sobre covid-19 afeta o equilíbrio da geração de conhecimento. **Revista Pesquisa Fapesp**, edição 318, ago.2022.

MAS, María A. M.; ALONSO, Ángel V. Actitudes de estudiantes y profesorado sobre las características de los científicos. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, p. 255-268, 2001.

MATOS, William F.; GOODWIN, James W.J. **Revista Ciência Popular**: um projeto pioneiro de divulgação científica no Brasil. Artigo publicado na Revista Jecer. Vol. 12, nº 23, Belo Horizonte, 2019.

MCTI – MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. **Pesquisa de percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil, 2019**. Disponível em: https://www.cgge.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_pub_CT.pdf

MINAYO, Maria C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Editora Vozes, 2019.

MORAES, Acácio. 94% têm conta em alguma rede social; WhatsApp lidera com 92%. **Folha de S. Paulo**. 08.jul.2022.

MORAES, André G. E.; BELLUZZO, Walter. O diferencial de desempenho escolar entre escolas públicas e privadas no Brasil. **Nova economia**, v. 24, p. 409-430, 2014.

MORAES, Bruno; CAIRES, Luanne.; FONTES, Henrique. Pesquisa revela que brasileiro gosta de ciência, mas sabe pouco sobre ela. **Jornal JU-ON**. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/noticias/2017/09/25/pesquisa-revela-quebrasileiro-gosta-de-ciencia-mas-sabe-pouco-sobre-ela>. Acesso em: 15/03/2022.

NASCIMENTO, Fabrício; FERNANDES, Hylío L.; MENDONÇA, Viviane M. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista histedbr on-line**, v. 10, n. 39, p. 225-249, 2010.

NOY, Shiri; O'BRIEN, Timothy L. **Science for good? The effects of education and national context on perception of science**. Public Understanding of Science, Vol. 28(8), p.897-916. Estados Unidos, 2019.

PINSONNEAULT, Alain; KRAEMER, Kenneth. Survey research methodology in management information systems: an assessment. **Journal of management information systems**, v. 10, n. 2, p. 75-105, 1993.

OLIVEIRA, Graciela S.; BIZZO, Nélio. Ciência escolar e ciência fora da escola: opiniões e interesses de jovens brasileiros. **Revista Educação Pública**. Cuiabá, v. 28, n. 67, p. 195-217, 2019.

- POPPER, Karl R. **A lógica da pesquisa científica**. Editora Cultrix, 2004.
- PORTILHO, Fátima. Consumo sustentável: limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo. **Cadernos Ebape.br**, v. 3, p. 01-12, 2005.
- PORTO, Cristiane M. Um olhar sobre a definição de cultura e cultura científica. **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas**. Salvador, EDUFBA, p. 93-122, 2011.
- PRADO, Thalita D. **A percepção de ciência de futuros professores de biologia, física, química e matemática: o caso da Ufscar campus Sorocaba**. 103p. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física), Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, 2017.
- PULMAN, Ashley; CHEN, Michelle Y.; ZOU, Danjie; HIVES, Benjamin A.; LIU, YAN. **Researching multiple publics through latent profile analysis: similarities and technology attitudes in China, Japan, South Korea and the United States**. Public Understanding of Science, Vol. 28(2), p. 130-145. Estados Unidos, 2019.
- RIBEIRO, Djamila. **Pequeno manual antirracista**. Companhia das Letras, São Paulo, 2019.
- RICYT. Red Iberoamericana de Indicador de Ciencia y Tecnología. **Manual de Antigua: indicadores de percepción pública de la ciencia y la tecnología**. Buenos Aires, 2015
- ROCHA, Jéssica N. **A cultura científica de professores da educação básica: uma experiência de formação à distância na Universidade Aberta do Brasil – UFMG**. 377 p. 2013. Dissertação (Mestrado em Divulgação Científica e Cultural), Universidade Estadual de Campinas, 2013.
- ROCHA, Jéssica N. **A percepção da ciência pelos professores da educação básica: um perfil dos alunos do curso de pedagogia UAB/UFMG**. *Anais de Congresso: Simpósio Internacional de Educação à Distância*, São Carlos, UFSCar, 2012.
- ROCHA, Jéssica N.; COSTA, Tânia M. L.; ALMEIDA, Rafael A. F. **A Percepção da ciência dos professores da educação básica**. *Anais de Congresso: II Seminário Hispano Brasileiro – CTS*, São Paulo, UNICSUL, p. 139-151, 2012.
- SANTOS, Alex V. BAIARDI, Amílcar. **Cultura científica, seu papel no desenvolvimento da ciência e da atividade inovativa e seu fomento na periferia da ciência**. Anais em Congresso: III Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura, UFBA, Salvador, 2007.
- SANTOS, Carla M. Estatística descritiva: manual de autoaprendizagem. Edições Sílabo, 3ª edição, Lisboa, 2018.
- SASSERON, Lúcia Helena. CARVALHO, Anna Maria P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciência**, v. 16(1), p. 59-77, 2011.
- SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, vol. 17, n. especial, pag. 49-67, 2015.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria, P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13(3), p. 333-352, 2008.

SASSERON, Lúcia Helena. Ensino de ciências por investigação e o desenvolvimento de práticas: uma mirada para a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação**. RBPEC 18(3), p. 1061-1085, dez. 2018

SAUL, Ana Maria; GOUVEA, Antônio Fernando. O legado de Paulo Freire para as políticas de currículo e para a formação de educadores no Brasil. Brasília, **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v.90, n.224, p.223-244, jan./abr. 2009.

SBPC, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. **A história da SBPC**. Disponível em <http://portal.sbpc.org.br>. Acesso em 05 set. 2020.

SCHWARTZMAN, Simon; CHRISTOPHE, Micheline. A educação em ciências no Brasil. **Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências**, 2009.

SERAPIONI, Mauro. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias de integração. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, p. 187-192, 2000.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 1996.

SILVA, Edna L.; MENEZES, Estera M.; BISSANI, Márcia. A internet como canal de comunicação científica. **Informação & Sociedade**, v. 12, n. 1, 2002.

SILVA, Milena Colazingari da. **O alunado do curso de Pedagogia de instituições públicas e privadas diversificadas: escolha da profissão, práticas culturais e planos profissionais**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2015.

SIRILLI, Giorgio. Developing science and technology indicators at the OECD: the NESTI network. In: **first PRIME indicators Conference, Lugano**. 2006.

SITE. **Alfabetização científica e tecnológica (ACT) por meio do enfoque ciência, tecnologia e sociedade (CTS): a partir de filmes comerciais**. Disponível em <https://sites.google.com/site/actpormeiodefilmes/alfabetizacao-cientifica-e-tecnologica/origens-do-movimento-cts>. Acesso em 20 jul. 2020.

SOUZA, Rodolfo. **Percepção de ciência de futuros professores: um perfil dos alunos das licenciaturas em ciências da natureza e matemática da Unicamp**. 2019. 134 p. Dissertação (mestrado), Programa de Pós-graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática, Instituto de Física Gleb Wataghin, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2020.

TAQUETTE, Stella R.; BORGES, Luciana. **Pesquisa qualitativa para todos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2020.

TEICHMAN, Jenny; EVANS, Catherine C. **Philosophy: a beginner's guide**. Blackwell Publishers, 3rd ed., p. 155-162. Oxford, 1999.

TEIXEIRA, Anísio. Ciência e arte de educar. **Educação e Ciências Sociais**, v. 2, n. 5, ago. 1957. P. 5-22, 1957.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 1.ed., 23. reimp., São Paulo, Atlas, 2015.

VIANNA, Claudia P. A feminização do magistério na educação básica e os desafios para a prática e a identidade coletiva docente. In: YANNOULAS, Silvia C. (Org.). **Trabalhadoras: análise da feminização das profissões e ocupações**. Brasília, DF: Abaré, p. 159-180, 2013.

VOGT, Carlos. *The spiral of scientific culture and cultural well-being: Brazil and Ibero-America*. **Public Understanding Science**. Sage Publications, London, v. 21, n. 1 p. 4-16, 2012.

VOGT, Carlos; CASTELFRANCHI, Yuri. Interesse, informação e comunicação. **Cultura científica en Iberoamérica**, p. 21-36, 2009)

VOGT, Carlos; MORALES, Ana Paula. **O discurso dos indicadores de C&T e de percepção de C&T**. Los Libros de la Catarata, 2016.

VOGT, Carlos; MORALES, Ana Paula. O discurso dos indicadores de C&T e de sua percepção. **Revista ComCiência**, SBPC/Labjor, 2015.

VOGT, Carlos; POLINO, Carmelo. **Percepção Pública da Ciência – Resultados da Pesquisa na Argentina, Brasil, Espanha e Uruguai**. Campinas: Editora da Unicamp/Fapesp, 2003.

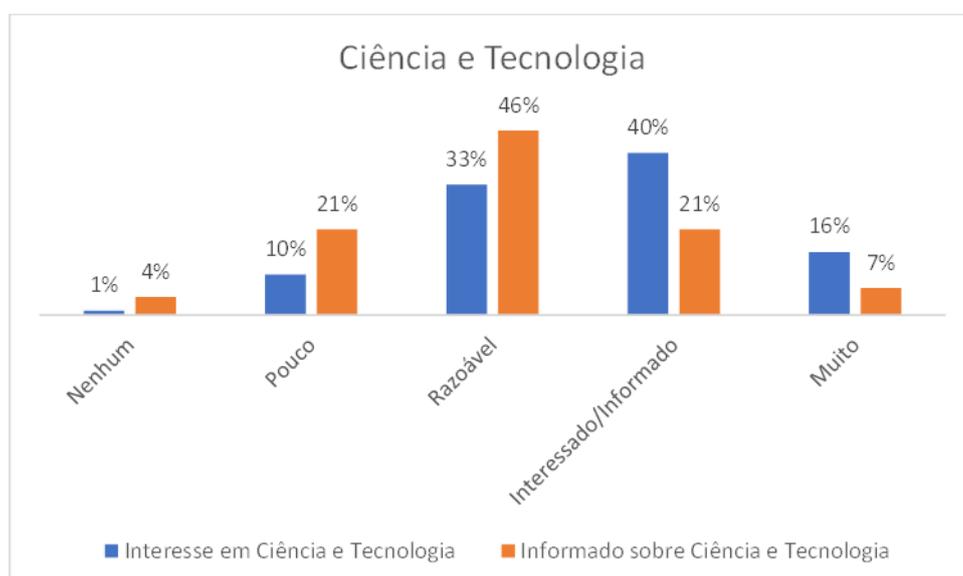
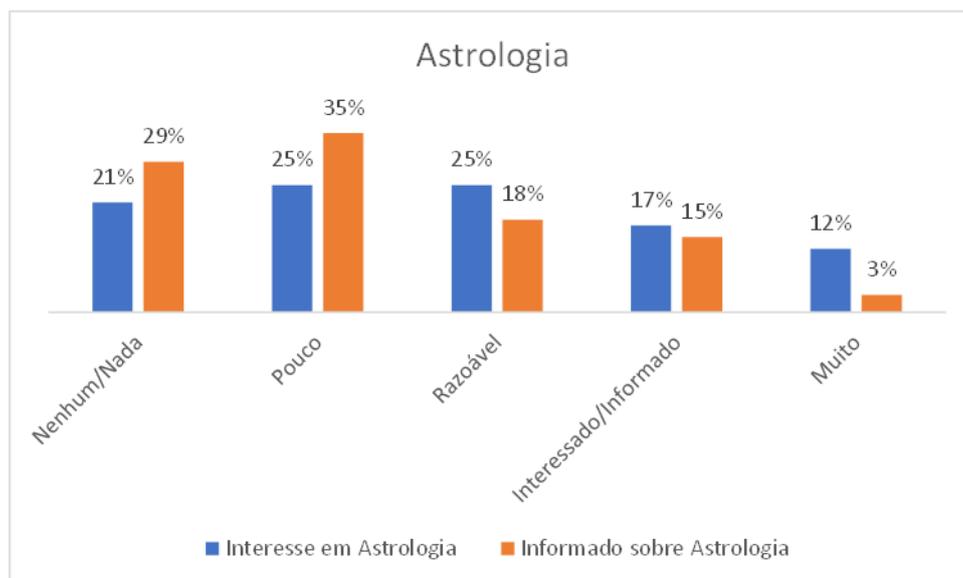
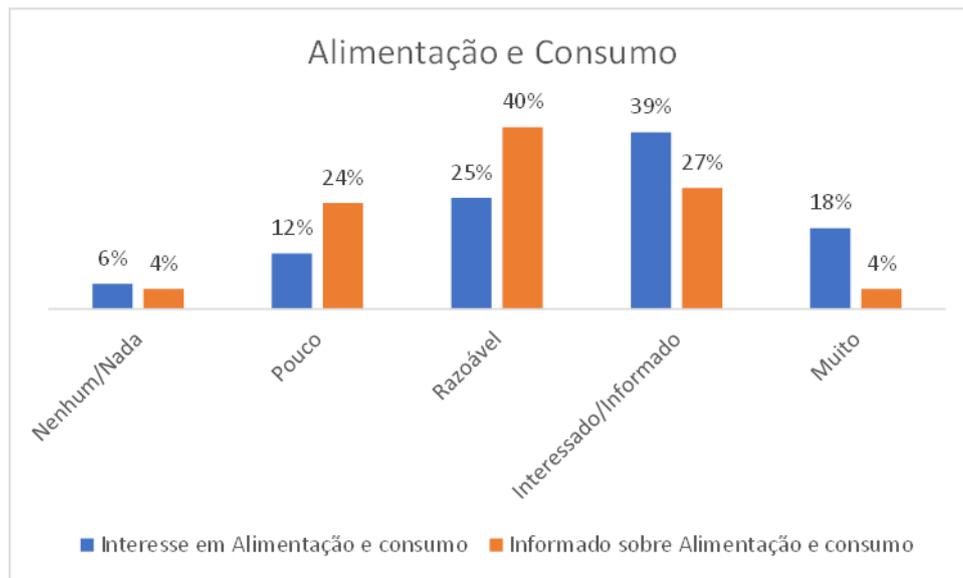
YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Bookman Editora. 2015

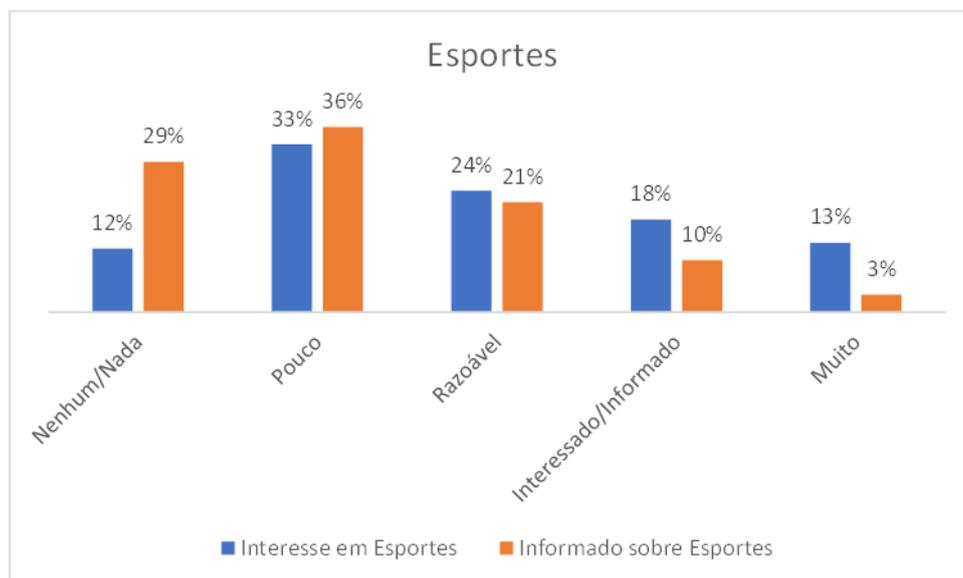
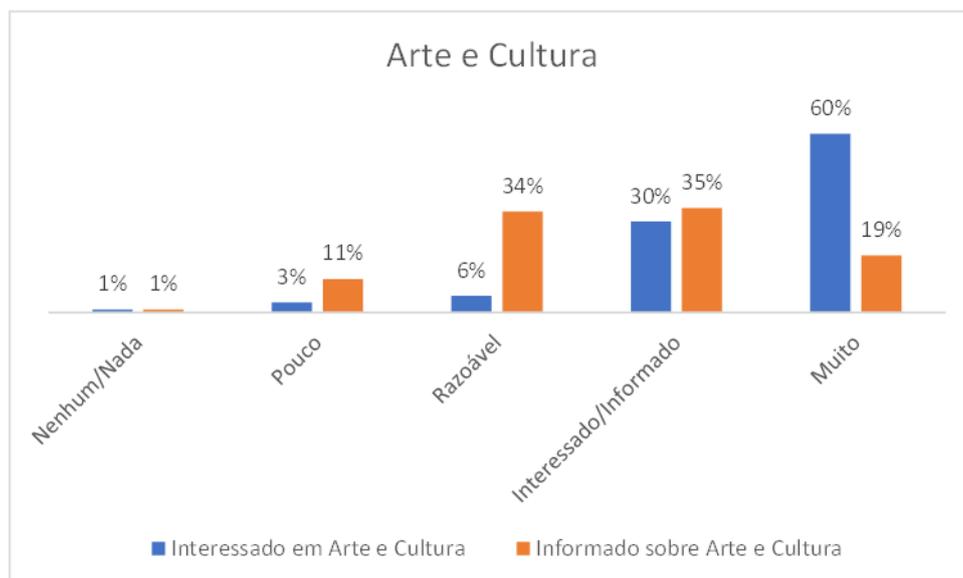
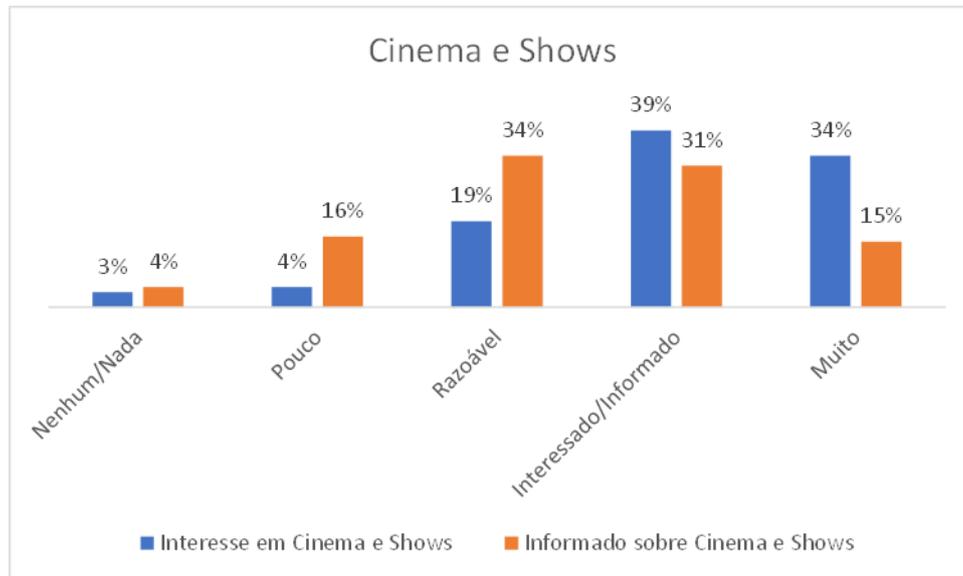
ZANCUL, Maria C. S.; VIVEIRO, Alessandra A.; PIERONI, Laís G.; ROSA, Marcelo D. Percepção pública de ciência e tecnologia: um estudo com licenciandos em pedagogia. **Revista SBEnBio**, nº 9, 2016.

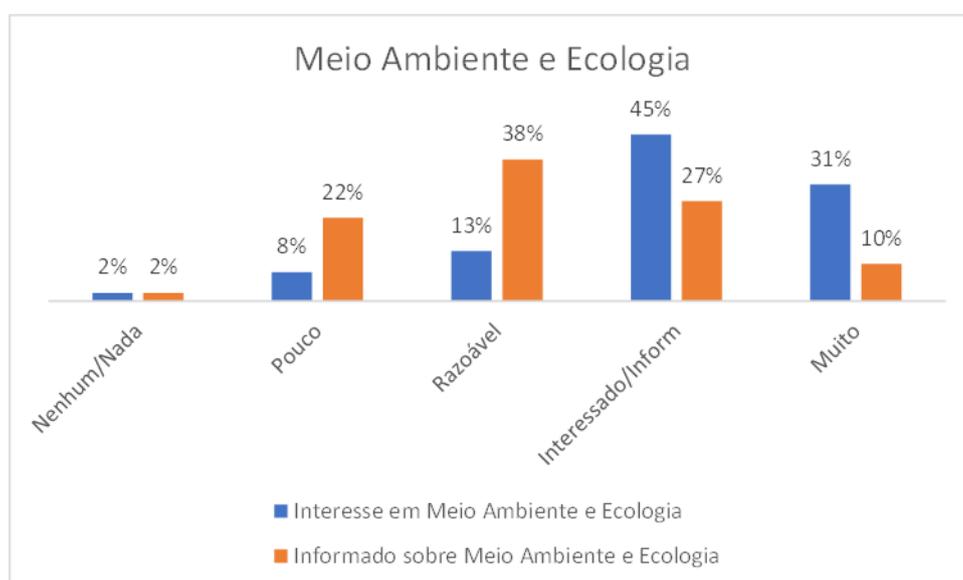
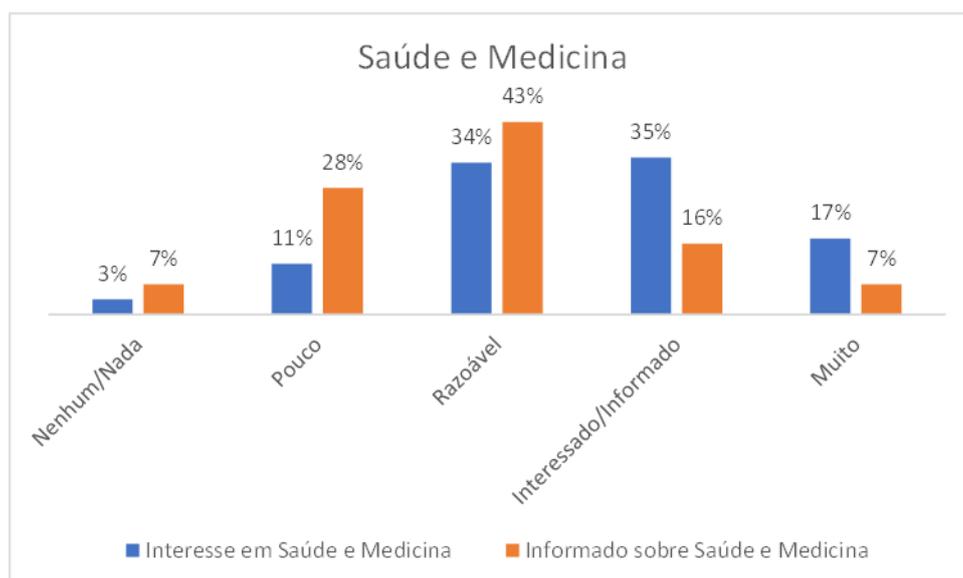
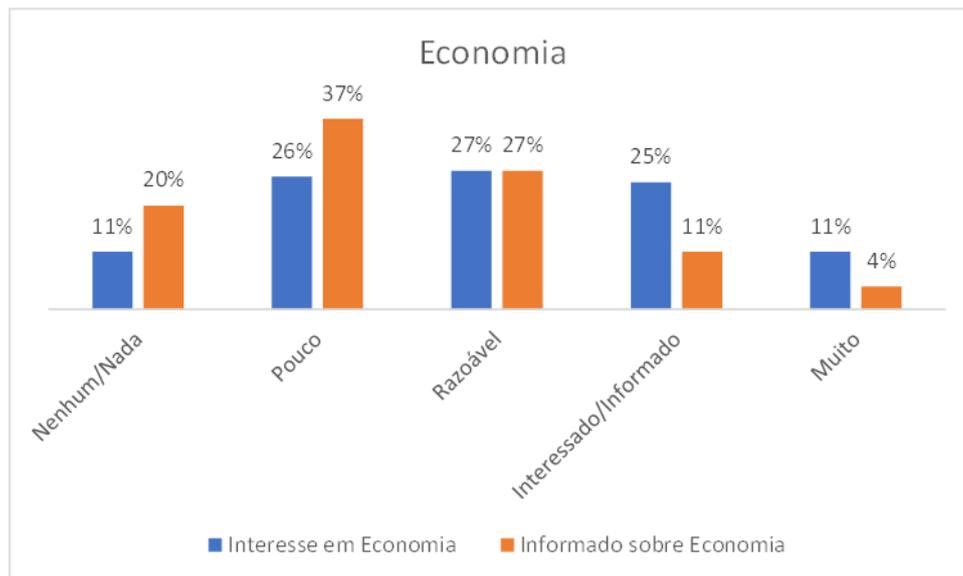
ZIMAN, John. **Conhecimento público**. Editora Itatiaia. São Paulo, 1979.

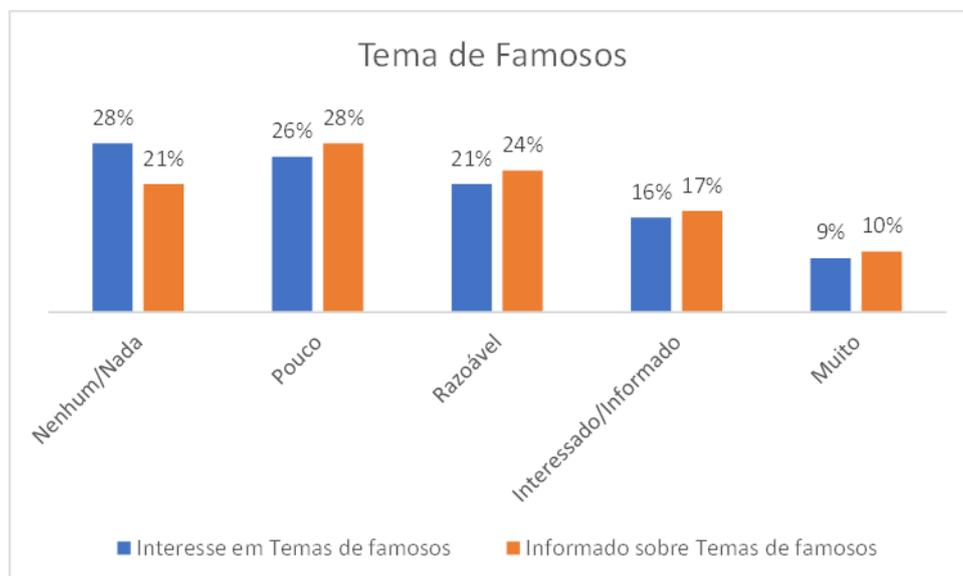
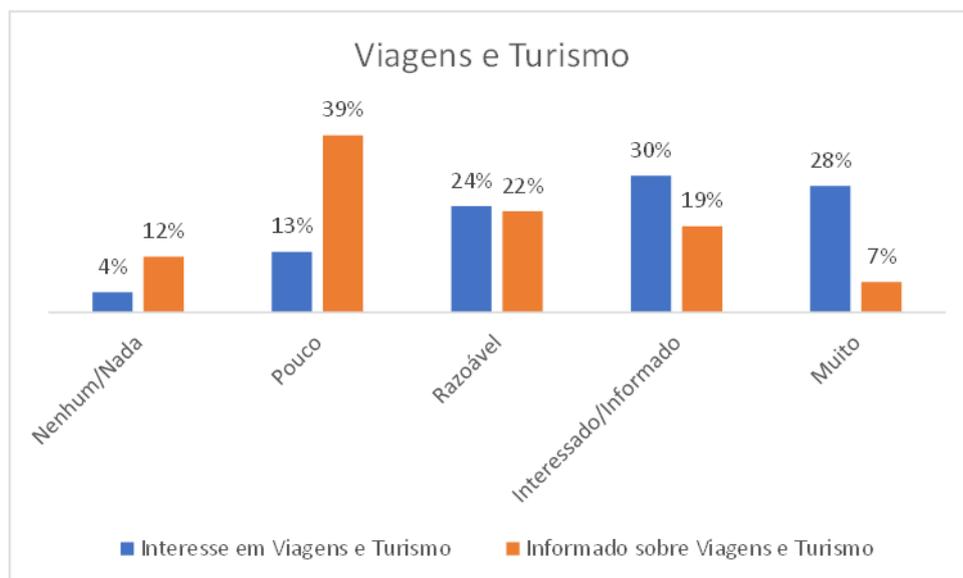
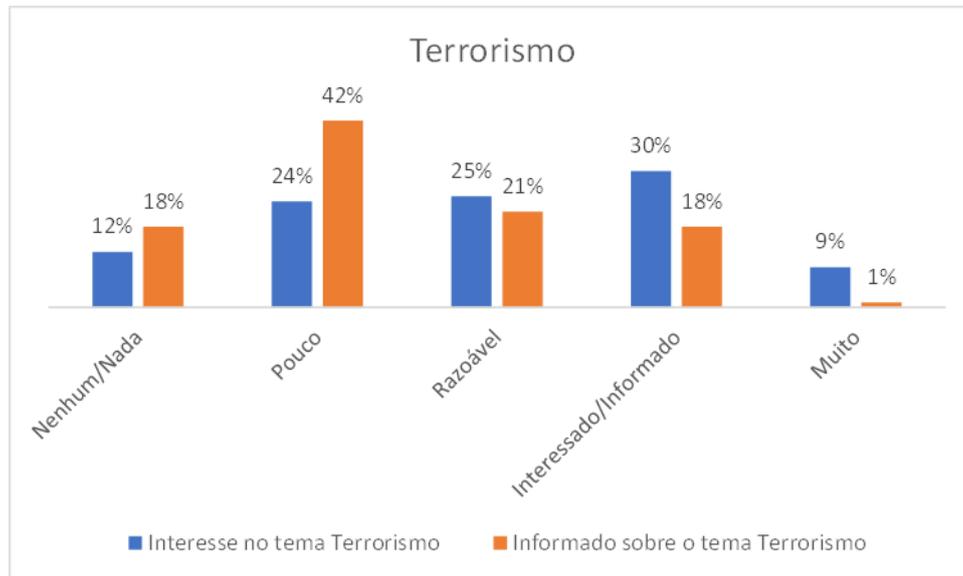
ZIMAN, John. *Public Understanding of Science. Science, Technology, & Human Values*. Vol. 16, Nr. 1, p. 99-105, Estados Unidos, 1991.

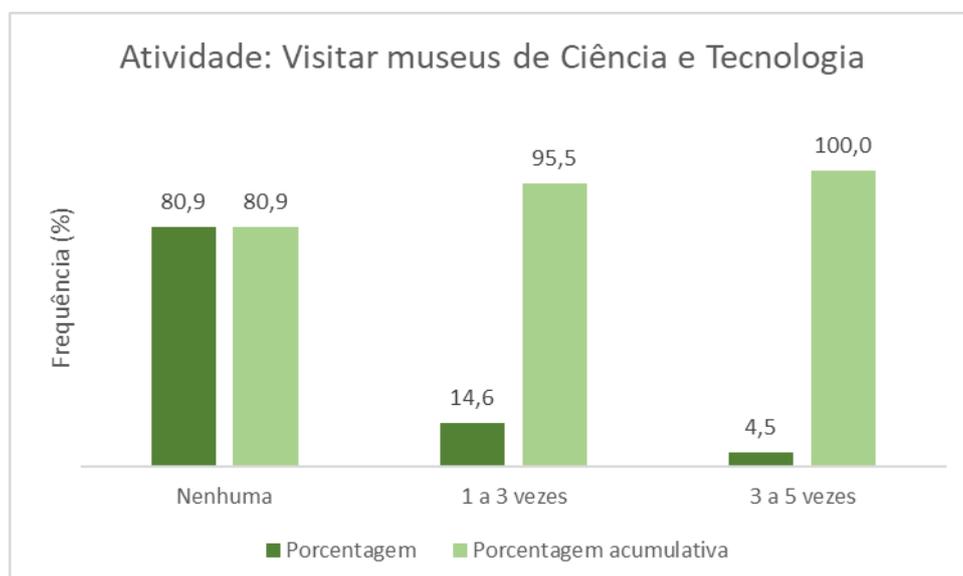
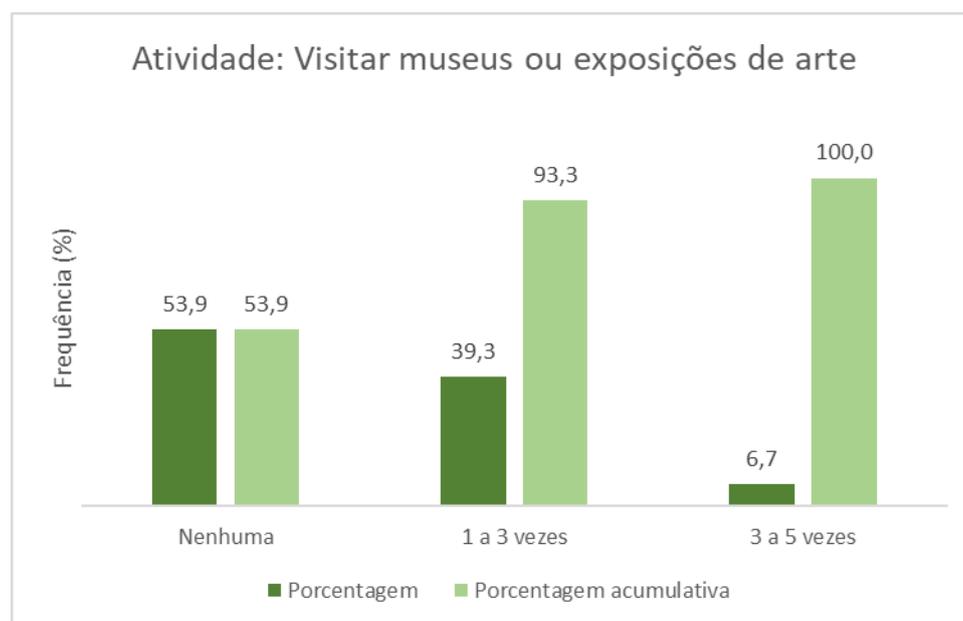
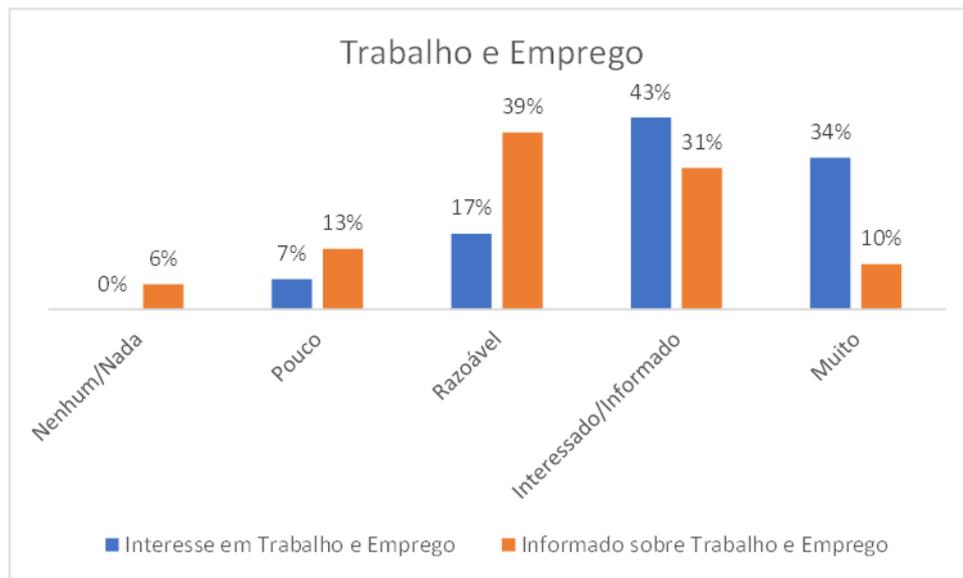
APENDICE - A

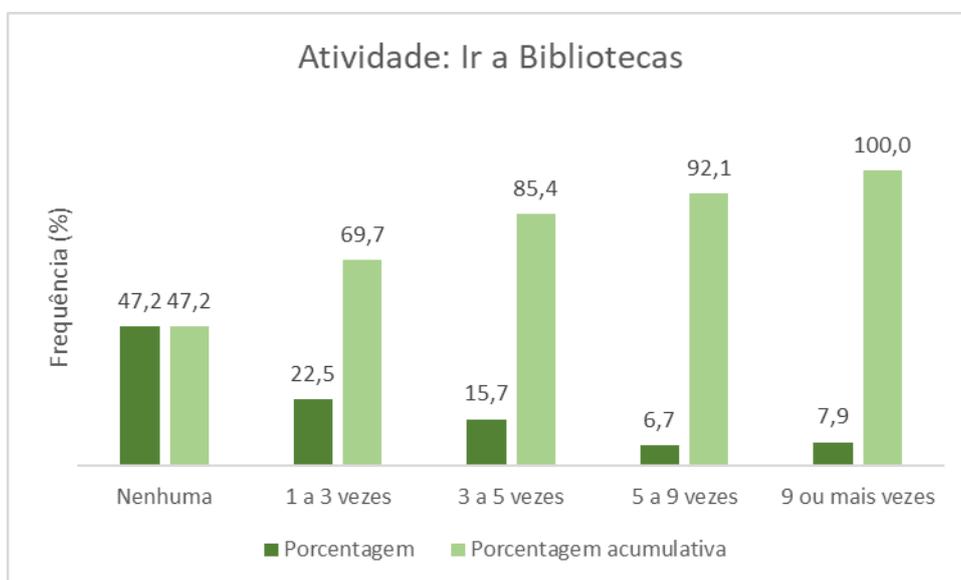
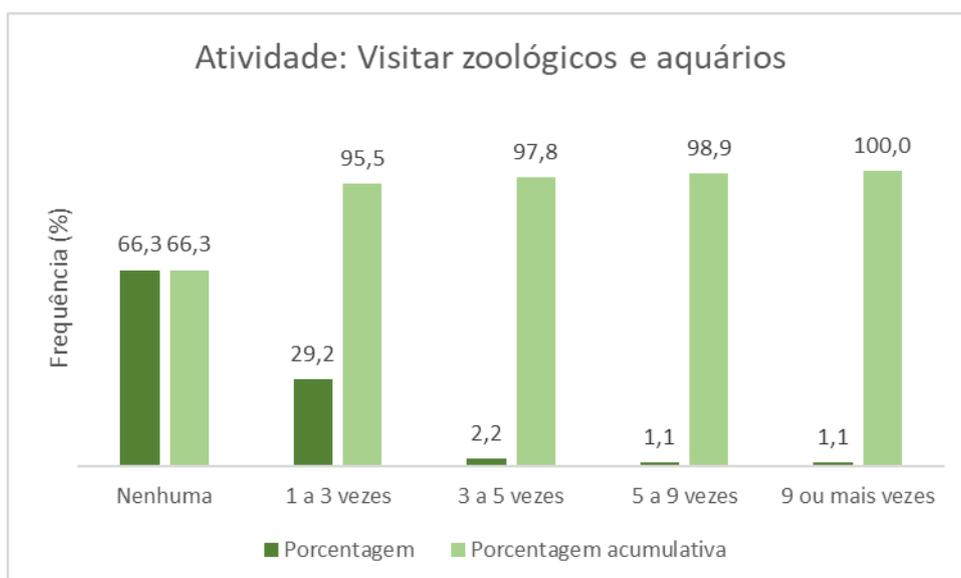
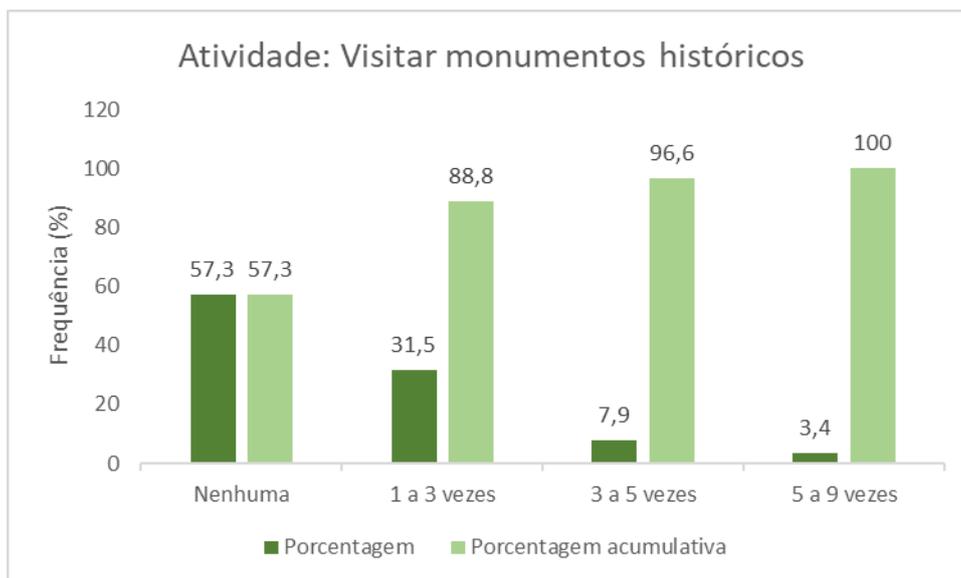


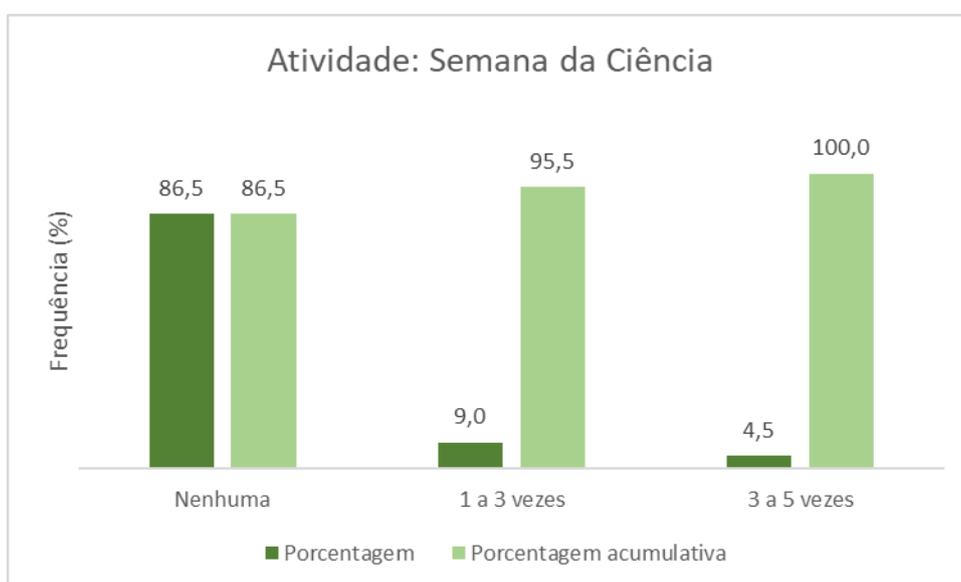
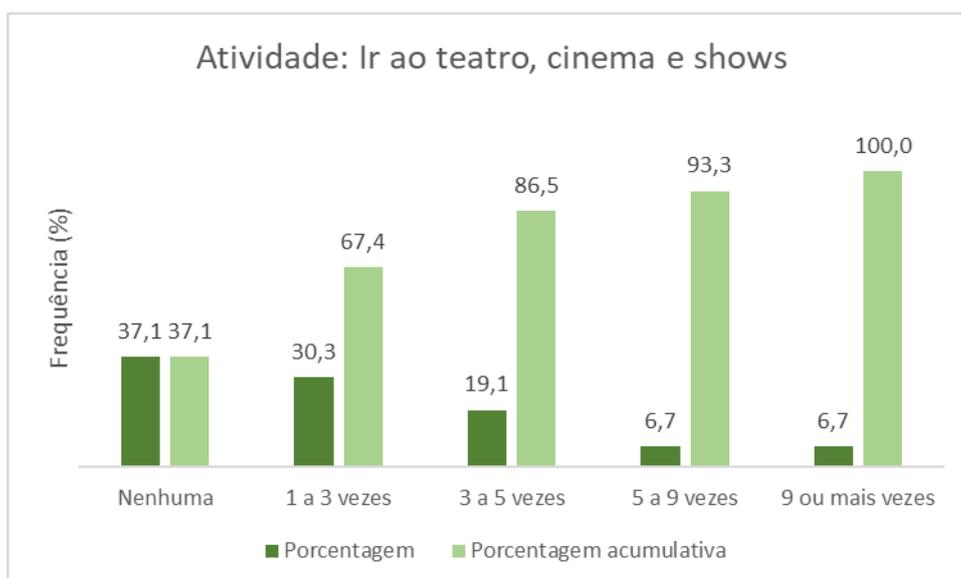
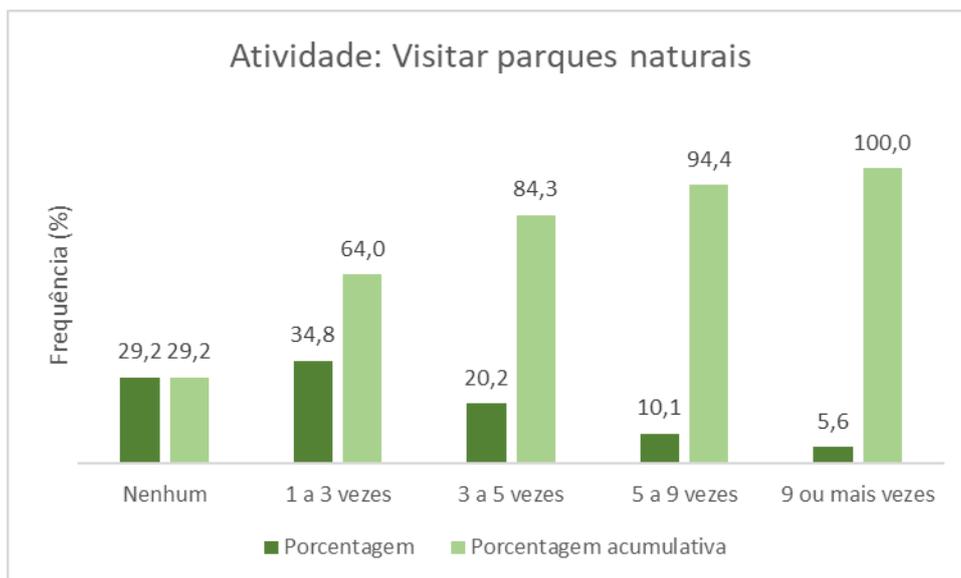


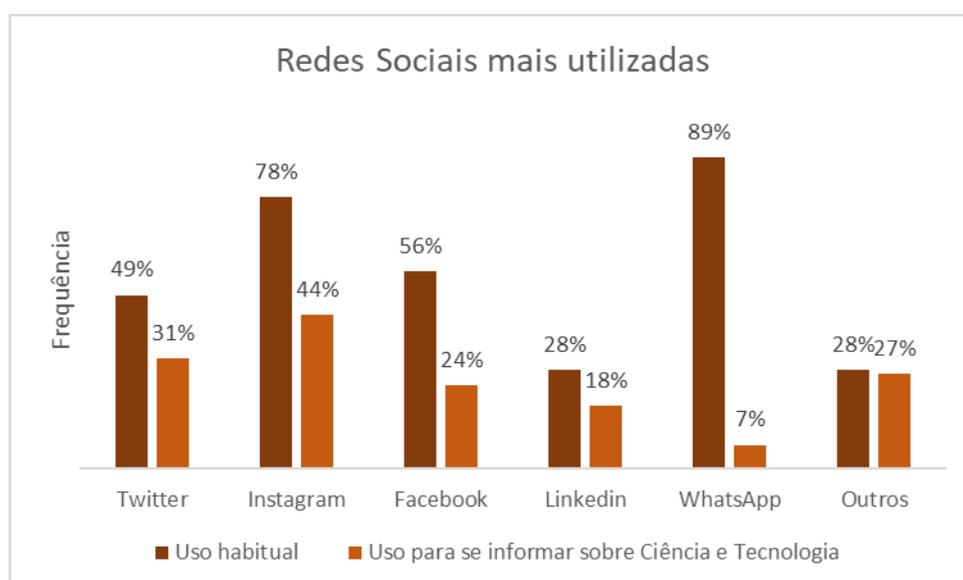
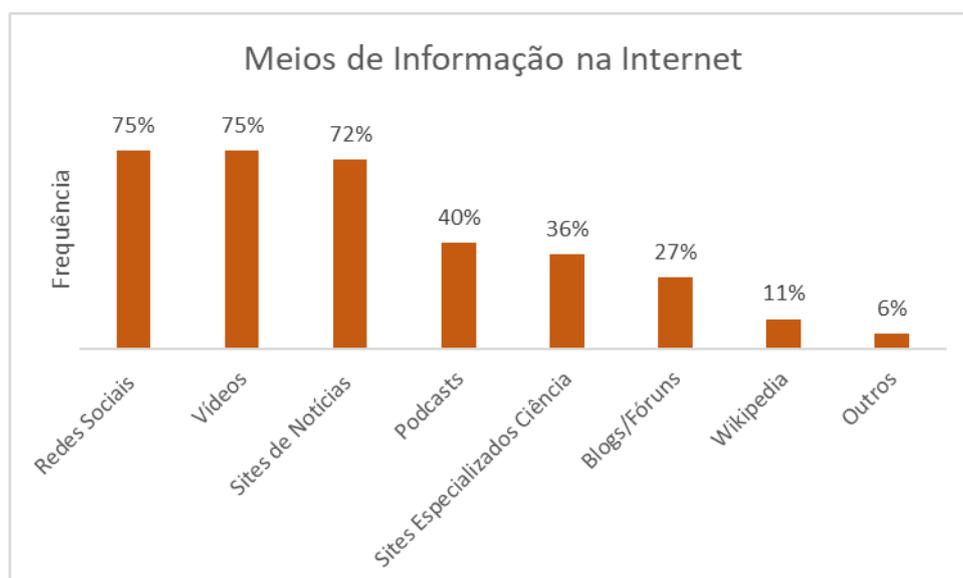
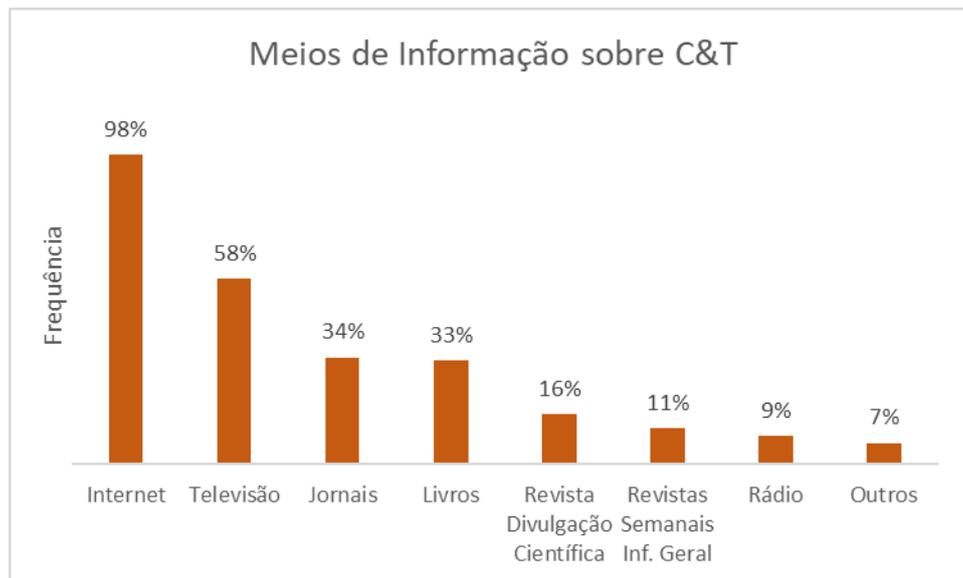


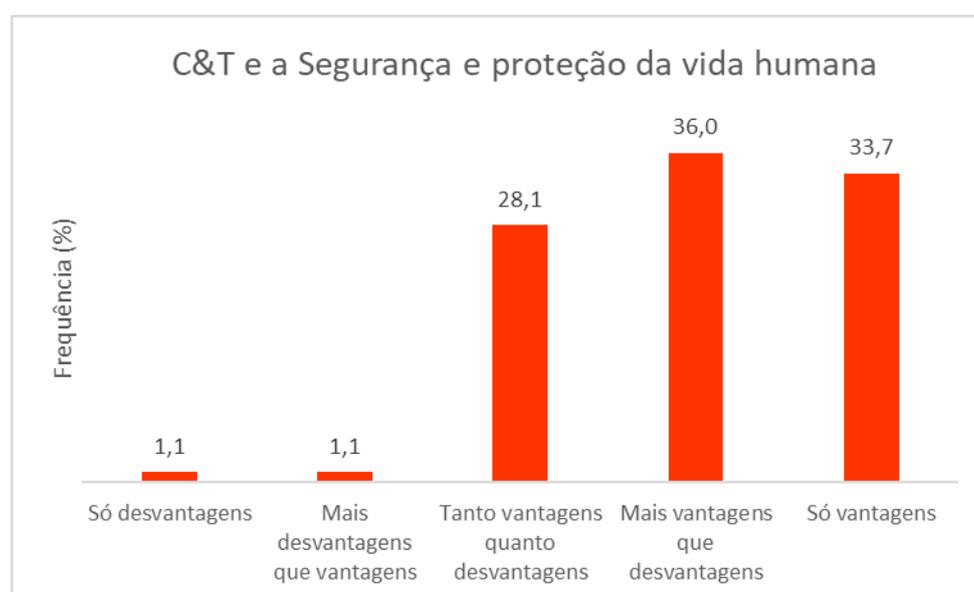
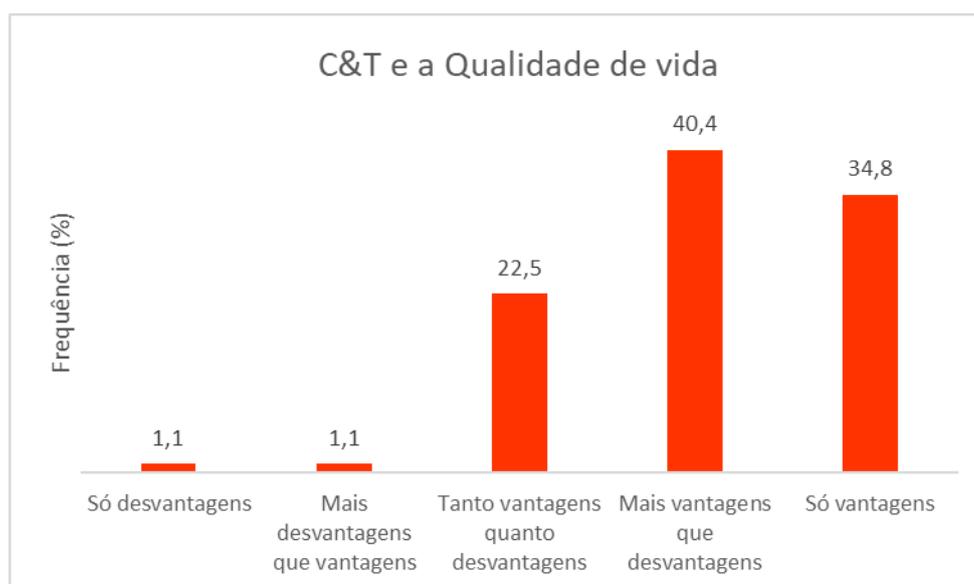
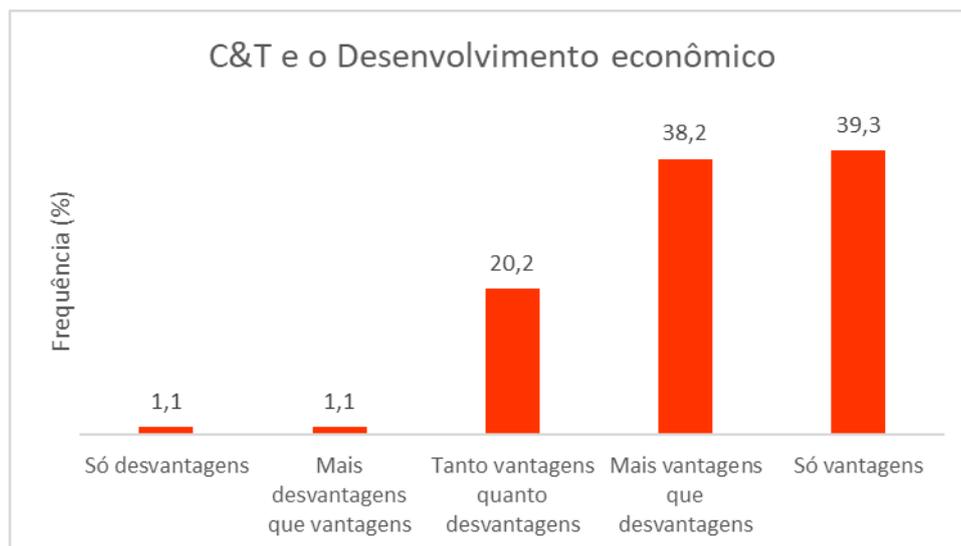


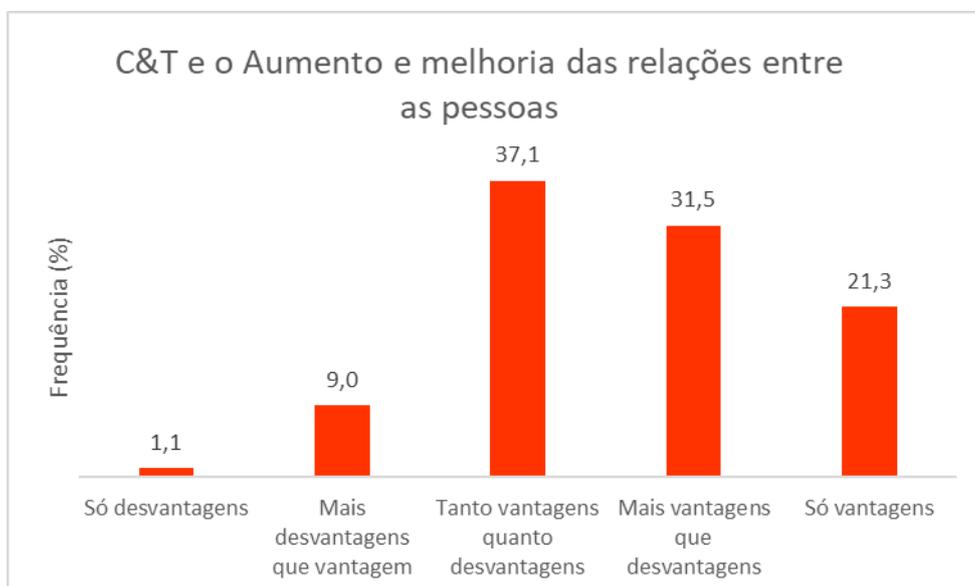
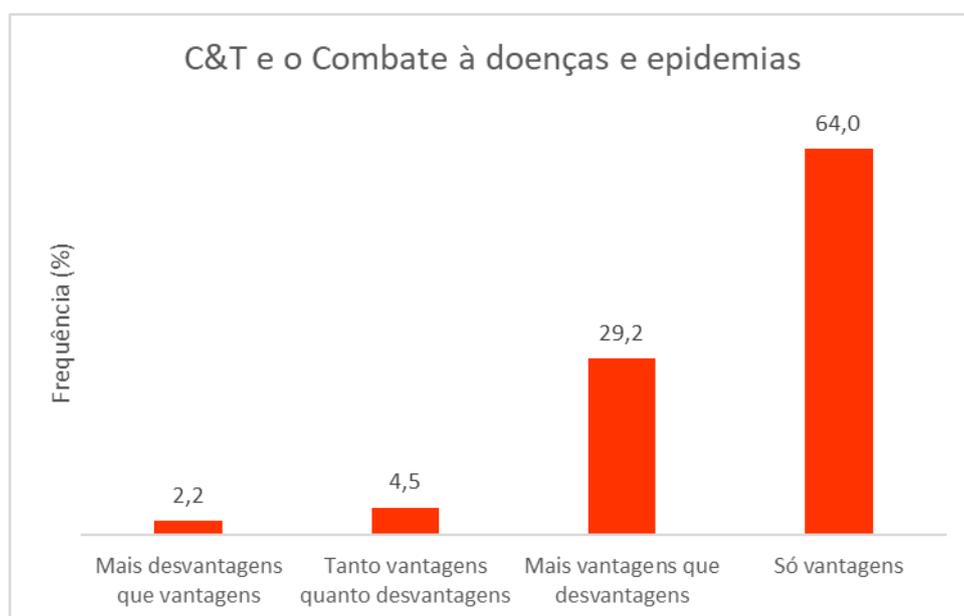
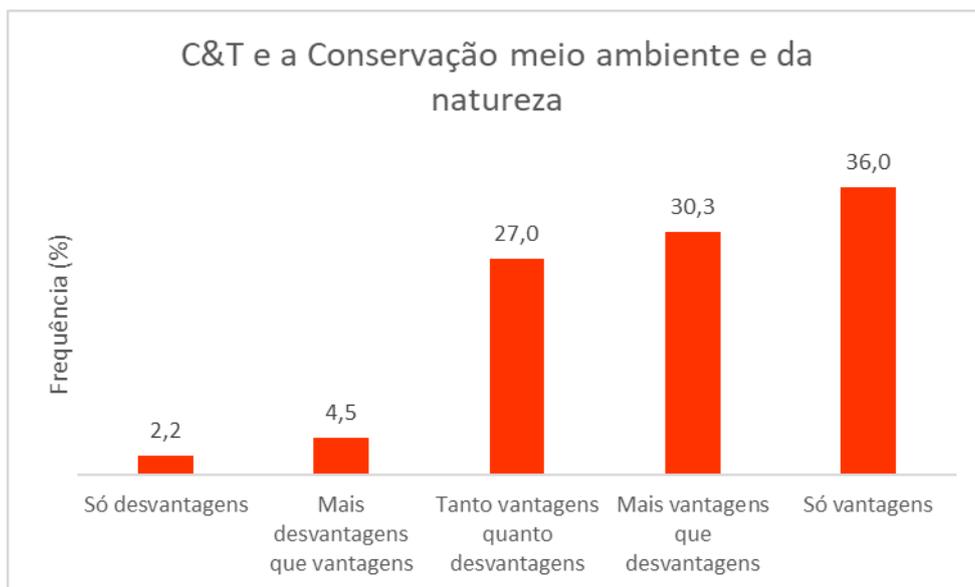


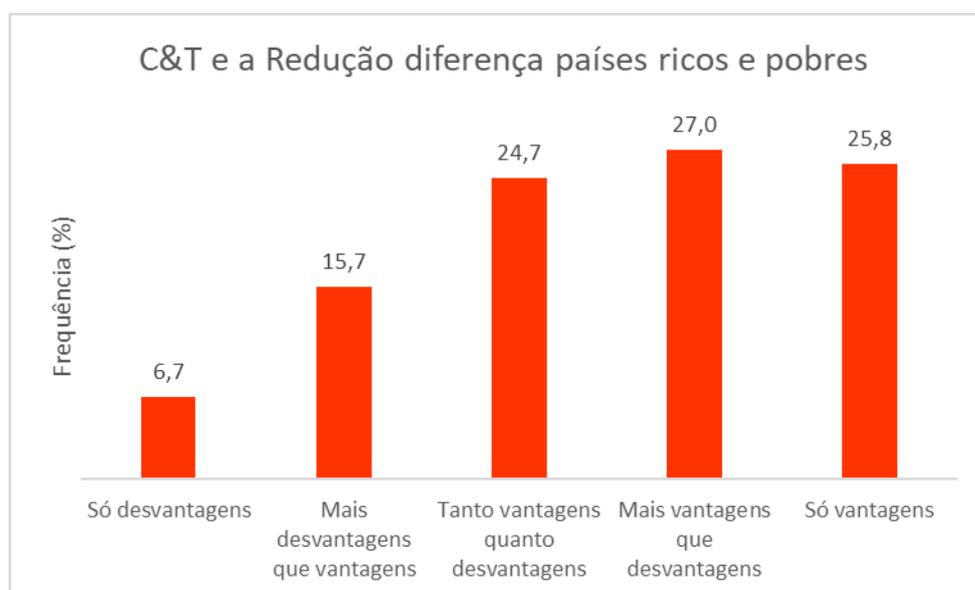
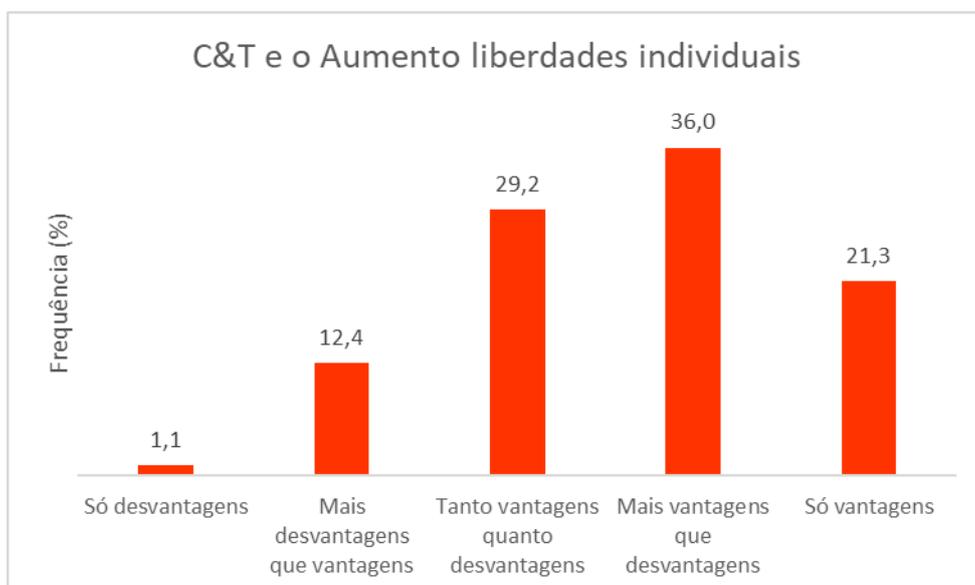
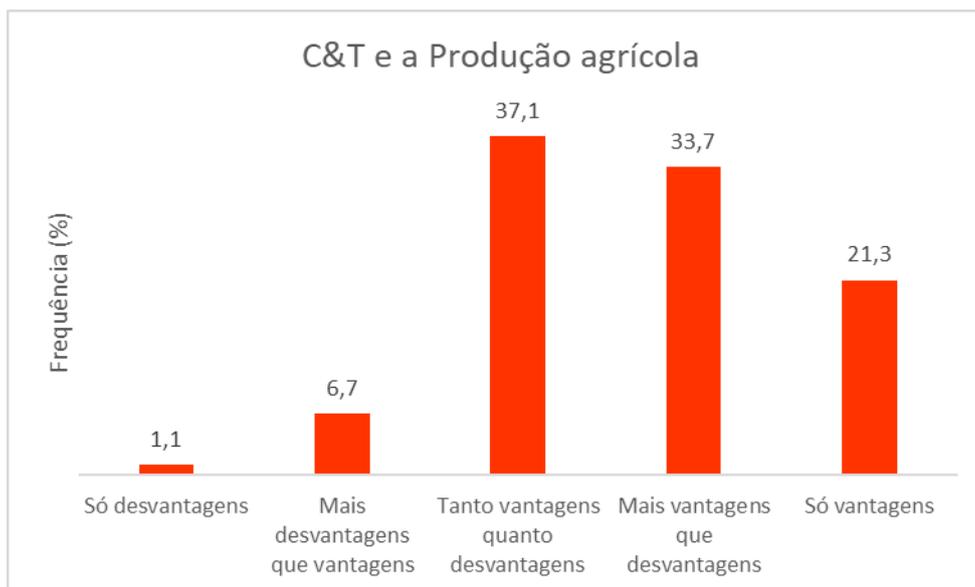


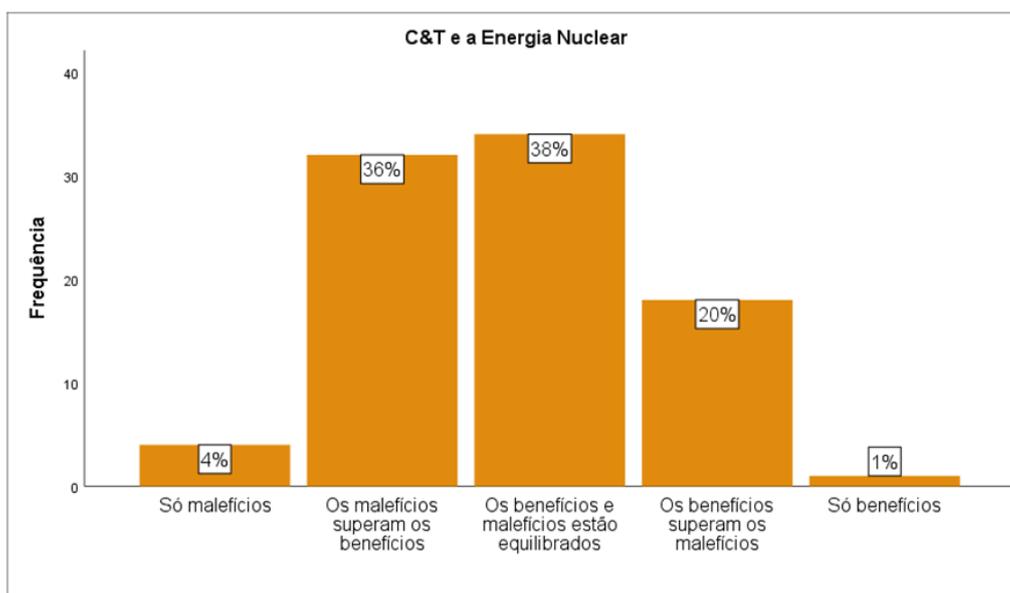
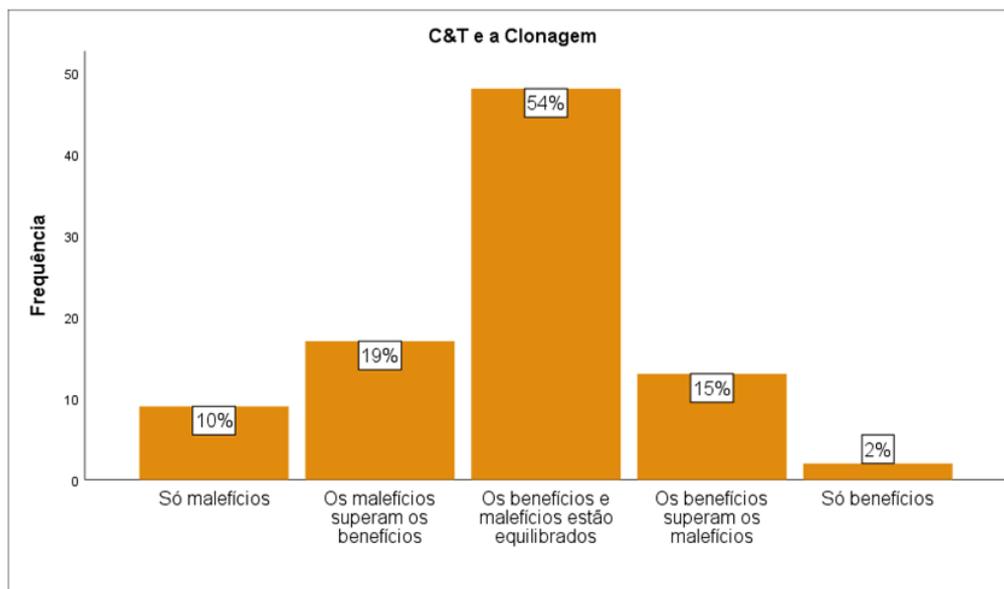
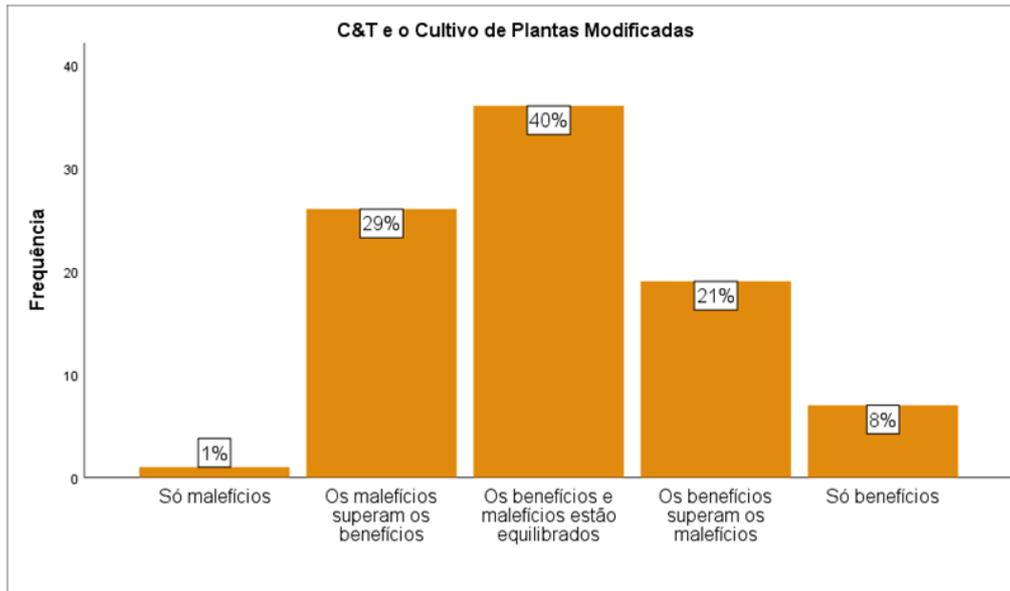


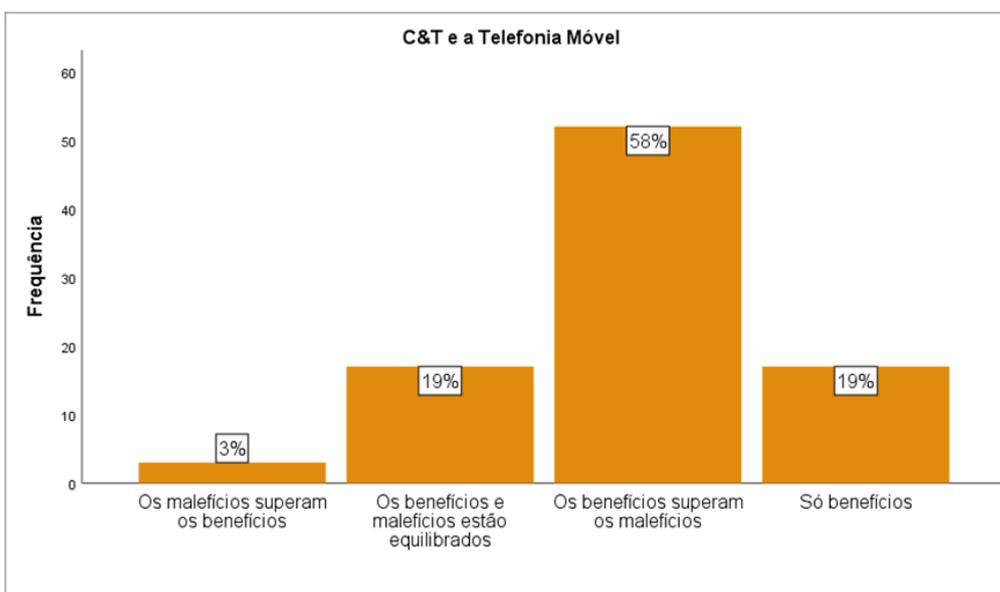
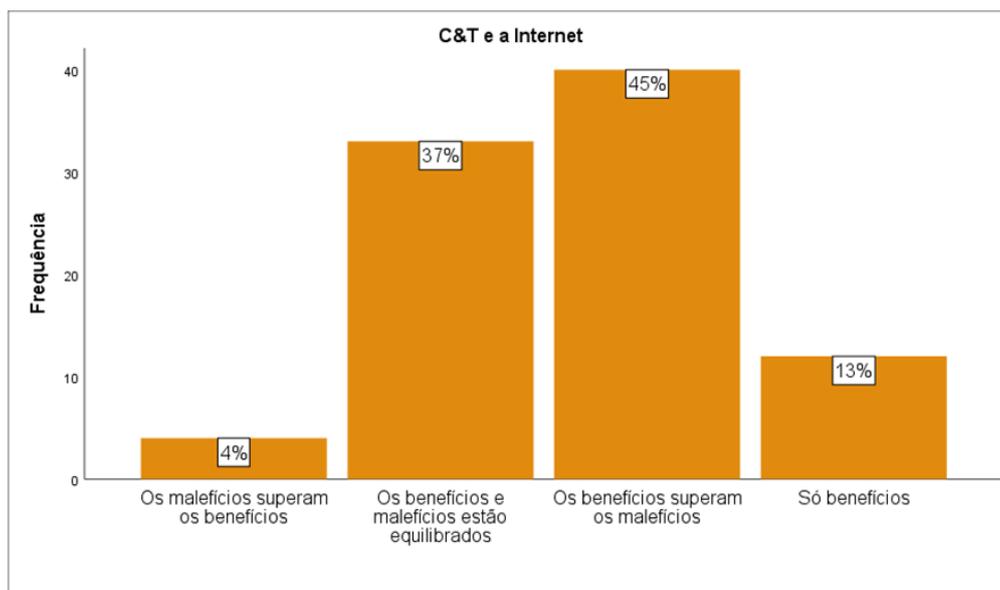
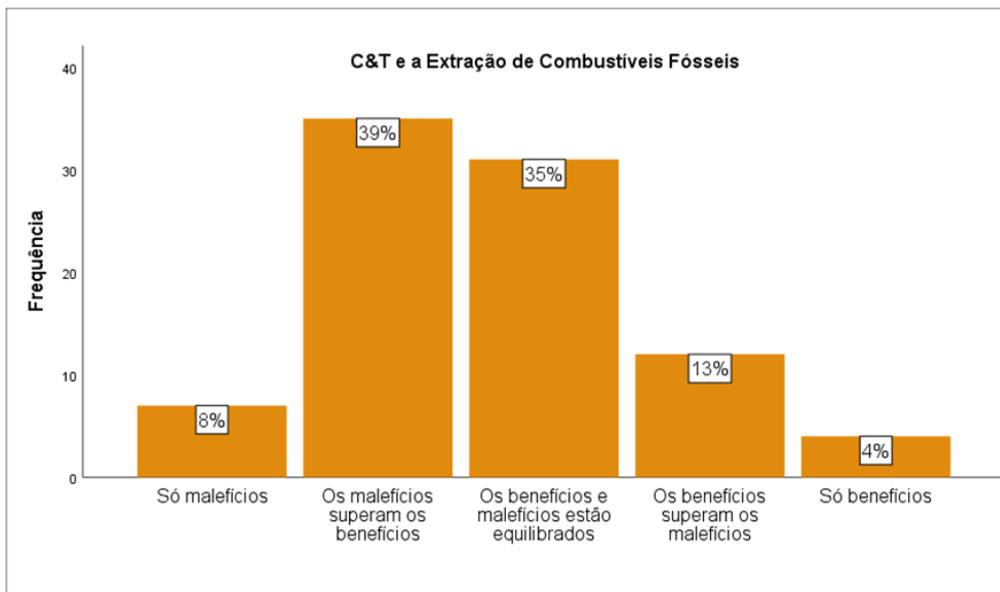


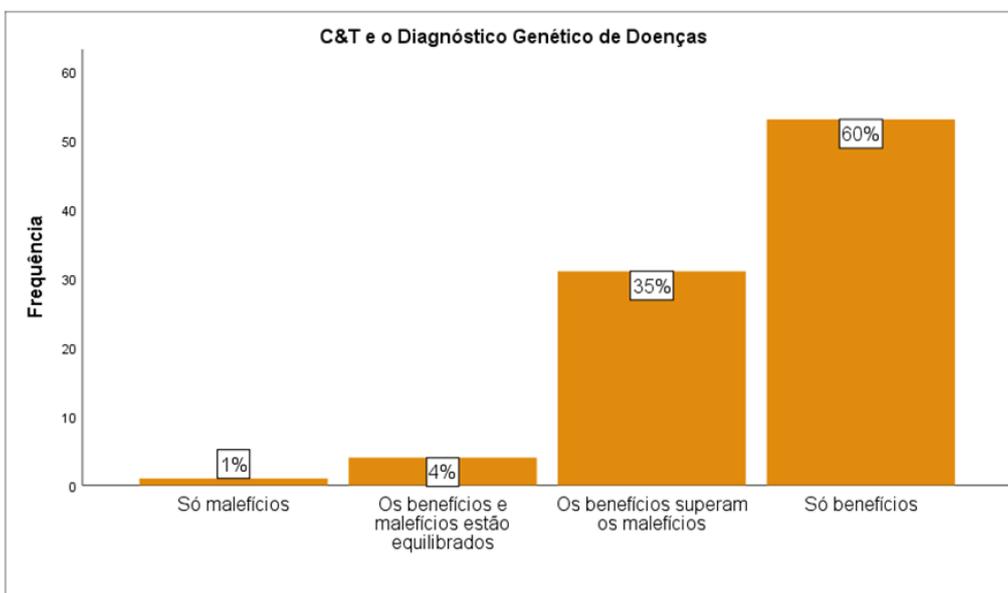
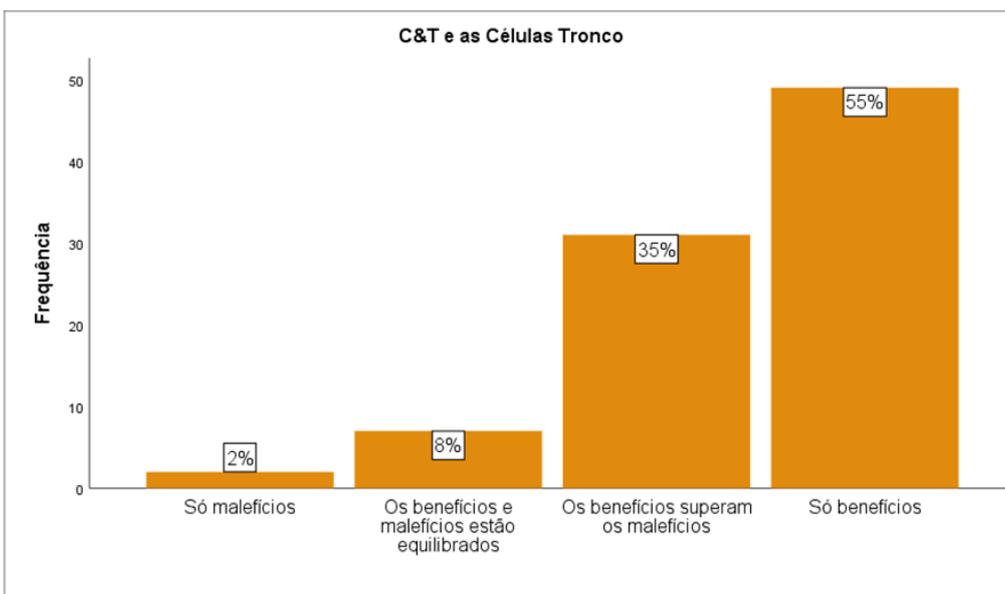
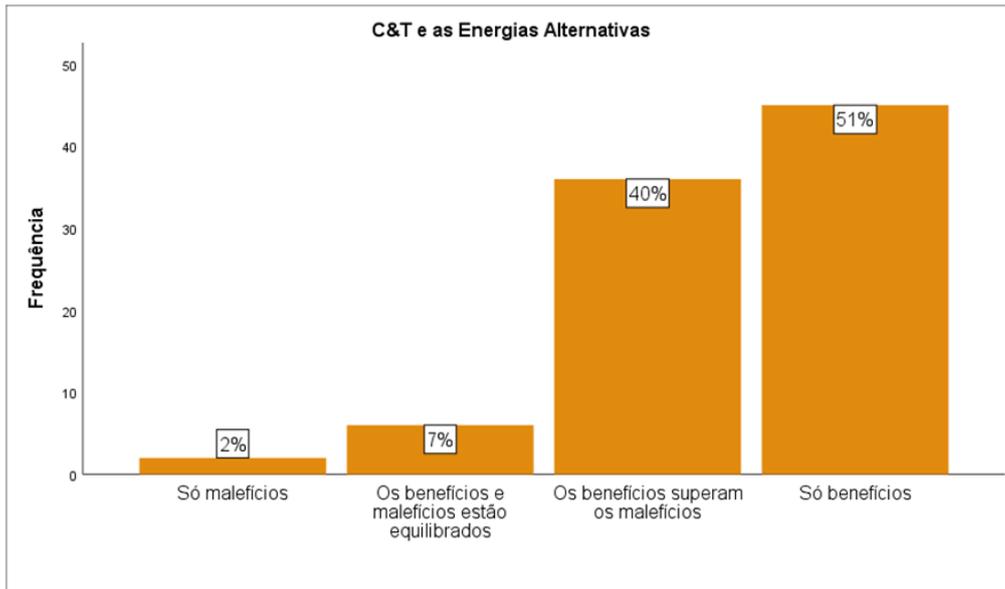


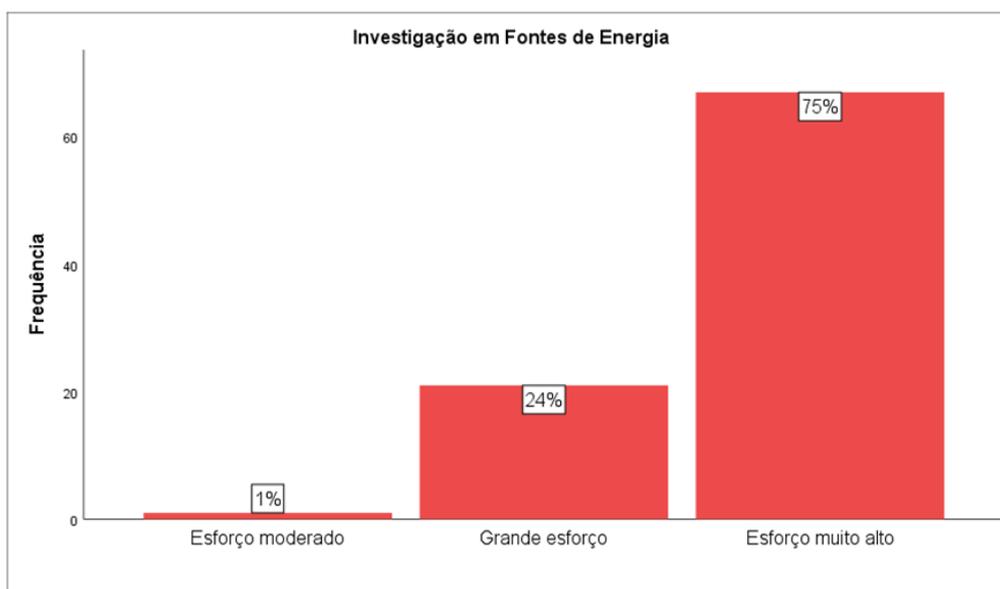
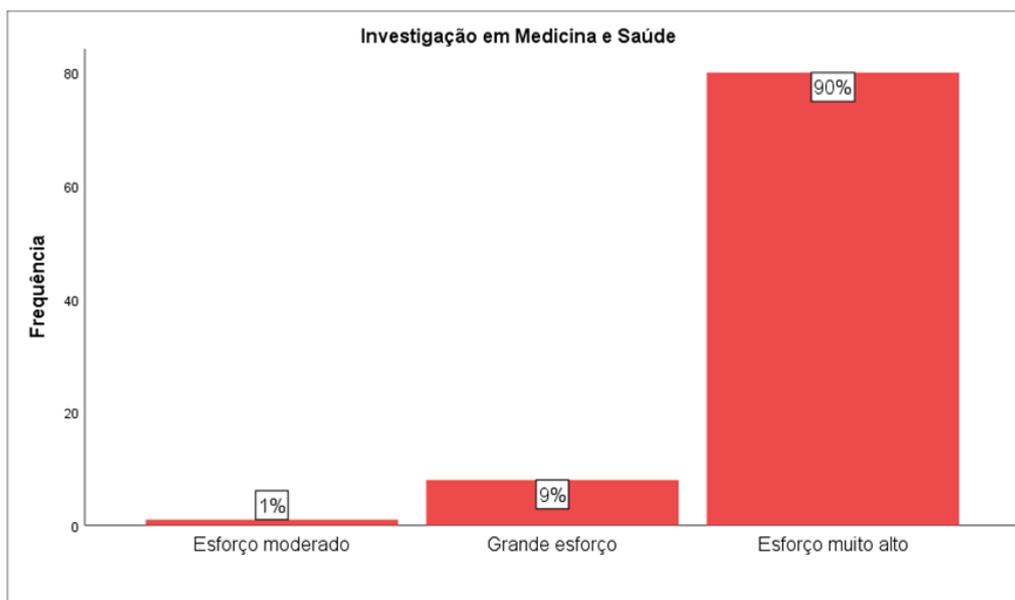
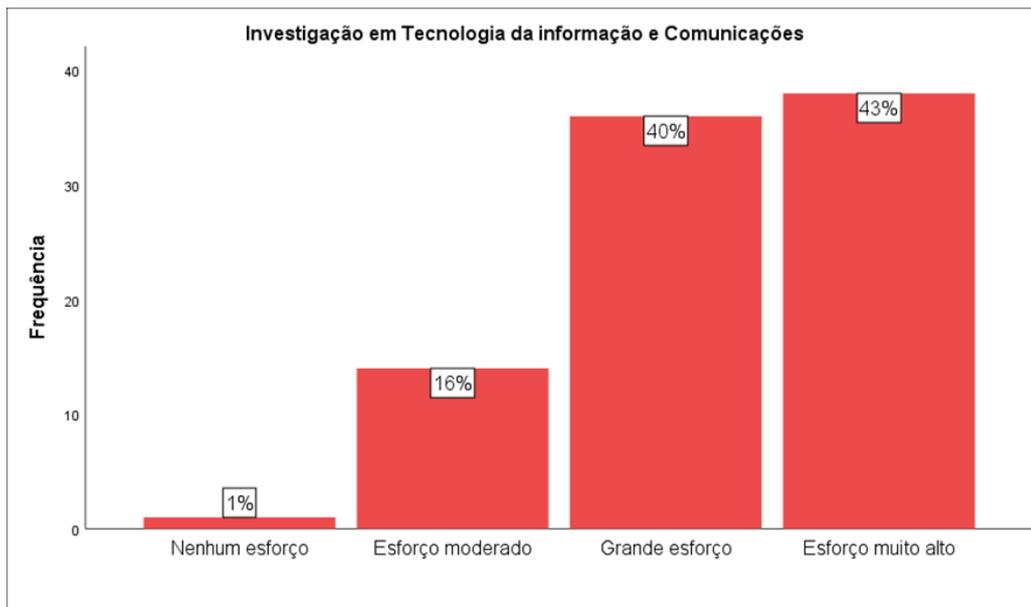


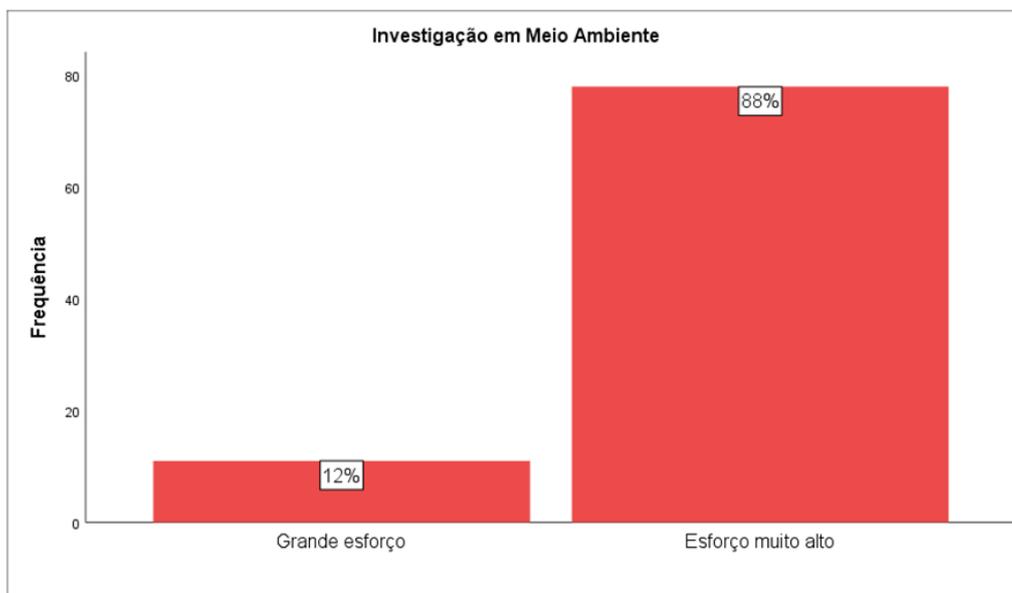
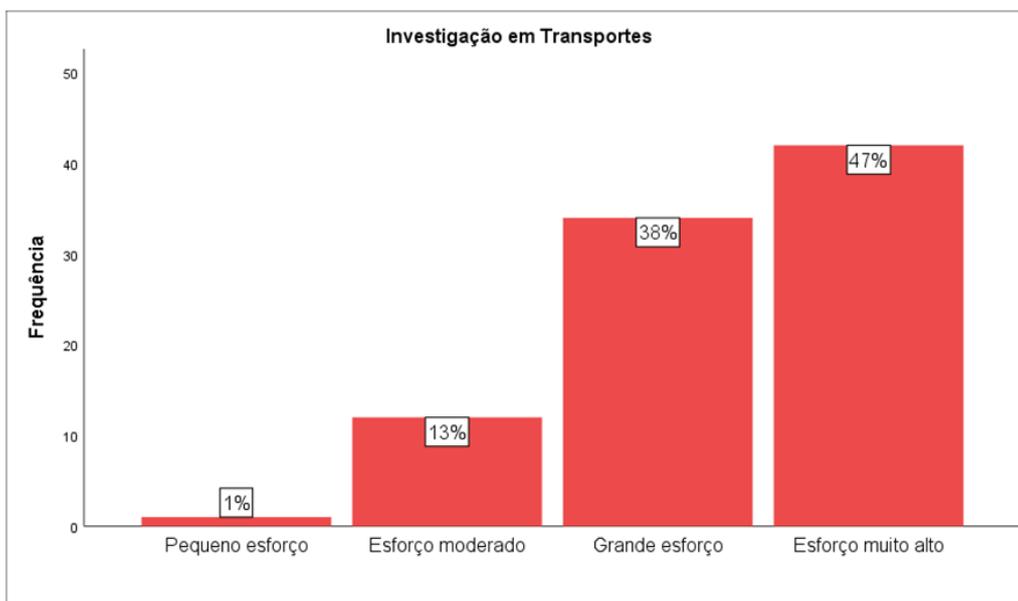
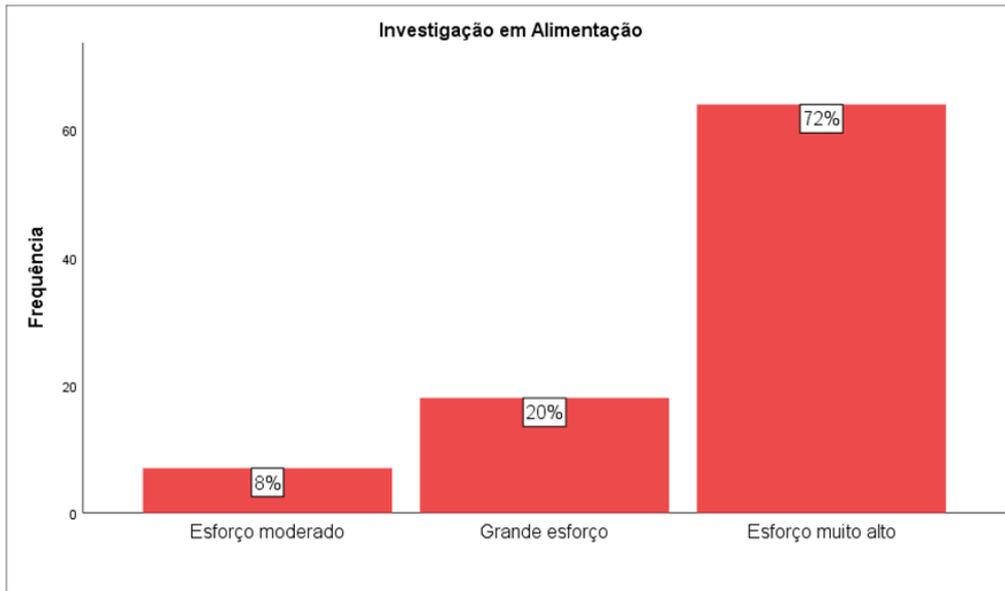


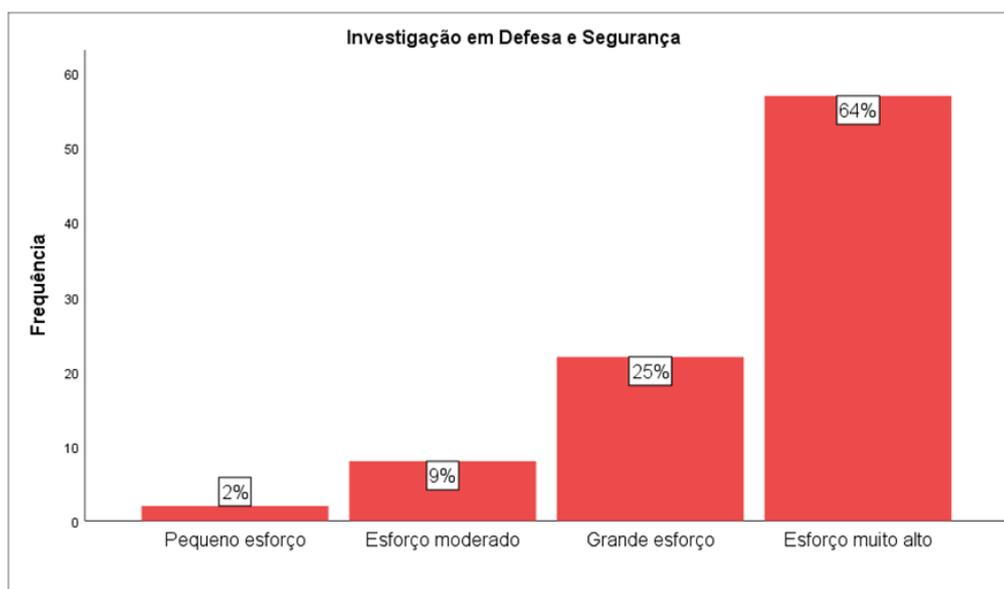
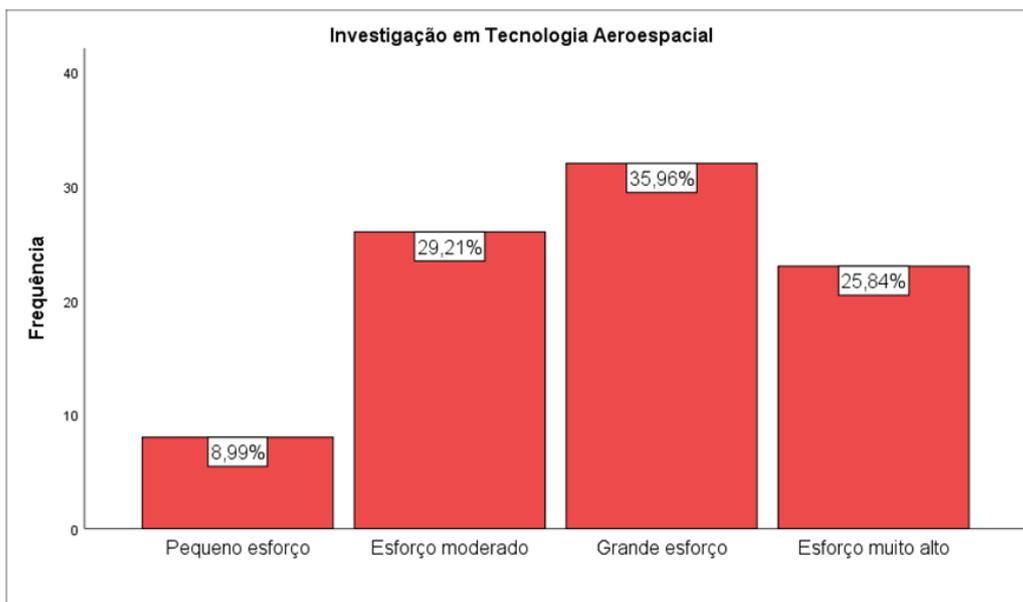
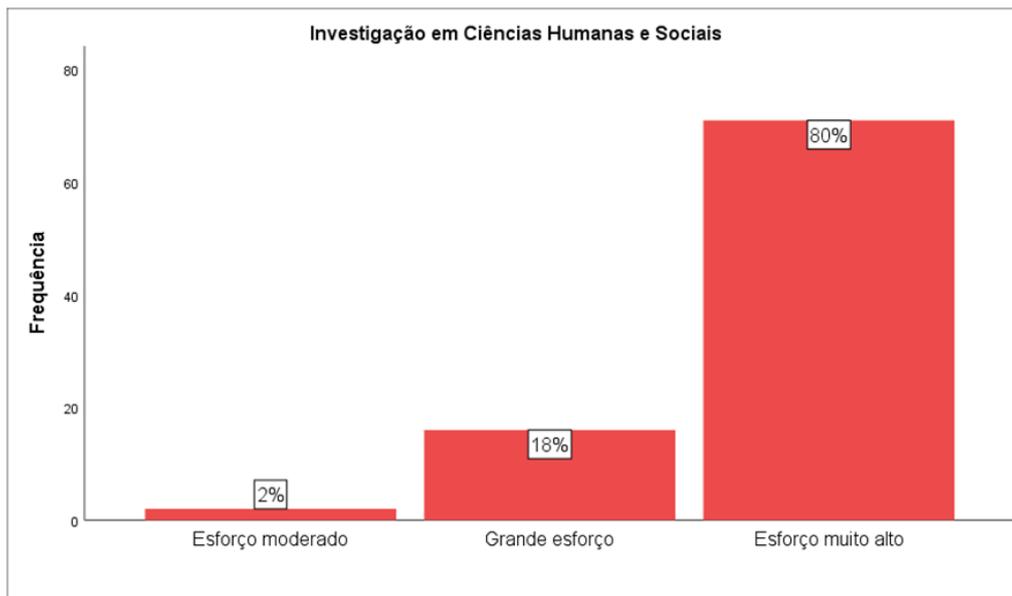


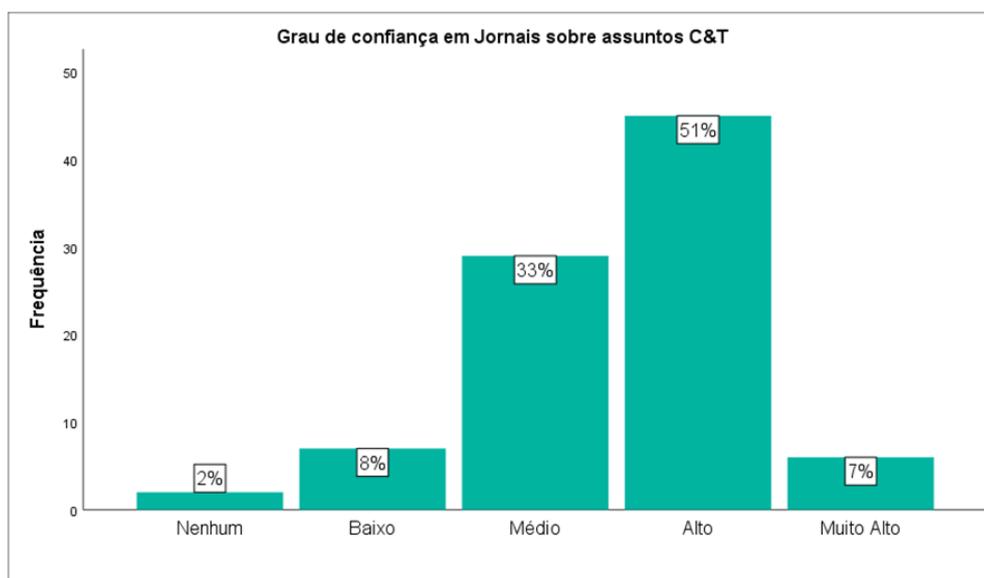
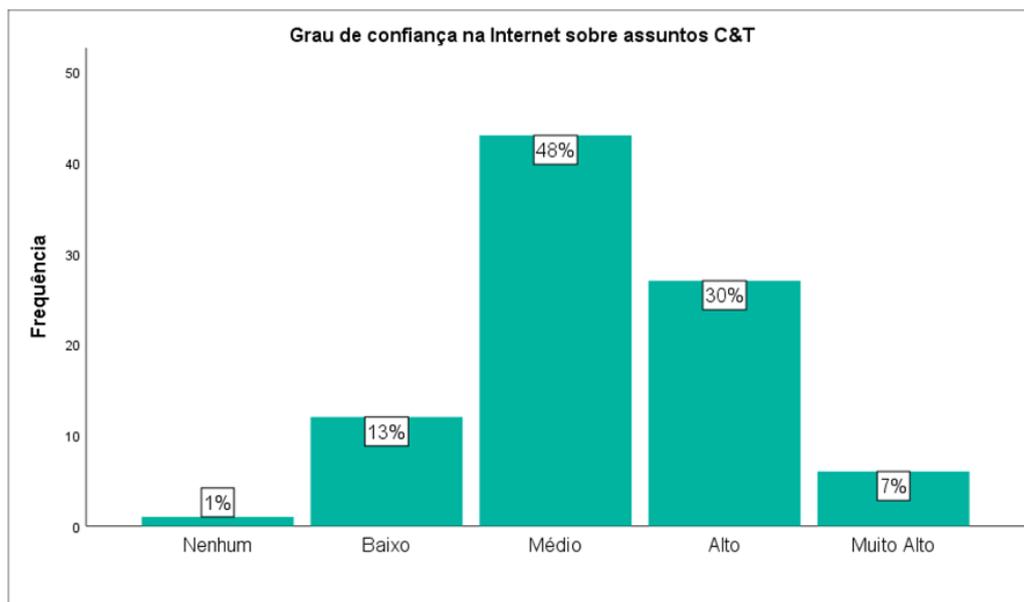
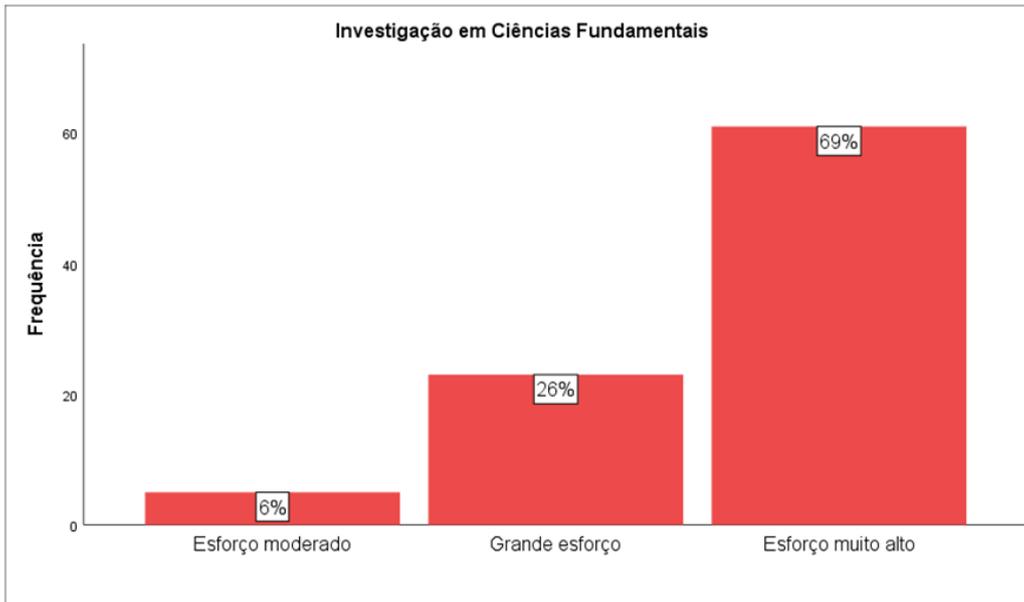


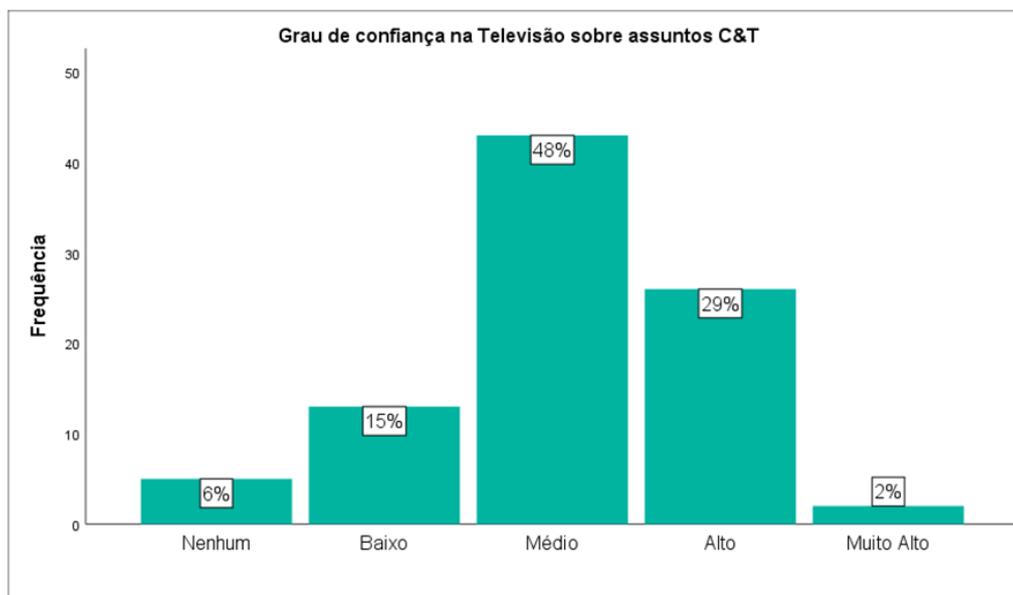
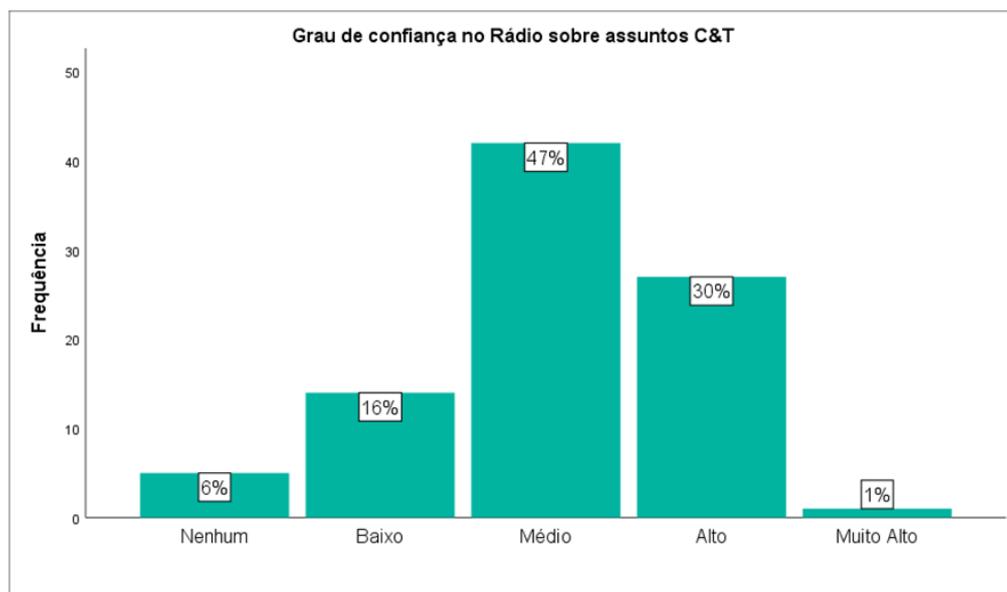
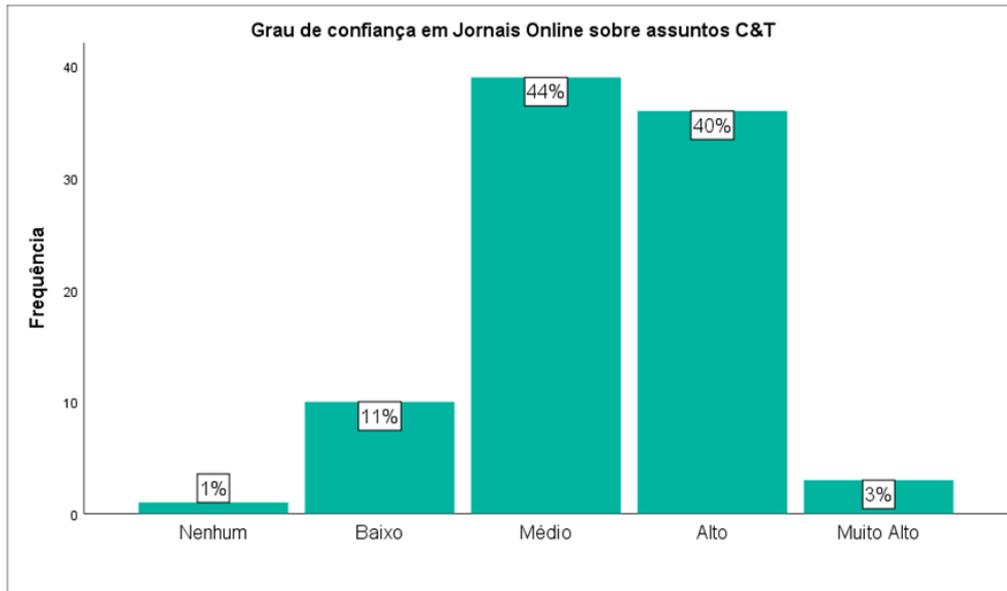


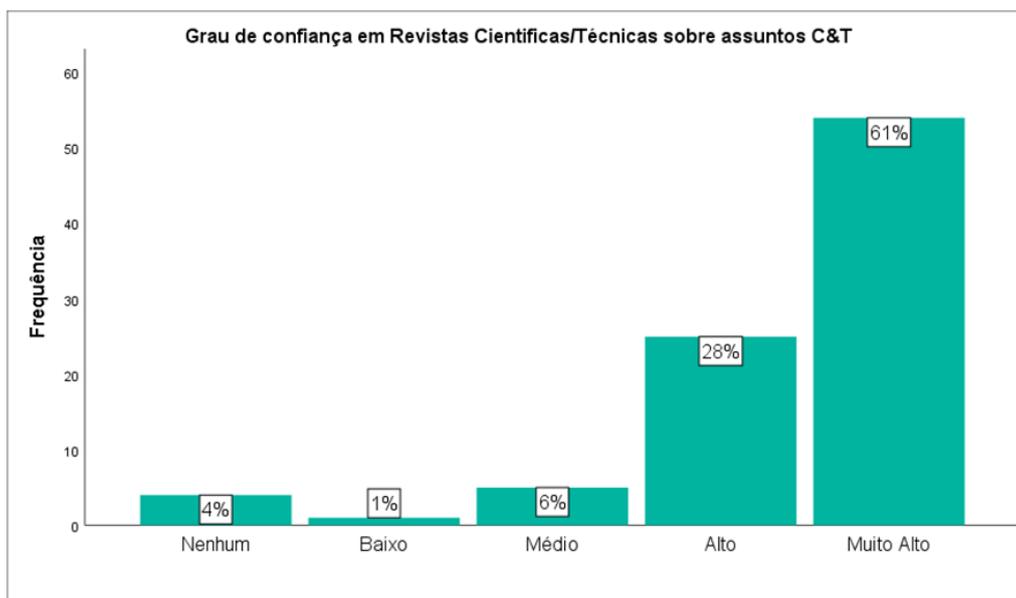
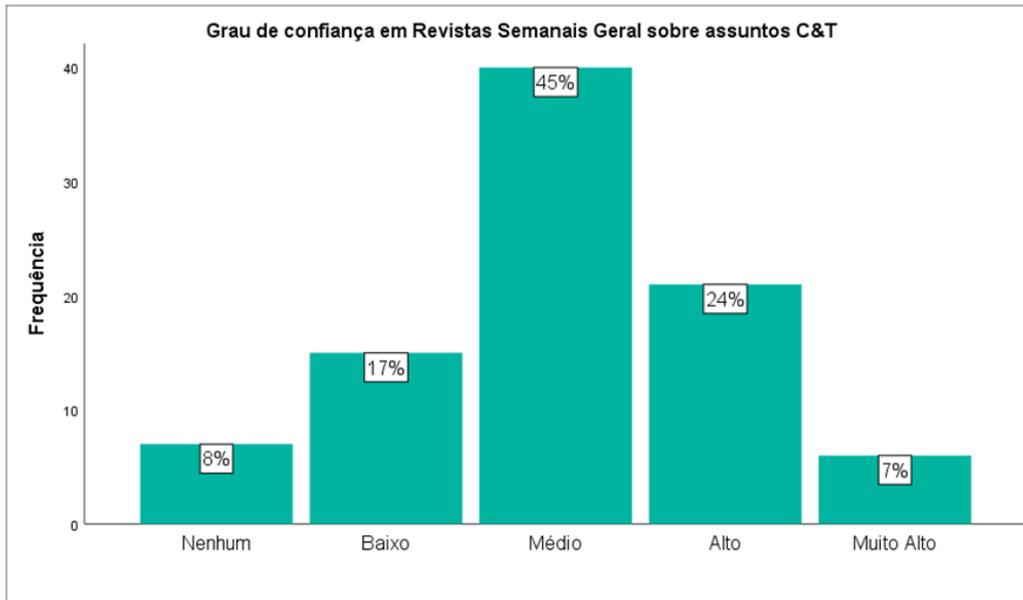




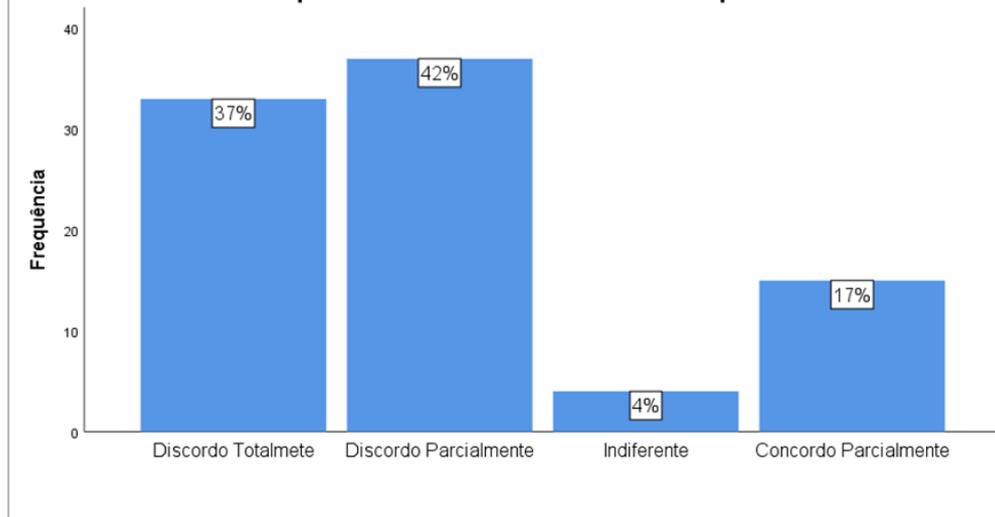




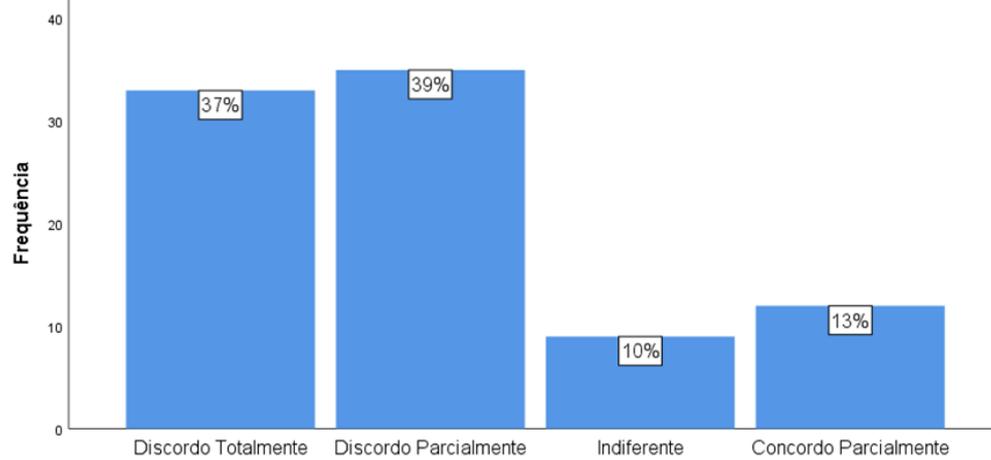




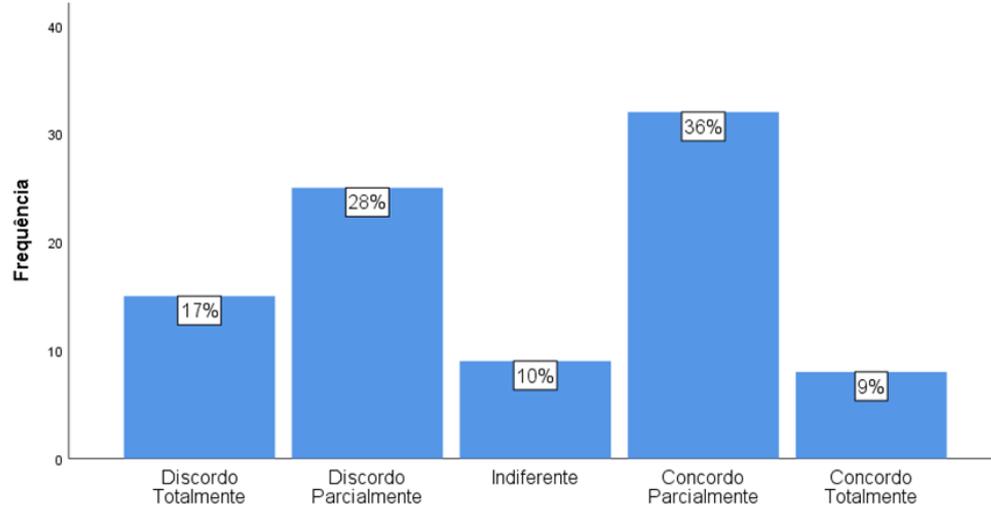
Frase 1: Não podemos confiar que cientistas digam a verdade sobre assuntos de C&T pois eles dependem muito do financiamento de empresas.



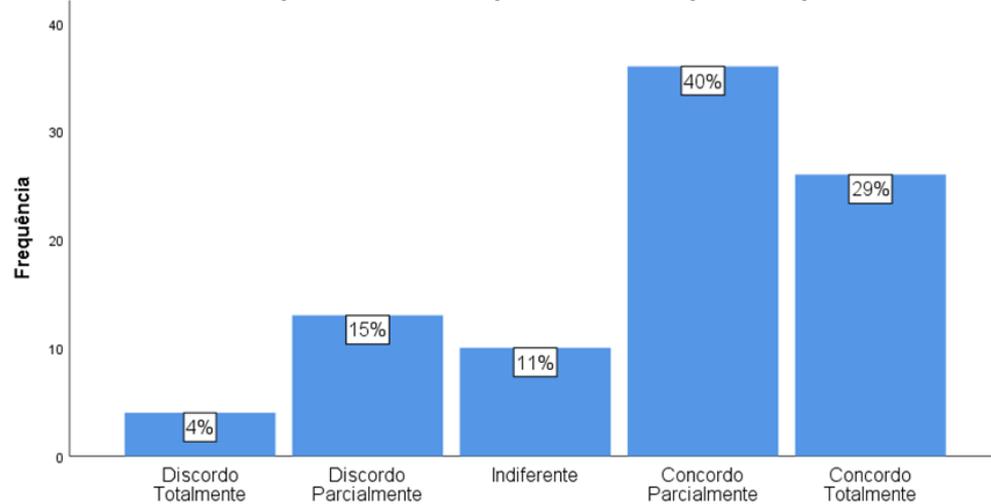
Frase 2: Os cientistas permitem que quem financia seu trabalho influencie nos resultados de suas investigações.

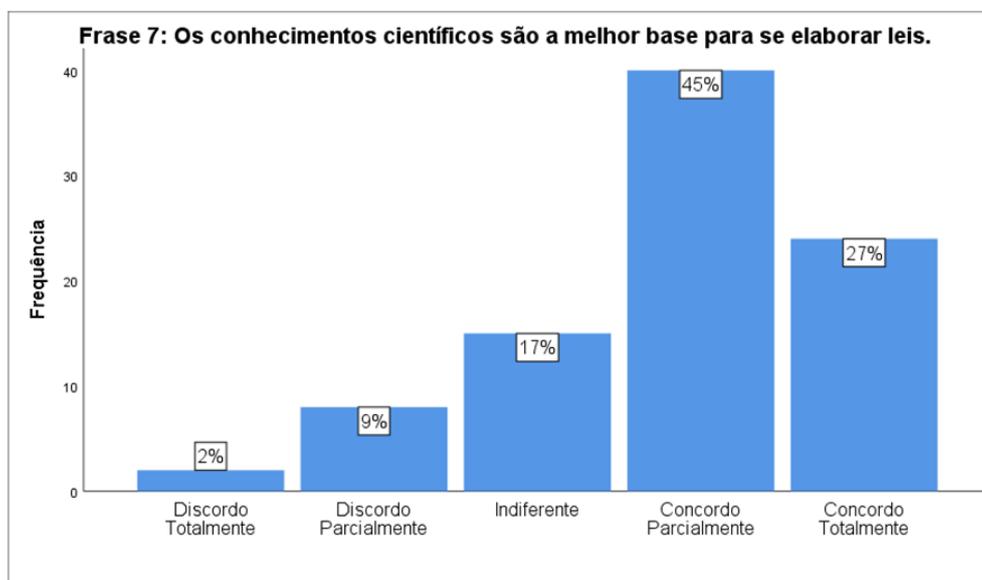
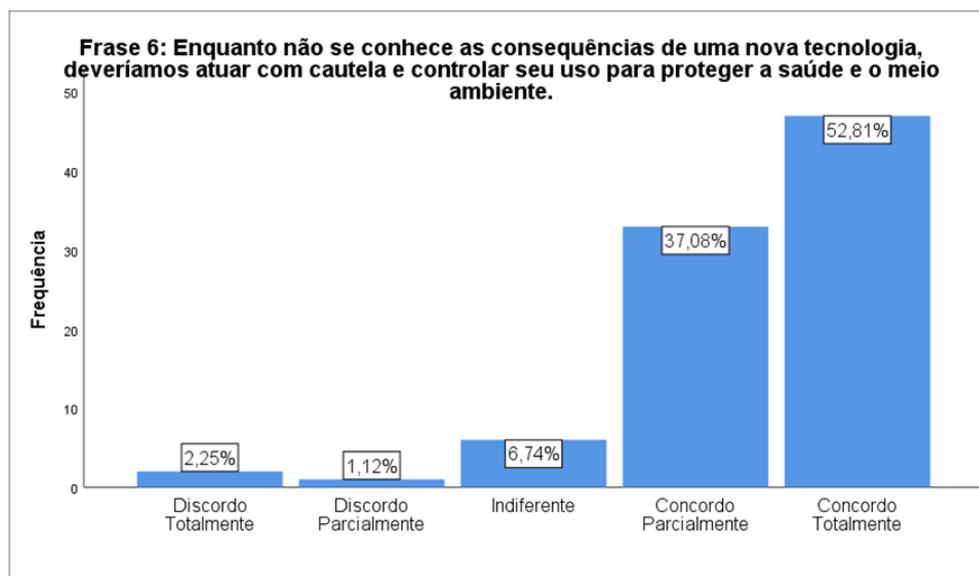
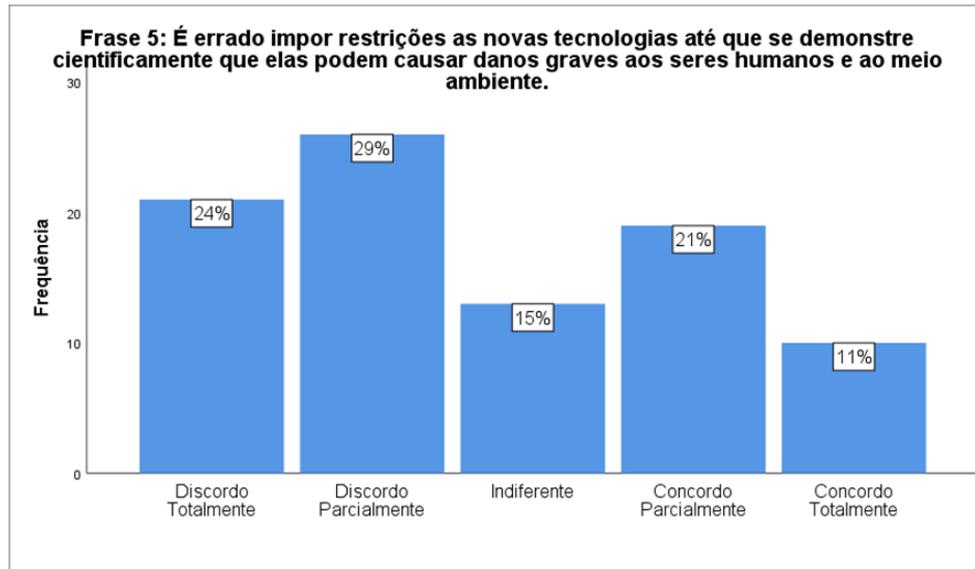


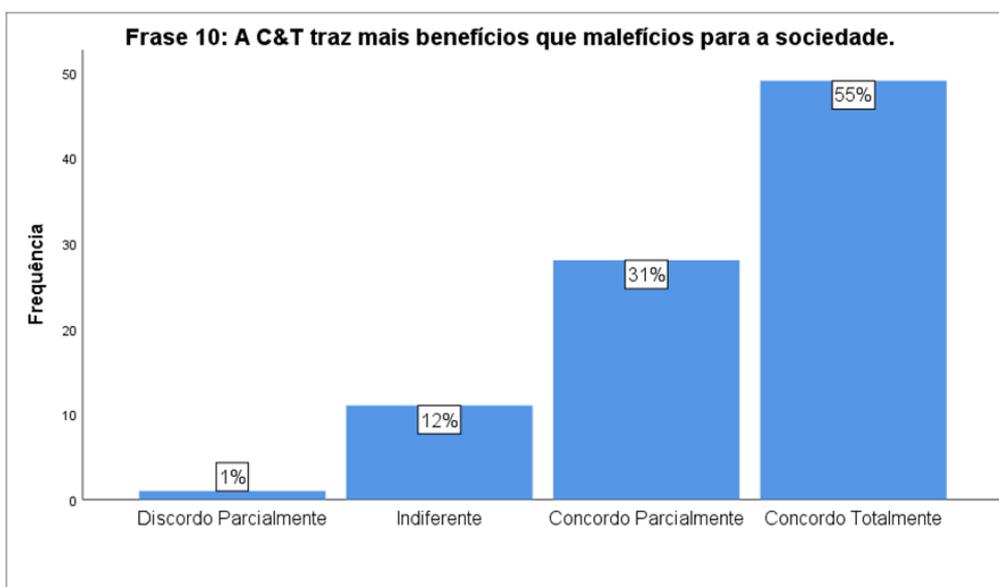
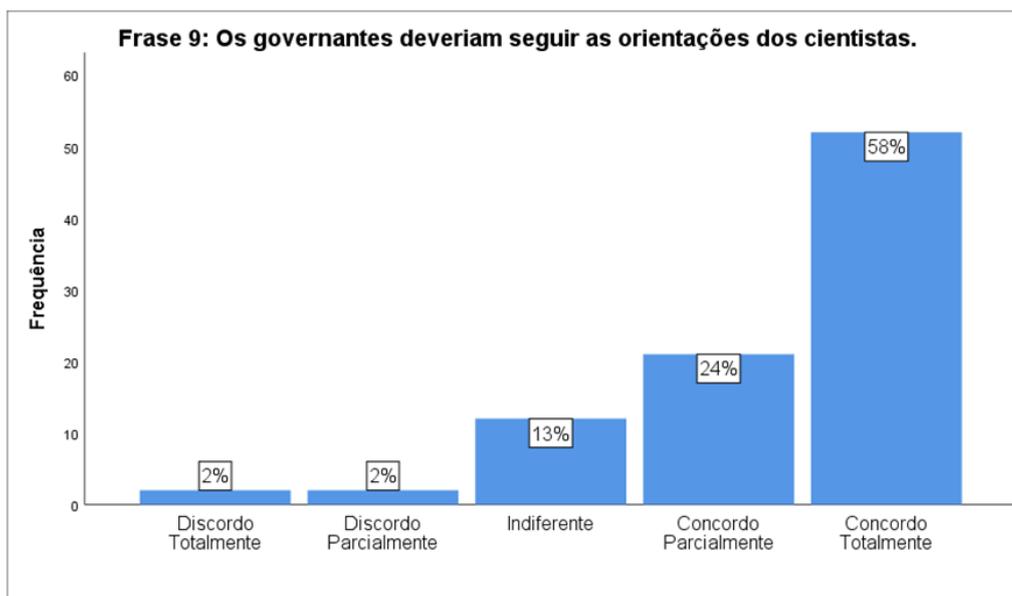
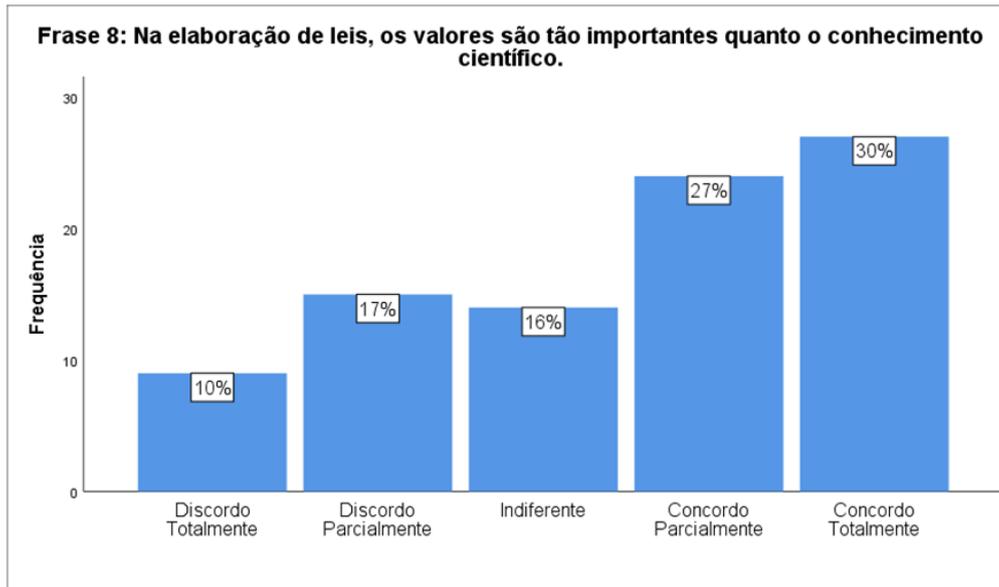
Frase 3: A C&T podem resolver qualquer problema.

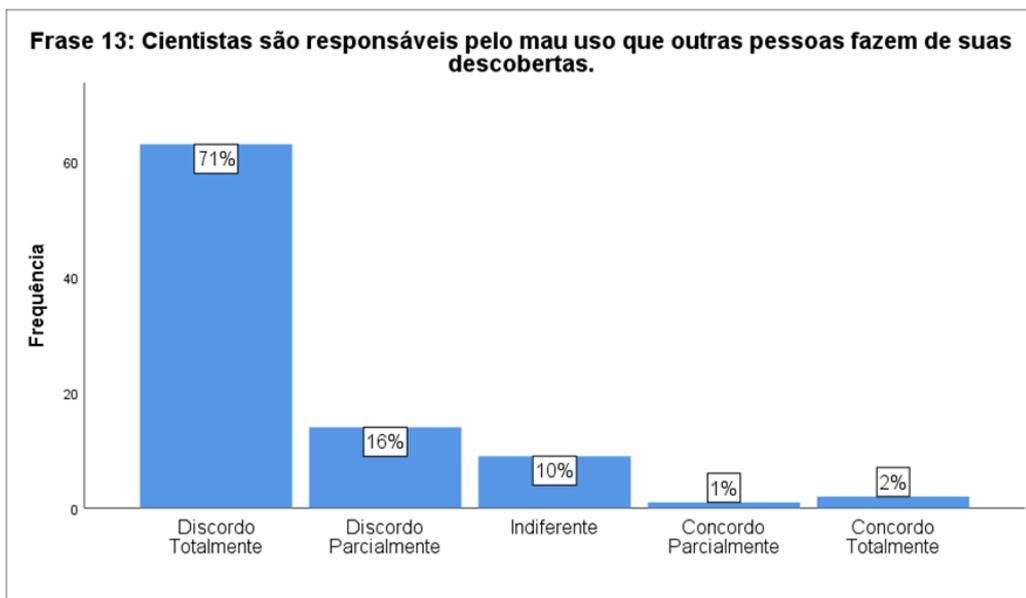
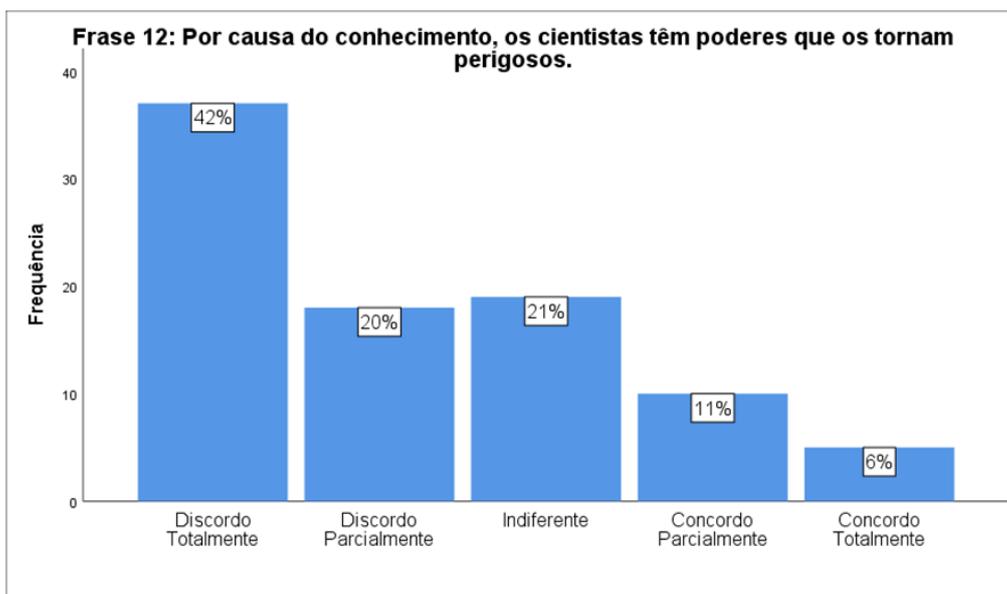
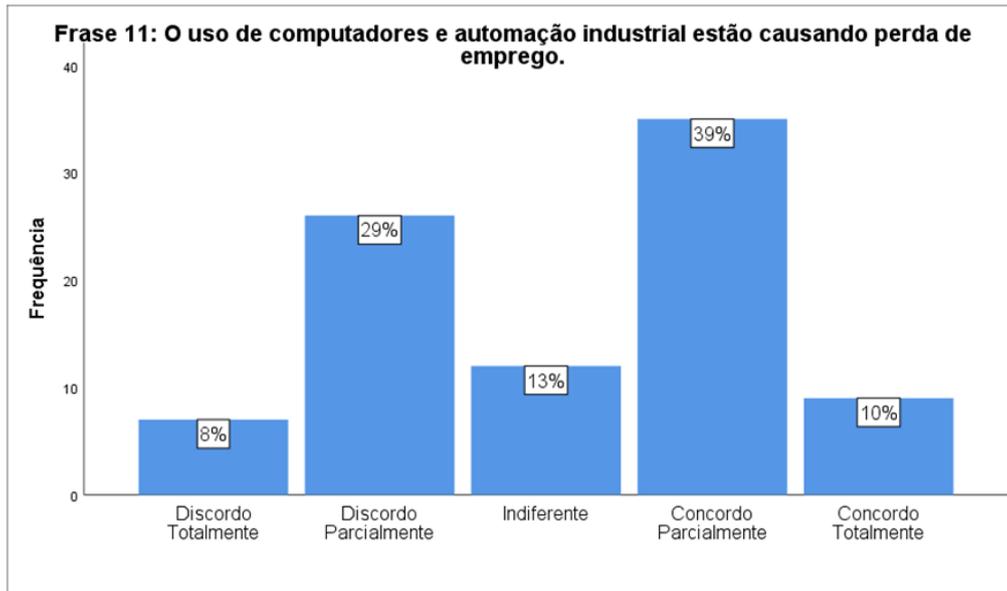


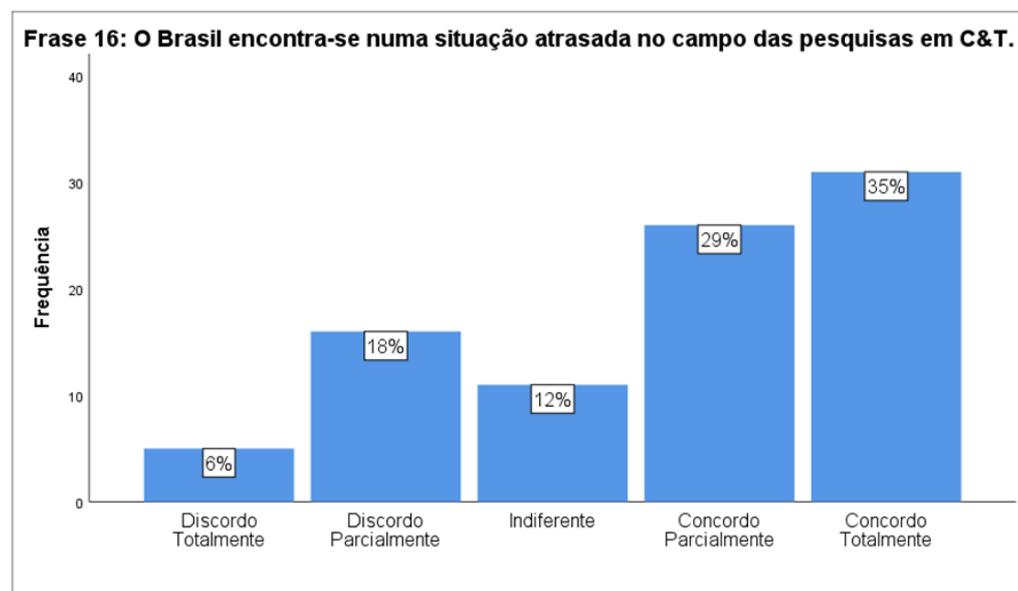
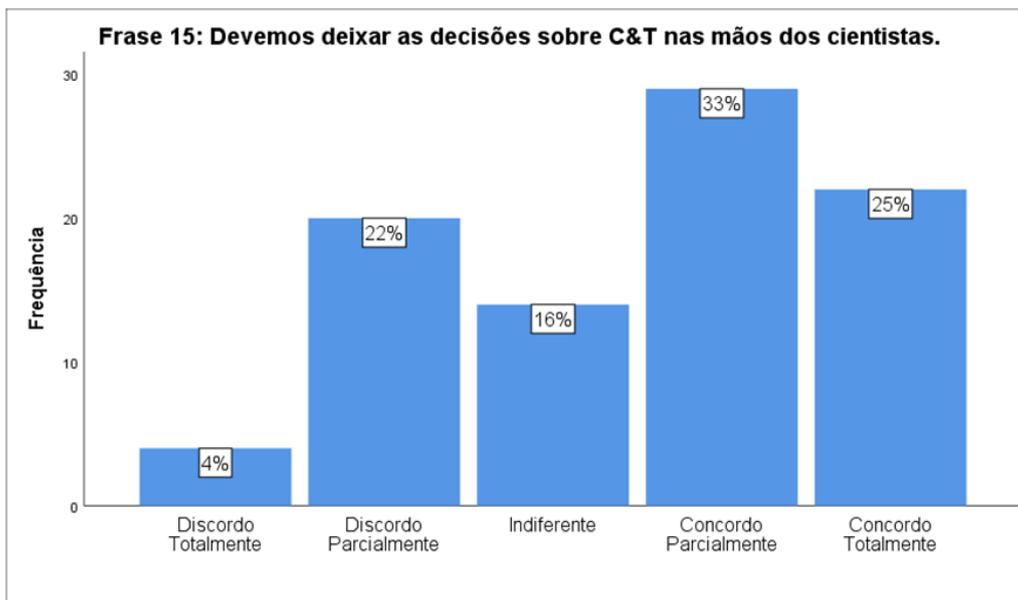
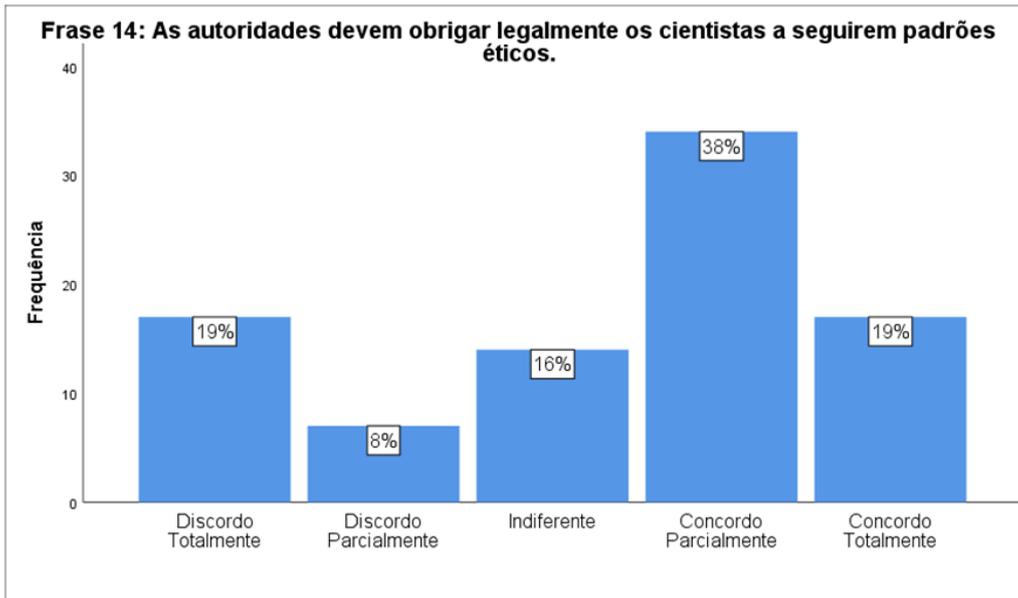
Frase 4: Sempre haverá coisas que a Ciência não poderá explicar.



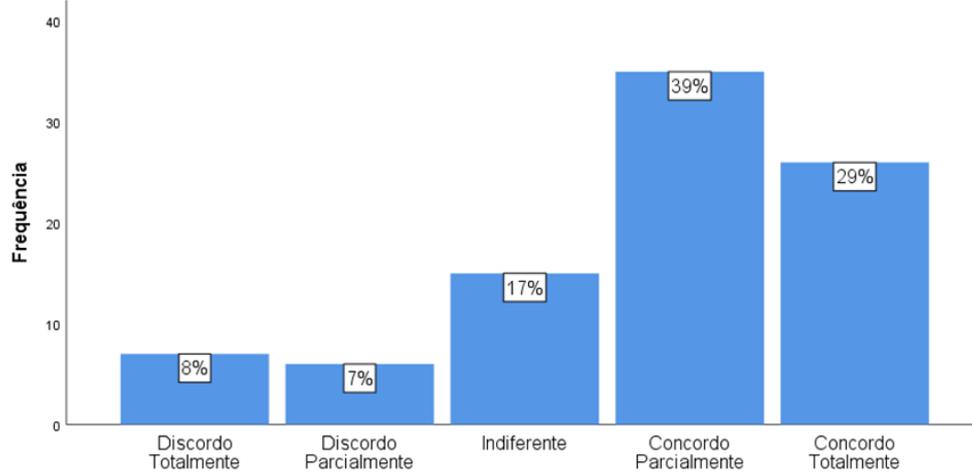




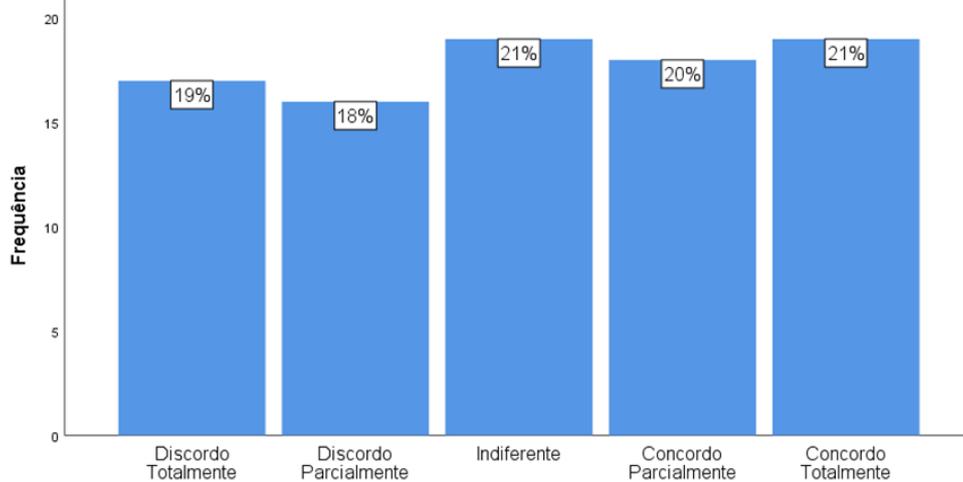




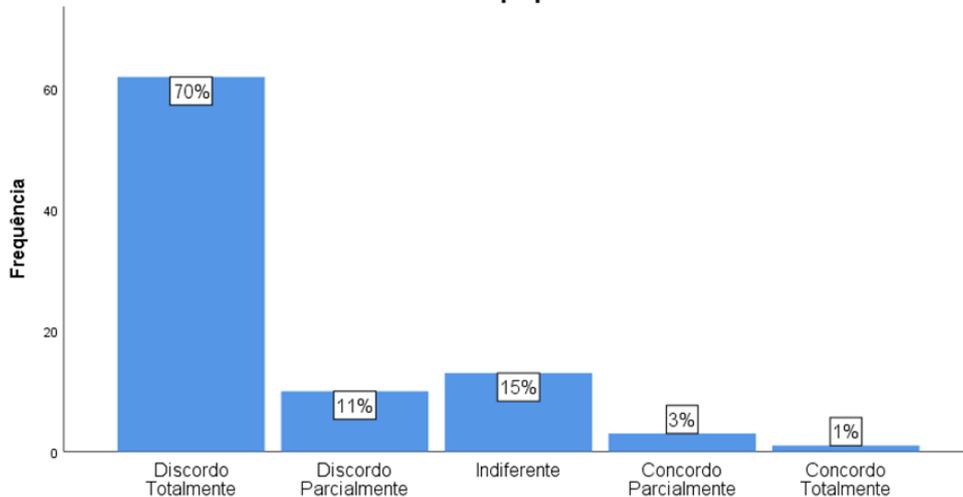
Frase 17: Os cidadãos deveriam desempenhar um papel mais importante nas decisões de questões sobre C&T que lhes afetam diretamente.

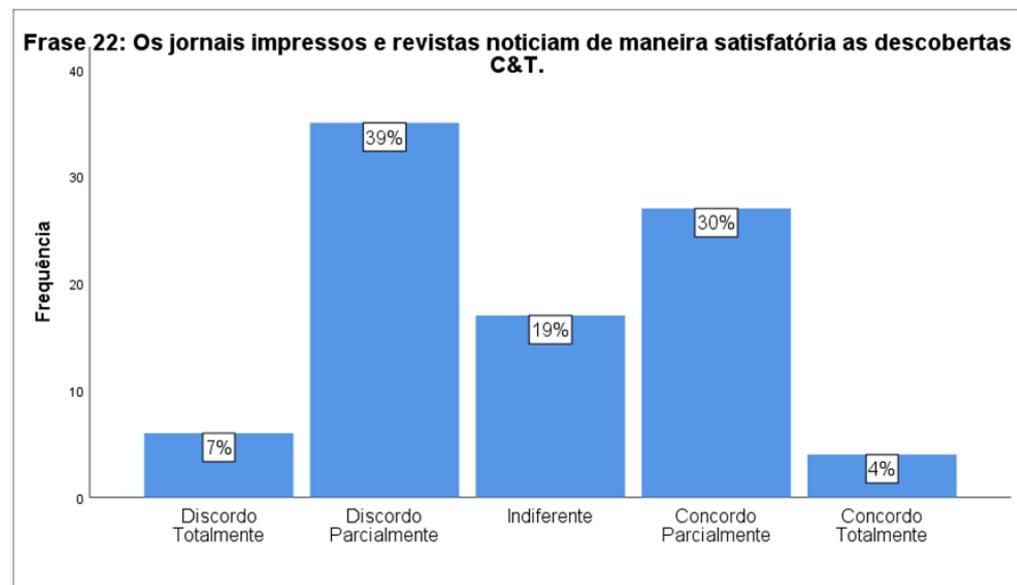
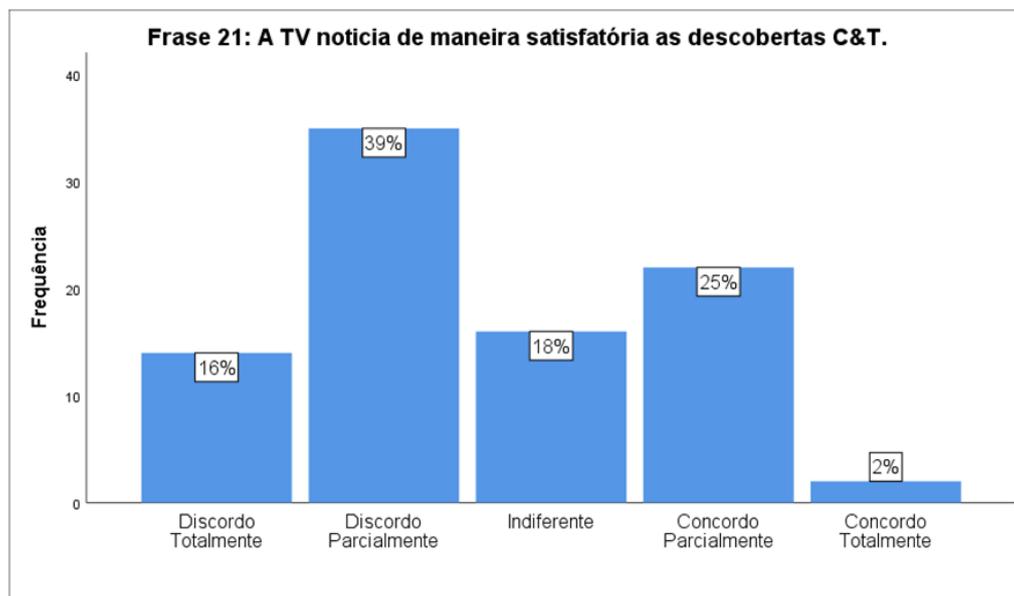
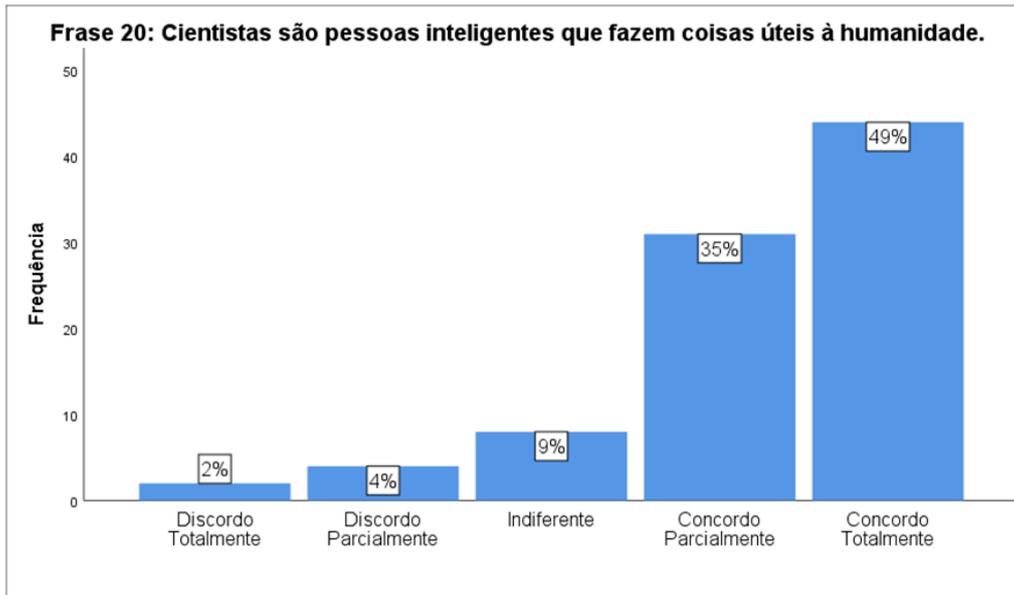


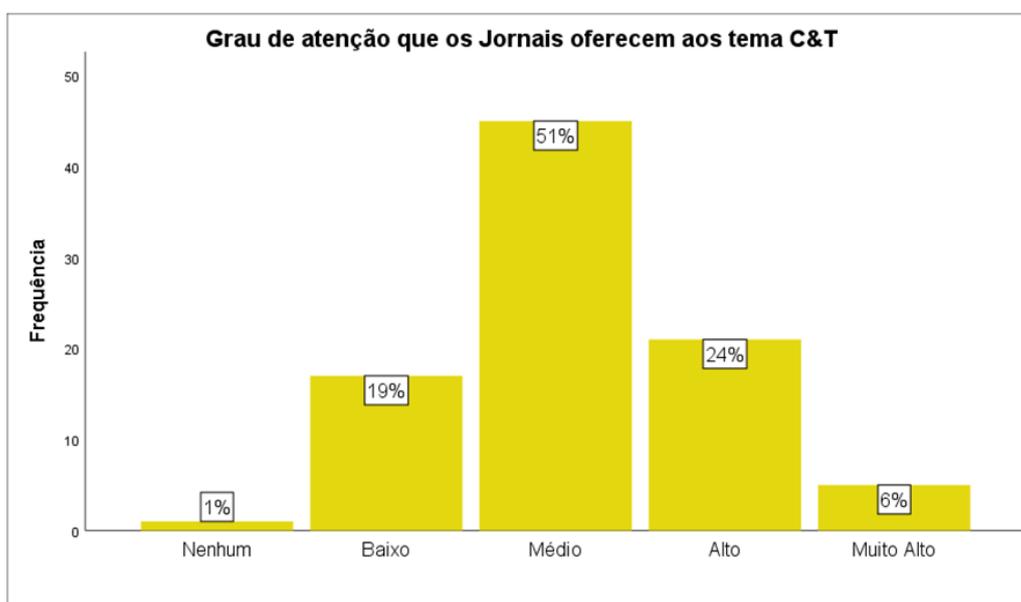
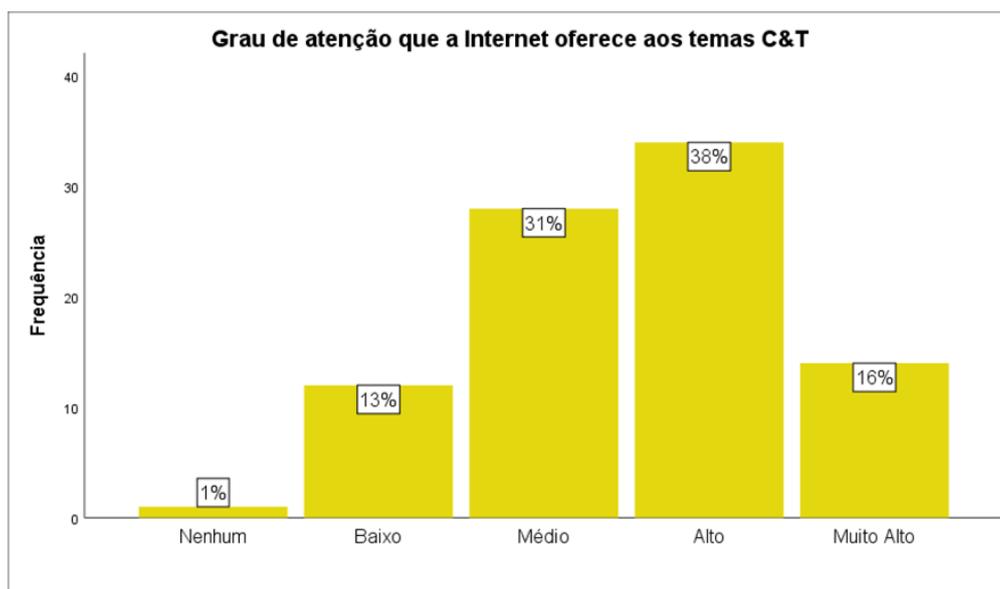
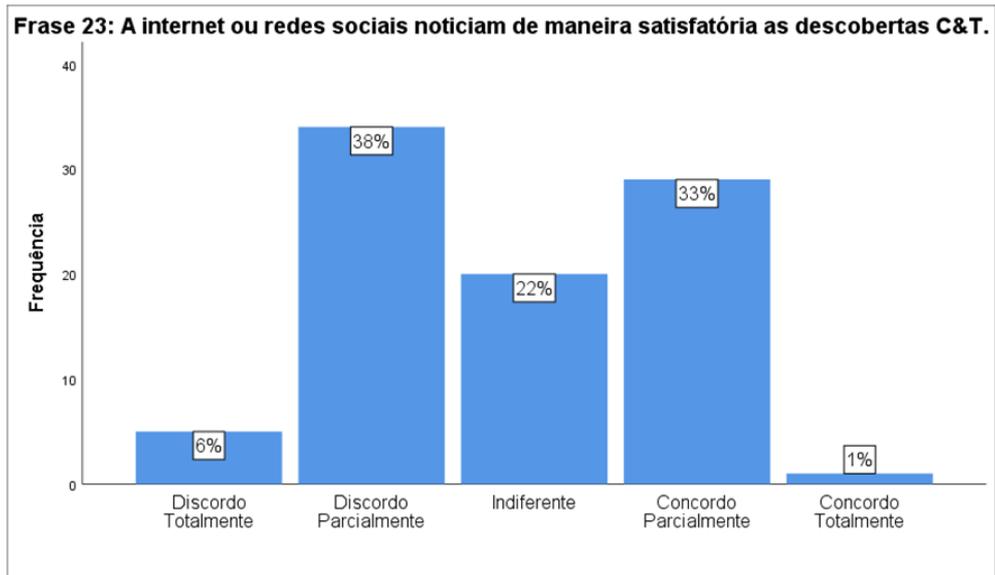
Frase 18: Nossa sociedade depende demais da ciência, e pouco da fé religiosa.

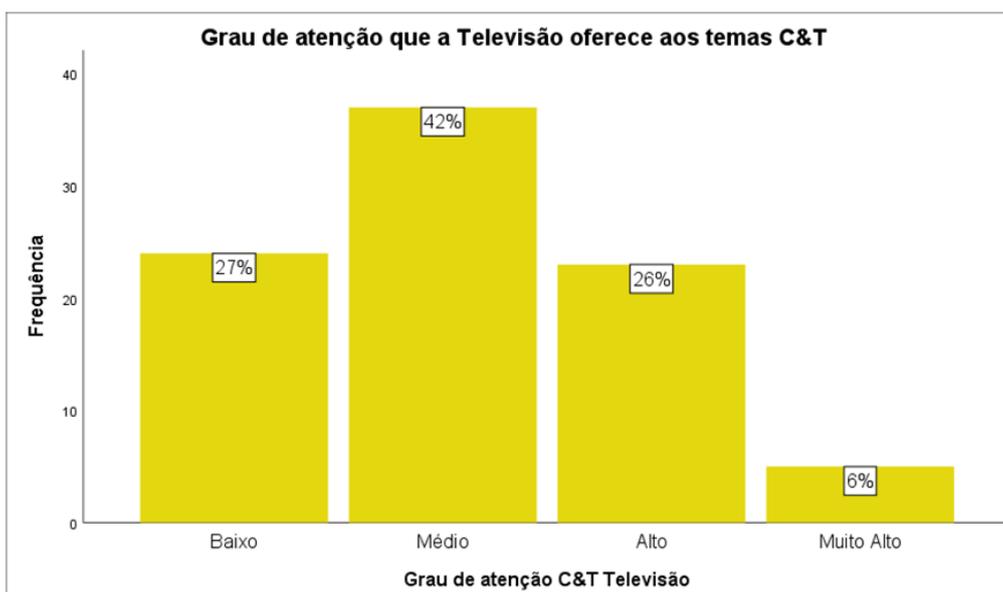
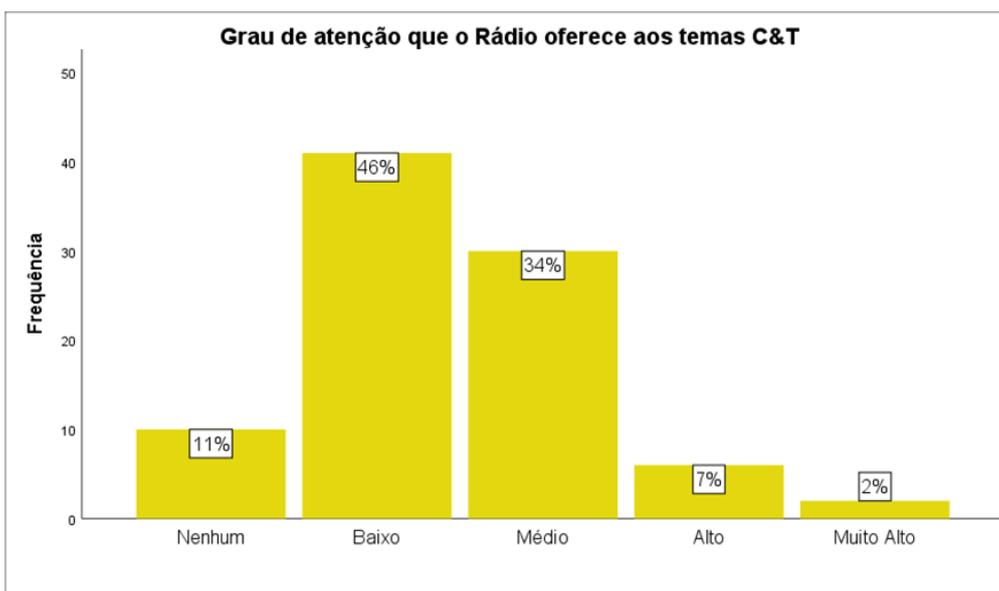
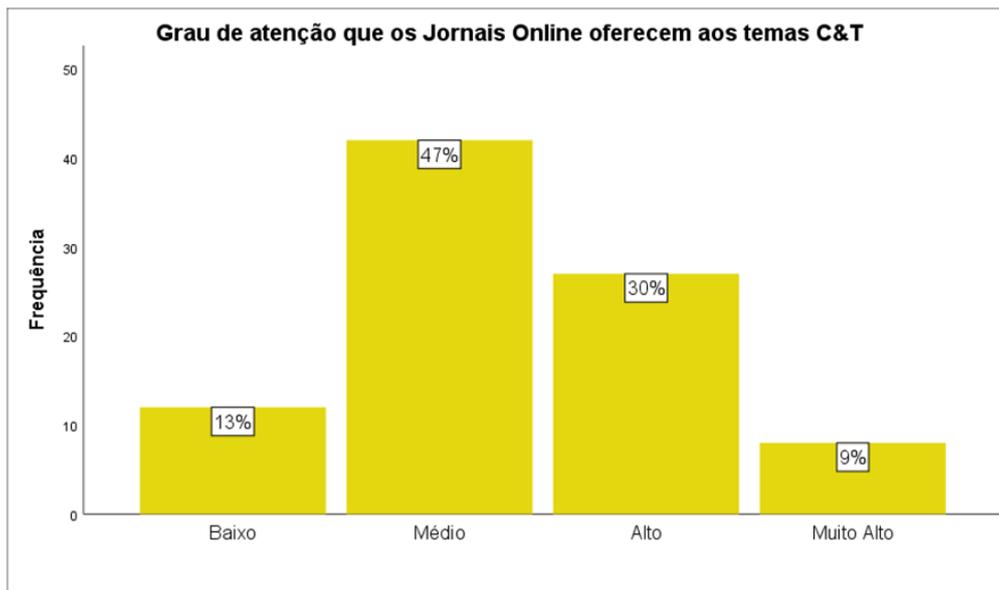


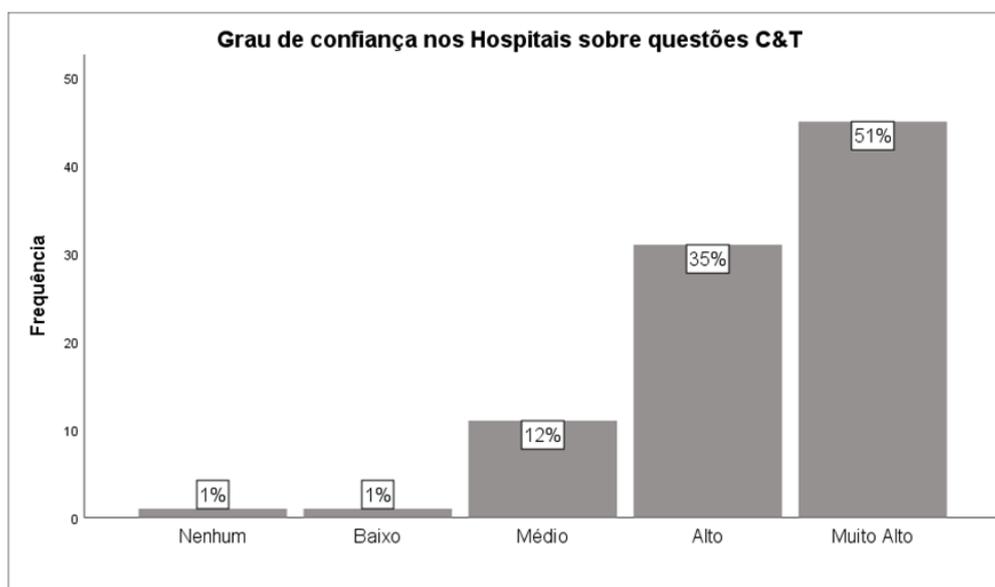
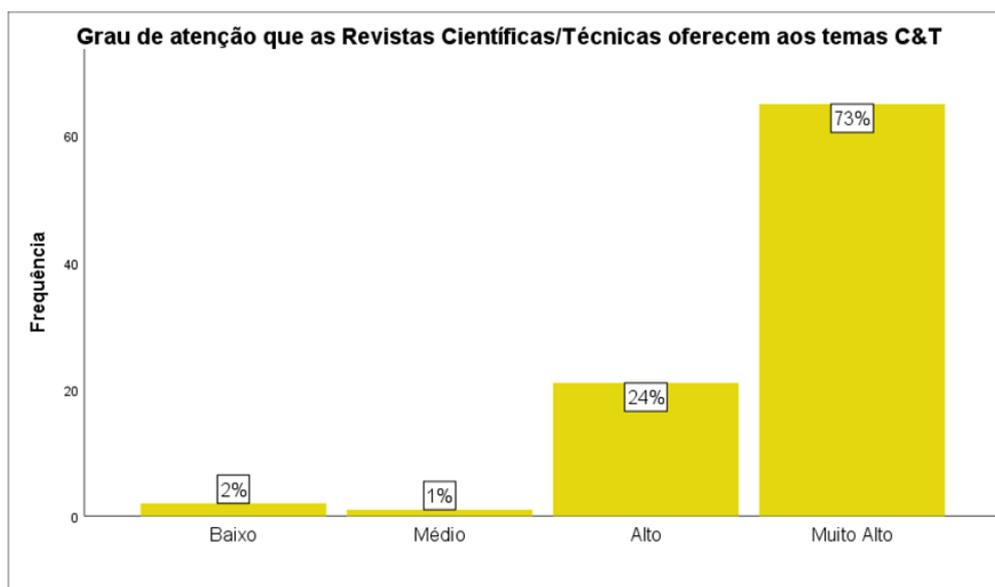
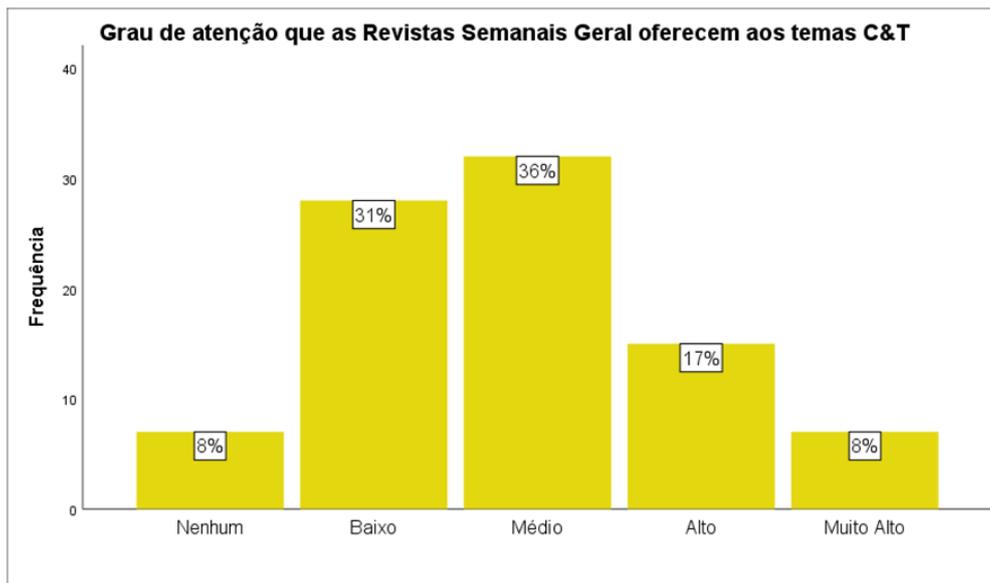
Frase 19: O horóscopo prevê o futuro.

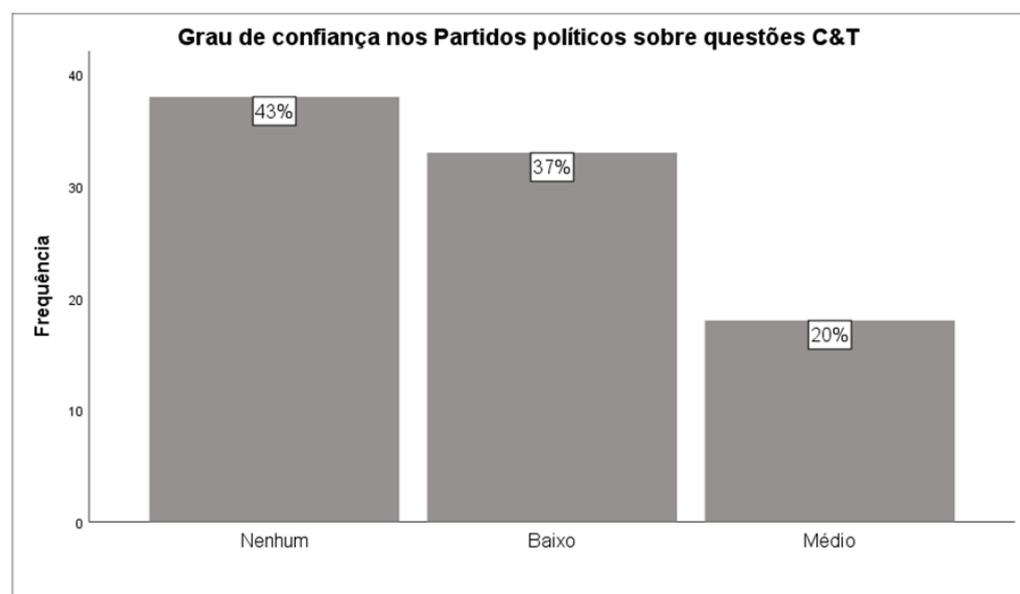
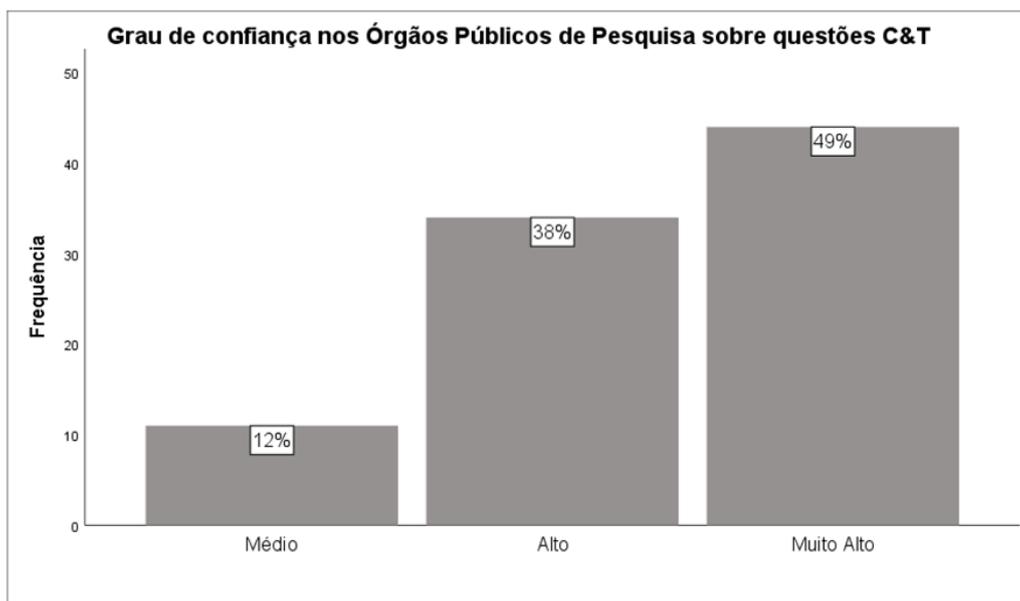
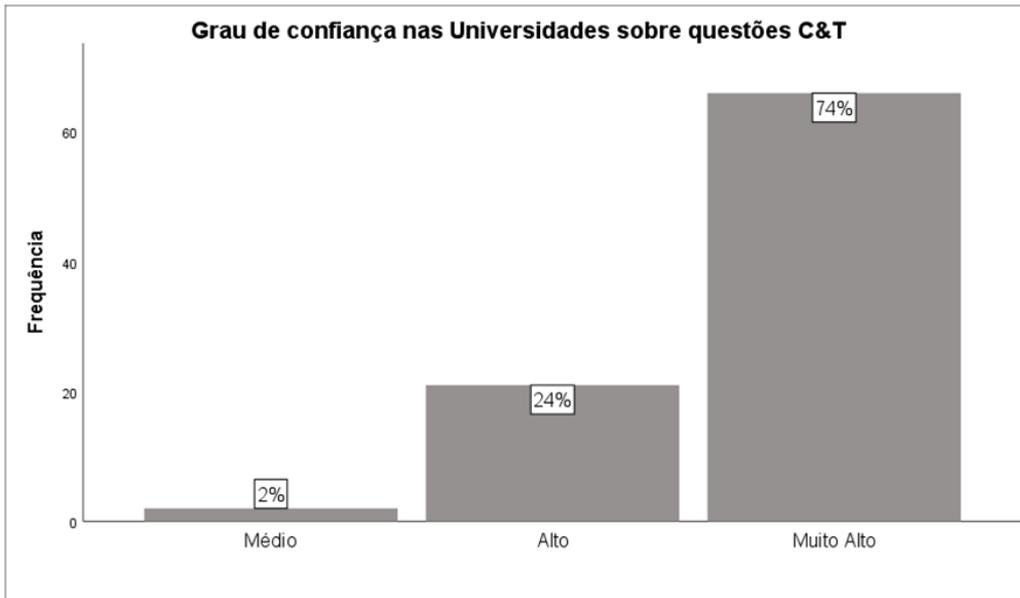


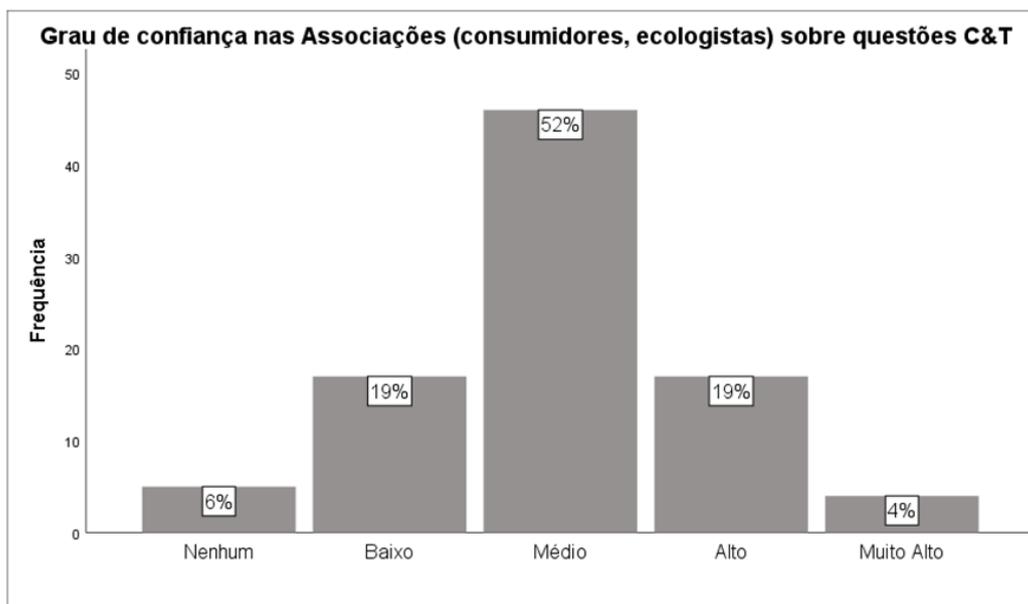
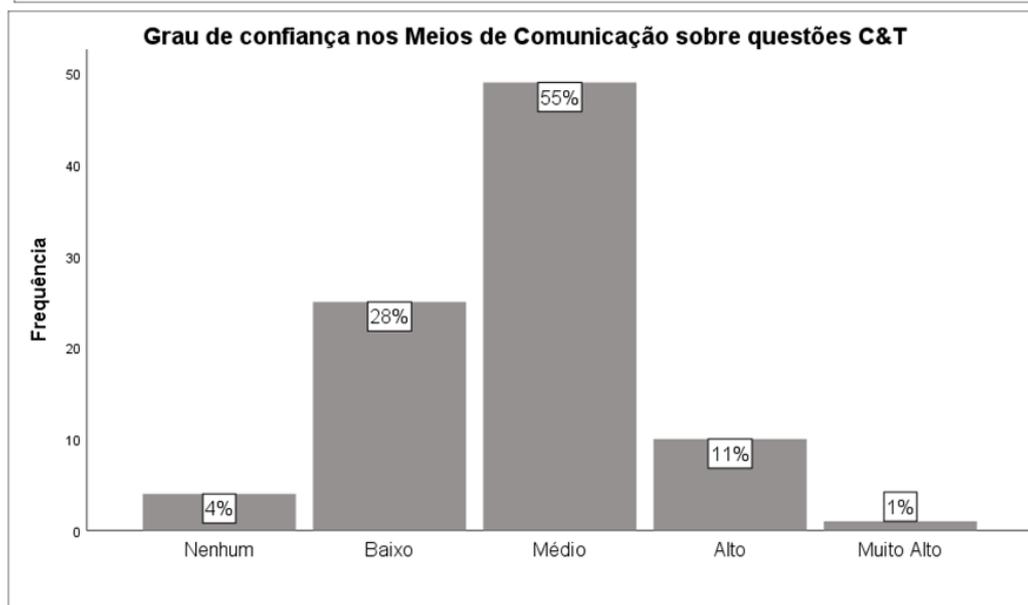
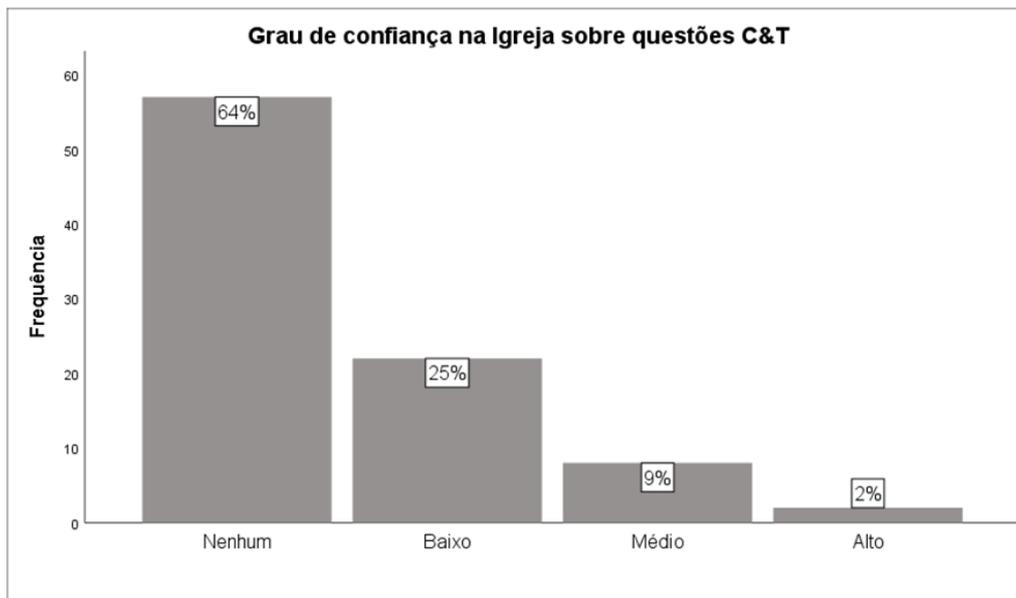


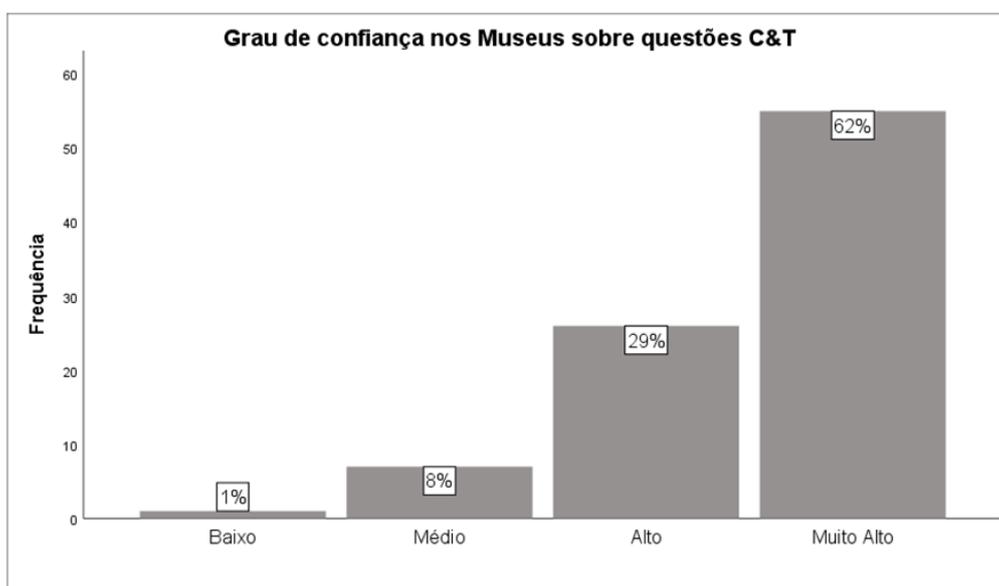
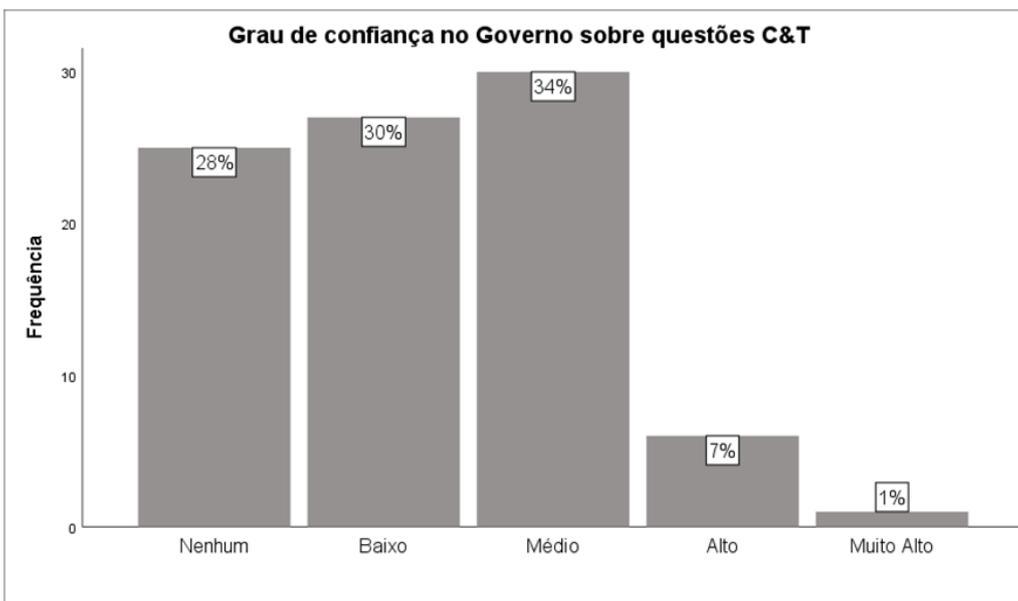
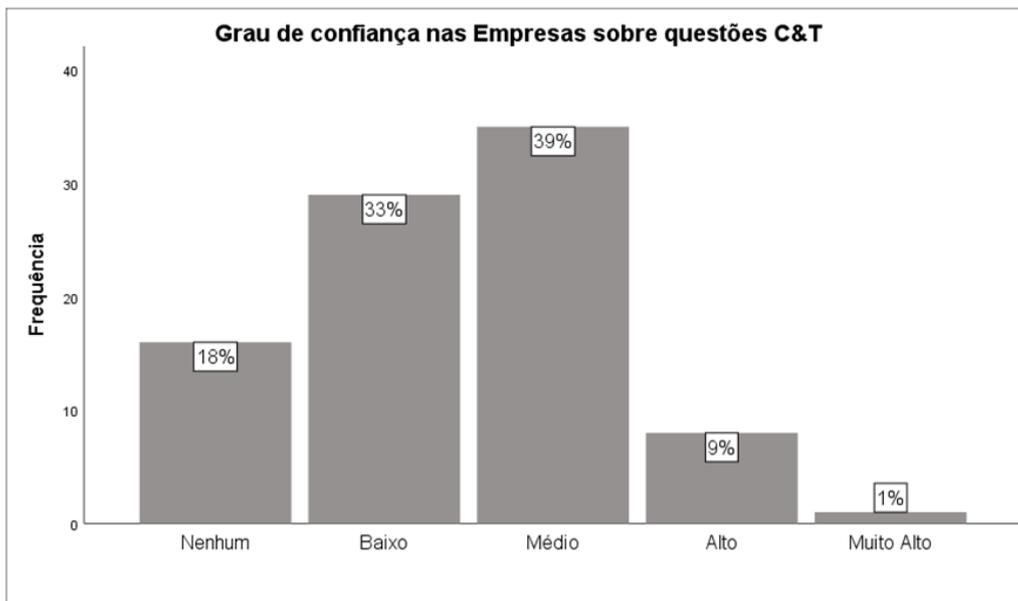












ANEXO - A**Questionário Percepção da Ciência de Estudantes de Pedagogia**

Questionário de Percepção da Ciência de Estudantes de Pedagogia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar / Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos,
Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil.
Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Resolução 510/2016 do CNS)

PERCEPÇÃO DA CIÊNCIA DE ESTUDANTES DO CURSO DE PEDAGOGIA: UM ESTUDO DE CASO

Maria Luiza Ferreira Número do CAAE: 40116920.0.0000.5504

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) de uma pesquisa. Este documento chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido visa assegurar seus direitos como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com a pesquisadora. Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houverem perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com a pesquisadora. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo se você não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento.

Objetivos e justificativas: Este estudo tem como objetivo traçar um perfil das percepções da Ciência e Tecnologia de estudantes do curso de Pedagogia. A importância desse estudo se dá pelo fato de que, os graduandos de Pedagogia serão os futuros professores de dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, responsáveis pelos primeiros aprendizados dos conceitos de ciência que os alunos tem contato na escola e na formação da visão científica e cidadã dos membros da sociedade. Neste sentido, pesquisas com enfoque nos modelos de formação de professores possuem papéis estratégicos para a elaboração de políticas públicas voltadas à educação e ao ensino de ciência, bem como o fortalecimento da confiança na ciência e no desenvolvimento tecnológico.

Procedimentos: Participando do estudo, você está sendo convidado(a) a preencher um questionário, com duração de aproximadamente de 15 minutos.

Desconfortos e riscos: Entre os riscos mínimos previsíveis no preenchimento do questionário, os participantes da pesquisa podem sentir cansaço, desconforto ou aborrecimentos, além do tempo dispendido, em torno de 20 minutos, para responderem às perguntas. Caso você venha a sentir qualquer desconforto decorrente da participação, deve avisar a pesquisadora para que possa ser providenciada assistência integral e imediata, de forma gratuita pelo patrocinador, pelo tempo que for necessário em caso de danos decorrentes da pesquisa.

Benefícios: Não há benefícios diretos previsíveis para os respondentes, no curto prazo, com a participação da pesquisa. Vale ressaltar que toda pesquisa busca trazer benefícios para a sociedade, fazendo parte da conscientização a respeito da natureza na construção do conhecimento científico.

Sigilo e privacidade: Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será repassada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado.

Ressarcimento e indenização: Não haverá ressarcimento para a participação na pesquisa. O questionário será aplicado na rotina de aulas dos docentes em formação do curso de Pedagogia. Você terá a garantia ao direito de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Contato: Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com Maria Luiza Ferreira pelo e-mail mluiza.ferreira95@gmail.com ou pelo telefone (15) 99715-4844.

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você poderá entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-9685. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP): O papel do CEP é avaliar e acompanhar os aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), tem por objetivo desenvolver a regulamentação sobre proteção dos seres humanos envolvidos nas pesquisas. Desempenha um papel coordenador da rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) das instituições além de assumir a função de órgão consultor na área de ética em pesquisa.

Responsabilidade da Pesquisadora: Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 (CNS/MS) e complementares na elaboração do protocolo e na elaboração deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado e pelo CONEP, quando pertinente. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo(a) participante.

Os dados coletados serão armazenados, em local seguro, por pelo menos 5 (cinco) anos após o término da pesquisa, conforme a Resolução CNS 510/16, Art. 28, inciso IV.

Para baixar este TCLE em formato PDF clique no link abaixo:

https://docs.google.com/uc?export=download&id=1B_gR2qL-wvcgCUL6_ShQk-aotTDFxaqT

Você concorda com o termo acima? *

Sim

Não

Informe seu e-mail abaixo para receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e do resultado da pesquisa.

Sua resposta

Ano de ingresso no Curso de Pedagogia *

Sexo: Feminino Masculino

Idade: ____

Escolaridade do pai:

Escolaridade da mãe:

Como você se considera?

Branco(a)

Pardo(a)

Preto(a)

Amarelo(a)

Indígena

Ano de Ingresso: _____

Você se considera religioso? Sim Não

Já lecionou na Educação Básica? Sim Não

Em qual faixa encontra-se sua renda por mês?	(1) zero a 1 salário mínimo
	(2) 1 a 3 salários mínimos
	(3) 3 a 6 salários mínimos
	(4) 6 a 9 salários mínimos
	(5) acima de 10 salários mínimos
Tipo de Escola em que você cursou o Ensino Médio:	(1) Somente em escola pública
	(2) Somente em escola particular
	(3) Maior parte em escola pública
	(4) Maior parte em escola particular
	(5) Somente em escola indígena
	(6) Somente em escola situada em comunidade quilombola

1. Que grau de interesse você tem pelos seguintes temas?

	Nenhum (1)	Pouco (2)	Razoável (3)	Interessado (4)	Muito (5)
Alimentação e consumo					
Astrologia					
Ciência e Tecnologia					
Cinema e shows					
Arte e Cultura					
Esportes					
Economia					
Saúde e Medicina					
Meio ambiente e ecologia					
Terrorismo					
Viagens e Turismo					
Temas de famosos					
Trabalho e Emprego					

2. O quanto você se considera informado sobre os seguintes temas?

	Nada (1)	Pouco (2)	Razoável (3)	Informado (4)	Muito (5)
Alimentação e consumo					
Astrologia					
Ciência e Tecnologia					
Cinema e shows					
Arte e Cultura					
Esportes					
Economia					
Saúde e Medicina					
Meio ambiente e ecologia					
Terrorismo					
Viagens e Turismo					
Temas de famosos					
Trabalho e Emprego					

3. Aproximadamente, quantas vezes no último ano você realizou as seguintes atividades?

Visitar museus ou exposições de arte	
Visitar museus de Ciência e Tecnologia	
Visitar monumentos históricos	
Visitar zoológicos e aquários	
Ir a bibliotecas	
Visitar parques naturais	
Ir ao teatro, cinema, shows	
Ir à alguma atividade da semana da Ciência	

4. Através de quais meios você se informa sobre Ciência e Tecnologia?

Jornais	
Internet	
Livros	
Rádio	
Revista de divulgação científica	
Revistas semanais de informação geral	
Televisão	
Outro (Especificar)	

5. Através de que meios **na internet** você se informa sobre Ciência e Tecnologia?

Blogs/fóruns	
Redes Sociais (Facebook, Twitter, Instagram, etc.)	
Sites de Notícias (Uol, Globo, etc.)	
Sites Especializados em Ciência (citar)	
Podcasts	
Vídeos (YouTube, páginas similares)	
Wikipedia	
Outros	

6. Indique quais redes sociais você utiliza habitualmente e também quais delas você usa para se informar sobre Ciência e Tecnologia?

	Uso habitual	Uso para se informar sobre Ciência e Tecnologia
Facebook		
Twitter		
Instagram		
Linkedin		
WhatsApp		
Outras		

7. Em sua opinião, a Ciência e a Tecnologia trazem, para os seguintes temas:

	Só desvantagens	Mais desvantagens que vantagens	Tanto vantagens quanto desvantagens	Mais vantagens que desvantagens	Só vantagens
O desenvolvimento econômico					
A qualidade de vida da sociedade					
A segurança e a proteção da vida humana					
A conservação do meio ambiente e da natureza					
O combate a doenças e epidemias					
O aumento e melhoria das relações entre as pessoas					
A produção agrícola					
O aumento das liberdades individuais					
A redução da diferença entre países ricos e pobres					

8. Qual das seguintes alternativas melhor reflete a sua opinião sobre algumas aplicações concretas da Ciência e da Tecnologia, levando em conta os aspectos positivos e negativos?

	Só malefícios	Os malefícios superam os benefícios	Os benefícios e malefícios estão equilibrados	Os benefícios superam os malefícios	Só benefícios
O cultivo de plantas modificadas geneticamente					
A clonagem					
A energia nuclear					
A extração de combustíveis fósseis					
A internet					
A telefonia móvel					
Energias alternativas (solar, etc.)					
A investigação com células tronco					
O diagnóstico genético de doenças					

9. Que grau de esforço de investigação você considera que deveria investido em cada um dos assuntos, visando o futuro?

	Nenhum esforço (1)	Pequeno esforço (2)	Esforço moderado (3)	Grande esforço (4)	Esforço muito alto (5)
Tecnologia da informação e comunicações					
Medicina e saúde					
Fontes de energia					
Alimentação					
Transportes					
Meio ambiente					
Ciências humanas e sociais					
Tecnologia aeroespacial					
Defesa e Segurança					
Ciências fundamentais (física, química, biologia, geologia, matemática)					

10. Que grau de confiança você tem nos seguintes meios de informação com relação a assuntos sobre Ciência e Tecnologia?

	Nenhum	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Internet					
Jornais					
Jornais online					
Rádio					
Televisão					
Revistas semanais de informação geral					
Revistas de divulgação científica ou técnica					

11. Avalie as seguintes frases e assinale seu grau de concordância com cada uma delas.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
Não podemos confiar que cientistas digam a verdade sobre assuntos de Ciência e Tecnologia pois eles dependem muito do financiamento de empresas					
Os cientistas permitem que quem financia seu trabalho influencie nos resultados de suas investigações.					
A Ciência e a Tecnologia podem resolver qualquer problema					
Sempre haverá coisas que a Ciência não poderá explicar					
É errado impor restrições as novas tecnologias até que se demonstre cientificamente que elas podem causar danos graves aos seres humanos e ao meio ambiente.					
Enquanto não se conhece as consequências de uma nova tecnologia, deveríamos atuar com cautela e controlar seu uso para proteger a saúde e o meio ambiente.					
Os conhecimentos científicos são a melhor base para se elaborar leis.					
Na elaboração de leis, os valores são tão importantes quanto o conhecimento científico.					
Os governantes deveriam seguir as orientações dos cientistas.					
A Ciência e a Tecnologia trazem mais benefícios que malefícios para a sociedade.					
O uso de computadores e a automação industrial estão causando perda de emprego.					
Por causa do conhecimento, os cientistas têm poderes que os tornam perigosos.					
Cientistas são responsáveis pelo mau uso que outras pessoas fazem de suas descobertas.					
As autoridades devem obrigar legalmente os cientistas a seguirem padrões éticos.					
Devemos deixar as decisões sobre Ciência e Tecnologia nas mãos dos cientistas.					
O Brasil encontra-se numa situação atrasada no campo das pesquisas em Ciência e Tecnologia					
Os cidadãos deveriam desempenhar um papel mais importante nas decisões de					

questões sobre Ciência e Tecnologia que lhes afetam diretamente.					
	Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Indiferente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
Nossa sociedade depende demais da ciência, e pouco da fé religiosa.					
O horóscopo prevê o futuro.					
Cientistas são pessoas inteligentes que fazem coisas úteis à humanidade.					
A TV noticia de maneira satisfatória as descobertas C&T.					
Os jornais impressos e revistas noticiam de maneira satisfatória as descobertas C&T.					
A internet ou redes sociais noticiam de maneira satisfatória as descobertas C&T.					

12. Que grau de atenção você considera que os seguintes meios de comunicação oferecem aos temas de Ciência e Tecnologia?

	Nenhum	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Internet					
Jornais					
Jornais online					
Rádio					
Televisão					
Revistas semanais de informação geral					
Revistas de divulgação científica ou técnica					

13. Que grau de confiança você tem nas seguintes instituições ao tratarem de questões sobre Ciência e Tecnologia?

	Nenhum	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Hospitais					
Universidades					
Órgãos públicos de pesquisa					
Partidos políticos					
Meios de comunicação					
Igreja					
Associações (consumidores, ecologistas)					
Empresas					
Governo					
Museus de Ciência e Tecnologia					

ANEXO - B

QUESTIONÁRIO DA ENQUETE SOBRE PERCEPÇÃO PÚBLICA DA C&T 2015

Bom dia/ boa tarde/ boa noite! O meu nome é _____. Eu sou entrevistador(a) do instituto de pesquisa CP2 – Consultoria, Pesquisa e Planejamento, sediado em Belo Horizonte. Estamos realizando uma pesquisa que tem o objetivo saber sua opinião e visão sobre alguns temas da atualidade. Este questionário é confidencial e as informações que você fornecer serão tratadas de forma estatística, de acordo com o código de ética da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) — à qual a CP2 é filiada.

LOCAL DE MORADIA

1. Estado: _____ [__|__]
 2. Cidade: _____ [__|__|__]

CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO

Data da Entrevista: ____ / ____ / 2015 Horário inicial ____:____

Nome do entrevistado: _____

3. Sexo:

00. Masculino
 01. Feminino
 [__|__]

4. Qual sua IDADE? (Espontânea – Anotar idade exata)

01. 16 ou 17 anos
 02. De 18 até 24 anos
 03. De 25 até 34 anos
 04. De 35 até 44 anos
 05. De 45 até 54 anos
 06. 55 anos ou mais

5. Qual a sua escolaridade?

01. Analfabeto / Ensino fundamental I Incompleto
 02. Fundamental I Completo / Fundamental II Incompleto
 03. Fundamental II Completo / Médio Incompleto
 04. Médio Completo / Superior Incompleto
 05. Ensino Superior Completo

6. As pessoas, às vezes, dizem que são de certa classe econômica, por exemplo “A”, “B”, “C”, “D” ou “E”. Pensando em sua situação atual, o (a) Sr. (a) saberia indicar neste papel a qual destas classes pertence? Ou não saberia dizer? (Estimulada)

01. Classe A (Classe alta)
 02. Classe B (Classe média alta)
 03. Classe C (Classe média)
 04. Classe D (Classe média baixa)
 05. Classe E (Classe baixa)
 98. Não saberia dizer
 99. Não respondeu (NR)

7. O (a) Sr.(a.) poderia me dizer em qual faixa de renda, aproximadamente, encontra-se a renda total de sua família por mês, somando-se todas as fontes (como salários, hora extras, renda de aluguéis, de todos que moram na casa, etc.)? (Estimulada)

01. Zero a 1 Salário Mínimo (SM) / até R\$ 724,00 (Classe E)
02. Acima de 1 a 2 SM / + de R\$ 724,00 a R\$ 1.448,00 (Classe D)
03. Acima de 2 a 5 SM / + de R\$ 1.448,00 a R\$ 3.620,00 (Classe C)
04. Acima de 5 a 10 SM / + de R\$ 3.620,00 a R\$ 7.240,00 (Classe B)
05. Acima de 10 a 20 SM / + de R\$ 7.240,00 a R\$ 14.480,00 (Classe A)
06. Acima de 20 SM / acima de R\$ 14.480,00 (Classe A)

8. Ocupação (Espontânea)

99. NR
98. Não sabe (NS)

AVALIAÇÃO CONTEXTO DE MORADIA

9- 12. Pensando na sua comunidade e no bairro em que o(a) Sr.(a.) mora, qual nota você daria para _____ (Ler opções), sendo 1 igual a péssimo (a) e 10 igual a ótimo.

(Estimulada)

Péssimo (a) | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | Ótimo (a)

99. NR
98. NS

9. Disponibilidade e qualidade da água [__|__]

10. Poluição do ar [__|__]

11. Saneamento básico (encanamento água e esgoto) [__|__]

12. Acesso à escola [__|__]

ATITUDES E VISÕES SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

13. Quais as fontes de informação mais te inspiram confiança com relação a assuntos importantes para você e a sociedade? (Estimulada) (Citar 2 em ordem de importância).

01. Jornalistas
02. Médicos
03. Cientistas que trabalham para empresas
04. Religiosos
05. Cientistas de universidades ou institutos públicos de pesquisa
06. Representantes de organizações de defesa do meio ambiente
07. Políticos
08. Militares
09. Escritores
10. Artistas
70. Nenhuma das opções
71. Apenas 1 opção
99. NR
98. NS

14. Quais as fontes de informação menos te inspiram confiança com relação a assuntos importantes para você e a sociedade? (Estimulada) (Citar 2 em ordem de importância).

- 01. Jornalistas
- 02. Médicos
- 03. Cientistas que trabalham para empresas
- 04. Religiosos
- 05. Cientistas de universidades ou institutos públicos de pesquisa
- 06. Representantes de organizações de defesa do meio ambiente
- 07. Políticos
- 08. Militares
- 09. Escritores
- 10. Artistas
- 70. Nenhuma das opções
- 71. Apenas 1 opção
- 99. NR
- 98. NS

15-23. Sobre esses assuntos, gostaria que o(a) Sr.(a) me dissesse qual o seu grau de interesse em cada um deles, sendo: (Estimulada) 00. Nada interessado; 01. Pouco interessado; 02. Interessado; 03. Muito Interessado

- 99. NR
- 98. NS
- 15. Política [__|__]
- 16. Medicina e saúde [__|__]
- 17. Arte e cultura [__|__]
- 18. Meio ambiente [__|__]
- 19. Ciência e tecnologia [__|__]
- 20. Esportes [__|__]
- 21. Moda [__|__]
- 22. Economia [__|__]
- 23. Religião [__|__]

24 - 28 O quanto você se informa sobre os seguintes temas? (Estimulada) **00. Nada; 01. Pouco; 02. Mais ou menos / Razoável; 03. Muito**

- 99. NR
- 98. NS
- 24. Política [__|__]
- 25. Medicina e saúde [__|__]
- 26. Meio ambiente [__|__]
- 27. Ciência e tecnologia [__|__]
- 28. Religião [__|__]

29–35. Vou ler uma lista de locais de visitação ou de acontecimentos públicos ligados à ciência e tecnologia. Diga qual deles você visitou ou de qual participou nos últimos 12 meses?

- 00. Não

- 01. Sim
- 99. NR
- 98. NS

- 29. Biblioteca [__|__]
- 30. Jardim zoológico [__|__]
- 31. Museu de ciência e tecnologia ou Centro de ciência e tecnologia [__|__]
- 32. Feira de ciências/ Olimpíada de Ciências ou Matemática [__|__]
- 33. Museu de arte [__|__]
- 34. Atividade da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia [__|__]
- 35. Jardim botânico ou Parque ambiental [__|__]

36. (Se "00" na 31) Qual a razão de você não ter visitado Museu ou Centro de ciência e tecnologia nos últimos 12 meses? (Espontânea)

- 01. Não teve tempo
- 02. Não existem em sua região
- 03. Ficam muito longe
- 04. Não tem dinheiro para ir
- 05. Não sabe onde existem esses centros ou museus
- 06. Não está interessado
- 99. NR
- 98. NS

Outra. Especifique: _____ [__|__]

37. (Se "01" na 31) Qual a razão de você ter visitado Museu ou Centro de ciência e tecnologia nos últimos 12 meses? (Espontânea)

- 01. Para educação das crianças e jovens da família
- 02. Porque é interessante e divertido
- 03. Por recomendação de familiares e amigos
- 04. Porque você gosta de ciência e tecnologia
- 05. Para ver uma exposição e/ou participar de um evento
- 99. NR
- 98. NS

Outra. Especifique: _____ [__|__]

38. Em sua opinião, a ciência e a tecnologia trazem mais malefícios ou benefícios para a humanidade? (Estimulada)

- 01. Só benefícios (Faça a 39 e vá p/ 41)
 - 02. Mais benefícios que malefícios
 - 03. Tanto benefícios quanto malefícios
 - 04. Mais malefícios que benefícios
 - 05. Só malefícios (Vá p/ 40)
 - 99. NR (Vá p/ 41)
 - 98. NS (Vá p/ 41)
- [__|__]

39. Quais benefícios? (Espontânea)

- 99. NR
- 98. NS

_____ [__|__|__]

40. Quais malefícios? (Espontânea)

99. NR

98. NS

[__|__|__]

41-57. Vou ler algumas afirmações relacionadas à ciência e tecnologia. Diga em que medida você concorda ou discorda de cada uma delas: (Ler opções)

00. Discordo totalmente**01. Discordo em parte****02. Concordo em parte****03. Concordo totalmente**

99. NR

98. NS

41. O uso de computadores e a automação industrial estão causando perda de emprego

[__|__]

42. A ciência e a tecnologia vão ajudar a eliminar a pobreza e a fome do mundo [__|__]**43. Nossa sociedade depende demais da ciência e pouco da fé religiosa** [__|__]**44. Os governantes devem seguir as orientações dos cientistas** [__|__]**45. Por causa do conhecimento, os cientistas têm poderes que os tornam perigosos**

[__|__]

46. A maioria das pessoas é capaz de entender o conhecimento científico se ele for bem explicado [__|__]**47. A pesquisa científica não é essencial para o desenvolvimento da indústria** [__|__]**48. É necessário que os cientistas exponham publicamente os riscos decorrentes dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos** [__|__]**49. Se uma nova tecnologia oferece benefícios, ela deve ser usada mesmo que suas consequências não sejam bem conhecidas** [__|__]**50. A população deve ser ouvida nas grandes decisões sobre os rumos da ciência e tecnologia**

[__|__]

51. Cientistas são responsáveis pelo mau uso que outras pessoas fazem de suas descobertas

[__|__]

52. As autoridades devem obrigar legalmente os cientistas a seguirem padrões éticos

[__|__]

53. Os cientistas devem ter ampla liberdade para fazer as pesquisas que quiserem [__|__]**54. O horóscopo prevê o futuro** [__|__]**55. Dependendo do caso, os testes científicos em animais devem ser permitidos** [__|__]**56. A ciência e tecnologia são responsáveis pela maior parte dos problemas ambientais atuais** [__|__]**57. O desenvolvimento científico e tecnológico levará a uma diminuição das desigualdades sociais do País** [__|__]**58. Quais das descrições correspondem melhor à ideia que você faz dos cientistas?**

(Estimulada) (Citar 2 em ordem de importância)

01. Pessoas comuns com treinamento especial.

02. Pessoas que servem a interesses econômicos e produzem conhecimento em áreas nem sempre desejáveis.

03. Pessoas excêntricas de fala complicada.

04. Pessoas inteligentes que fazem coisas úteis à humanidade.

05. Pessoas que trabalham muito sem querer ficar ricas.

06. Pessoas que formam discípulos na sua atividade de pesquisa.

07. Pessoas que se interessam por temas distantes das realidades das pessoas.

99. NR

98. NS

71. Apenas 1 opção A. [__|__] B. [__|__]

59. Quais os principais motivos que levam os cientistas a realizarem suas pesquisas?

(Estimulada) (Citar 2 em ordem de importância)

01. Adquirir poder.

02. Ajudar a humanidade.

03. Atender aos próprios interesses profissionais.

04. Contribuir para o avanço do conhecimento.

05. Conquistar prêmios importantes.

06. Ganhar dinheiro.

07. Solucionar os problemas das pessoas.

08. Satisfazer sua curiosidade.

09. Ter uma posição de prestígio.

10. Contribuir para o desenvolvimento científico tecnológico do país.

99. NR

98. NS

71. Apenas 1 opção A. [__|__] B. [__|__]

60. Quais os fatores principais que determinam os rumos da ciência no mundo? (Estimulada)

(Citar 2 em ordem de importância)

01. A demanda do mercado econômico.

02. As grandes empresas multinacionais.

03. As escolhas dos cientistas.

04. Os governos dos países ricos

05. As instituições ou organizações internacionais.

06. Os desafios da própria ciência.

99. NR

98. NS

71. Apenas 1 opção

Outros. Especifique: _____

_____ A. [__|__] B. [__|__]

61. Em sua opinião, o Brasil é um país que está em uma situação avançada, intermediária ou atrasada no campo das pesquisas científicas e tecnológicas?

01. Avançada

02. Intermediária

03. Atrasada

99. NR 98. NS [__|__]

62. Por que não há um desenvolvimento maior de ciência e tecnologia no nosso país?

(Estimulada) (Citar 2 em ordem de importância)

01. Os cientistas não têm boa formação.

02. O número de cientistas, pesquisadores e inventores é pequeno.

03. Os laboratórios são mal equipados.

04. Os recursos são insuficientes.

05. A sociedade não se importa com o desenvolvimento científico.

06. As empresas privadas brasileiras quase não fazem pesquisa.

07. O nível educacional da população é baixo.

08. O País depende de tecnologia estrangeira.

09. Em razão da ausência de uma cultura de inovação.

99. NR

98. NS

71. Apenas 1 opção A. [__|__] B. [__|__]

63. Em sua opinião, quem investe mais dinheiro para a pesquisa científica e tecnológica do País? (Estimulada) (Citar apenas uma opção)

01. A iniciativa pública

02. A iniciativa privada

03. As organizações internacionais

99. NR

98. NS

Outro. Especifique: _____
 _____ [__|__]

64. Sabendo que os recursos de qualquer governo são limitados e que gastar mais com alguma coisa significa ter que gastar menos com outras, você acredita que o Governo deveria aumentar, manter ou diminuir os investimentos em investigação científica e tecnológica nos próximos anos? (Estimulada) (Citar apenas uma opção)

01. Aumentar os investimentos.

02. Manter os investimentos.

03. Diminuir os investimentos.

99. NR

98. NS [__|__]

65. Quais áreas de pesquisa você considera mais importantes para o País desenvolver nos próximos anos? (Estimulada) (Citar 2 em ordem de importância)

01. Energias alternativas

02. Nanotecnologia

03. Mudanças climáticas

04. Agricultura

05. Computadores e tecnologia da informação

06. Biotecnologia

07. Energia Nuclear

08. Medicamentos e tecnologias médicas

09. Exploração dos recursos do mar

10. Exploração de recursos da Amazônia

99. NR

98. NS

71. Apenas 1 opção

Outra. Especifique: _____ A. [__|__] B. [__|__]

66-70. Em uma escala de 1 a 10, onde 1 significa “nada preocupado” e 10 significa “extremamente preocupado”, o quanto você diria que está preocupado com os seguintes temas. (Estimulada)

Nada preocupado | 1 || 2 || 3 || 4 || 5 || 6 || 7 || 8 || 9 || 10 | Extremamente Preocupado

99. NR

98. NS

- | 66. Plantas transgênicas ou comida com ingredientes transgênicos como possíveis causadoras de doenças [__|__]
 | 67. Uso da energia nuclear [__|__]
 | 68. Uso de pesticidas na agricultura [__|__]
 | 69. Efeitos das mudanças climáticas e do aquecimento global [__|__]
 | 70. Desmatamento na Amazônia [__|__]

71. Você se lembra de alguma instituição que se dedique a fazer pesquisa científica no País?

(Espontânea)

00. Não (vá p/ 73)

01. Sim

99. NR (vá p/ 73) [__|__]

72. (Se "01" na 71) Quais? (Espontânea) (Citar até 3)

71. Se 1 opção

72. Se 2 opções

98. NS

99. NR

_____ [__|__|__]
 _____ [__|__|__]
 _____ [__|__|__]

73. Você se lembra do nome de algum cientista brasileiro importante? (Espontânea)

00. Não (vá p/ 75)

01. Sim

99. NR (vá p/ 75) [__|__]

74. (Se "01" na 73) Quais? (Espontânea) (Citar Até 3)

71. Se 1 opção

72. Se 2 opções

98. NS

99. NR

_____ [__|__|__]
 _____ [__|__|__]
 _____ [__|__|__]

75-77. Vou ler agora mais afirmações e gostaria de saber o quanto você discorda ou concorda,

em uma escala de 1 a 10, sendo que 1 significa que você discorda totalmente e 10 significa que você concorda totalmente. (Estimulada)

Discorda Totalmente | 1 || 2 || 3 || 4 || 5 || 6 || 7 || 8 || 9 || 10 | Concorda Totalmente

99. NR

98. NS

| 75. A ciência e a tecnologia estão tornando nossas vidas mais confortáveis [__|__]

| 76. Graças à ciência e à tecnologia, vamos ter mais oportunidades para nossos filhos [__|__]

| 77. No dia a dia, não é importante para mim conhecer a ciência e a tecnologia [__|__]

MÍDIAS

78-85. Para as seguintes questões, responda com que frequência você?

00. Nunca ou quase nunca

01. Pouca frequência

02. Muita frequência

99. NR

98. NS

78. Lê sobre ciência e tecnologia em revistas? [__|__]

79. Ouve programas de rádio que tratam de ciência e tecnologia? [__|__]

80. Lê sobre ciência e tecnologia em jornais impressos? [__|__]

81. Vê programas de TV que tratam de ciência e tecnologia? [__|__]

82. Lê sobre ciência e tecnologia em livros? [__|__]

83. Lê sobre ciência e tecnologia na internet ou nas redes sociais? [__|__]

84. Conversa com seus amigos sobre ciência e tecnologia? [__|__]

85. Assina/Participa de manifestações relacionadas à ciência e tecnologia? (ex.: energia nuclear/ biotecnologia/meio ambiente) [__|__]

86. (Se “01” ou “02” na 83) Quais os meios, na internet, você mais usa para obter informações sobre ciência e tecnologia? (Espontânea) (Citar até 3 itens por ordem de importância)

01. Wikipédia

02. Sites de instituições de pesquisa

03. Blogs

04. Facebook

05. Twitter

06. Sites de jornais ou revistas

71. Apenas 1 opção

72. Apenas 2 opções

99. NR

98. NS

Outra. Especifique: _____ A. [__|__]

B. [__|__]

C. [__|__]

87-89. Você acha que _____ notícia de maneira satisfatória as descobertas científicas e tecnológicas? (Ler Opções)

00. Não

01. Sim

02. Parcialmente

99. NR

98. NS

87. TV [__|__]

88. Internet ou redes sociais [__|__]

89. Jornais impressos [__|__]

90. (Se “00” ou “02” na 87) Por que a TV NÃO apresenta as descobertas científicas e tecnológicas de maneira satisfatória? (Estimulada) (Citar até 3 itens em ordem de importância)

01. O número de matérias é insuficiente.

02. O conteúdo é de má qualidade.

03. As fontes geralmente não são confiáveis.

04. Em geral, é difícil entender as matérias.

05. As matérias são tendenciosas.

06. São ignorados os riscos e os problemas que a aplicação da ciência e tecnologia pode causar.

71. Apenas 1 opção

72. Apenas 2 opções

99. NR

98. NS

Outra. Especifique: _____

A. [] []

B. [] []

C. [] []

91. (Se “00” ou “02” na 88) Por que a internet e as redes sociais NÃO apresentam as descobertas científicas e tecnológicas de maneira satisfatória? (Estimulada) (Citar até 3 itens em ordem de importância)

01. O número de matérias é insuficiente.

02. O conteúdo é de má qualidade.

03. As fontes geralmente não são confiáveis.

04. Em geral, é difícil entender as matérias.

05. As matérias são tendenciosas.

06. São ignorados os riscos e os problemas que a aplicação da ciência e tecnologia pode causar.

71. Apenas 1 opção

72. Apenas 2 opções

99. NR

98. NS

Outra. Especifique: _____ A. [] []

B. [] []

C. [] []

92. (Se “00” ou “02” na 89) Por que os jornais impressos NÃO apresentam as descobertas científicas e tecnológicas de maneira satisfatória? (Estimulada) (Citar até 3 itens em ordem de importância)

01. O número de matérias é insuficiente.

02. O conteúdo é de má qualidade.

03. As fontes geralmente não são confiáveis.

04. Em geral, é difícil entender as matérias.

05. As matérias são tendenciosas.

06. São ignorados os riscos e os problemas que a aplicação da ciência e tecnologia pode causar.

71. Apenas 1 opção

72. Apenas 2 opções

99. NR

98. NS

Outra. Especifique: _____ A. [] [] B. [] [] C. [] []

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO**93. Qual a sua religião? (Espontânea)**

- 01. Católico
- 02. Protestante/Evangélico
- 03. Espírita
- 04. Afro-brasileira
- 05. Não tem religião
- 70. É ateu (Não acredita em Deus)
- 99. NR
- Outra. Especifique: _____ [__|__]

94. Você se considera de qual cor/raça? (Estimulada)

- 01. Branca
- 02. Parda
- 03. Preta / Negra
- 04. Amarela / Oriental
- 05. Indígena
- 99.NR
- [__|__]

95. Agora, você poderia falar sobre a importância de Deus em sua vida? Por favor, use esta escala para indicar: 1 significa “nada importante e 10 significa “muito importante”. (Estimulada)

Nada Importante | 1 || 2 || 3 || 4 || 5 || 6 || 7 || 8 || 9 || 10 | Importante

- 99. NR
- 98. NS
- [__|__]

96. Você ou alguém da sua família cursou alguma faculdade na área de ciência ou tecnologia ou trabalha com ciência ou tecnologia?

- 00. Não
- 01. Sim
- 98. NS
- 99. NR
- [__|__]

97-103. Para finalizar, vou ler uma lista de organizações. Você pode me dizer se _____ de cada uma delas (Estimulada) (Ler opções):

- 01. Não faz parte**
- 02. Faz parte, mas não frequenta / participa**
- 03. Faz parte, mas não está frequentando / participando muito**
- 04. Faz parte e frequenta**
- 98. NS
- 99. NR
- 97. Grupo / Organização esportiva ou de lazer e cultura** [__|__]
- 98. Sindicato e/ou Associação profissional** [__|__]
- 99. Igreja ou organização religiosa** [__|__]
- 100. Partido político e/ou Movimento político** [__|__]
- 101. Associação de voluntariado ou humanitária** [__|__]
- 102. Grupo de autoajuda ou de apoio** [__|__]

103. Organização de defesa do meio ambiente [__|__]

VARIÁVEIS DE PREENCHIMENTO POR PARTE DO PESQUISADOR (Preenchimento do pesquisador – NÃO PERGUNTAR)

104. De acordo com sua percepção, qual foi nível de interesse do entrevistado durante a entrevista?

00. Nada interessado / Desatento / Distraído

01. Pouco interessado/atento

02. Razoavelmente interessado/atento

03. Muito interessado/atento

[__|__]

105. De acordo com sua percepção, qual é a cor/raça do entrevistado?

01. Branca

02. Parda

03. Preta / Negra

04. Amarela / Oriental

05. Indígena

99.NR

[__|__]

Agradecemos muito por sua atenção!

ANEXO - C

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO PÚBLICA DA C&T 2019

QUESTIONÁRIO

Legenda:

- Instruções para o programador escritas em **vermelho**
- Entrevistadores: orientações em **negrito** (não ler para o entrevistado)

IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DA ENTREVISTA

Número do questionário:

Nome do entrevistador:

Endereço: Número: Complemento:

Bairro:

Município: UF: Região:

Número do setor:

V1_A. ENTREVISTADOR, REGISTRE A OCORRÊNCIA DE NÃO REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA?

1. INICIAR UMA ABORDAGEM → Ir para P1

2. REGISTRAR UMA OCORRÊNCIA PARA ENCERRAMENTO DO QUESTIONÁRIO → Continue em V1_B

V1_B. ENTREVISTADOR, REGISTRE A OCORRÊNCIA QUE MELHOR DEFINE A SITUAÇÃO FINAL DO DOMICÍLIO.

1. Entrevista será iniciada nesse momento (**oculta**) **Ir para P1**

2. Não há ninguém no domicílio, mas há sinais que está ocupado

Encerrar

3. Não há nenhum morador com 16 anos ou mais disponível para a realização da entrevista

4. Recusa

5. Domicílio vago (para aluguel/venda/não ocupado) / em obras

6. Domicílio de uso ocasional (ex: casa de veraneio)

7. Domicílio não encontrado/Inexistente/demolido

8. Domicílio fora do setor

9. Domicílio coletivo/república

10. Unidade não residencial (ex: comércio, igreja)

11. Fora da cota

12. Outro. Especifique:

ABORDAGEM

Olá, bom dia/boa tarde/boa noite. Meu nome é _____, sou entrevistador(a) da Herkenhoff & Prates, uma empresa de pesquisa sediada em Belo Horizonte (**mostrar o crachá**) e estou aqui na cidade fazendo uma pesquisa para o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações para saber o que as pessoas

pensam sobre a ciência e tecnologia no Brasil. Além disso, queremos também saber a opinião das pessoas sobre algumas perguntas que serão aplicadas no questionário.

P1. (Com o/a possível entrevistado/a) Você poderia contribuir com este trabalho, respondendo a algumas perguntas? (entrevistador, se questionado sobre o tempo de duração da entrevista, diga que dura, no máximo, 45 minutos).

1. Sim → **Continue (programação: inserir resposta 1 na V1_1, não mostrar V1_1 e ir para P2)**

2. Não → **Encerre**

CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO

ENTREVISTADOR, LEIA: Agora, vamos iniciar o questionário. Depois que eu fizer algumas perguntas, vou te perguntar também certas coisas sobre elas, para que possamos também saber o que você pensa. Mas não se preocupe, não existem respostas certas nem erradas, queremos apenas saber a sua opinião. Caso eu diga alguma coisa e você não entenda, por favor, me avise. A sua opinião é muito importante e vai nos

ajudar nesse trabalho!

P2. Quantos anos você tem? (ESPONTÂNEA)

99. NR

P2A. CODIFICAÇÃO IDADE

1. 16 e 17 anos
2. 18 a 24 anos
3. 25 a 34 anos
4. 35 a 44 anos
5. 45 a 59 anos
6. 60 a 75 anos

P3. Sexo (Entrevistador: anote sem perguntar)

1. Masculino
- Feminino

P4. Até qual série você estudou na escola, ou seja, qual a sua escolaridade? (RU - ESPONTÂNEA)

1. Nunca estudou / Sem instrução / Analfabeto
 2. Ensino fundamental I incompleto (NÃO completou até a 4ª série/5º ano do Fund.)
 3. Ensino fundamental II incompleto (NÃO completou até a 8ª série/9º ano do Fund.)
 4. Ensino fundamental II completo/ Médio incompleto (Completou a 8ª série/9º ano do Fund., mas NÃO completou o Ensino Médio)
 5. Médio completo / Superior incompleto (Completou o Ensino Médio, mas NÃO completou a Faculdade)
 6. Superior completo (SEM Pós-graduação completa)
 7. Superior completo com pós-graduação - especialização (com especialização completa)
 8. Superior completo com pós-graduação - mestrado e/ou doutorado (com mestrado e/ou doutorado completos)
99. NS/NR (ENCERRAR)

P5. Até qual série a sua mãe estudou na escola, ou seja, qual a escolaridade dela? (RU - ESPONTÂNEA)

1. Nunca estudou / Sem instrução / Analfabeto
 2. Ensino fundamental I incompleto (NÃO completou até a 4ª série/5º ano do Fund.)
 3. Ensino fundamental II incompleto (NÃO completou até a 8ª série/9º ano do Fund.)
 4. Ensino fundamental II completo/ Médio incompleto (Completou a 8ª série/9º ano do Fund., mas NÃO completou o Ensino Médio)
 5. Médio completo / Superior incompleto (Completou o Ensino Médio, mas NÃO completou a Faculdade)
 6. Superior completo (SEM Pós-graduação completa)
 7. Superior completo com pós-graduação - especialização (com especialização completa)
 8. Superior completo com pós-graduação - mestrado e/ou doutorado (com mestrado e/ou doutorado completos)
99. NS/NR

P6. Quantas pessoas moram no seu domicílio, incluindo você? (ESPONTÂNEA) _____

99. NR

P7. (CARTÃO 1) O(a). Sr(a). poderia me dizer em qual destas faixas está a renda total da sua família no último mês, somando as rendas mensais de todas as pessoas que moram com o(a) sr(a), inclusive a sua? Por favor, inclua todas as fontes de renda, como salários, aposentadorias, pensões, alugueis etc. (RU)

1. Até R\$ 998,00 (até 1 SM)
 2. De R\$ 999 a R\$ 1.996 (+ de 1 até 2 SM)
 3. De R\$ 1.997 a R\$ 2.994 (+ de 2 até 3 SM)
 4. De R\$ 2.995 a R\$ 4.990 (+ de 3 até 5 SM)
 5. De R\$ 4.991 a R\$ 9.980 (+ de 5 até 10 SM)
 6. De R\$ 9.981 a R\$ 14.970 (+ de 10 até 15 SM)
 7. De R\$ 14.971 a R\$ 19.960 (+ de 15 até 20 SM)
 8. Mais de R\$ 19.961,00 (+ de 20 SM)
99. NR

ENTREVISTADOR, NÃO LER – PERGUNTA DE CONTROLE**P7_Cota:** Entrevistador, o respondente está dentro do perfil desejado:

1. Sim (continue na P8)
2. Não (encerre o questionário)

1

P8. Agora, gostaria que você me dissesse, em poucas palavras, o que você acha que é ciência?
(ESPONTÂNEA) _____

99. NS/NR

P9. Com que frequência você acessa a Internet? (RU – LER OPÇÕES DE RESPOSTA)

1. Não tem acesso (Ir para P12)
 2. Acessa poucas vezes ao ano (continuar na P10)
 3. Acessa todo mês (continuar na P10)
 4. Acessa quase toda semana (continuar na P10)
 5. Acessa todos os dias ou quase todos os dias (continuar na P10)
88. NS (Ir para P12)
99. NR (Ir para P12)

P10. Você acessa à Internet no próprio domicílio (RU)?

1. Sim (continuar na P11)
 2. Não (Ir para P12)
88. NS (Ir para P12)
99. NR (Ir para P12)

P11. Para acessar a Internet no próprio domicílio você usa_____ (LER ITEM)? (RU POR LINHA)**11_A** Computadores (de mesa, portátil, laptop, notebook etc.) 1. Sim

2. Não

88. NS

99. NR

11_B Telefone celular**11_C** Tablet**11_D** Outro equipamento eletrônico. Qual? (Especifique) _____**P12. (CARTÃO 2)** Pensando em assuntos importantes para você e para a sociedade, qual é a fonte de informação que você MAIS confia, em primeiro lugar? E em segundo lugar? (RM - ACEITAR ATÉ 2**RESPOSTAS EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA)****1º LUGAR:** |__|__|**2º LUGAR:** |__|__|

01. Jornalistas

02. Médicos

03. Cientistas que trabalham para empresas

04. Religiosos

05. Cientistas de universidades ou institutos públicos de pesquisa

06. Representantes de organizações de defesa do meio ambiente

07. Políticos

08. Militares

09. Escritores

10. Artistas

11. Nenhuma das opções

88. NS

99. NR

P13. (CARTÃO 2) E, ainda pensando em assuntos importantes para você e para a sociedade, qual é a fonte de informação que você MENOS confia, em primeiro lugar? E em segundo lugar? **ACEITAR ATÉ 2 RESPOSTAS EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA)**

1º LUGAR: |__|__|

2º LUGAR: |__|__|

01. Jornalistas
02. Médicos
03. Cientistas que trabalham para empresas
04. Religiosos
05. Cientistas de universidades ou institutos públicos de pesquisa
06. Representantes de organizações de defesa do meio ambiente
07. Políticos
08. Militares
09. Escritores
10. Artistas
11. Nenhuma das opções
88. NS
99. NR

P14. (CARTÃO 3) Vou ler uma série de assuntos e gostaria que você me dissesse qual o seu nível de interesse em cada um deles. **(MOSTRAR CARTÃO)** Você diria que é nada interessado, pouco interessado, interessado ou muito interessado em relação à _____ **(LER ITEM): (RU POR LINHA)**

14_A Política

1. Nada interessado
2. Pouco interessado
3. Interessado
4. Muito interessado
88. NS
99. NR

14_B Medicina e saúde

14_C Arte e cultura

14_D Meio ambiente

14_E Ciência e tecnologia

14_F Esportes

14_G Economia

14_H Religião

P15. Nos últimos 12 meses, você foi a algum/alguma: _____ **(LER ITEM): (RU POR LINHA)**

15_A Biblioteca

1. Sim
2. Não
88. NS
99. NR

15_B Jardim Zoológico

15_C Museu de Ciência e Tecnologia

15_D Feira de Ciências

15_E Olimpíada Científica

15_F Museu de arte

15_G Atividade da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia

15_H Jardim Botânico ou Parque Ambiental

15_I Planetário

P16. Qual a principal razão de você NÃO ter visitado Museu de Ciência e Tecnologia nos últimos 12 meses? **(RU – LER OPÇÕES DE RESPOSTA DE 1 A 5)**

1. Não teve tempo
2. Não existe em sua região
3. Ficam muito longe
4. Não tem dinheiro para ir
5. Não sabe onde existem esses centros ou museus
6. Não está interessado
7. Outro motivo. Qual? Especifique: _____ **(NÃO LER)**
88. NS
99. NR

P17. (CARTÃO 4) Na sua opinião, a ciência e tecnologia trazem mais malefícios ou benefícios para a humanidade **(LER OPÇÕES DE RESPOSTA – RU)**

01. Só benefícios
02. Mais benefícios que malefícios
03. Tanto benefícios quanto malefícios
04. Mais malefícios que benefícios
05. Só malefícios
88. NS
99. NR

P18. (CARTÃO 5) Vou ler algumas informações relacionadas à ciência e tecnologia, e gostaria que você me dissesse em que medida você concorda ou discorda de cada uma delas. Você concorda totalmente, concorda em partes, discorda em parte ou discorda totalmente que _____? **(LER OPÇÕES)**

ENTREVISTADOR: SE NECESSÁRIO, RELER ÚLTIMA FRASE DO ENUNCIADO A CADA 3 FRASES

18_A A ciência e tecnologia vão ajudar a eliminar a pobreza e a fome no mundo

1. Concordo totalmente
2. Concordo em partes
3. Discorda em partes
4. Discorda totalmente
88. NS
99. NR

18_B Nossa sociedade depende demais da ciência e pouco da fé religiosa

18_C Os governantes devem seguir as orientações dos cientistas

18_D Por causa do conhecimento, os cientistas têm poderes que os tornam perigosos

1. Concordo totalmente
2. Concordo em partes
3. Discorda em partes
4. Discorda totalmente
88. NS
99. NR

18_E A maioria das pessoas é capaz de entender o conhecimento científico se ele for bem explicado

18_F O signo do horóscopo influencia a personalidade das Pessoas

P19. (CARTÃO 6) Quais das descrições deste cartão correspondem melhor ao que você imagina de um cientista, em primeiro lugar? E em segundo lugar? **(RM - ACEITAR ATÉ 2 RESPOSTAS)**

1º LUGAR: |__|__|

2º LUGAR: |__|__|

01. São pessoas comuns com treinamento especial
02. Pessoas que servem a interesses econômicos e produzem conhecimento em áreas nem sempre desejáveis
03. Pessoas excêntricas de fala complicada
04. Pessoas inteligentes que fazem coisas úteis à humanidade
05. Pessoas que trabalham muito sem querer ficar ricas
06. Pessoas que formam discípulos na sua atividade de pesquisa
07. Pessoas que se interessam por temas distantes das realidades das pessoas

88. NS

99. NR

P20. Na sua opinião, o Brasil é um país que está em uma situação avançada, intermediária ou atrasada no campo das pesquisas científicas e tecnológicas? **(RU)**

01. Avançada

02. Intermediária

03. Atrasada

88. NS

99. NR

P21. Sabendo que os recursos de qualquer governo são limitados, e que gastar mais com alguma coisa significa ter que gastar menos com outras, você acredita que o Governo deveria aumentar, manter ou diminuir os investimentos em **pesquisa** científica e tecnológica nos próximos anos? **(RU)**

01. Aumentar os investimentos

02. Manter os investimentos

03. Diminuir os investimentos

88. NS

99. NR

P 22. (CARTÃO 7) Vou ler algumas informações relacionadas à ciência e tecnologia, e gostaria que você me dissesse em que medida você concorda ou discorda de cada uma delas. Você concorda totalmente, concorda em partes, discorda em parte ou discorda totalmente que _____? **(LER OPÇÕES)**

ENTREVISTADOR: SE NECESSÁRIO, RELER ÚLTIMA FRASE DO ENUNCIADO A CADA 3 FRASES

22_G A pesquisa científica é essencial para o desenvolvimento da indústria

1. Concordo totalmente

2. Concordo em partes

3. Discorda em partes

4. Discorda totalmente

88. NS

99. NR

22_H É necessário que os cientistas exponham publicamente os riscos decorrentes dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos

22_I Se uma nova tecnologia oferece benefícios, ela deve ser usada mesmo que suas consequências NÃO sejam bem conhecidas

22_J A população deve ser ouvida nas grandes decisões sobre os rumos da ciência e tecnologia

1. Concordo totalmente

2. Concordo em partes

3. Discorda em partes

4. Discorda totalmente

88. NS

99. NR

22_K Cientistas são responsáveis pelo mau uso que outras pessoas fazem de suas descobertas

22_L Os cientistas devem ter ampla liberdade para fazer as pesquisas que quiserem

P23. (CARTÃO 8) Vou ler uma série de temas e gostaria que você me dissesse o quão preocupado você está com cada um deles. Considerando uma escala de 1 a 4, onde 1 significa “nada preocupado”, e 4 significa “extremamente preocupado”, o quanto você está preocupado com _____ **(LER OPÇÕES):**

23_A Alimentos que são geneticamente modificados

1. Nada preocupado

2. Pouco preocupado

3. Preocupado

4. Extremamente preocupado

88. NS

99. NR

23_B Uso da energia nuclear

23_C Uso de agrotóxicos na agricultura

- 23_D** Efeito das mudanças climáticas
23_E Desmatamento na Amazônia
23_F Danos ao meio ambiente causados por mineração

P24. Você se lembra de alguma instituição que se dedique a fazer pesquisa científica no país? **(SE SIM)**
 Quais? **(ESPONTÂNEA – ACEITAR ATÉ 3 RESPOSTAS)**

RESPOSTA 1: _____

RESPOSTA 2: _____

RESPOSTA 3: _____

88. Não se lembra/Não sabe

99. Não respondeu

P25. E você se lembra do nome de algum cientista brasileiro importante? **(SE SIM)** Quais?
(ESPONTÂNEA

– ACEITAR ATÉ 3 RESPOSTAS)

RESPOSTA 1: _____

RESPOSTA 2: _____

RESPOSTA 3: _____

P26. (CARTÃO 9) Com que frequência você _____ **(LER ITEM): (RU POR LINHA)**

26_A Lê sobre ciência e tecnologia em revistas?

1. Frequentemente

2. Às vezes

3. Raramente

4. Nunca

88. NS

99. NR

26_B Ouve programas de rádio que tratam de ciência e tecnologia

26_C Lê sobre ciência e tecnologia em jornais impressos?

26_D Vê programas de TV que tratam de ciência e tecnologia?

26_E Lê sobre ciência e tecnologia em livros?

26_F Lê sobre ciência e tecnologia na internet ou nas redes sociais?

26_G Conversa com seus amigos sobre ciência e tecnologia

26_H Assina/Participa de manifestações relacionadas a ciência e tecnologia? (ex.: energia nuclear/
 biotecnologia/meio ambiente)

P27. (CARTÃO 10) Quais meios, na Internet, você MAIS usa para obter informações sobre ciência e tecnologia? **(RM -ACEITAR ATÉ 3 OPÇÕES)**

1. Wikipedia

2. Sites de instituições de pesquisa

3. Blogs

4. Facebook

5. Twitter

6. Sites de jornais ou revistas

7. Instagram

8. WhatsApp

9. Sites de busca (Google, Yahoo, Bing)

10. Youtube

11. Outro. Qual? Especifique: _____

12. Não uso a Internet para obter informações sobre ciência e tecnologia

88. NS

99. NR

P28. (CARTÃO 11) Vou ler algumas informações relacionadas à ciência e tecnologia, e gostaria que você me dissesse em que medida você concorda ou discorda de cada uma delas. Você concorda totalmente, concorda em partes, discorda em parte ou discorda totalmente que _____? **(LER OPÇÕES – RU POR LINHA - RODIZIAR)**

ENTREVISTADOR: SE NECESSÁRIO, RELER ÚLTIMA FRASE DO ENUNCIADO A CADA 3 FRASES

28_M A ciência e tecnologia são responsáveis por parte dos problemas ambientais atuais

1. Concordo totalmente
2. Concordo em partes
3. Discorda em partes
4. Discorda totalmente

88. NS

99. NR

28_N O desenvolvimento científico e tecnológico levará a uma diminuição das desigualdades sociais do país

28_O

A ciência e a tecnologia estão tornando nossas vidas mais confortáveis

28_P Graças à ciência e à tecnologia teremos mais oportunidades

1. Concordo totalmente
2. Concordo em partes
3. Discorda em partes
4. Discorda totalmente

88. NS

99. NR

28_Q No dia a dia, NÃO é importante para mim conhecer a ciência e a tecnologia

28_R Participar de feiras e olimpíadas científicas desperta o interesse em ser cientista

P29. (CARTÃO 11) Agora, vou ler algumas afirmações relacionadas à ciência e tecnologia, e gostaria que você me dissesse em que medida você concorda ou discorda de cada uma delas. Você concorda totalmente, concorda em partes, discorda em partes ou discorda totalmente que _____? **(LER FRASES)**

29_A Os seres humanos evoluíram ao longo do tempo e descendem de outros animais

1. Concordo totalmente
2. Concordo em partes
3. Discorda em partes
4. Discorda totalmente

88. NS

99. NR

29_B Tomar vacina não é tão importante hoje, porque as doenças mais graves já foram extintas

29_C Os cientistas exageram sobre as mudanças climáticas

29_D Nosso planeta, a Terra, é redondo

P30. Vou ler uma série de afirmações e gostaria que você me dissesse se cada uma delas é correta. Na sua opinião, _____ **(LER FRASES)** é correta? **(RU POR LINHA)**

30_A O centro do planeta Terra é muito quente

1. Sim
2. Não

88. NS

99. NR

30_B Os antibióticos servem para matar vírus

30_C O sol nunca brilha no polo Sul

30_D A nanotecnologia consiste em manipular unidades de matéria muito pequena, como átomos, por exemplo

30_E A bioeconomia é a economia baseada em recursos biológicos renováveis

30_F Tsunamis podem ser causados por terremotos

30_G Para funcionar, o GPS depende de satélites

30_H As marés são criadas pela força gravitacional da lua

30_I A água não ferve sempre a 100 graus. Depende da altitude

P31. Sabendo-se que a lua é menor que a Terra, você acha que, na Lua, você pesaria mais ou menos do que na Terra? **(RU)**

01. Eu pesaria mais na Lua
02. Meu peso é o mesmo na Terra ou na Lua
03. Eu pesaria menos na Lua
88. NS
99. NR

P32. (CARTÃO 11) Vou ler algumas informações relacionadas à ciência e tecnologia, e gostaria que você me dissesse em que medida você concorda ou discorda de cada uma delas. Você concorda totalmente, concorda em partes, discorda em parte ou discorda totalmente que _____? **(LER OPÇÕES)**

ENTREVISTADOR: SE NECESSÁRIO, RELER ÚLTIMA FRASE DO ENUNCIADO A CADA 3 FRASES

32_S Quando há poucos empregos, os homens devem ter mais direito a um emprego do que as mulheres

1. Concordo totalmente
2. Concordo em partes
3. Discorda em partes
4. Discorda totalmente

88. NS
99. NR

32_T De modo geral, os homens são melhores líderes políticos do que as mulheres

32_U Fazer faculdade é mais importante para os homens do que para as mulheres

32_V Os homens são melhores cientistas do que as mulheres

P33. (CARTÃO 12) Agora eu vou ler uma lista de organizações/associações voluntárias, gostaria de saber se você pertence e frequenta cada uma delas. Você pertence e frequenta, pertence, mas não frequenta muito ou não pertence a algum(a) ____ **(LER OPÇÕES): (RU POR LINHA)**

33_A Igreja ou grupo religioso

1. Pertence e frequenta
2. Pertence, mas não frequenta muito
3. Não pertence

88. NS
99. NR

33_B Associação esportiva ou recreativa

33_C Associação artística, musical ou educacional

33_D Sindicato

33_E Partido político

33_F Associação de defesa do meio ambiente

33_G Associação profissional, ou seja, um grupo de profissionais voluntários da mesma área com interesses em comum

33_H Associação humanitária ou de caridade

33_I Associação de consumidores

33_J Grupo de autoajuda, grupo de ajuda mútua

33_K Outra associação ou grupo. Qual? Especifique: _____

P34. (CARTÃO 13) Agora vou ler algumas formas de atuação política que as pessoas podem ter e gostaria que você me dissesse se já fez alguma dessas coisas na sua vida, e se não tiver feito, se poderia vir a fazer. Você já _____ **(LER OPÇÕES)? (RU POR LINHA)**

34_A Assinou um abaixo assinado 1. Sim, já fiz

2. Não fiz, mas poderia fazer
3. Não fiz, e não faria de jeito nenhum

88. NS
99. NR

34_B Participou de algum boicote

34_C Participou de manifestações pacíficas

34_D Participou de greves

34_E Participou de qualquer outro ato de protesto

P35. Na sua opinião, o que é MAIS importante para uma criança: ser independente - ou seja, ser capaz de realizar as tarefas da sua idade - ou ter respeito aos mais velhos? **(RU)**

- 01. Ser independente
- 02. Ter respeito aos mais velhos
- 88. NS
- 99. NR

P36. O que é MAIS importante para uma criança: curiosidade ou boas maneiras? **(RU)**

- 01. Curiosidade
- 02. Boas maneiras
- 88. NS
- 99. NR

P37. O que é MAIS importante para uma criança: autoconfiança ou obediência? **(RU)**

- 01. Autoconfiança
- 02. Obediência
- 88. NS
- 99. NR

P38. O que é MAIS importante para uma criança: ser atenciosa ou bem-comportada? **(RU)**

- 01. Ser atenciosa
- 02. Bem-comportada
- 88. NS
- 99. NR

COMPLEMENTO MÓDULO CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO

P39. Estamos quase finalizando o questionário. Agora, vou fazer uma pergunta exatamente como é feita no IBGE: a sua cor ou raça é: **(RU - LER OPÇÕES DE RESPOSTA)**

- 1. Branca
- 2. Preta
- 3. Amarela
- 4. Parda
- 5. Indígena
- 99. NR

P40. Qual é a sua ocupação atual? **(RU - ESPONTÂNEA)**

- 1. (empregados/pea) Trabalha em emprego com carteira assinada (inclui empregados domésticos)
- 2. (empregados/pea) Trabalha como funcionário público
- 3. (empregados/pea) Trabalha em emprego sem carteira assinada (inclui empregados domésticos)
- 4. (empregados/pea) Estagiário/menor aprendiz (remunerado)
- 5. (empregados/pea) Trabalha como profissional liberal (nível Superior)
- 6. (conta própria/pea) Trabalha como autônomo regular/empreendedor individual (paga INSS)
- 7. (conta própria/pea) Trabalha como “bico” /freelancer
- 8. (empregador/pea) Empregador/empresário
- 9. (pea) Está desempregado há menos de 1 ano
- 10. (não pea) Está desempregado há mais de 1 ano
- 11. (não pea) É estudante
- 12. (não pea) Dona/dono de casa
- 13. (não pea) Aposentado
- 14. Outros. Qual? Especifique: _____
- 99. NR

P41. Você pertence a alguma religião ou grupo religioso/espiritualista? **(RU - ESPONTÂNEA)**

1. Cristã católica (Apostólica Romana, Apostólica Brasileira Ortodoxa, Renovação Carismática, Maronita) **(continuar na P42)**
2. Cristã evangélica Pentecostal e Neopentecostal (Assembleia de Deus, Congregação Cristã do Brasil, Igreja Universal do Reino de Deus, Evangelho Quadrangular, Igreja Mundial do Poder de Deus, Brasil para Cristo, Deus é Amor, Maranata, Nova Vida) **(continuar na P42)**
3. Cristã Protestantes históricas (Batistas, Presbiterianos, Luteranos, Metodistas, Adventistas) **(continuar na P42)**
4. Espírita (Kardecista) **(continuar na P42)**
5. Matrizes africanas (Candomblé, Umbanda) **(continuar na P42)**
6. Religiões Orientais (Budismo, Messiânica Mundial, Hinduísmo, Xintoísmo) **(continuar na P42)**
7. Judaísmo **(continuar na P42)**
8. Islamismo **(continuar na P42)**
9. Tradições indígenas **(continuar na P42)**
10. Tradições esotéricas (Nova Era) **(continuar na P42)**
11. Sem religião (Ateu, agnóstico, sem religião) **(ir para P43)**
12. Outro. Qual? Especificar: _____ **(continuar na P42)**

P42. Com que frequência você participa de atividade religiosa atualmente? **(RU – LER OPÇÕES)**

1. Mais de uma vez por semana
2. Uma vez por semana
3. Uma vez por mês
4. Somente em dias específicos (dias santos, datas comemorativas e rituais)
5. Uma vez ao ano
6. Muito raramente
7. Nunca

Agora vou fazer algumas perguntas sobre itens do domicílio para efeito de classificação econômica. Todos os itens que vou citar devem estar funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se tiver intenção de consertar ou repor nos próximos seis meses.

P43. No domicílio tem máquina de lavar roupa, excluindo tanquinho? **(RU)**

1. Não possui
2. 1
3. 2
4. 3
5. 4 ou mais

P44. No domicílio tem motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional?

1. Não possui
2. 1
3. 2
4. 3
5. 4 ou mais

P45. E no domicílio tem automóveis? (Considerar automóvel de passeio exclusivamente para uso particular)? **(RU)**

1. Não possui
2. 1
3. 2
4. 3
5. 4 ou mais

FINALIZAÇÃO DA ENTREVISTA

P46. Para finalizarmos, por favor, qual é o seu nome? (**Entrevistador: registrar o primeiro nome e pelo menos um sobrenome**)

Nome: _____

Sobrenome: _____

P47A. Você poderia me falar o número de um telefone para contato? (**SE SIM**) Qual é o número do telefone, com o DDD? Tem algum outro telefone? (**Entrevistador: repita em voz alta os números do telefone para confirmação**)

Programação: abrir 3 campos para telefone, com DDD separado entre parênteses e com até 9 dígitos. Incluir em cada campo a opção de resposta 99. NR. Todos os campos devem ter preenchimento obrigatório.

P47B. Para cada número de telefone, perguntar: Esse número é do telefone da sua casa, do seu trabalho...telefone para recado ou seu telefone celular?

A) Número do telefone com DDD B) Tipo ()

99. NR

1. Telefone domiciliar

2. Telefone do trabalho

3. Telefone de recado

4. Telefone celular (do entrevistado)

5. Outro. Qual? _____

99. NR ()

99. NR ()

99. NR

ATENÇÃO: AGRADEÇA E ENTREGUE O PANFLETO DE DIVULGAÇÃO

Programação: em tela separada, mostrar:

Entrevistador, chegamos ao final da entrevista. Agora:

- **Explique o procedimento de checagem:** *“Alguém da Herkenhoff & Prates/QUAEST (mostrar o crachá) poderá ligar para você para confirmar se a entrevista foi mesmo realizada e confirmar algumas respostas que você deu”.*

- **Não se esqueça de enfatizar que o trabalho de checagem é feito por amostragem.** Ou seja, o entrevistado pode cair no sorteio da verificação, ou não.

- Outra coisa importante é dizer que **esse trabalho de checagem pode ser feito a partir da próxima semana até o final do próximo mês, podendo ocorrer por telefone ou no domicílio.**

- E também, de dizer que **a checagem é de curta duração: no máximo dois minutos.**

- **Agradeça** a participação do entrevistado e **finalize o questionário.**

Programação: registrar o tempo total de cada questionário.