

Ética na Inteligência Artificial e privacidade do usuário: percepção dos alunos do Centro de Informática da UFPB

Flávio Mesquita, Gabriel Fernandes, João Vittor Alves, John Victor, Leonardo Monteiro



CENTRO DE INFORMÁTICA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

João Pessoa, 2024

Flávio Mesquita, Gabriel Fernandes, João Vittor Alves, John Victor, Leonardo Monteiro

Ética na Inteligência Artificial e privacidade do usuário

Monografia apresentada ao curso Pesquisa aplicada a computação
do Centro de Informática, da Universidade Federal da Paraíba,
como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em título

Orientador: Anand Subramanian

Julho de 2024

Ficha catalográfica: elaborada pela biblioteca do CI.

Será impressa no verso da folha de rosto e não deverá ser contada.

Se não houver biblioteca, deixar em branco.



CENTRO DE INFORMÁTICA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Trabalho de Conclusão de Curso de Pesquisa aplicada a computação intitulado ***Ética na Inteligência Artificial e privacidade do usuário*** de autoria de Flávio Mesquita, Gabriel Fernandes, João Vittor Alves, John Victor, Leonardo Monteiro, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. .

Centro de Informática

Prof. Dr.

Prof. Dr.

Coordenador(a) do Departamento Centro de Informática

Leandro

CI/UFPB

João Pessoa, 14 de julho de 2024

Centro de Informática, Universidade Federal da Paraíba
Rua dos Escoteiros, Mangabeira VII, João Pessoa, Paraíba, Brasil CEP: 58058-600
Fone: +55 (83) 3216 7093 / Fax: +55 (83) 3216 7117

*Aquele que tem um porquê para viver pode suportar quase qualquer como. - Friedrich
Nietzsche*

RESUMO

A Inteligência Artificial (IA) é uma tecnologia que visa automatizar processos e torná-los mais eficientes para tomar decisões em substituição às pessoas. No entanto, a ideia de máquinas pensantes levanta questões éticas significativas, que buscam garantir a segurança tanto das pessoas quanto da própria IA. Além disso, a eficácia da IA depende em grande parte de quem a desenvolve e dos dados que ela reproduz. Portanto, é evidente a necessidade de incorporar princípios éticos na criação e implementação da IA, promovendo assim a investigação sobre o assunto. Nesse contexto, a pesquisa sobre a temática é fundamental. O presente estudo teve como objetivo analisar o conhecimento e a preocupação dos alunos do Centro de Informática da Universidade Federal da Paraíba em relação ao tema, relacionando essas informações com dados demográficos. Dessa forma, foi possível compreender a opinião dos envolvidos e obter conclusões relevantes a respeito.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Ética, Ética na Inteligência Artificial, Privacidade.

ABSTRACT

<Artificial Intelligence (AI) is a technology that aims to automate processes and make them more efficient in decision-making, replacing human involvement. However, the concept of thinking machines raises significant ethical questions, seeking to ensure the safety of both individuals and the AI itself. Furthermore, the effectiveness of AI largely depends on who develops it and the data it reproduces. Therefore, there is a clear need to incorporate ethical principles in the creation and implementation of AI, thereby promoting research on the subject. In this context, research on the theme is essential. The present study aimed to analyze the knowledge and concerns of students at the Center for Informatics at the Federal University of Paraíba regarding the topic, correlating this information with demographic data. Thus, it was possible to understand the opinions of those involved and draw relevant conclusions on the matter.>

Key-words: Artificial Intelligence, Ethics, Ethics in Artificial Intelligence, Privacy.

LISTA DE FIGURAS

1	.....	34
2	.....	35
3	.....	35
4	.....	36
5	.....	36
6	.....	37
7	.....	37
8	.....	37
9	.....	38
10	.....	38
11	.....	38
12	.....	39
13	.....	39
14	.....	40
15	.....	40
16	.....	41
17	.....	41
18	.....	42
19	.....	42
20	.....	42
21	.....	43
22	.....	43

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

IA - Inteligencia artificial

ML - Machine learning

DL - Deep learning

UFPB – Universidade federal da Paraíba

CI - Centro de informática

LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

Sumário

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Definição do Problema	16
1.2	Justificativa	17
1.3	Objetivos	18
1.3.1	Objetivo Geral	18
1.3.2	Objetivos específicos	19
1.4	Estrutura da monografia	19
2	Fundamentação teórica	20
2.1	Inteligência Artificial(IA)	20
2.2	Machine Learning (ML)	20
2.3	Privacidade dentro de IA	21
2.4	Ética	22
2.4.1	Ética na IA	23
2.5	Regulação da IA	23
2.6	Trabalhos Relacionados	24
2.6.1	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA BREVE ABORDAGEM SOBRE SEU CONCEITO REAL E O CONHECIMENTO POPULAR	24
2.6.2	Investigando a percepção do risco de privacidade das pessoas	25
2.6.3	Privacidade e Segurança Digital: um estudo sobre a percepção e o comportamento dos usuários sob a perspectiva do paradoxo da privacidade	25
2.6.4	Percepção do Usuário sobre o Acesso de Dados por Aplicativos do Facebook: Uma Comparação de Métodos e Preocupações com a Privacidade.	25
3	METODOLOGIA	27
3.1	Metodologia	27
3.1.1	Análise De estruturas de Pesquisa	27
3.2	Algoritmo para obtenção e agrupamento das Informações	28

4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	29
4.1	Dados demográficos	29
4.2	Relações entre os dados	29
4.2.1	Relação entre Conhecimento sobre IA e Preocupação com a Privacidade:	29
4.2.2	Impacto da LGPD no Conhecimento e Preocupações:	29
4.2.3	Receber Anúncios Personalizados e Percepção de Uso Ético de IA:	29
4.2.4	Conteúdos consumidos x ética na coleta de dados	30
4.2.5	Relação entre Conhecimento de IA e Idade:	30
4.2.6	Impacto da Educação em Tecnologia:	30
4.2.7	Leitura de Termos de Uso e Conhecimento da LGPD:	30
4.2.8	Ética na IA e Manipulação de Dados:	30
4.2.9	Faixa salarial e Privacidade:	30
4.2.10	CRA e Conscientização	31
5	CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS	32
	REFERÊNCIAS	32
	ANEXO A - ANEXOS E APÊNDICES 1	34

1 INTRODUÇÃO

1.1 Definição do Problema

A Inteligência Artificial (IA) é a área da computação que busca criar algoritmos e dispositivos computacionais “inteligentes”. No entanto, definir IA de maneira sucinta é desafiador. Muller (2020) [8] destaca que a IA é uma tecnologia em evolução com implicações profundas, incluindo a questão dos limites de acesso a informações por essas máquinas e os riscos associados. De acordo com Kaplan [5], a IA é entendida como um sistema capaz de analisar dados externos para atingir objetivos por meio de adaptação flexível. Com base nisso, a IA frequentemente é comparada à inteligência humana, que envolve o potencial biopsicológico de processar informações, resolver problemas e criar produtos de valor cultural (Gardner, 1999, pp. 33—34).

Outrossim, uma boa forma de explicar sobre a IA é caracterizar os objetivos da área e uma abordagem interessante do tema foi proposta em [12] Rich e Knight (1991), que foi: “o objetivo da IA é desenvolver sistemas para realizar tarefas que, no momento: são mais bem realizadas por seres humanos que por máquinas, ou não possuem solução algorítmica viável pela computação convencional”, dessa forma, podemos dizer que ter uma definição exata de inteligência artificial seria um equívoco.

Quando relacionado com ética, remete-se a um conceito de sua definição mais abstrata, o que é certo ou errado. Logo, uma maneira de definir os limites do certo e do errado para uma IA, são as diretrizes éticas, as quais são impostas aos seus respectivos desenvolvedores, entregando assim, o máximo transparência para o usuário. Um exemplo prático são as diretrizes europeias de ética. De acordo com o próprio site da União Europeia, as diretrizes listam sete requisitos principais, tais que todos visam sempre a autonomia, transparência, e imparcialidade da IA. Uma matéria do Jornal “Agência Brasil” em uma mensagem do Andrus Ansip, vice-presidente da União Europeia, que argumentou: “A dimensão ética da Inteligência Artificial não é só um luxo ou um acréscimo. É somente com confiança que nossa sociedade pode se beneficiar plenamente dessas tecnologias” (VALENTE, 2019).

À medida que a IA influencia áreas desde decisões financeiras até diagnósticos médicos, a integridade e privacidade das informações se tornam vitais. A segurança em IA assegura que os sistemas funcionem corretamente, evitando comprometimentos, enquanto sua privacidade protege os dados dos usuários contra exposições ou usos indevidos. Helen Nissenbaum (2009) [9], uma especialista em privacidade e tecnologia, argumenta que “a proteção da privacidade não é meramente um exercício de controle pessoal sobre as informações sobre nós mesmos, mas um esforço coletivo que configura o fluxo de informações na sociedade”. Essa observação sublinha a importância de considerar a

privacidade e segurança dos usuários na definição e implementação de sistemas de IA.

Para tais premissas, já existem preocupações acerca disso, por exemplo o escritor Isaac Asimov que define as "Leis da robótica", em que o imaginário do autor dá um vislumbre em que nível de autonomia a IA pode alcançar. Para regular esse poder e o que se pode fazer com ele, existem leis internacionais e nacionais que buscam estabelecer esses limites, tais como a lei nacional L12965, que definem demarcações de até em que ponto os usuários da Internet e suas aplicações podem fazer ou alcançar. Destarte, é evidente que existe uma discussão a respeito da regulação da inteligência artificial, pois a mesma que nos auxilia no cotidiano, nos traz ferramentas inteligentes é a mesma que pode nos prejudicar, uma normatização da IA é um consenso para pesquisadores, porém ainda está em debate de como isso pode ser feito [10].

Ademais, é importante entender a visão do usuário a respeito do assunto e como pode afetar o seu cotidiano, podendo essas ferramentas auxiliarem ou ser um empecilho para ele. Além disso, o uso constante dessa aplicação pode tornar quem a usa dependente dela, como por exemplo a capacidade de raciocinar ou até mesmo um algoritmo que indica o utilizador o que visualizar, mas pode ser um uso benéfico, como resoluções de contas matemáticas complexas ou atividades repetitivas, fica a cargo de como ela é utilizada. Dessa forma, a percepção de como é interpretado, e como isso vai ser organizado fica a critério de quem usa e como vai utilizar.

1.2 Justificativa

Na sociedade atual, é evidente o papel da IA em diversos contextos, desde decisões cirúrgicas até mesmo na seleção do vídeo preferido do usuário. A IA vem buscando proporcionar uma maior praticidade e automatização para a vida do seu usuário, e essa integração da Inteligência artificial na sociedade acabou por transformar a IA em uma "Comodidade Moderna", resultando assim em uma maior dependência dos seus usuários. E qual seria a percepção dos usuários sobre essa interdependência?

No contexto de IA e internet, é fundamental compreender a percepção dos usuários em relação à privacidade e ao uso de dados pessoais. De acordo com autora Katiany Miranda, é discutível que, apesar do aumento do acesso à internet no Brasil, muitos usuários ainda carecem de conhecimento sobre o uso seguro da web, tornando-se vulneráveis a crimes como o roubo de dados. A falta de progresso nas leis referentes a essa área acentua a discrepância entre a tecnologia avançada e a regulamentação insuficiente.

Além disso, a compreensão dos usuários em relação à privacidade na internet e na IA é respaldada por estatísticas de artigos como "*Internet users' perceptions of 'privacy concerns' and 'privacy actions'*". Diversas pesquisas têm consistentemente revelado que a grande maioria das pessoas sente uma 'preocupação' ou 'muita preocupação' com as

ameaças à sua privacidade online, e estão dispostas a tomar medidas para se proteger. Por exemplo, Harris et al. (1998) observaram que 87% dos usuários da internet estão 'preocupados', sendo que 56% estão 'muito preocupados' com ameaças à privacidade online. Jupiter (2002) relatou que 70% dos consumidores dos EUA se preocupam com a privacidade na *web*. Harris (2004) apontou que 65% dos entrevistados se recusaram a se cadastrar em sites de comércio eletrônico por questões de privacidade. Uma pesquisa da *PC World* (2003) com 1.500 usuários da Internet indicou que 88% estavam preocupados com o compartilhamento de seus endereços de *e-mail* por sites, e 91% demonstraram inquietação quanto ao rastreamento durante o uso da web. Estatísticas do Canadá (2006) revelaram que 57% dos indivíduos tinham receio de utilizar cartões de crédito *online*.

Atualmente a área da tecnologia que envolve *deep learning* e *machine learning* está cada vez mais em abundância na sociedade, seja para casos mais simples como relacionar vídeos ou postagens em redes sociais de interesse do usuário ou em casos mais complexos como a segurança de dados do banco, o uso dessas ferramentas tendem a crescer por serem consideradas práticas nas tarefas e a medida que evoluem, precisam de menos interferência humana em suas execuções. Assim empresas buscam aprimorar seus serviços cada vez mais com técnicas de IA, pois reduz custos e agiliza processos, isso implica em diferentes opiniões sobre a utilização de ferramentas de aprendizado para assegurar dados ou coleta-los de usuários que são clientes dessas empresas. Um exemplo ilustrativo é dado por Catherine Tucker [13] do MIT: "Imagine estar atrasado para uma consulta médica e buscando estacionamento. Ao usar um aplicativo chamado "Encontre meu Carro" e tirar uma foto do seu veículo, para poder localizá-lo mais tarde". Útil, mas também revela preocupações com a privacidade no mundo da IA.

Esta situação simples evidencia a necessidade de uma regulamentação robusta e eficaz. No Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e o Marco Civil da Internet são iniciativas que respondem a essas inquietações, estabelecendo direitos e princípios para o uso responsável da internet e a proteção dos dados dos cidadãos. Por fim, enquanto as empresas buscam aprimorar seus serviços usando IA, isso gera opiniões divergentes sobre a utilização de ferramentas de aprendizado para assegurar ou coletar dados dos usuários.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Avaliar a impressão dos alunos do Centro de Informática da UFPB sobre a relação entre a Inteligência Artificial e a privacidade de dados do usuário.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar as informações demográficas dos alunos do CI.
- Examinar o nível de conhecimento dos alunos do CI sobre o tema.
- Analisar a opinião dos alunos do CI de acordo as informações demográficas.
- Avaliar a preocupação dos alunos do CI sobre a temática da privacidade de dados.

1.4 Estrutura da monografia

- Capítulo 1: Apresentar as definições de IA, ética, e privacidade de dados do usuário; Explicar a importância e as problemáticas acerca do tema da pesquisa e citar os objetivos.
- Capítulo 2: Apresentar a fundamentação teórica e a revisão da literatura.
- Capítulo 3: Descreve o método de pesquisa utilizado para coletar os dados sobre as percepções vindas dos alunos do CI sobre o tema.
- Capítulo 4: Apresentar como os dados serão avaliados, e quais relações serão usadas.
- Capítulo 5: As conclusões obtidas são evidenciadas.
- Capítulo 6: Apresentar o cronograma do trabalho.

2 Fundamentação teórica

2.1 Inteligência Artificial(IA)

Como dito anteriormente, definir IA atualmente é desafiador, pois há diversas definições e irão depender das aplicações em cada caso. Dito isso, A IA é uma área da computação que desenvolve algoritmos e tem a capacidade de resolver tarefas que necessitam das habilidades da inteligência humana, a máquina será capaz de aprender o passo a passo de uma tarefa através de um algoritmo paralelo a como o ser humano aprende através de livros. Assim as máquinas são capazes de executar novas tarefas complexas sem a necessidade que seja programado manualmente, para que tenha soluções dos novos problemas apresentados. Alguns exemplos neste caso é o reconhecimento de imagem feita por carros autônomos e os assistentes pessoais dos celulares [3](Garcia,2020).

Uma boa forma de chegar mais perto de uma definição é destacar o conceito que iniciou todas as IAs como são hoje em dia, Turing argumenta que a IA tem como real conceito e objetivo executar tarefas de forma inteligente, ou seja, dada o seu objetivo, o seu comportamento pode ser entendido ou encarado como aleatório, porém o aleatório será seu comportamento inteligente. Uma vez que máquinas inicialmente são programadas a executar seu código de forma disciplinada, seu comportamento tido anteriormente como aleatório, pode ser visto como um pequeno desvio intencional que não permita voltas sem objetivo (TURING, 1950, p. 21) [12].

Seguindo dessa definição a IA se moldou de várias formas ao longo dos anos com a evolução tecnológica e diversas formas de defini-lá são consideradas válidas, como "IA é a nova eletricidade" frase dita por Andrew Ng, especialista na área, coloca como um avanço a evolução tecnológica a partir dessa ferramenta e afirma "Para que a IA atinja todo seu potencial, os governos devem estar atentos à proteção dos cidadãos e, ao mesmo tempo, criar espaço para a inovação positiva que a IA pode fazer"(Andrew,2019)[4]. No entanto, IA pode ser em uma área chamada Machine Learning(ML).

2.2 Machine Learning (ML)

Na última década, a inteligência artificial (IA) tornou-se um tema popular dentro e fora da comunidade científica; uma abundância de artigos focados em tecnologia e não baseados em tecnologia cobriu o tópico de Machine Learning (ML) , conceito que vai ser explicado a seguir :

De acordo com Zhang e outros autores, ML é um campo que se concentra no aspecto de aprendizagem da IA, desenvolvendo algoritmos que melhor representam um conjunto de dados. Em contraste com a programação clássica , na qual um algoritmo pode ser

explicitamente codificado usando recursos conhecidos, o ML usa subconjuntos de dados para gerar um algoritmo que pode usar combinações novas ou diferentes de recursos e pesos. No ML, existem quatro métodos de aprendizagem comumente usados, cada um útil para resolver tarefas diferentes: aprendizagem supervisionada, não supervisionada, semi-supervisionada e por reforço. No ML, um computador é fornecido com um conjunto de dados e resultados associados. O computador aprende e gera um algoritmo que descreve a relação entre os dois. Este algoritmo pode ser usado para inferência em conjuntos de dados futuros.

Além disso, LeCun mostra uma parte mais prática sobre o assunto, a tecnologia do ML potencializa muitos aspectos da sociedade moderna: desde pesquisas na Web, passando pela filtragem de conteúdos em redes sociais, até recomendações em websites de comércio eletrônico, e está cada vez mais presente em produtos de consumo, como câmeras e celulares. Sistemas de ML são usados para por exemplo: Identificar objetos em imagens, transcrever falas em textos, combinar notícias, postagens ou produtos com os interesses dos usuários e selecionar resultados de pesquisa relevantes.

2.3 Privacidade dentro de IA

Paine cita que houve muitas tentativas de definir privacidade. Em um contexto legal, a privacidade é em grande parte sinônimo do “direito de ser deixado sozinho” (Warren e Brandeis, 1890)[11]. Outros argumentaram que a privacidade é apenas o direito de impedir a divulgação de informações pessoais a terceiros por exemplo em (Westin, 1967) [6]. Na literatura psicológica, as teorias de privacidade de Westin (1967) e Altman (1975) têm um lugar de destaque. Desde essas teorias iniciais, muitos pesquisadores mencionaram as dificuldades envolvidas em tentar produzir uma definição, e, apesar de várias tentativas de criar uma síntese da literatura existente, uma conta unificada e única de privacidade ainda não surgiu. Também podemos observar que de acordo com Malhotra, A privacidade da informação refere-se ao “direito de indivíduos, grupos ou instituições determinarem por si mesmos quando, como e em que medida as informações sobre eles são comunicadas a outro”. Embora a ideia de privacidade da informação em si pareça simples, seus limites na vida real variam de acordo com inúmeros fatores, incluindo setores industriais, culturas e leis regulatórias (Milberg et al., 1995; Culnan e Bies, 2003; Andrews, 2002)[?]. As preocupações com a privacidade da informação referem-se às opiniões subjetivas de um indivíduo sobre a justiça no contexto da privacidade da informação (Campbell, 1997)[?]. Obviamente, as preocupações com a privacidade de um indivíduo serão influenciadas por essas condições externas mencionadas anteriormente (por exemplo, setores industriais, culturas, leis regulatórias). No entanto, as percepções de um indivíduo sobre tais condições externas também variarão de acordo com características pessoais e experiências passadas (Donaldson e Dunfee, 1994). Portanto, as pessoas frequentemente têm opiniões diferentes

sobre o que é justo e o que não é justo em relação à coleta e uso de suas informações pessoais por uma empresa.

A dimensão da privacidade da informação aparece nas definições de Burgoon et al. e DeCew. Burgoon et al. afirmam que a privacidade da informação está relacionada ao direito de um indivíduo de determinar como, quando e em que medida as informações sobre si mesmo serão divulgadas a outra pessoa (Westin, 1967). A dimensão da privacidade de acessibilidade, conforme definida por DeCew, se sobrepõe à privacidade da informação em alguns casos, incluindo acesso físico. DeCew também identificou a privacidade expressiva, que “protege um domínio para expressar sua identidade ou personalidade por meio da fala ou da atividade, protegendo a capacidade de decidir continuar ou modificar o próprio comportamento quando a atividade ajuda a definir-se como pessoa, protegida contra interferência, pressão e coerção”. ,

2.4 Ética

A ética, é um ramo muito estudado da filosofia, a palavra deriva de Ethos, do idioma grego, e tem duas vertentes dessa palavra êthos e éthos, em que a primeira versão significa caráter e a segunda costume e é associada à moral (moris), logo, a ética e moral estão interligadas. Ademais, os dois são parecidos, ética é definida como o conjunto de princípios que demonstra o que é certo e errado, que ações são boas e ruins, já a moral é o código de conduta, hábitos e costumes morais de um determinado grupo social, tornando amplo, a ética é a racionalização da moral (PORFIRÍO, 2023).

Outra forma de entender a ética e a moral é observar a dimensão dos dois termos, a ética foi criada para o homem viver em sociedade com outros, por meio de princípios, valores, hábitos e costumes. Outrossim, a moral é menos abrangente, em questão de sua dimensão, geralmente permeada por ações individuais, ela é mais particular. A ética varia de acordo com o tempo em que é vista, a cultura e o local, por exemplo o que é ético para uma comunidade pode ser antiético para outra [1](CREMONESE, 2019).

Portanto, a ética é detalhe imprescindível para análise, pois a mesma é o que rege a sociedade, o que pode e o que não pode fazer, dessa forma criando um ambiente mais habitável para a maioria. Além disso, existem vários tipos de ética, a empresarial, a imobiliária, a da saúde, na internet, entre outras. Ademais, com o avanço da sociedade, é importante se atentar a ética na internet, por conta da livre escolha, o uso da mesma depende do usuário, ela pode ser boa e má para quem usa e para quem é atingido pela mesma [7](MOREIRA, 2007). Como nos diz Hume, no seu Tratado sobre a Natureza Humana, “basta que o plano global seja o necessário para conservar a sociedade civil e que, no essencial, a balança do bem prepondere sobre o mal. Ainda que as leis gerais do universo tenham sido planeadas com Infinita sabedoria, são incapazes de excluir todo o

mal ou inconveniência de cada operação particular.”

2.4.1 Ética na IA

Quando pensamos em IA, geralmente associamos o auxílio que ela pode fornecer à sociedade. No entanto, é importante considerar como a IA chegou a essas lições e como o processo de ML desempenha um papel fundamental nesse contexto. Um tema amplamente discutido quando se trata de ética na IA é a questão dos ”dados serem neutros”. Isso levanta questões relevantes, já que os dados usados no treinamento de modelos de IA muitas vezes contêm problemas de vidas sociais, que podem ser perpetuados pela IA.

Tais problemas esses que tomam um viés moral, a qual a própria sociedade atual tenta extinguir. Por exemplo, se uma IA é treinada com dados que refletem comportamentos aos quais denigram grupos de pessoas ou minorias éticas, tais comportamentos aprendidos pela IA, podem continuar sendo perpetuados pela própria IA.

Diante disto, [3] (GARCIA,20202), aborda sobre um concurso de beleza realizado em 2016, que chamou a atenção da imprensa, pois seus jurados eram IAs, na qual elas tomariam as decisões acerca de critérios objetivos impostos por pessoas, assim não existiria qualquer subjetividade na escolha das máquinas. foram treinadas para avaliar simetria facial, rugas, medidas faciais e uniformidade na coloração da pele antes de escolherem os homens e mulheres vencedores e a faixa etária era entre 18 e 69 anos. Assim o evento garantiu que o júri de IAs escolheriam os vencedores sem preconceitos ou aspectos socio-culturais, entretanto, houve um desconforto por parte do público e dos próprios criadores, pois dos 44 vencedores a maioria eram brancos, alguns poucos eram asiáticos e apenas uma pessoa tinha pele escura. Com esses resultados foi debatido as maneiras de como o aprendizado de máquina executa suas tarefas, neste caso com o viés racista e antiéticos, mas que não são intencionais.

Portanto, é fundamental considerar que os dados não são neutros e que os modelos de IA podem amplificar preconceitos e desigualdades se não forem especialmente específicos e treinados de forma ética e responsável. Para mitigar esses problemas de visão, é importante implementar práticas de coleta de dados mais equitativas, realizar auditorias éticas de modelos de IA e garantir uma supervisão humana adequada durante o processo de desenvolvimento da IA. O objetivo é garantir que a IA seja uma ferramenta que beneficie a sociedade de forma justa e equitativa.

2.5 Regulação da IA

A necessidade de uma regulamentação efetiva para a Inteligência Artificial (IA) emerge da intersecção entre a rápida evolução tecnológica e a proteção dos direitos indi-

viduais. O desenvolvimento de políticas públicas e leis é essencial para assegurar que a aplicação da IA seja eticamente alinhada e socialmente responsável.

O "Regulamento de Inteligência Artificial", uma iniciativa da Comissão Europeia apresentada em abril de 2021, é um exemplo proeminente desses esforços regulatórios. Este marco propõe uma classificação de risco para sistemas de IA e estabelece requisitos específicos para garantir que a IA seja usada de maneira que proteja os cidadãos e fomente a confiança na tecnologia, especialmente em contextos de alto risco.

No Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) ecoa a preocupação global com a gestão ética de dados pessoais, impondo diretrizes sobre a coleta, uso e transparência dos dados, influenciando assim o desenvolvimento de sistemas de IA no país.

Estas iniciativas refletem um entendimento crescente da importância de moldar o avanço da IA dentro de um quadro ético e legal que promova o bem-estar coletivo, enquanto estimula a inovação e o progresso tecnológico.

2.6 Trabalhos Relacionados

2.6.1 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA BREVE ABORDAGEM SOBRE SEU CONCEITO REAL E O CONHECIMENTO POPULAR

A comprovação da importância do tema é essencial, assim como alguns trabalhos relacionados. De acordo com o artigo: [2] INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA BREVE ABORDAGEM SOBRE SEU CONCEITO REAL E O CONHECIMENTO POPULAR, foram coletados dados sobre o conhecimento geral sobre IA na sociedade, e para tal foi abordado 18 pessoas com 5 perguntas sobre o tema, com 4 questões objetivas e 1 subjetiva e das pessoas entrevistadas 50% estão entre 20 e 24 anos de idade, 16,7% estão entre 25 e 29 anos e 33,3% tem ou estão acima de 30 anos de idade. Assim usaram o termo "inteligência artificial" para perguntar aos entrevistados o que acham que significa, em seguida perguntaram se já utilizaram algum App ou software provido de IA.

Os resultados dessa pesquisa foram 77,8% acham um termo comum, 22% são indiferentes, 66,7% conhecem IA a partir de filmes, séries ou livros de ficção, 22,2% a partir de livros/artigos acadêmicos e afins, 5,6% de pesquisas na internet em sites como Google, Wikipedia, Youtube etc. e 5,6% outros meios; 44,4% já usaram ou faz uso de algum App ou dispositivo provido de IA, 22,2% alegam nunca terem usado e 33,3% não souberam dizer. Quando perguntado a respeito dos avanços na área de IA, todos foram a favor, mas com algumas divergências e medos do que pode se tornar.

Portanto, a partir dos dados coletados, foi analisado que a sociedade ainda não tem o conhecimento sobre IA do seu real conceito e na maioria foi apresentado mais

conhecimentos através de filmes, propagandas, redes sociais e etc. Querendo ou não as IA estão cada vez mais presentes na vida das pessoas e isso torna importante o mínimo conhecimento sobre o tema.

2.6.2 Investigando a percepção do risco de privacidade das pessoas

2.6.3 Privacidade e Segurança Digital: um estudo sobre a percepção e o comportamento dos usuários sob a perspectiva do paradoxo da privacidade

Entendendo a complexidade da privacidade digital em contraposição à adoção de tecnologias emergentes, o artigo "Privacidade e Segurança Digital" examina as atitudes dos usuários brasileiros em relação à segurança de dados e privacidade. O estudo utiliza um questionário para explorar o paradoxo da privacidade, que realça a discrepância entre as preocupações declaradas e as ações práticas dos usuários quanto à proteção de suas informações pessoais.

O estudo revelou que, apesar de uma preocupação declarada com a segurança de informações como senhas e dados bancários, há uma tendência dos usuários a não protegerem adequadamente suas informações pessoais, refletindo a hipótese do paradoxo da privacidade. Tal paradoxo é evidenciado pela relutância em ler termos de uso ou políticas de privacidade, apesar da consciência sobre os riscos potenciais.

A pesquisa concluiu que a educação digital é essencial, mesmo para indivíduos com conhecimento formal em computação, pois comportamentos de risco na web ainda são comuns. Destaca-se o projeto "Cartilha de Segurança e Privacidade Digital" da UFMT como uma iniciativa para promover a conscientização sobre os riscos online.

Este estudo complementa as pesquisas anteriores, ampliando a discussão sobre a importância da compreensão e do conhecimento sobre privacidade e segurança na era digital. Reforça-se a necessidade de investimentos em educação digital para fomentar uma postura mais segura e privada na internet, tanto em relação às IA quanto às mídias sociais.

2.6.4 Percepção do Usuário sobre o Acesso de Dados por Aplicativos do Facebook: Uma Comparação de Métodos e Preocupações com a Privacidade.

A compreensão dos usuários sobre a privacidade em mídias sociais, especificamente no Facebook, é um tema de crescente relevância, dada a intrusividade cada vez maior dos aplicativos. Em um estudo recente que investigou a percepção dos usuários sobre os riscos

de privacidade associados ao uso de aplicativos do Facebook, foram coletados dados de 120 participantes. Os participantes foram expostos a diferentes métodos de apresentação de informações de privacidade e, posteriormente, suas percepções e preocupações foram avaliadas.

Os resultados revelaram que, mesmo após a exposição à informação, muitos usuários subestimam a quantidade de dados a que os aplicativos têm acesso. Notavelmente, aqueles que utilizam aplicativos estavam, em sua maioria, menos informados sobre o alcance do acesso dos aplicativos aos seus dados, em comparação com aqueles que não os utilizam. O estudo também destacou a variação nas percepções e preocupações com base no método de apresentação da informação, com alguns métodos, como o vídeo "Take This Lollipop", sendo mais eficazes em aumentar a consciência dos riscos de privacidade.

Em conclusão, tal pesquisa ressalta a necessidade premente de uma melhor educação e conscientização dos usuários sobre os riscos de privacidade associados ao uso de aplicativos em mídias sociais. Mesmo com a crescente prevalência dessas plataformas em nossa vida cotidiana, muitos ainda não compreendem totalmente as implicações de privacidade de suas interações online. Assim como é crucial entender os conceitos reais por trás da Inteligência Artificial, é igualmente essencial ter clareza sobre as nuances da privacidade no ambiente digital.

3 METODOLOGIA

3.1 Metodologia

Primeiramente, ao observar os objetivos gerais e específicos, é observado a limitação no o universo de estudo que são alunos da UFPB, mais especificamente alunos do CI(Centro de Informática). Ademais, para atender aos objetivos específicos, foi aplicado um questionário em que teve como amostra 65 alunos dos cursos de ciência da computação, engenharia da computação e ciência de dados e inteligência artificial, em que os mesmos responderam perguntas imparciais e não houveram interferências dos pesquisadores.

Além disso, em relação aos meios a pesquisa se encaixa como descritiva, pois é feita uma análise minuciosa e descritiva do objeto de estudo, de forma que permita exibir com clareza relações entre pessoas, grupos ou eventos, não houve interferência do pesquisador, pesquisa realizada de maneira imparcial em que apenas é observado as variáveis que estão vinculadas ao fenômeno.(MORETTI, 2018).

Ademais, ao analisar a pesquisa, é visto sua natureza quantitativa, a mesma tem raízes na tradição das ciências naturais, onde as variáveis observadas são poucas, objetivas e medidas em escalas numéricas. Filosoficamente, baseia-se numa visão positivista, na qual as variáveis observadas são consideradas objetivas, ou seja, diferentes observadores obtêm os mesmos resultados em observações distintas. Não há desacordo sobre o que é melhor ou pior em relação aos valores dessas variáveis objetivas, e as medições numéricas são consideradas mais ricas que descrições verbais, pois se adequam à manipulação estatística. Em ciência da computação, a pesquisa quantitativa visa avaliar o quão "melhor" é usar um programa/sistema novo em comparação com as alternativas disponíveis (WAINER, 2007)[14].

Em relação às técnicas utilizadas, a pesquisa é bibliográfica, onde se busca informações em sites, livros, artigos, entre outros meios, para comprovar o objeto estudado e obter maiores informações (OLIVEIRA, 2023). Além de bibliográfica, outro meio é o de levantamento, em que é analisado um grupo de pessoas com perguntas feitas diretamente aos mesmos, seja por meio de questionários ou entrevistas, e após isso é feito o tratamento de dados para análise estatística e demonstração dos resultados (JULIANA, 2023).

3.1.1 Análise De estruturas de Pesquisa

É uma das formas principais da metodologia, revisar trabalhos acadêmicos que utilizam perguntas, e obtém respostas de usuários de IA. ajudando o grupo de pesquisa responsável pelo trabalho a ter um maior desenvolvimento que tenha por caráter, ampliar a criatividade, auxiliando no desenvolvimento de um pensamento mais crítico, mas que

esteja sempre focado no tema abordado. Sendo assim, possível obter uma elaboração mais precisa, em relação as perguntas formuladas, que foram utilizadas nos formulários deste trabalho. Como por exemplo de uma pesquisa feita sobre os usuários do twitter, baseada em princípios éticos de privacidade, segurança, explicabilidade, não-discriminação e promoção de valores humanos, que foi uma base fundamental para uma elaboração mais concreta dos dados necessários a serem coletados.

3.2 Algoritmo para obtenção e agrupamento das Informações

Após as metodologias apresentadas acima, se faz necessário a utilização do método científico quantitativo, o qual foi utilizado as ferramentas oferecidas pela plataforma *Google Forms*, sendo utilizada como forma de obtenção e agrupamento de dados. Que no mais, após a obtenção dos dados, é possível se utilizar das próprias ferramentas do *Google Forms* para fornece uma filtração e entrega de resultados que são gerados através dos números obtidos. Podendo então se formular gráficos e tabelas que auxiliam o leitor de compreender melhor os resultados obtidos com os formulários, auxiliando assim um melhor entendimento acerca das conclusões finais.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção, são apresentados os resultados da pesquisa, fornecendo uma análise das respostas obtidas via questionário. As respostas dos participantes oferecem insights sobre a percepção e interação dos alunos de tecnologia com a privacidade e a ética na Inteligência Artificial (IA).

4.1 Dados demográficos

A pesquisa mostra uma predominância do público masculino, com 92,3% dos participantes, enquanto o público feminino contabiliza 6,2%. Nota-se também a representatividade de participantes não-binários. Mais de 73% dos respondentes têm uma renda familiar entre 2 a 10 salários mínimos.

Quanto à distribuição dos cursos dos participantes, 47,7% são estudantes de Engenharia da Computação, seguidos por 44,6% de Ciência da Computação e 7,7% de Ciência de Dados.

4.2 Relações entre os dados

4.2.1 Relação entre Conhecimento sobre IA e Preocupação com a Privacidade:

A pesquisa revela uma correlação entre o conhecimento do uso de dados por redes sociais, sites ou aplicativos e a preocupação com a quantidade de informações disponíveis na internet. Participantes mais informados sobre a utilização de seus dados tendem a ter maior preocupação com sua privacidade online.

4.2.2 Impacto da LGPD no Conhecimento e Preocupações:

A leitura de termos de uso aparenta influenciar o conhecimento sobre a privacidade de dados, relacionado à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Ainda que a LGPD promova transparência, há uma preocupação notável sobre a segurança e o uso de informações pessoais, indicando que a lei pode ter um impacto dubio, simultaneamente empoderando e elevando a preocupação dos usuários.

4.2.3 Receber Anúncios Personalizados e Percepção de Uso Ético de IA:

A maioria dos participantes relata receber anúncios personalizados, o que reflete o uso de algoritmos de IA. Entretanto, quando questionados sobre a ética nesse processo,

mais da metade expressa ceticismo ou preocupação, apontando para uma recepção mista quanto às práticas éticas de personalização.

4.2.4 Conteúdos consumidos x ética na coleta de dados

Quase metade dos participantes (47,7%) recebem anúncios baseados em seus conteúdos de consumo diário. Em relação à ética na IA, 52,3% responderam 'talvez', indicando incerteza, enquanto 15,4% acreditam que a IA é empregada eticamente e 27,7% discordam.

4.2.5 Relação entre Conhecimento de IA e Idade:

Há uma tendência de que participantes mais velhos possuem um conhecimento mais amplo sobre IA do que os mais jovens, sugerindo que a experiência de vida pode influenciar a compreensão do campo.

4.2.6 Impacto da Educação em Tecnologia:

Cursos de tecnologia parecem influenciar positivamente o conhecimento sobre IA. Estudantes com formação tecnológica demonstram maior familiaridade com o assunto em comparação com os que não têm tal formação.

4.2.7 Leitura de Termos de Uso e Conhecimento da LGPD:

Mais da metade dos respondentes (52,3%) afirmam ler os termos de uso, mas o conhecimento sobre a LGPD varia, com 32,3% sem conhecimento algum. Isso sugere que a leitura dos termos de uso por si só pode não garantir a compreensão completa da legislação.

4.2.8 Ética na IA e Manipulação de Dados:

A pesquisa aponta para uma percepção geralmente positiva da ética na IA, com a maioria dos participantes (52,3%) acreditando em sua aplicação ética. Entretanto, há uma divisão de opiniões que destaca a complexidade do tema e a necessidade de práticas mais transparentes e responsáveis.

4.2.9 Faixa salarial e Privacidade:

A faixa salarial dos participantes não demonstrou correlação significativa com a preocupação com a privacidade, sugerindo que outros fatores podem ter maior influência na percepção de privacidade dos dados.

4.2.10 CRA e Conscientização

Há indícios de que um Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CRA) mais alto está associado a uma maior conscientização sobre o uso de dados. Contudo, a presença de respostas "talvez" sinaliza que a educação e a conscientização sobre compartilhamento de dados devem ser continuadas.

As principais descobertas reforçam a necessidade de promover a conscientização e a educação sobre privacidade de dados e ética na IA. As respostas apontam para um cenário onde, apesar do conhecimento técnico, persiste uma incerteza sobre práticas de privacidade e ética que deve ser enfrentada com diálogo e informação claros.

5 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Em face dos resultados obtidos e das discussões geradas, reconhecemos a importância crítica da conscientização sobre o uso de dados pessoais e a compreensão das práticas de IA na atualidade digital. A frequente leitura dos termos de uso e o conhecimento sobre a LGPD refletem um aumento na consciência digital, embora a presença de respostas "talvez" revele uma persistente incerteza que permeia a percepção pública sobre a ética na IA. Essa incerteza sublinha a necessidade de debates mais aprofundados e de educação contínua para os usuários, visando desvendar as complexidades da ética da IA e suas implicações no dia a dia.

Este estudo atingiu seu objetivo ao investigar as atitudes dos usuários em relação à privacidade e ética na IA, evidenciando a necessidade de pesquisas mais aprofundadas sobre a ética na implementação dessas tecnologias. A busca por maior clareza e informação sugere a demanda por iniciativas que promovam transparência e responsabilidade na gestão de dados.

As limitações encontradas, incluindo a dificuldade em correlacionar diretamente o conhecimento da LGPD com a leitura dos termos de uso, revelam desafios inerentes ao tipo de dados coletados. As implicações deste trabalho destacam a relevância da educação digital e da obrigação empresarial em cultivar a confiança dos usuários.

Para futuras pesquisas, é imperativo expandir o estudo para abranger uma amostra mais diversificada e realizar análises quantitativas que possam estabelecer correlações claras entre a leitura dos termos de uso e a compreensão da LGPD e da ética na IA. Estudos qualitativos são igualmente sugeridos para compreender as motivações das incertezas dos usuários e suas expectativas em relação à transparência e à ética das corporações que utilizam IA. Dessa forma, buscamos avançar para um ambiente digital que efetivamente integre princípios éticos em sua essência.

REFERÊNCIAS

- [1] DE SOUZA PEDROSO, Júlia; DA SILVA, Kauana Soares; DOS SANTOS, Laiza Padilha. Pesquisa descritiva e pesquisa prescritiva. JICEX, v. 9, n. 9, 2017.
- [2] MORETTI, Isabella. Metodologia de Pesquisa TCC: o que é, como fazer e exemplos. 2023. Disponível em: <https://viacarreira.com/metodologia-de-pesquisa-do-tcc/>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- [3] N, Juliana. Como fazer uma Metodologia de projeto de pesquisa para TCC. 2023. Disponível em: <https://mystudybay.com.br/metodologia-monografia/>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- [4] OLIVEIRA, Angela. Pesquisa bibliográfica e documental: metodologia, dicas e exemplos. 2023. Disponível em: <https://mystudybay.com.br/blog/pesquisa-bibliografica/>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- [5] PORFÍRIO, Francisco. "O que é ética?"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/o-que-e-sociologia/o-que-e-etica.htm>. Acesso em 10 de novembro de 2023.
- [6] VALENTE, Jonas. Europa lança diretrizes éticas para o uso da inteligência artificial. 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2019-04/europa-lanca-diretrizes-eticas-para-o-uso-da-inteligencia-artificial>:text=O%20vice%2Dpresidente%20para%20o,se%20beneficiar%20plenamente%20dessas%20tecnologias.. Acesso em: 10 nov. 2023.

10. Qual sua familiaridade com a tecnologia em geral?

 Copiar

65 respostas

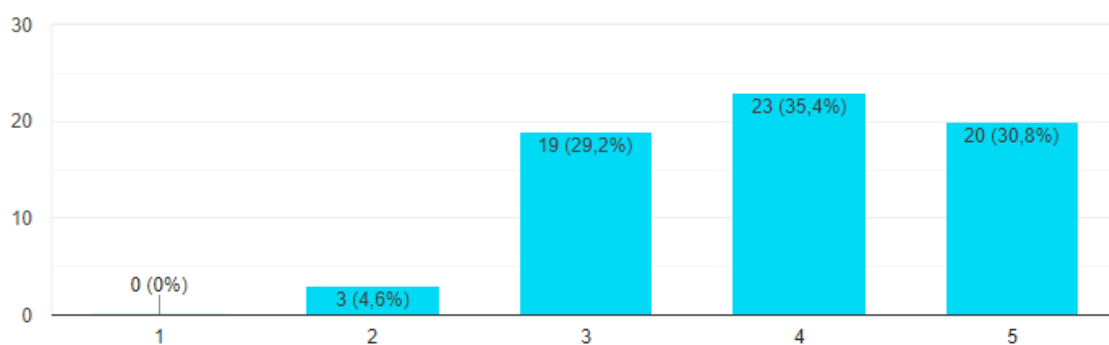


Figura 1

ANEXO A – ANEXOS E APÊNDICES 1

Se sim, qual?

23 respostas

Java(Guanabara), javascript(alura) e html/css(alura)
Bioengenharia
Banco de dados, e introdução a ciências da computação
Curso de programação nas linguagens HTML, CSS E Java Script
100 days of code: Python complete bootcamp
Técnico em Programação de Jogos Digitais
Flutter
Técnico em Manutenção e Suporte em Informática
Desenvolvimento de Jogos

Figura 2

9. Você já realizou algum curso na área de tecnologia?

 Copiar

65 respostas

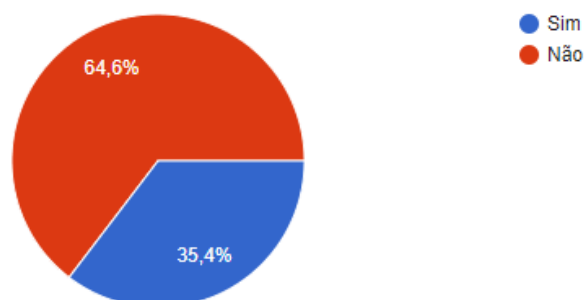


Figura 3

8. Qual seu CRA? Ex: 9.23

65 respostas

7
7.7
9.28
8.5
5.44
8.05
Não tenho ainda
9.12
8

Figura 4

7. Qual o seu curso?

 Copiar

65 respostas

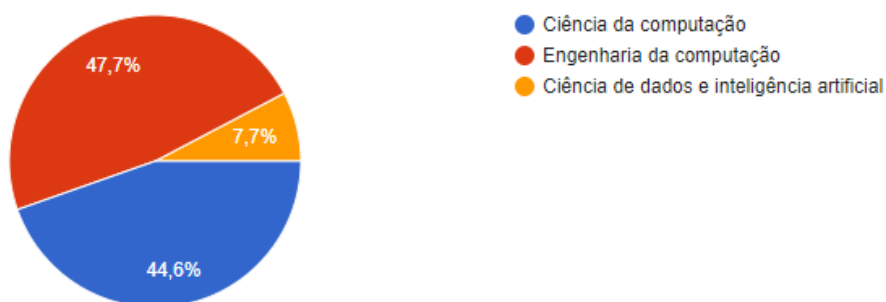


Figura 5

5. Em qual ano você concluiu o ensino médio?

 Copiar

65 respostas

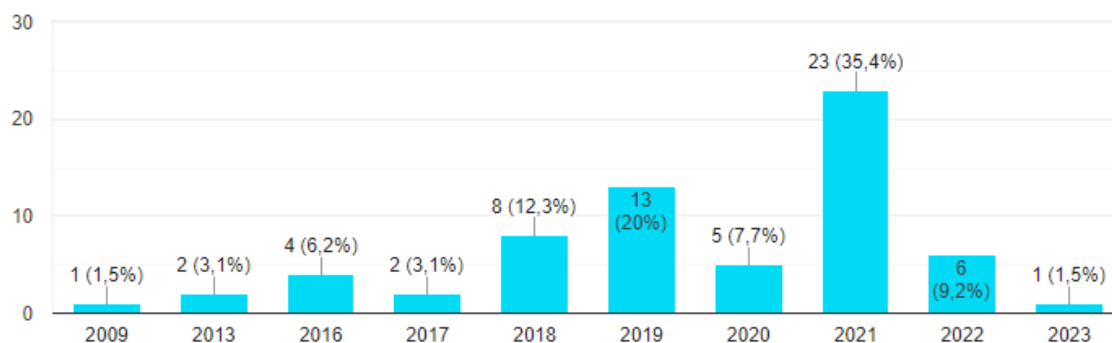


Figura 6

Qual o número de contas no Instagram que você segue?

 Copiar

65 respostas

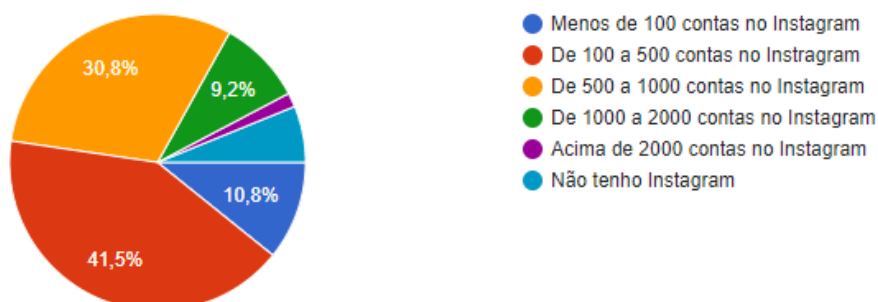


Figura 7

Qual é o número de seguidores no seu perfil principal do Instagram?

 Copiar

65 respostas

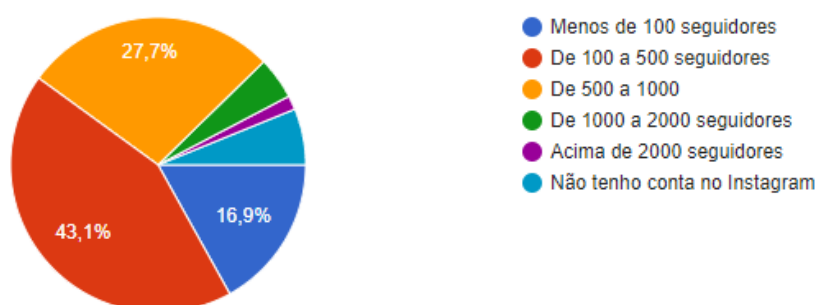


Figura 8

4. Qual sua faixa de renda familiar? salário mínimo em 2023 é R\$ 1.320,00 (mil trezentos e vinte reais)

[Copiar](#)

64 respostas

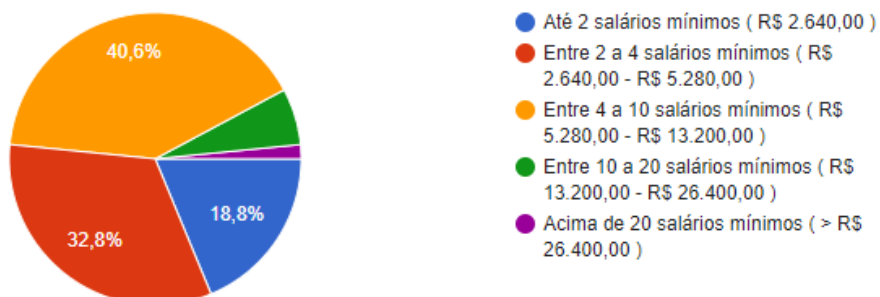


Figura 9

2. Qual cidade você reside atualmente?

[Copiar](#)

65 respostas

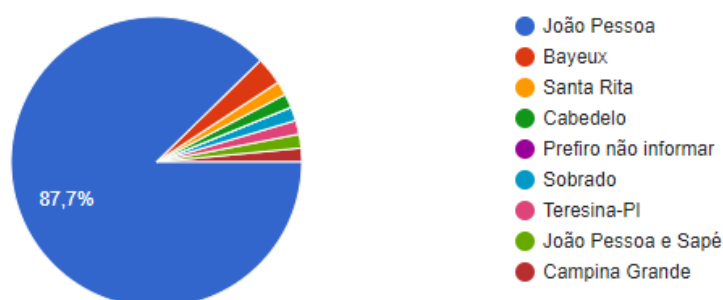


Figura 10

1. Qual a sua idade?

[Copiar](#)

65 respostas

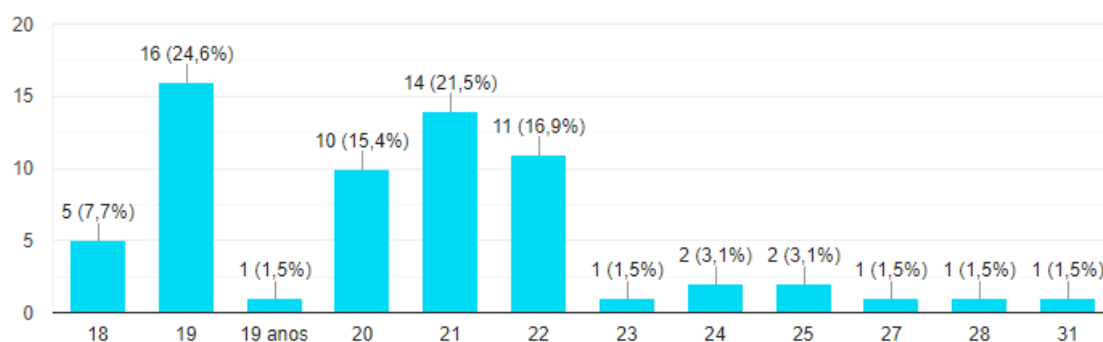


Figura 11

3. Qual é o seu gênero?

 Copiar

65 respostas

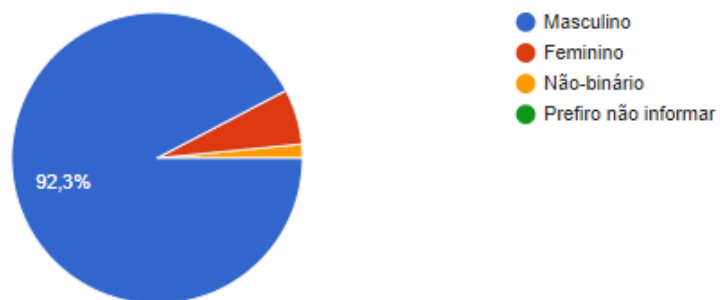


Figura 12

1. Quais redes sociais você utiliza?

 Copiar

65 respostas

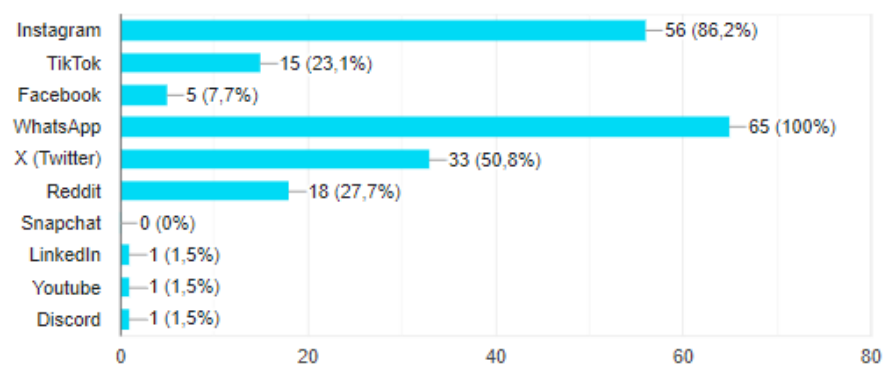


Figura 13

2. Você tem conhecimento de quem está utilizando seus dados provenientes do uso de redes sociais, sites ou aplicativos?

 Copiar

65 respostas

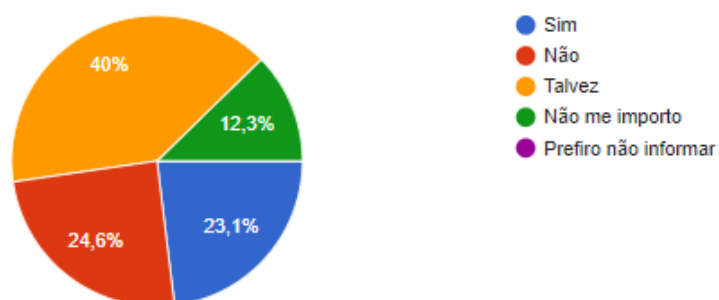


Figura 14

3. Já alterou as configurações de privacidade padrão provenientes de alguma rede social, aplicativo ou site?

 Copiar

65 respostas

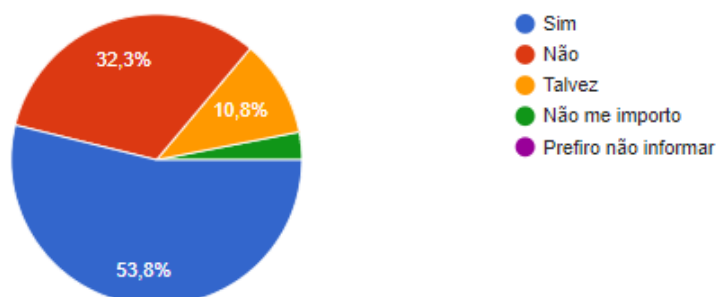


Figura 15

4. Até que ponto você se preocupa com a quantidade de informações a seu respeito disponíveis na internet?

 Copiar

65 respostas

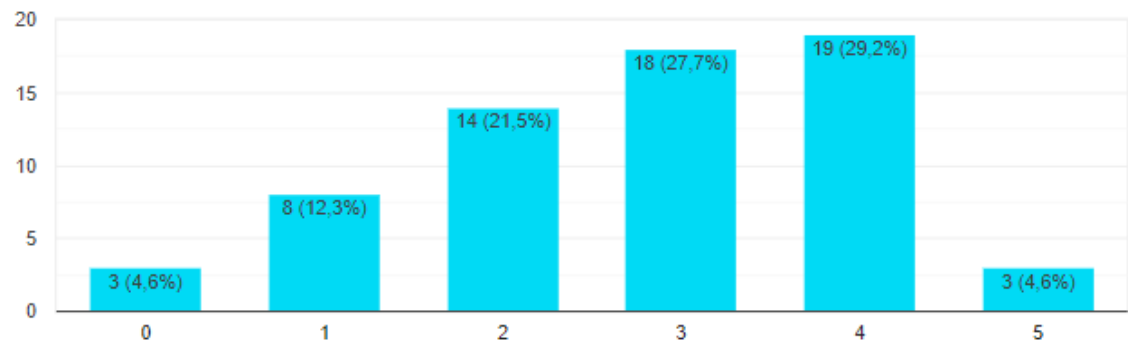


Figura 16

5. Você tem conhecimento de como seus dados disponibilizados na internet estão sendo utilizados?

 Copiar

65 respostas

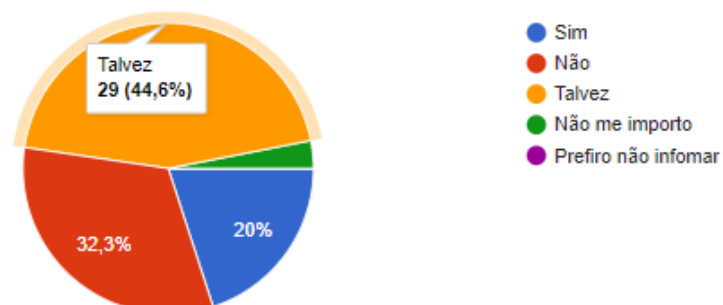


Figura 17

6. O quão você entende sobre a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), no contexto de regulamentação da IA?

 Copiar

65 respostas

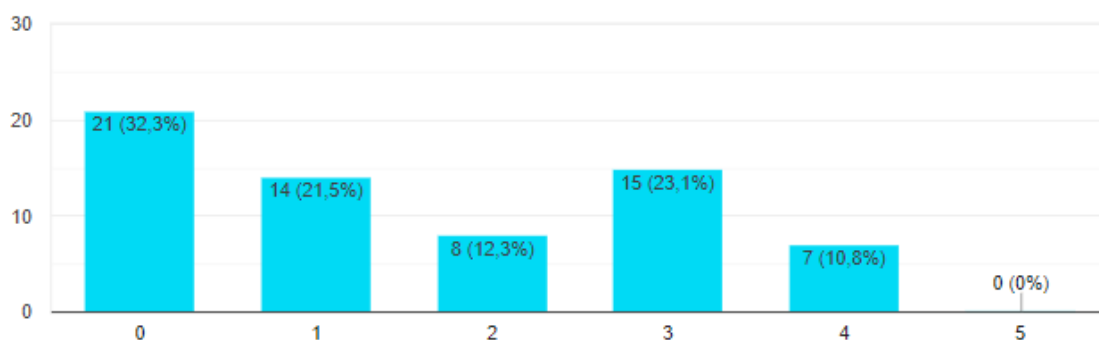


Figura 18

7. Você costuma ler os termos de uso de sites, aplicativos, ou alguma ferramenta que envolve IA?

 Copiar

65 respostas

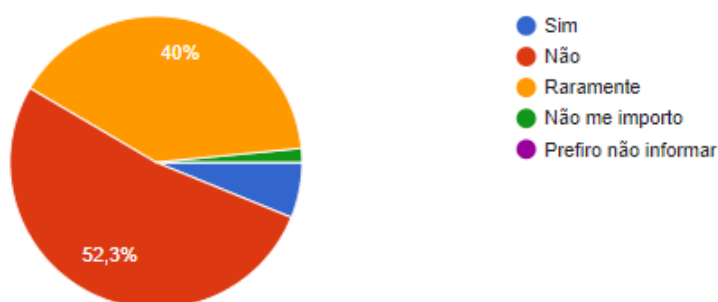


Figura 19

8. Você costuma ler explicações dos aplicativos, ou sites sobre a privacidade e proteção dos seus dados?

 Copiar

65 respostas

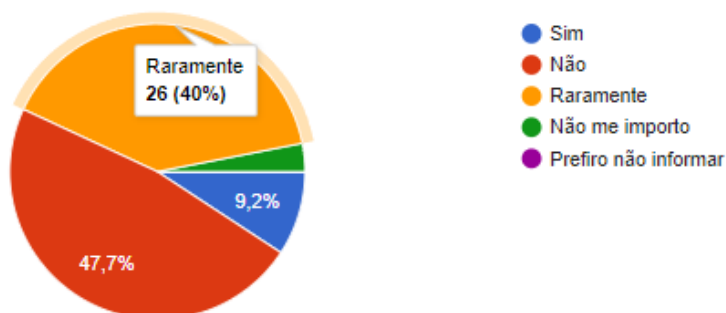


Figura 20

9. Costuma receber anúncios, sugestões ou propagandas, relacionados ao conteúdo que consome no seu dia a dia?

 Copiar

65 respostas

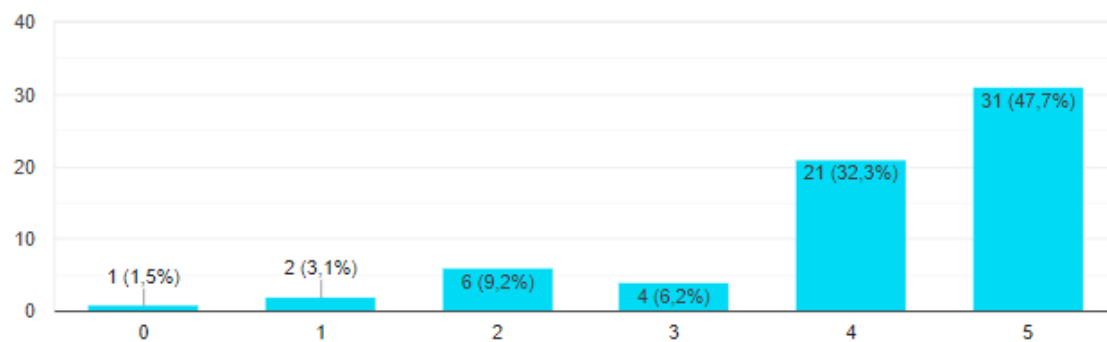


Figura 21

10. Na sua opinião, o uso de IA tem sido empregado de maneira ética em relação à manipulação de dados dos usuários?

 Copiar

65 respostas

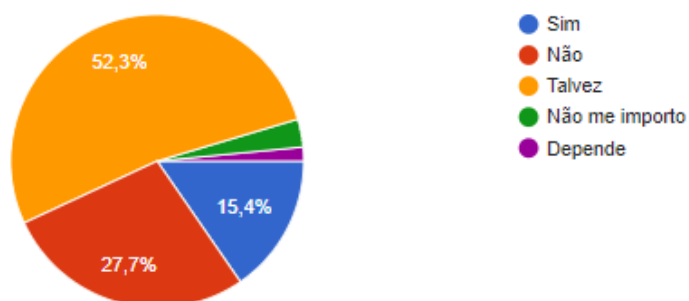


Figura 22

REFERÊNCIAS

- [1] D. Cremonese. Ética e moral na contemporaneidade. *Campos Neutrais-Revista Latino-Americana de Relações Internacionais*, 1(1):8–28, 2019.
- [2] S. S. Damaceno and R. O. Vasconcelos. Inteligência artificial: Uma breve abordagem sobre seu conceito real e o conhecimento popular. *Caderno de Graduação - Ciências Exatas e Tecnológicas - UNIT - SERGIPE*, 5(1):11, out. 2018.
- [3] A. C. Garcia. Ética e inteligência artificial. *Computação Brasil*, (43):14–22, 2020.
- [4] C. Jewell and A. Ng. Artificial intelligence: the new electricity. *WIPO MAGAZINE*, (3):2–6, 2019.
- [5] A. Kaplan and M. Haenlein. Siri, siri, in my hand: Who’s the fairest in the land? on the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1):15–25, 2019.
- [6] N. K. Malhotra, S. S. Kim, and J. Agarwal. Internet users’ information privacy concerns (iuipc): The construct, the scale, and a causal model. *Information systems research*, 15(4):336–355, 2004.
- [7] J. M. Moreira. Ética e sociedade da informação e conhecimento. *Sociedade da Informacao: O percurso portugues. Lisboa: Edicoes Silabo*, 2007.
- [8] V. C. Müller. Ethics of artificial intelligence and robotics. 2020.
- [9] H. Nissenbaum. *Privacy in Context: Technology, Policy, and the Integrity of Social Life*. Stanford Law Books, 2009.
- [10] L. G. Nonato. O cenário regulatório da inteligência artificial. 2022.
- [11] C. Paine, U.-D. Reips, S. Stieger, A. Joinson, and T. Buchanan. Internet users’ perceptions of ‘privacy concerns’ and ‘privacy actions’. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(6):526–536, 2007.
- [12] J. S. Sichman. Inteligência artificial e sociedade: avanços e riscos. *Estudos Avançados*, 35:37–50, 2021.
- [13] C. Tucker. Privacy, algorithms, and artificial intelligence. *National Bureau of Economic Research*, May 2019.
- [14] J. Wainer. Métodos de pesquisa quantitativa e qualitativa para a ciência da computação. *Instituto de Computação – UNICAMP*, 2007.