



O DESINTERESSE DE BRASILEIROS PELA TECNOLOGIA

Guilherme Melo de Aguiar Chaves¹

Me. Silvio Cesar Viegas²

Dr. Paulo Tadeu Campos Lopes³

RESUMO

O presente projeto não é nada mais do que fruto do esforço e dedicação que foram investidos ao longo da disciplina como requisito para aprovação no curso superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade QI Brasil. Sua leitura é de interesse, principalmente, de uma grande parcela dos brasileiros, pois o tema do projeto envolve um problema sério que atinge a todos diretamente ou indiretamente, o desemprego. O principal objetivo por trás da pesquisa foi buscar informações através de uma pesquisa científica, de modo que trouxesse novos conhecimentos, e, proporcionasse ao leitor uma nova perspectiva simples e objetiva do tema. O projeto em sua essência, apesar de se tratar de uma pesquisa qualitativa de natureza básica, apresentou por fim um resultado prático por meio da aplicação em python, que foi desenvolvida e documentada na subseção 4.4. A aplicação funciona basicamente com o cadastro de informações de potenciais candidatos a vagas de emprego em um banco de dados, e também possibilita a consulta desses candidatos pelo empregador. A estrutura do projeto se dá de maneira simplificada, inicialmente busca contextualizar o leitor sobre alguns temas e assuntos pertinentes, posteriormente é feita uma explanação sobre como se dará e quais ferramentas serão utilizadas no desenvolvimento, e, por fim traz o desenvolvimento principal do projeto. Em suma, ao longo do projeto foram encontrados diversos aspectos relevantes que contribuem com o problema abordado, aspectos esses ligados à educação no país, à evolução tecnológica e também à aspectos culturais e sociais.

Palavras-chave: tecnologia da informação; desemprego; vagas de emprego de TI; educação.


1 INTRODUÇÃO

O desemprego no Brasil é um problema que vem crescendo e sendo discutido cada vez mais a cada ano. No primeiro trimestre de 2021 foi registrado

¹ Aluno do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade QI Brasil (FAQI). Gravataí, 2021. E-mail: aguiar.guilherme822@gmail.com

² Professor Coordenador do curso de Sistemas para Internet da Faculdade QI Brasil (FAQI). E-mail: silvio.viegas@qi.edu.br

³ Professor do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil - ULBRA. Canoas, 2021. E-mail: pclopes@qi.edu.br



pelo IBGE a taxa de desemprego de 14,7% em todo território nacional. Apesar da grande busca e disputa por uma vaga no mercado profissional pelos brasileiros, o mercado da Tecnologia da Informação (TI) vem demonstrando uma demanda crescente por trabalhadores qualificados na área. Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (BRASSCOM, 2020) estima-se que até 2024 a demanda por profissionais do setor cresça a 329 mil profissionais, mais outros 92 mil da TI In House, totalizando 421 mil.

Dadas as circunstâncias, o presente projeto visa estudar as dificuldades de inserção dos brasileiros no mercado de TI, visto que, o desemprego é um problema que afeta 14,8 milhões de brasileiros atualmente, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

1.1 Especificação do trabalho

O estudo sobre o desemprego e a falta de qualificação no Brasil é de grande relevância, visto que, além de aumentar a desigualdade social e intensificar alguns problemas em setores como: educação, saúde, segurança e etc.; podemos dizer que uma população desempregada afeta até mesmo quem está empregado, pois quem não está empregado tem seu poder de compra nulo ou reduzido, o que acaba ocasionando uma lentidão na economia do país.

No caso deste projeto, iremos analisar a grande demanda de mão de obra no setor Tecnologia da Informação (TI) e o baixo interesse e falta de qualificação dos brasileiros na área

1.2 Objetivos

Nas próximas subseções serão apresentados o Objetivo Geral (1.2.1) e os Objetivos Específicos (1.2.2) deste projeto.



1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a grande demanda de mão de obra na área da Tecnologia da Informação no Brasil junto com o desinteresse e o baixo grau de qualificação da população, verificando as possíveis causas e soluções elaboradas a partir da análise de uma pesquisa científica feita.

1.2.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos destacam-se:

- a. Reconhecer e identificar as causas do aumento da demanda por trabalhadores no setor da Tecnologia da Informação no Brasil e analisar o número baixo de trabalhadores qualificados na área.
- b. Adentrar sob a realidade e escolha na carreira profissional de brasileiros de uma forma ampla;
- c. Identificar aspectos que podem causar dificuldade ou desinteresse pela inserção no mercado de trabalho da Tecnologia da Informação;
- d. Analisar o conjunto de aspectos e problemas que causem o cenário estudado;
- e. Propor intervenções governamentais e sociais cabíveis.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção serão abordados alguns conceitos chave ligados a Tecnologia da Informação, seu mercado profissional, perfil profissional da área e a demanda crescente por mão de obra qualificada nesse setor.



2.1 A Tecnologia da Informação

O desenvolvimento tecnológico mundial vem crescendo de forma exponencial e expandindo o acesso a tecnologias inovadoras para empresas menores e mais comuns na vida da população em geral. Até 2008 no Brasil não se ouvia falar da tecnologia Wi-Fi e como deve-se imaginar, após sua chegada aqui, não era qualquer lugar que possuía implementada tal tecnologia. Hoje, porém, é muito comum você ir tomar um café em algum estabelecimento e ter a sua disposição o acesso a uma rede Wi-Fi.

De maneira simplificada, podemos afirmar que o desenvolvimento de novas tecnologias é embasado no estudo da captação, análise, transformação, transmissão e interpretação de informações. Desse estudo nasce a área da ciência da informação.

Toda ciência é uma atividade social determinada por condições históricas e socioeconômicas. Desta forma a sociedade da informação necessita de uma ciência que estude as propriedades da informação e os processos de sua construção, comunicação e uso. (PALETTA E MALDONADO, 2014, p.01).

Com a criação de novos sistemas providos por desenvolvimento de novas tecnologias, podemos observar que algumas tarefas desempenhadas por um funcionário comum, acabam sofrendo mudanças em sua execução, redução de demanda por mão de obra humana; como é o caso das correspondências tradicionais que sofreram uma grande mudança com a chegada do correio eletrônico, e até mesmo a sua extinção.

2.2 Mercado de trabalho de TI

Como já sabemos, junto com a chegada de novas tecnologias, vem também, a demanda por profissionais capacitados que implementem, supervisionem e gerenciem esses sistemas inovadores. A grande questão por trás disso é: será que a população consegue acompanhar esse avanço tecnológico?



Segundo relatório da Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom) estamos em déficit no número de profissionais da área por vagas.

O Brasil forma 46 mil pessoas com perfil tecnológico por ano, mas seriam necessárias 70 mil para atingir a necessidade do mercado. Logo, há um déficit de 24 mil formandos na área de Tecnologia da Informação (TI). (BRASSCOM, 2020).

Apesar do largo número de vagas no mercado sinalizarem oportunidade e espaço para muitos profissionais, o conhecimento necessário para adentrar nesse mercado vem se tornando cada vez menos raso com empresas exigindo de profissionais da área conhecimento em inglês por exemplo, prática bem comum de ser observada atualmente.

De acordo com Ricardo Campos, administrador de banco de dados do SERPRO:

O domínio de línguas estrangeiras, apesar de não ser considerado uma competência técnica, é, também, indispensável para a área de TI. As habilidades técnicas já não são garantia de um bom emprego, pois se o profissional de TI não tiver competência para utilizar. (CAMPOS, 2010, p.03).

Outro fator que pode dificultar a obtenção de uma boa vaga de emprego por um profissional da área é justamente o avanço tecnológico exponencial, esse fator traz um dinamismo peculiar para a área de TI que acaba afetando a escolha profissional na área pela população, e gera um desafio para os professores.

Nesse contexto de mudanças cada vez mais dinâmicas, o conhecimento torna-se obsoleto rapidamente. No caso da ciência da informação, vanguarda em relação a muitos campos do saber científico-tecnológico, pode-se inferir que metade do que aprendido em tecnologia adquirido na universidade estará superado após cinco anos. (PALETTA e MALDONADO, 2014, p.01).

2.3 O cenário e o Mercado de trabalho de TI durante a pandemia do Covid-19



Apesar da demanda por profissionais na área se mostrar um evento recorrente e também uma tendência para o futuro, não podemos deixar de adentrar sobre um evento que potencializou todo esse cenário: A pandemia global do coronavírus.

A pandemia do coronavírus que impactou o mundo todo no final de 2019 ocasionou mudanças drásticas no modelo de negócio de diversos setores. Em um cenário onde o contato direto deve ser evitado com os colegas de trabalho e clientes, a tecnologia é uma das melhores aliadas para continuar com os negócios. Diante deste contexto, tecnologias de acesso remoto, vídeo chamadas, plataformas de vendas digitais e aplicativos de delivery de diversos produtos, por exemplo, ficaram em alta durante essa crise global.

O Instituto de Tecnologia em Fármacos, mais conhecido pelo nome Farmanguinhos, publicou um artigo sobre a mudança na rotina de trabalho durante a pandemia. Podemos observar nesse artigo algumas ações de suporte adotadas para o novo sistema de trabalho remoto:



Figura 1 - Ações adotadas durante a pandemia

AÇÕES ADOTADAS DURANTE A PANDEMIA

Tecnologia da Informação



1

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Logo na primeira semana do estado de contingência, o DTI emitiu um manual com orientações para o trabalho à distância. Com o documento, é possível verificar o passo a passo para instalação de diversos programas indispensáveis ao acesso remoto. Confira o arquivo na intranet.



2

IMPLEMENTAÇÃO DA REDE COMEP

Desde 2015 a Unidade aguardava a finalização da instalação da rede Comep, visando mitigar os problemas de conexão com Manguinhos e com a internet que é disponibilizada pela Cogetic. Em Junho desse ano, a ativação da rede foi concluída. Antes, a comunicação entre os campi ocorria através de apenas um único link de dados e, com a ativação do novo link, teremos a diminuição da indisponibilidade de acesso à Internet e sistemas de Farmanguinhos.



3

PROJETO ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Farmanguinhos está adequando a nova estrutura organizacional no sistema SAP e o Departamento de Tecnologia da Informação está coordenando este importante projeto de carregamento de dados. Em breve, divulgaremos informações mais detalhadas.



4

DEDUPLICAÇÃO DE ARQUIVOS

Trata-se de um processo automatizado de análise, identificação e remoção de dados duplicados nos drives de armazenamentos. Com a implementação da funcionalidade, haverá redução dos custos com armazenamento de arquivos digitais, além do aumento do espaço disponível no disco. Após a deduplicação, o espaço disponível passou de 1% para 49% na pasta FS e de 4% para 57% no Drive O.




5

SUPORTE CONSTANTE

A demanda de atendimento, durante o período de pandemia, aumentou 15%, comparado com o mesmo período do ano passado. Ao todo, a equipe já atendeu mais de duas mil ordens de serviços.

Fonte: Gestão à Vista VDGI, Farmanguinhos, 2021.



Os profissionais de TI ganham, portanto, um papel de destaque nesse momento, visto que se fez necessária a preparação de uma infraestrutura para organizar e tratar esses novos padrões de tráfego.

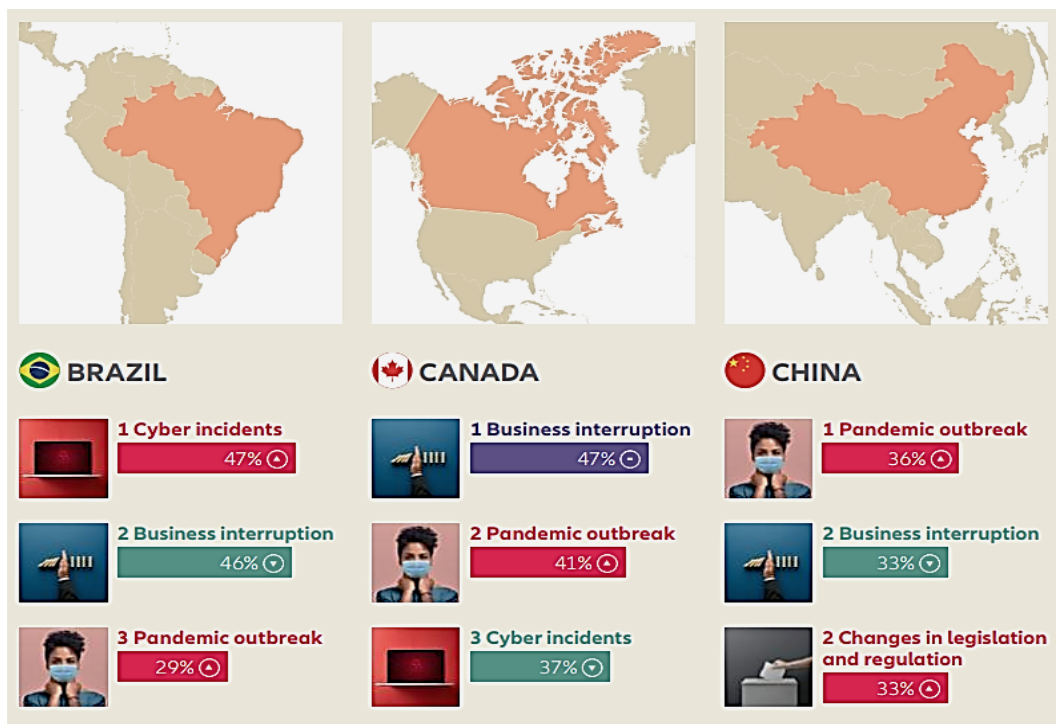
2.3.1 Cibersegurança durante a pandemia

Em meio a essa repentina mudança no modelo de trabalho de vários negócios, um assunto tem tomado destaque. Trata-se da cibersegurança. Segundo a Kaspersky, empresa tecnológica russa especializada na produção de softwares de segurança para a Internet, “Cibersegurança é a prática que protege computadores e servidores, dispositivos móveis, sistemas eletrônicos, redes e dados contra ataques maliciosos. Também é chamada de “segurança da tecnologia da informação ou segurança de informações eletrônicas”.

É fato que o tráfego de informações sensíveis relativas a diversas empresas aumentou com o modelo de trabalho *home office*, com isso podemos concluir que o número de golpes pela internet também aumentou. Segundo o relatório Allianz Risk Barometer 2021, realizado pela Allianz Global Corporate & Specialty que identifica em 92 países os principais riscos relacionados aos negócios, o principal risco relacionado aos negócios no Brasil em 2021 foi o de crimes cibernéticos.

Podemos observar nesse relatório que no geral as interrupções de negócios se mostraram como a ameaça mais comum nos países com 41%. No Brasil, entretanto, os riscos relacionados aos crimes cibernéticos tomam a liderança no ranking, somando 47%.

Figura 2 - Relatório Allianz Risk Barometer



Fonte: Identifying The Major Business Risks For 2021

Na imagem anterior podemos observar o levantamento feito no Brasil (1- Crimes cibernéticos, 2- Interrupções de negócios, 3- Surto da pandemia), Canada (1- Interrupções de negócios, 2- Surto da pandemia, 3- Crimes cibernéticos) e China (1- Surto da pandemia, 2- Interrupções de negócios, 3- Mudanças na legislação e regulamento).

Tal resultado demonstrado pelo relatório pode ter sido potencializado também em vários casos devido aos profissionais que se encontram no modelo de trabalho *home office* se tornarem alvos fáceis desses ataques cibernéticos. Segundo uma pesquisa realizada pela Kaspersky e publicada em um artigo no site cryptoid.com.br (2021);

[...] 73% dos trabalhadores não receberam treinamento de segurança em TI nessa transição para o trabalho remoto, e metade das organizações que permite o uso de equipamentos próprios pelos funcionários não estabeleceu protocolos para isso.

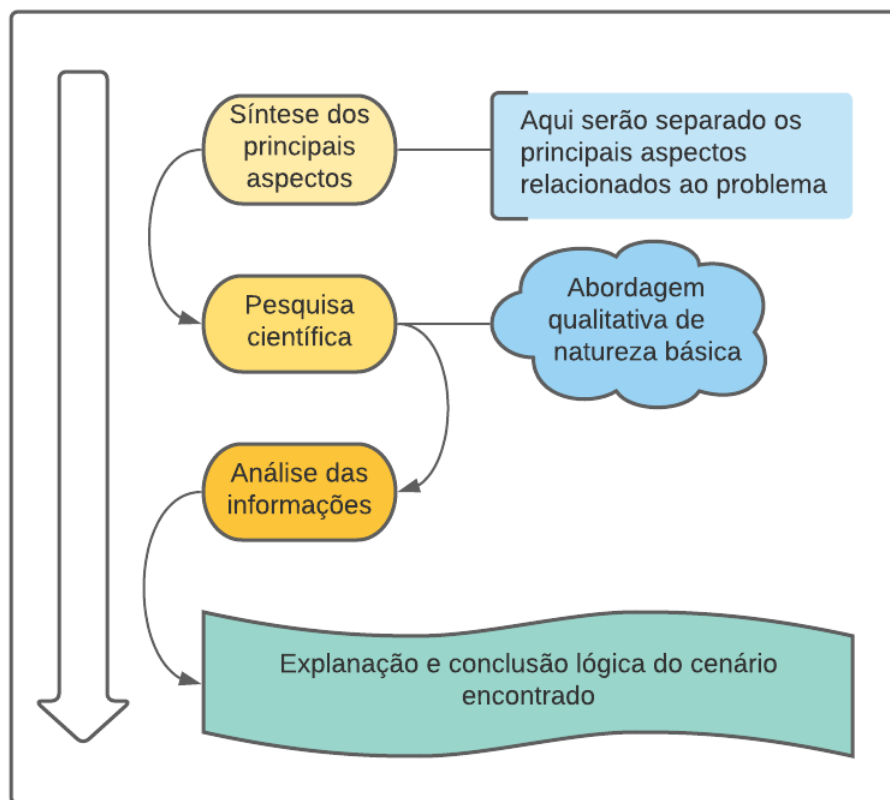
Visto que se faz necessário um treinamento prévio para esses funcionários e que muitas vezes os mesmos fazem parte de um negócio pouco envolvido diretamente com a tecnologia, fato observado comumente em negócios menores e mais tradicionais, isso acaba por gerar uma demanda de profissionais da área da TI. Seja de uma empresa terceirizada, seja de um próprio setor interno da empresa.

Diante dos fatos apresentados podemos concluir que todo esse cenário pandêmico ajudou a impulsionar e movimentar bastante o mercado da Tecnologia da Informação.

3 METODOLOGIA

A elaboração desse projeto se dará pelo seguinte fluxo:

Figura 3 - Fluxo do projeto



Fonte: elaborado pelo autor, 2021.



3.1 Ferramentas

Nesta subseção serão listadas as ferramentas de cunho acadêmico que foram utilizadas para elaboração deste projeto.

- a. Google acadêmico
- b. Google Keep
- c. Google Trends
- d. Microsoft Word
- e. SciELO
- f. Python3
- g. Pycharm
- h. MySQL Workbench
- i. MySQL Studio

4 DESENVOLVIMENTO

Nesta seção iremos falar sobre os principais aspectos encontrados pelo autor no que diz respeito às dificuldades de o Brasil gerar novos profissionais de TI. Sendo assim, falaremos de Educação básica no Brasil, escolha vocacional na adolescência, dificuldades de inserção nos estudos sobre Tecnologia da informação além de um tópico bônus sobre o desenvolvimento de um protótipo de aplicação que auxilie os profissionais de TI na conquista de uma vaga no mercado profissional.

4.1 Educação básica no Brasil

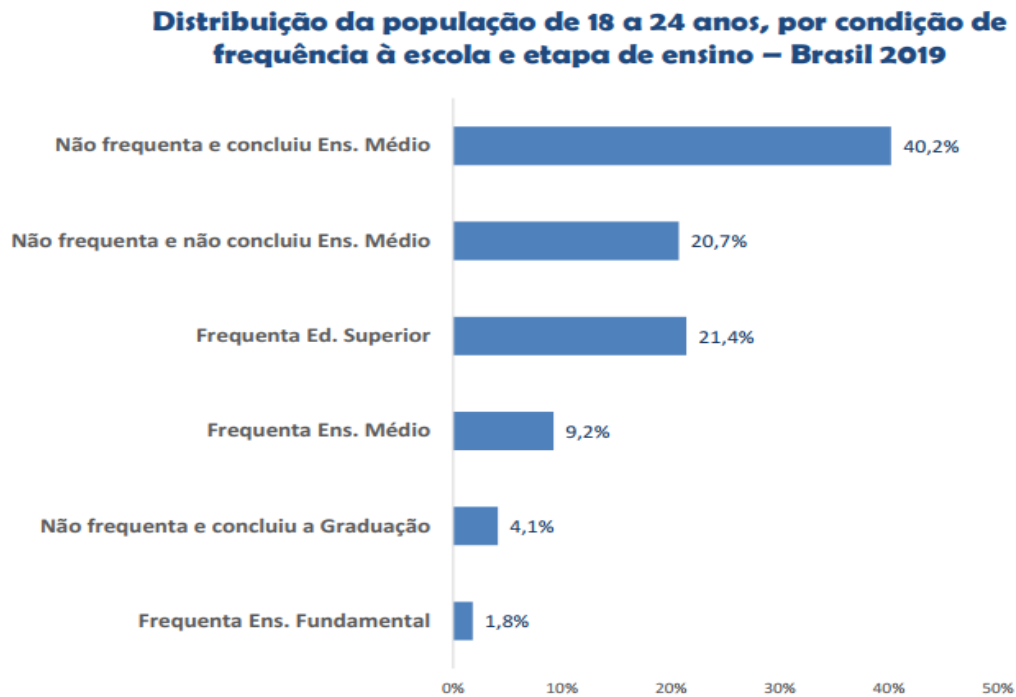
Até chegar ao ensino superior, os brasileiros têm uma longa e difícil jornada pela frente, tão difícil que o número de pessoas que conseguem chegar e vencer esta etapa é preocupante. Segundo a pesquisadora do IBGE Betina Fresneda, que integra a coordenação de Educação da SIS em declaração publicada no site agenciabrasil.ebc.com.br (2019):



O nível de instrução da população brasileira está melhorando, mas ainda está longe de patamares internacionais. Enquanto a média dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) de pessoas de 25 a 64 anos que não concluíram o ensino médio é de 21,8%, no Brasil o índice é mais do que o dobro: 49%. Para o ensino superior completo no grupo entre 25 e 34 anos, a média da OCDE é de 36% e no Brasil é de 19,7%.

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira(INEP) por meio do censo da educação superior do ano de 2019, dentre a população de 18 a 24 anos, 20,7% não frequentam e não concluem o ensino médio.

Figura 4 - Distribuição da população

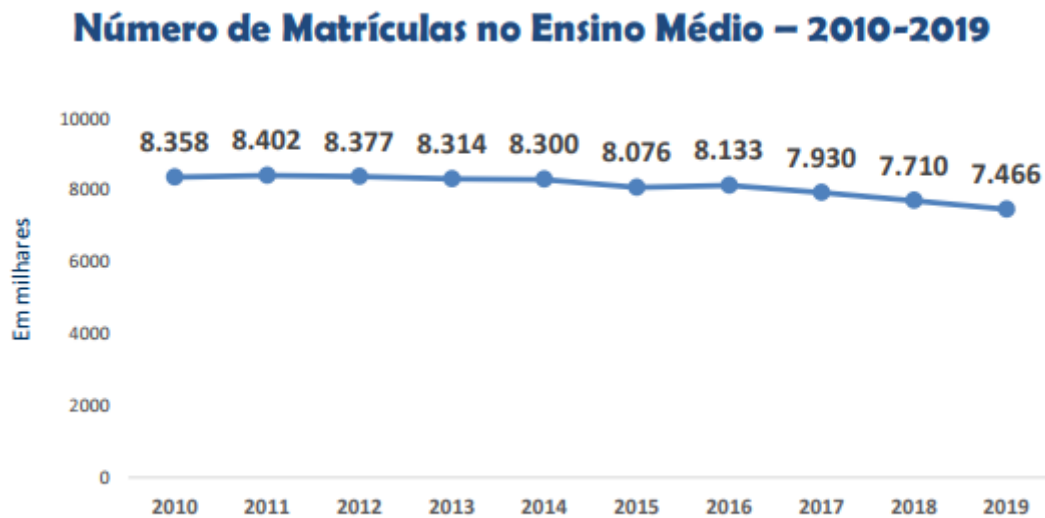


Fonte:INEP, 2019.

Além disso, o número de matrículas no ensino médio entre 2010 e 2019 também reduziu.



Figura 5 - Número de matrículas no ensino médio - 2010-2019



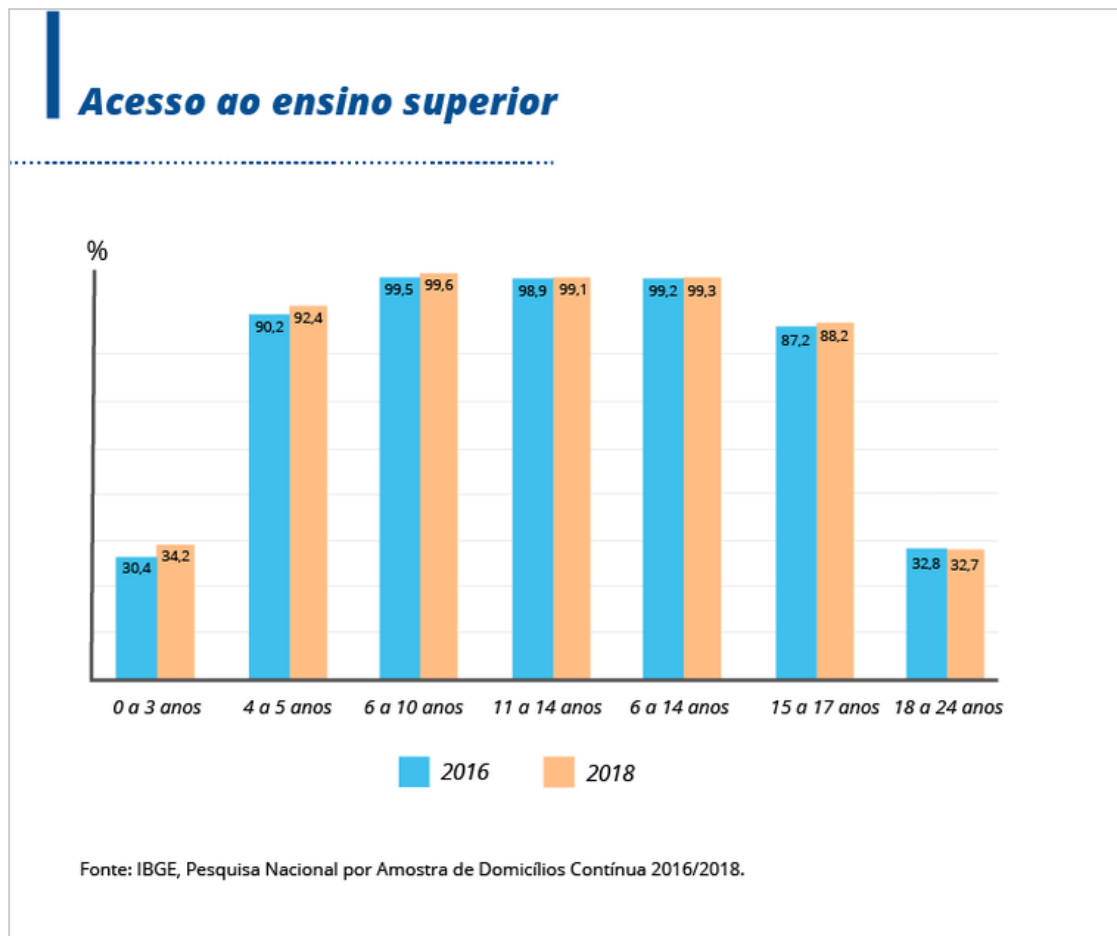
Fonte: INEP, Censo, 2019

Por conclusão lógica entendemos que se tantas pessoas não concluem o ensino médio, portanto, nem chegam a ingressar no ensino superior.

Embora o acesso à educação infantil tenha aumentado nos últimos anos, com a frequência escolar na faixa etária de até 3 anos subindo de 30,4%, em 2016, para 34,2% em 2018 e na idade de 4 e 5 anos ter passado de 90,2% para 92,4%. O acesso ao ensino superior continua muito limitado, se fixando em 32,7% dos jovens com 18 a 24 anos estudando.



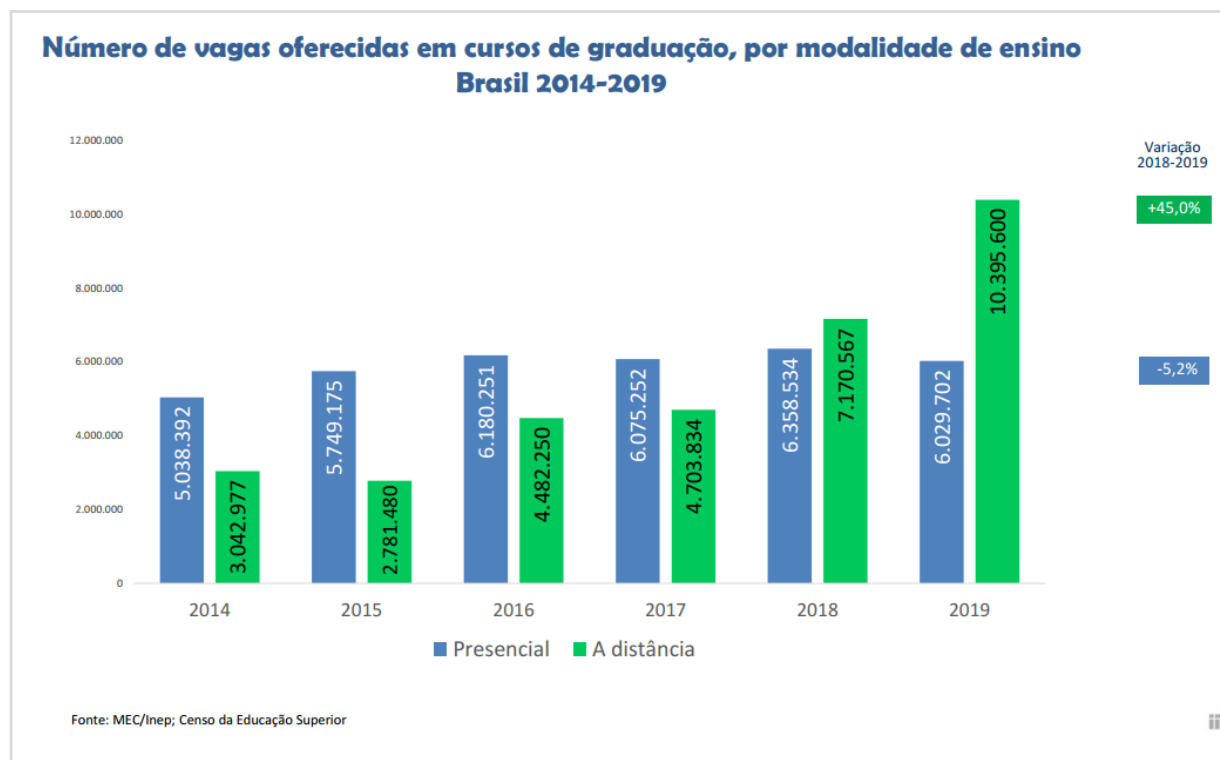
Figura 6 - Acesso ao Ensino superior



O Censo de 2019 nos revelou também um fator que pode causar uma mudança significativa no número de brasileiros que conseguem ingressar em algum curso de graduação, estamos falando do número de vagas em cursos de graduação na modalidade EAD, que em 2018 ultrapassou o número de vagas oferecidas na modalidade presencial, e, em 2019 teve um crescimento significativo.



Figura 7 - Número de vagas oferecidas



Fonte: INEP, Censo, 2019

Juntamente com o número de vagas ofertadas, segundo o INEP, o ingresso em cursos de graduação na modalidade EAD também aumentou.

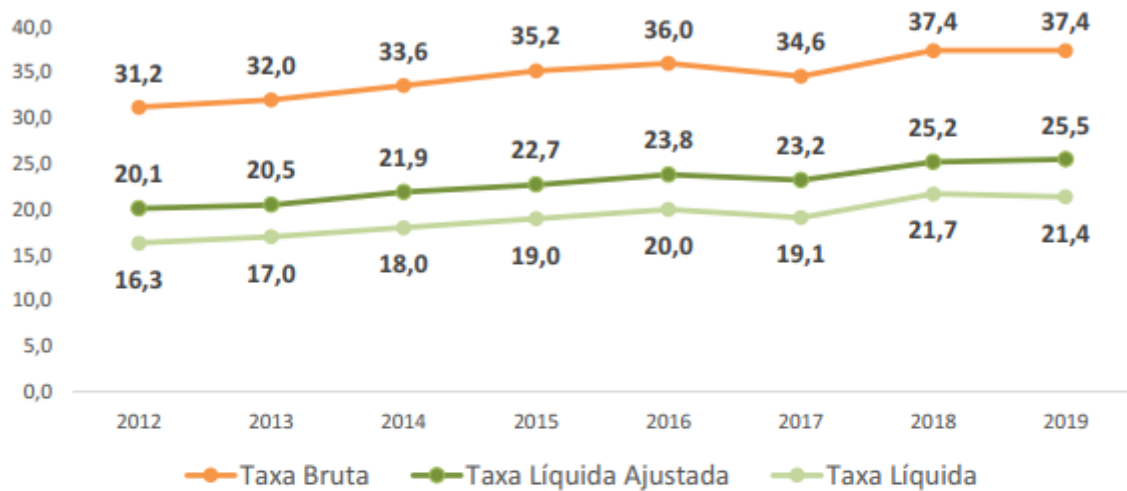
O número de ingressos em cursos de graduação a distância tem aumentado substancialmente nos últimos anos. A participação no total de ingressantes, saltou de 16,1% em 2009, para 43,8% em 2019. Nos últimos 5 anos, o número de ingressos nos cursos de graduação presenciais diminuiu 14,3%. (INEP. Censo 2019)

No geral, a taxa de escolarização no Brasil segue avançando lentamente o que nos deixa atrás de vários países no ranking da população com educação superior.



Figura 8 - Taxas de escolarização bruta e líquida - Brasil 2012-2019

Taxas de escolarização bruta e líquida – Brasil 2012-2019



Fonte: Pnad/IBGE; elaborado por Deed/Inep.

$$TB = \frac{\text{População frequente educação superior}}{\text{População de 18 a 24 anos}} \times 100$$

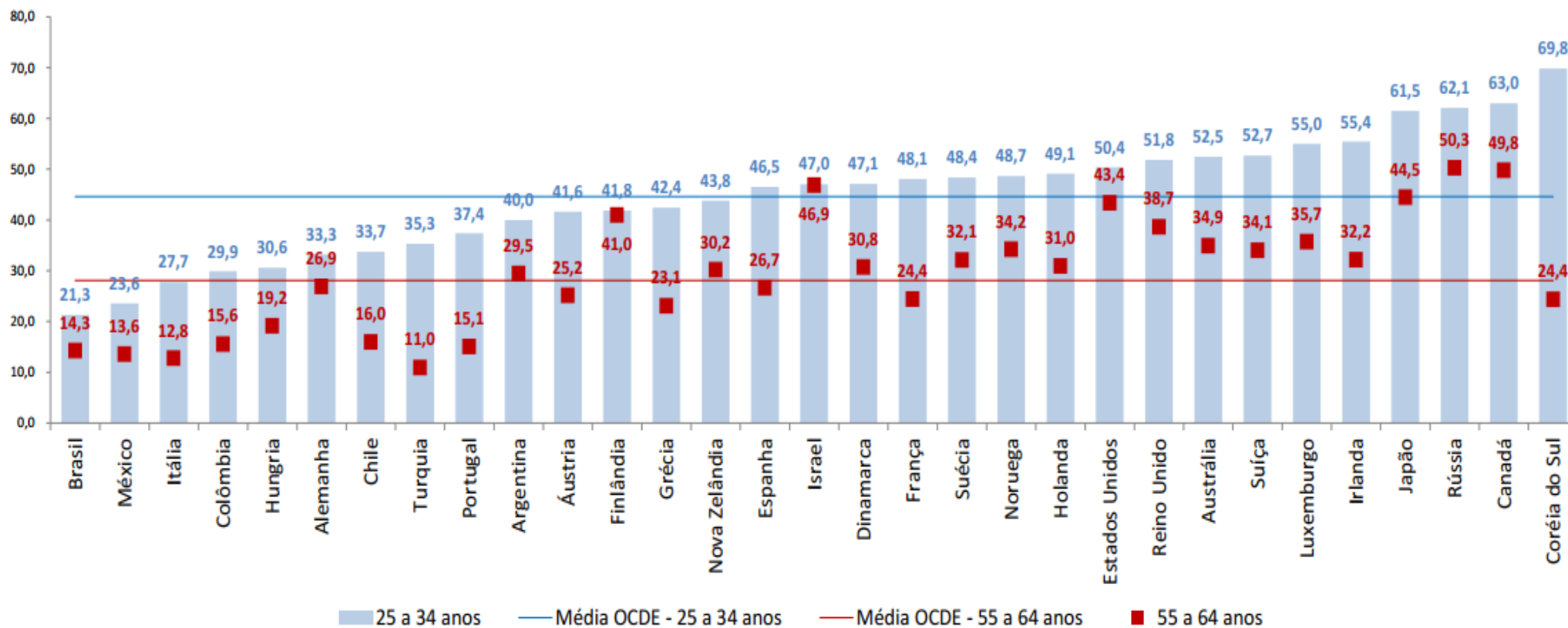
$$TL = \frac{\text{População 18 a 24 anos que frequenta educação superior}}{\text{População de 18 a 24 anos}} \times 100$$

$$TLA = \frac{\text{População 18 a 24 anos frequenta ou já concluiu educação superior}}{\text{População de 18 a 24 anos}} \times 100$$

Fonte: INEP, Censo, 2019

Figura 9 - Percentual da população com educação superior, por faixa etária - 2019

Percentual da população com educação superior, por faixa etária - 2019



Fonte: INEP, Censo, 2019



4.2 Escolha vocacional na adolescência

A decisão sobre qual carreira profissional seguir geralmente começa no final do ensino médio. Muitas pessoas têm uma preferência desde a infância. Algumas pessoas têm dúvidas sobre uma ou outra profissão, porém, no geral a escolha não é rápida e pode ser difícil.

A escolha profissional também depende do tipo de perfil para determinada área. Muitas pessoas, na adolescência, desejam crescer financeiramente muito rapidamente, por isso acabam optando por carreiras que se baseariam no seu potencial financeiro e não em alguma paixão. Isso no futuro, acaba gerando grandes problemas e um atraso na vida profissional em relação às outras pessoas da mesma faixa etária. Se uma pessoa vai seguir um curso acadêmico e não está contente com isso, ocorre que na maioria das vezes ela desiste dos estudos e tenta outras opções.

Os jovens, por vezes, têm dificuldade em fazer escolhas face ao futuro, isto pode dever-se a fracas oportunidades de desenvolvimento pessoal e vocacional, ao fraco aproveitamento dessas mesmas oportunidades pelos sujeitos ou à influência negativa de determinadas experiências sociais e culturais (SOARES et al. apud TAVEIRA, 2001).

A fim de ajudar os jovens na escolha vocacional, surgiram alguns programas e instituições ao longo dos anos, como por exemplo a ABOP – Associação Brasileira de Orientação Profissional.

A ABOP foi criada durante a realização do I Simpósio Brasileiro de Orientação Vocacional & Ocupacional realizado em Porto Alegre, de 24 a 27 de novembro de 1993. Este Simpósio foi organizado pelo Instituto do Ser Psicologia e Psicopedagogia, de São Paulo, representado por sua Coordenadora, psicóloga e professora Marilu Diez Lisboa, e pela psicóloga e professora Maria Célia Lassance, que na época coordenava o Serviço de Orientação Profissional da UFRGS.

Os profissionais interessados agregaram-se a partir do ideal de construir algo que significasse o desenvolvimento da Orientação Profissional no Brasil, unindo esforços e experiências de profissionais que compartilhavam dos mesmos questionamentos, das mesmas angústias, das mesmas inquietações e do sentimento de isolamento, frequente no cotidiano profissional. (ABOP, 2021).

Além desses programas sociais que auxiliam na escolha profissional, temos também os chamados testes vocacionais. Os testes vocacionais consistem basicamente em um *quiz* de perguntas específicas que buscam traçar o perfil profissional. Atualmente você consegue ter acesso a vários testes vocacionais gratuitos disponíveis na internet, sendo vários deles tendo suas perguntas baseadas em estudos diferentes como a Teoria das Escolhas Vocacionais de John Holland (1919-2008) ou a famosa Teoria das Inteligências Múltiplas do Psicólogo Howard Gardner (1980).

A Teoria das Inteligências Múltiplas busca identificar o perfil profissional do avaliado dentro de 9 habilidades intelectuais.

Figura 10 - Percentual da população com educação superior, por faixa etária - 2019



Fonte: vestgeek.com

Através da ferramenta Google Trends, que nos possibilita analisar os dados referentes a um termo pesquisado no Google em determinado período, podemos verificar que o termo “teste vocacional” é pesquisado constantemente no Brasil, tendo em alguns períodos um pico de interesse por essa busca.

Figura 11 - Termo pesquisado



Fonte: Google Trends, 2021

Na imagem anterior foi feita uma busca no Google Trends no mês de julho de 2021 filtrada pelos últimos 12 meses. Os dados apresentados no gráfico não representam o número de buscas em si, mas sim o interesse de pesquisa relativo ao ponto mais alto no gráfico de uma determinada região em um dado período. Um valor de 100 representa o pico de popularidade de um termo. Um valor de 50 significa que o termo teve metade da popularidade. Uma pontuação de 0 significa que não havia dados suficientes sobre o termo.

Para entendermos melhor como funciona essa ferramenta, colocamos um o termo “iptu 2020” (Linha azul) em comparação com o termo “teste vocacional” (Linha vermelha). Com o resultado apresentado podemos observar que o termo “iptu 2020”



teve uma queda significativa no índice de interesse no final de 2020, dado resultado se tem é claro pelo IPTU se tratar de um imposto que é recolhido anualmente, sendo assim, pouco pesquisado após o ano vigente. O termo “teste vocacional”, entretanto, teve seu índice de popularidade relativamente estável ao longo do período, se mantendo entre 20 e 50 pontos.

Além desses caminhos que podem auxiliar os adolescentes na escolha da carreira profissional, temos outro fator extremamente relevante, se trata da influência das pessoas que fazem parte do círculo social desse adolescente. Certamente as pessoas mais influentes dentro do ciclo social de um jovem são os pais, e, apesar de antiga, a prática dos filhos seguirem a mesma carreira ou assumirem o negócio dos pais é comum de se ver até os dias de hoje. Se juntarmos esse aspecto com o fato de que novas vagas na área de TI vem surgindo rapidamente com o avanço exponencial tecnológico mundial, podemos concluir que esse fato contribui com o cenário de déficit de profissionais na área.

4.3 Dificuldades de inserção nos estudos sobre TI

A área da tecnologia da informação é muito ampla sendo impossível existir um “faz-tudo”. Devido a sua amplitude, a área de TI pode ser dividida em vários setores, como Segurança da Informação, Cientista de Dados, Gestor (a) de TI, Suporte Técnico, Desenvolvimento de Software, Gestor de Qualidade de Software, Administração de Redes, Administração de banco de dados, entre outros. Essa amplitude pode ser vista como oportunidade de mais ofertas de vagas, mas também significa um mar de informações que acabam confundindo quem está começando nos estudos.

No geral, as disciplinas de estudo da área de TI exigem dos alunos habilidades específicas, tais como: interpretar e resolver Problemas, raciocínio lógico, capacidade de abstrair soluções e aplicá-las em aplicações práticas de Linguagem de programação e assim por diante. Segundo Gomes (2008) diante dessas habilidades, muitos estudantes acabam apresentando um baixo

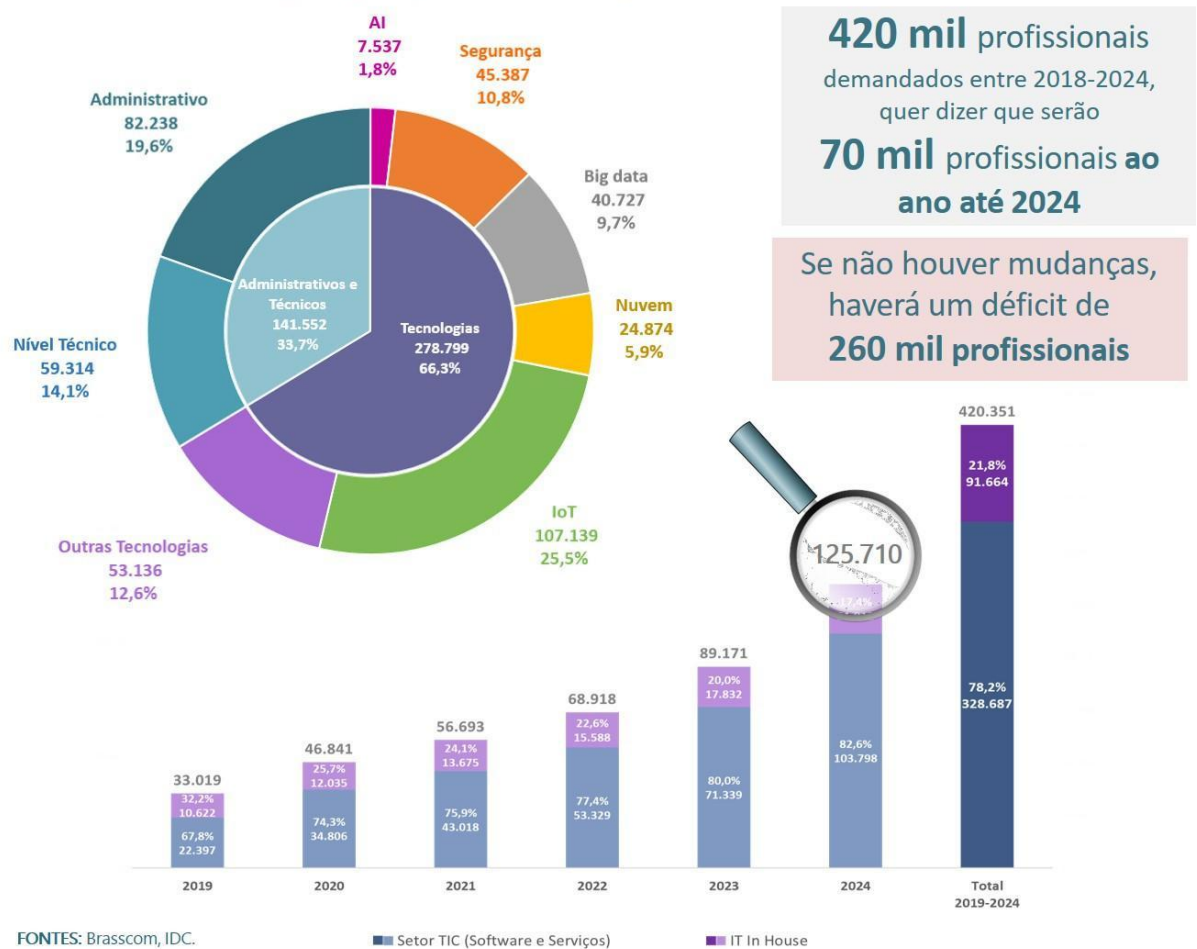


desempenho nessas disciplinas, conduzindo-os à reprovação ou, até mesmo, à desistência do referido curso.

Através de uma pesquisa feita em 2018 pela Brasscom, podemos observar a demanda anual de profissionais por setores da TI e também uma projeção feita até 2024.

Figura 12 - Demanda de Empregos por tecnologias e TI In House (2019-2024)

Demanda de Empregos por Tecnologias e TI In House (2019-2024)



Fonte: Brasscom, 2018.

O trajeto a ser percorrido pelo aluno desde a sua inscrição em algum curso superior da área de TI até a sua empregabilidade no setor, pode ser longo e bem



difícil causando um afunilamento do número de estudantes que ingressam na faculdade, até os que chegam a se formarem e trabalharem na área.

Podemos observar isso melhor em um modelo conceitual feito pela Brasscom:



Figura 13 - Modelo conceitual trajetória de alunos TI



Fonte: Brasscom, 2018.



4.4 Protótipo

Como requisito para a aprovação do presente projeto, foi elaborado um modelo protótipo de uma aplicação em *python3* utilizando as bibliotecas nativas *tkinter*, *sqlite3* e *os*. Para a estruturação e criação do banco de dados foram utilizados os softwares MySQL Workbench 8.0 CE e SQLiteStudio.

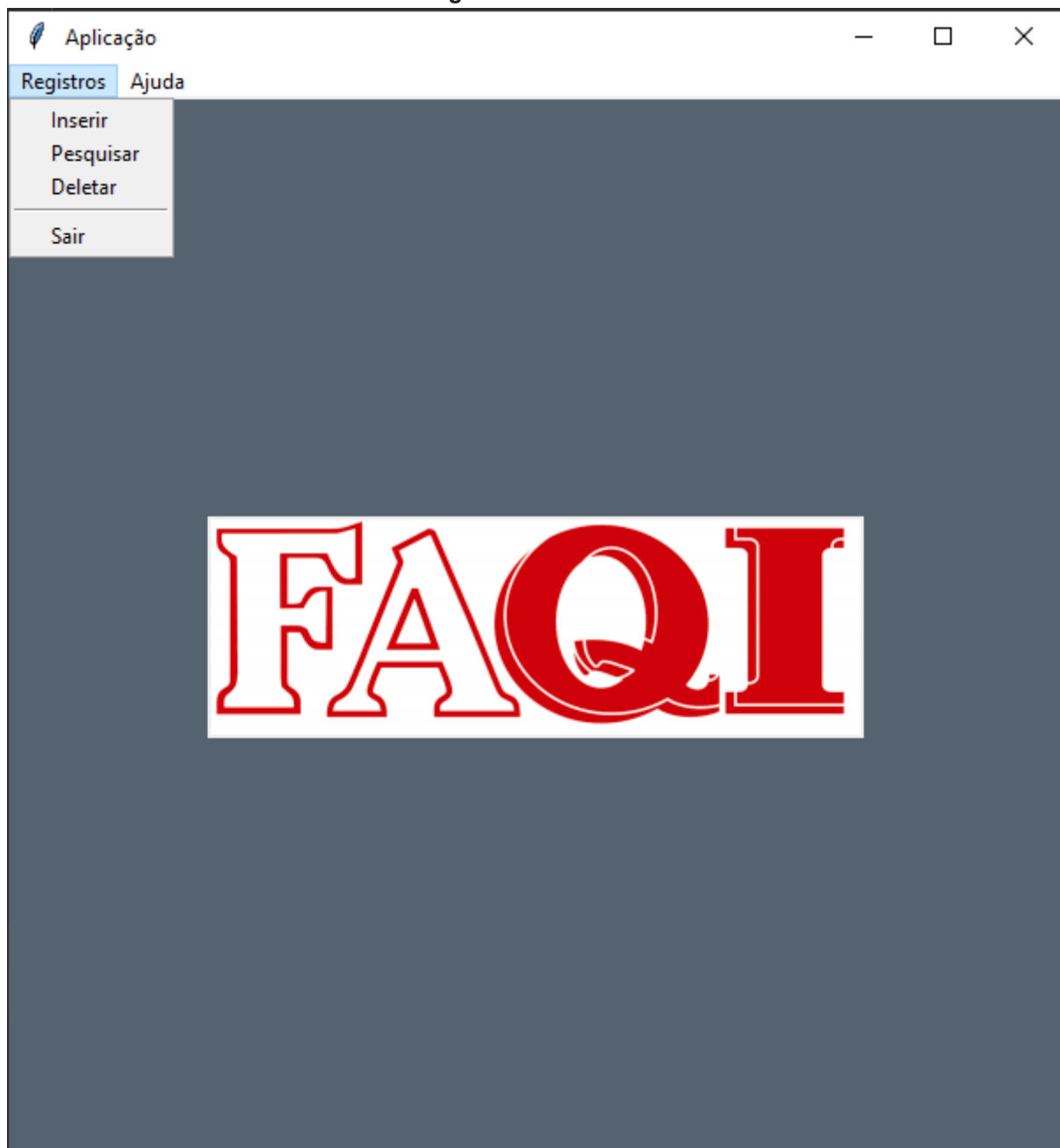
A ideia da aplicação é criar um cadastro de potenciais candidatos para vagas de emprego na área de TI. O protótipo inicial contém todas as funcionalidades até então elaboradas, porém, a ideia é que no futuro sejam separadas as funcionalidades em: Ações do candidato, como cadastro e edição das suas informações; ações do empregador, como pesquisa de registros e elaboração de relatórios; e ações do administrador do sistema, como manutenção do software e suporte técnico.

4.4.1 Tela inicial

A tela inicial está constituída no arquivo “**Main.py**”, contém um design inicial simples de demonstração, com uma barra de menus no topo contendo as funcionalidades na aba “Registro”, e mais informações do autor do software na aba “Ajuda”.



Figura 14 - Tela Main



Fonte: Autor, 2021.



Figura 15 - Script Python da tela Main (Parte 1)

```
1 from tkinter import *
2 from tkinter import messagebox
3 import tkinter.font as tkFont
4 import tkinter as tk
5 import os
6
7 pastaApp=os.path.dirname(__file__)
8
9 def execfile(filepath, globals=None, locals=None):
10     globals = {}
11     globals.update({
12         "__file__": filepath,
13         "__name__": "__main__",
14     })
15     with open(filepath, 'rb') as file:
16         exec(compile(file.read(), filepath, 'exec'), globals, locals)
17
18 def mostrarMsg():
19     messagebox.showinfo(title="Aviso", message='Aplicação em desenvolvimento.\nEssa função não está disponível.')
20
21 def inserirRegistro():
22     execfile(pastaApp+"\\Inserir.py")
23
24 def pesquisarRegistro():
25     execfile(pastaApp + "\\Pesquisa.py")
26
27 app = Tk()
28 app.title(' Aplicação ')
29 app.geometry('600x600')
30 app.configure(background="#556270")
31
32 def info():
33     sobre = Tk()
34     sobre.title(' Sobre ')
35     sobre.geometry('500x300')
36     sobre.configure(background="#556270")
37     fontStyle = tkFont.Font(family="Lucida Grande", size=20)
38     Label(sobre, font=fontStyle, text="Este é um protótipo feito por Guilherme Aguiar"
39         "\n para o projeto aplicado do curso de ADS da faculdade QI"
40         "\n")
```

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.

Nota: **Script Tela Main**



Figura 16 - Script Python da tela Main (Parte 2)

```
28 app.title(' Aplicação ')
29 app.geometry('600x600')
30 app.configure(background="#556270")
31
32 def info():
33     sobre = Tk()
34     sobre.title(' Sobre ')
35     sobre.geometry('500x300')
36     sobre.configure(background="#556270")
37     fontStyle = tkFont.Font(family="Lucida Grande", size=20)
38     Label(sobre, font=fontStyle, text="Este é um protótipo feito por Guilherme Aguiar"
39         "\n para o projeto aplicado do curso de ADS da faculdade QI"
40         "\n"
41         "\nContato: aguiar.guilherme822@gmail.com",
42         background="#556270", foreground="#FFFFFF", anchor=W).pack(padx=10, pady=50, expand='yes')
43
44     sobre.mainloop()
45
46 barraDeMenus=Menu(app)
47 menuRegistros=Menu(barraDeMenus, tearoff=0)
48 menuRegistros.add_command(label="Inserir", command=inserirRegistro)
49 menuRegistros.add_command(label="Pesquisar", command=pesquisarRegistro)
50 menuRegistros.add_command(label="Deletar", command=mostrarMsg)
51 menuRegistros.add_separator()
52 menuRegistros.add_command(label="Sair", command=app.quit)
53 barraDeMenus.add_cascade(label="Registros", menu=menuRegistros)
54
55 menuInfo=Menu(barraDeMenus, tearoff=0)
56 menuInfo.add_command(label="Sobre", command=info)
57 barraDeMenus.add_cascade(label="Ajuda", menu=menuInfo)
58
59 app.config(menu=barraDeMenus)
60
61 img = PhotoImage(file="faqi.png")
62 label_imagem = Label(app, image=img).pack( expand="yes", padx=10, pady=10)
63 app.mainloop()
64
```

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.

Nota: **Script Tela Main**

4.4.2 Tela Inserir



A tela inserir está constituída no arquivo “**Inserir.py**” e contém campos de texto para inserção de informações sobre o candidato. Ela é chamada após o usuário clicar em inserir na aba registros da tela main.

Figura 17 - Tela Inserir

Aplicação

Nome completo
Guilherme Aquiar

Data de Nascimento
08-02-2000

Telefone
51999887766

E-mail
guilherme.guilherme@gmail.com

Formação
Médio

Nos conte um pouco sobre você...
Esta é uma descrição teste 1.

Você possui alguma experiencia anterior? Nos conte sobre...
Esta é uma descrição teste 2.

Enviar

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.



Após inserir as informações, como na imagem anterior, o usuário clica no botão enviar para enviar o registro ao banco de dados. Se tudo der certo essa mensagem deve ser exibida:

Figura 18 - Tela Inserir

The screenshot shows a web application window titled "Inserir Registro". The window contains a form with the following fields:

- Nome completo:
- Data de Nascimento:
- Telefone:
- E-mail:
- Formação:
- Nos conte um pouco sobre você...:
- Você possui alguma experiencia anterior? Nos conte sobre...:
- Enviar:

An "Aviso" dialog box is overlaid on the form, displaying the message "Dados Gravados" and an "OK" button.



Fonte: elaborado pelo autor, 2021.

Se algo der errado na inserção dos dados, a aplicação exibirá essa mensagem:

Figura 19 - Tela Inserir

The screenshot shows a web application window titled "Inserir Registro". The form contains several input fields: "Nome completo", "Data de Nascimento" (with a dropdown menu showing "04-07-2020"), "Telefone", "E-mail", "Formação" (with a dropdown menu showing "Fundamental"), "Nos conte um pouco sobre você...", and "Você possui alguma experiência anterior? Nos conte sobre...". A "Enviar" button is located at the bottom left. An error message dialog box is overlaid on the right side of the form, titled "Erro", with a blue information icon. The message reads: "Não foi possível inserir o registro. Verifique os dados e tente novamente." and includes an "OK" button.

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.

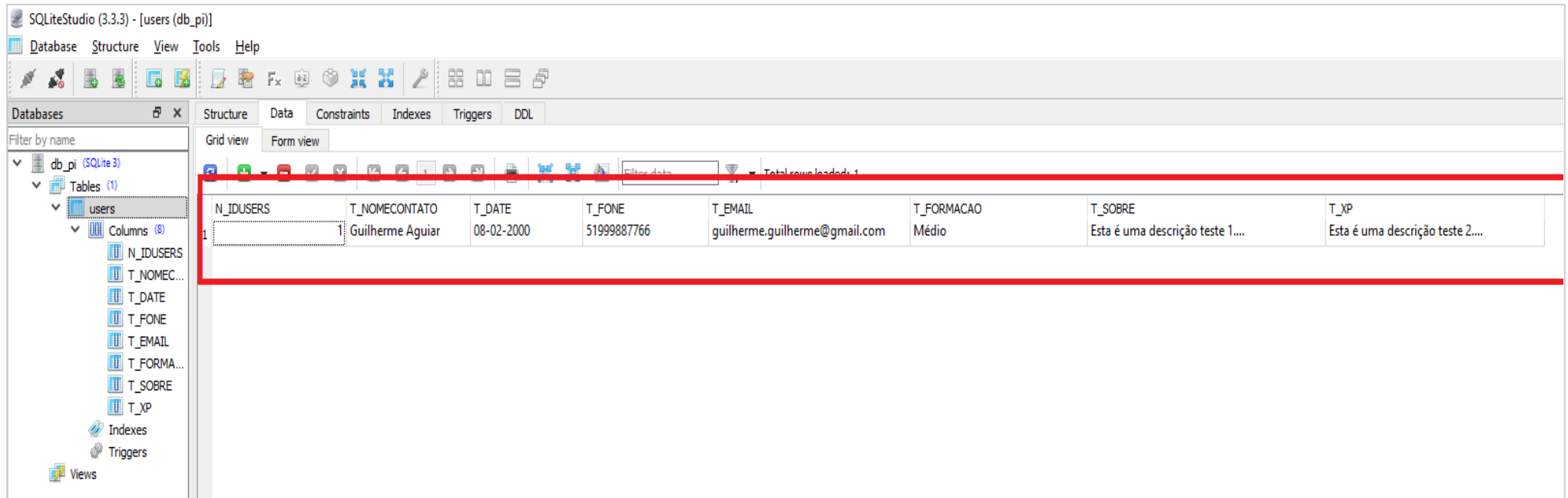


O erro da imagem anterior foi gerado pela falta de preenchimento do “campo nome” que foi dado como condição para inserção no banco de dados. Essa condição pode ser observada da linha 10 até a linha 31 do script da página.

A criação e o *script* que faz conexão com o banco de dados será comentada na última subseção deste título, porém já podemos dar uma olhada para observar que as informações foram registradas com sucesso.



Figura 20 - Banco de Dados



The screenshot displays the SQLiteStudio 3.3.3 interface. The left sidebar shows the database structure for 'db_pi (SQLite 3)', including a table named 'users' with 8 columns: N_IDUSERS, T_NOMECONTATO, T_DATE, T_FONE, T_EMAIL, T_FORMACAO, T_SOBRE, and T_XP. The main window shows the 'Data' tab for the 'users' table, displaying a single record with the following values:

N_IDUSERS	T_NOMECONTATO	T_DATE	T_FONE	T_EMAIL	T_FORMACAO	T_SOBRE	T_XP
1	Guilherme Aguiar	08-02-2000	51999887766	guilherme.guilherme@gmail.com	Médio	Esta é uma descrição teste 1....	Esta é uma descrição teste 2....

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.

Figura 21 - Script Python da tela Inserir (Parte 1)

```
1 from tkinter import *
2 from tkinter.ttk import *
3 from tkinter import ttk
4 from tkcalendar import DateEntry
5 from tkinter import messagebox
6 import os
7 import Banco
8
9 def sndDados():
10     if tb_nome.get() != "":
11         vnome = tb_nome.get()
12         vdate = tb_date.get()
13         vfone = tb_fone.get()
14         vemail = tb_email.get()
15         vformacao = tb_formacao.get()
16         vsobre = tb_sobre.get("1.0", END)
17         vxp = tb_xp.get("1.0", END)
18         vquery="INSERT INTO users (T_NOMECONTATO, T_DATE, T_FONE, T_EMAIL, T_FORMACAO, T_SOBRE, T_XP)" \
19             "VALUES('"+vnome+"','"+vdate+"','"+vfone+"','"+vemail+"','"+vformacao+"','"+vsobre+"','"+vxp+"'"
20         Banco.dml(vquery)
21         tb_nome.delete(0, END)
22         tb_date.delete(0, END)
23         tb_fone.delete(0, END)
24         tb_email.delete(0, END)
25         tb_formacao.delete(0, END)
26         tb_sobre.delete("1.0", END)
27         tb_xp.delete("1.0", END)
28         messagebox.showinfo(title="Aviso", message='Dados Gravados')
29     else:
30         messagebox.showinfo(title="Erro", message='Não foi possível inserir o registro'
31             '\nVerifique os dados e tente novamente')
32
33
34 app = Tk()
35 app.title(' Inserir Registro ')
36 app.geometry('600x600')
37 app.configure(background="#556270")
38
39 Label(app,text="Nome completo", background="#556270", foreground="#FFFFFF", anchor=W) \
40     .place(x=20, y=10, width=100, height=20)
```

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.
Nota: Script Tela Inserir



Figura 22 - Script Python da tela Inserir (Parte 2)

```
42 tb_nome=Entry(app)
43
44 Label(app,text="Data de Nascimento", background="#556270", foreground="#FFFFFF", anchor=W) \
45     .place(x=20, y=60, width=120, height=20)
46 tb_date = DateEntry(app, values="Text", year=2020, state="readonly", date_pattern="dd-mm-yyyy",
47     background='darkblue', foreground='white', borderwidth=2)
48 tb_date.place(x=20, y=80, width=100, height=20)
49
50 Label(app,text="Telefone", background="#556270", foreground="#FFFFFF", anchor=W) \
51     .place(x=20, y=110, width=100, height=20)
52 tb_fone=Entry(app)
53 tb_fone.place(x=20, y=130, width=100, height=20)
54
55 Label(app,text="E-mail", background="#556270", foreground="#FFFFFF", anchor=W) \
56     .place(x=20, y=160, width=100, height=20)
57 tb_email=Entry(app)
58 tb_email.place(x=20, y=180, width=200, height=20)
59
60 Label(app,text="Formação", background="#556270", foreground="#FFFFFF", anchor=W) \
61     .place(x=20, y=210, width=80, height=20)
62 tb_formacao = Combobox(app)
63 tb_formacao['values']= ("Fundamental", "Médio", "Superior", "Pós-Graduação", "Mestrado", "Doutorado" )
64 tb_formacao.current(0)
65 tb_formacao.place(x=20, y=230, width=150, height=20)
66
67 Label(app,text="Nos conte um pouco sobre você...", background="#556270", foreground="#FFFFFF", anchor=W) \
68     .place(x=20, y=260, width=200, height=20)
69 tb_sobre=Text(app)
70 tb_sobre.place(x=20, y=280, width=400, height=80)
71
72 Label(app,text="Você possui alguma experiencia anterior? Nos conte sobre...",
73     background="#556270", foreground="#FFFFFF", anchor=W) \
74     .place(x=20, y=370, width=400, height=20)
75 tb_xp=Text(app)
76 tb_xp.place(x=20, y=390, width=400, height=80)
77
78 Button(app, text="Enviar", command=sndDados) \
79     .place(x=20, y=490, width=100, height=30)
80
81 app.mainloop()
```

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.

Nota: Script Tela Inserir

4.4.3 Tela Pesquisar

A tela pesquisar está constituída no arquivo **“Pesquisa.py”**. Contém um campo tipo *Treeview* dentro de uma divisão interna nomeada Registros e um campo de consulta por nome dentro da divisão interna Pesquisar Registro. Ela é chamada após o usuário clicar em inserir na aba registros da tela main.



Inicialmente o campo Treeview carrega todos os registros do banco de dados ordenados pelo campo ID. O campo de pesquisa por nome busca na coluna nome os nomes que contenham as letras digitadas, essa funcionalidade pode ser incrementada futuramente com um campo de pesquisa por telefone por exemplo. Outra funcionalidade útil que pode ser implementada também é um botão de gerar relatório que exporta os registros pesquisados em um arquivo.pdf. Por fim, o botão mostrar todos pode ser utilizado após fazer uma pesquisa, ele simplesmente irá mostrar todos os registros novamente.

Figura 23 - Tela Pesquisar

ID	NOME	TELEFONE	EMAIL
1	Guilherme Aguiar	51999887766	guilherme.guilherme@gmail.com
2	Richard Castro	51999999999	richard.richard@richard.richard
3	Carlos Eduardo	62911114444	carlos.ed@gmail.com
4	Jose Chaves	21988887777	jose.chaves1@hotmail.com
5	Matheus s Kruger	51911112222	matheus.sk@gmail.com

Pesquisar Registro

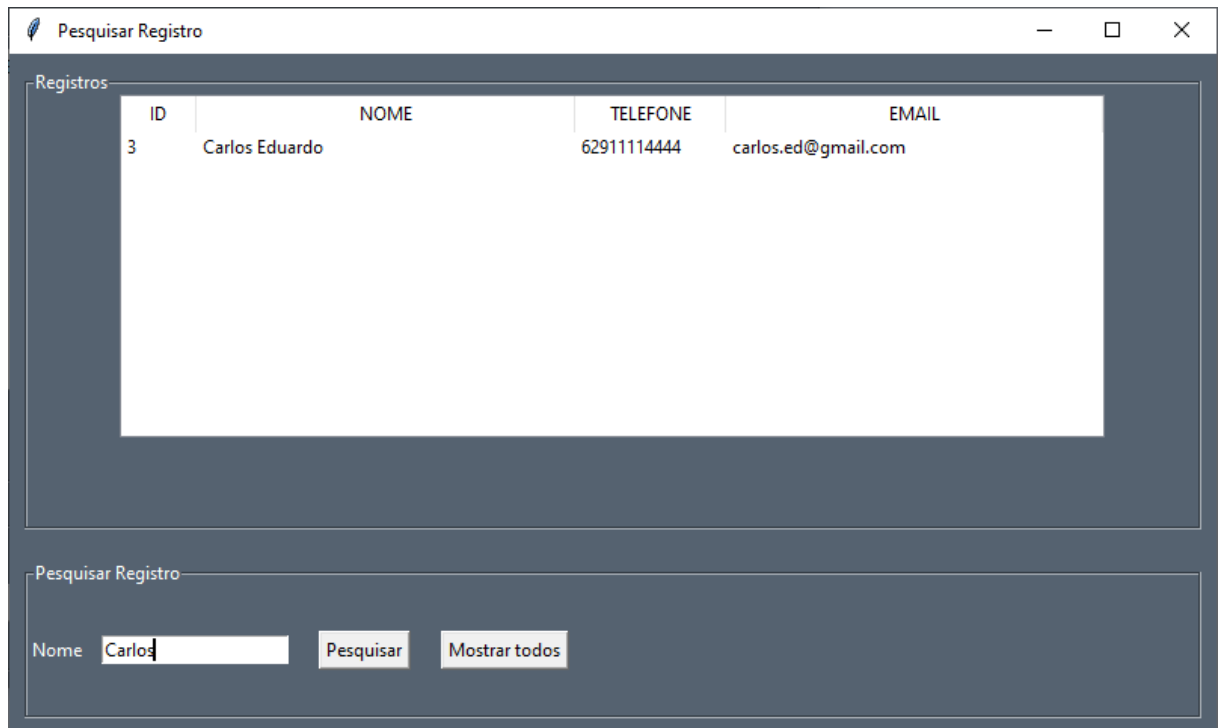
Nome

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.



Pesquisa feita na tela pesquisar:

Figura 24- Tela Pesquisar



Fonte: elaborado pelo autor, 2021.



Figura 25 - Script Python da tela Pesquisar (Parte 1)

```
1 from tkinter import *
2 from tkinter import ttk
3 from tkinter import messagebox
4 import Banco
5
6 def popular():
7     tv.delete(*tv.get_children())
8     vquery="SELECT N_IDUSERS, T_NOMECONTATO, T_FONE, T_EMAIL FROM users order by N_IDUSERS"
9     linhas=Banco.dql(vquery)
10    for i in linhas:
11        tv.insert("", "end", values=i)
12
13 def pesquisar():
14     tv.delete(*tv.get_children())
15     vquery="SELECT N_IDUSERS, T_NOMECONTATO, T_FONE, T_EMAIL FROM users WHERE T_NOMECONTATO LIKE " \
16           "'%"+vnomepesquisar.get()+"%'order by N_IDUSERS"
17     linhas=Banco.dql(vquery)
18     for i in linhas:
19         tv.insert("", "end", values=i)
20
21 app = Tk()
22 app.title(' Pesquisar Registro ')
23 app.geometry('800x450')
24 app.configure(background="#556270")
25
26 quadroGrid=LabelFrame(app, text="Registros",background="#556270", foreground="#FFFFFF")
27 quadroGrid.pack(fill="both", expand="yes", padx=10, pady=10)
28
29 tv=ttk.Treeview(quadroGrid, columns=('ID', 'Nome', 'Telefone', 'Email'), show='headings')
30 tv.column('ID', minwidth=0, width=50)
31 tv.column('Nome', minwidth=0, width=250)
32 tv.column('Telefone', minwidth=0, width=100)
33 tv.column('Email', minwidth=0, width=250)
34 tv.heading('ID', text='ID')
35 tv.heading('Nome', text='NOME')
36 tv.heading('Telefone', text='TELEFONE')
37 tv.heading('Email', text='EMAIL')
38 tv.pack()
39 popular()
40
```

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.

Nota: Tela Pesquisar



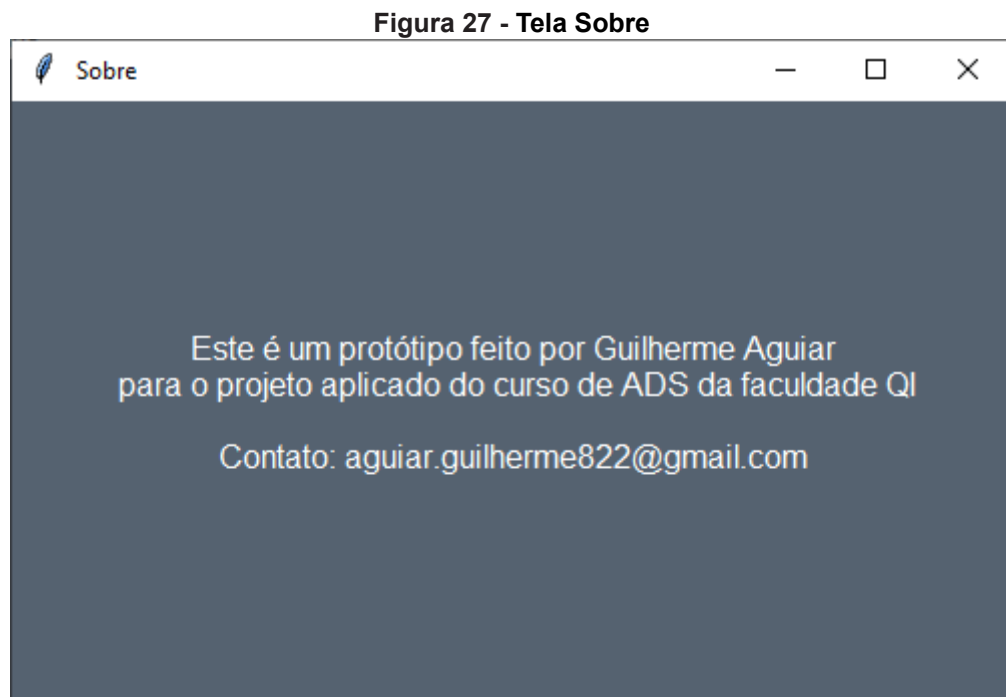
Figura 26 - Script Python da tela Pesquisar (Parte 2)

```
16         "%"+vnomepesquisar.get()+"%'order by N_IDUSERS"
17     linhas=Banco.dql(vquery)
18     for i in linhas:
19         tv.insert("", "end", values=i)
20
21     app = Tk()
22     app.title(' Pesquisar Registro ')
23     app.geometry('800x450')
24     app.configure(background="#556270")
25
26     quadroGrid=LabelFrame(app, text="Registros",background="#556270", foreground="#FFFFFF")
27     quadroGrid.pack(fill="both", expand="yes", padx=10, pady=10)
28
29     tv=ttk.Treeview(quadroGrid, columns=('ID', 'Nome', 'Telefone', 'Email'), show='headings')
30     tv.column('ID', minwidth=0, width=50)
31     tv.column('Nome', minwidth=0, width=250)
32     tv.column('Telefone', minwidth=0, width=100)
33     tv.column('Email', minwidth=0, width=250)
34     tv.heading('ID', text='ID')
35     tv.heading('Nome', text='NOME')
36     tv.heading('Telefone', text='TELEFONE')
37     tv.heading('Email', text='EMAIL')
38     tv.pack()
39     popular()
40
41     quadroPesquisar=LabelFrame(app, text="Pesquisar Registro", background="#556270", foreground="#FFFFFF")
42     quadroPesquisar.pack(fill="both", expand="yes", padx=10, pady=10)
43
44     lbid=Label(quadroPesquisar, text="Nome", background="#556270", foreground="#FFFFFF")
45     lbid.pack(side="left")
46     vnomepesquisar=Entry(quadroPesquisar)
47     vnomepesquisar.pack(side="left",padx=10)
48     btn_pesquisar=Button(quadroPesquisar, text="Pesquisar", command=pesquisar)
49     btn_pesquisar.pack(side="left", padx=10)
50     btn_todos=Button(quadroPesquisar, text="Mostrar todos", command=popular)
51     btn_todos.pack(side="left", padx=10)
52     |
53
54     app.mainloop()
```

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.
Nota: Tela Pesquisar

4.4.4 Tela Sobre

A tela sobre está constituída dentro do arquivo “**Main.py**”, dentro da função `info()`. Ela contém apenas informações sobre a aplicação e o autor. Ela é chamada após o usuário clicar em sobre na aba ajuda da tela main.



Fonte: elaborado pelo autor, 2021.

Função da tela sobre:

Figura 28 - Script Tela Sobre

```
32 def info():
33     sobre = Tk()
34     sobre.title(' Sobre ')
35     sobre.geometry('500x300')
36     sobre.configure(background="#556270")
37     fontStyle = tkFont.Font(family="Lucida Grande", size=20)
38     Label(sobre, font=fontStyle, text="Este é um protótipo feito por Guilherme Aguiar"
39         "\n para o projeto aplicado do curso de ADS da faculdade QI"
40         "\n"
41         "\nContato: aguiar.guilherme822@gmail.com",
42         background="#556270", foreground="#FFFFFF", anchor=W).pack(padx=10, pady=50, expand='yes')
43
44     sobre.mainloop()
```

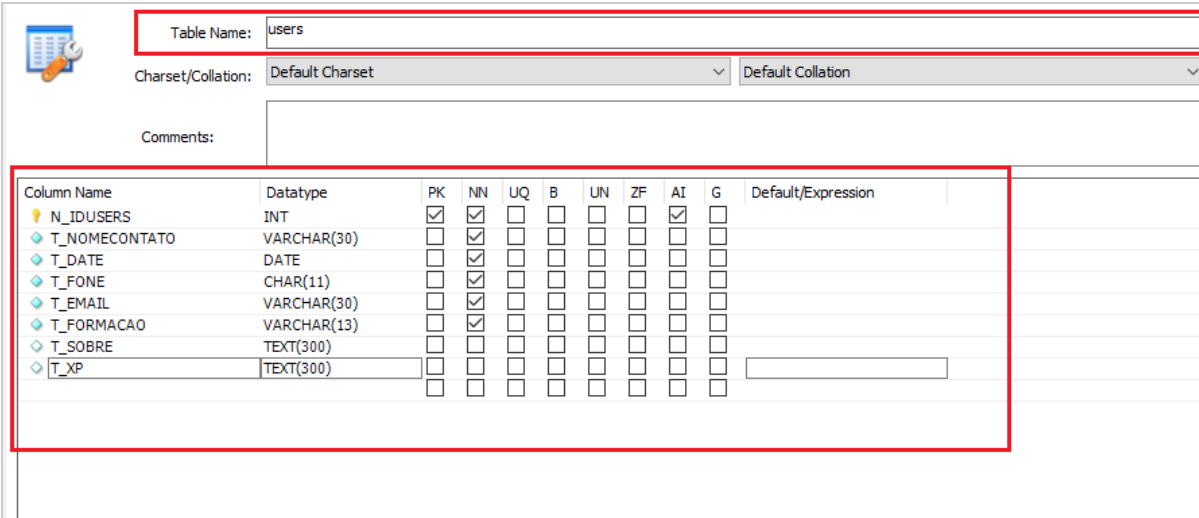
Fonte: elaborado pelo autor, 2021.

4.4.5 Banco de dados

O banco de dados está constituído no arquivo “**bancodb.db**”, e o script que faz a conexão com a aplicação está em “**Banco.py**”.

Para receber as informações, foi criada a tabela “users”, contendo os campos exibidos na imagem a seguir:

Figura 29 - Tabela Users



Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
N_IDUSERS	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T_NOMECONTATO	VARCHAR(30)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T_DATE	DATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T_FONE	CHAR(11)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T_EMAIL	VARCHAR(30)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T_FORMACAO	VARCHAR(13)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T_SOBRE	TEXT(300)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T_XP	TEXT(300)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.



Figura 30 - Script SQL da criação da tabela users

The screenshot shows a web-based interface for reviewing SQL scripts. On the left, a blue sidebar contains the text "Review SQL Script" and "Apply SQL Script". The main area is titled "Review the SQL Script to be Applied on the Database". Below this title, there are two dropdown menus: "Algorithm:" set to "Default" and "Lock Type:" set to "Default". The central part of the interface is a text editor containing the following SQL script:

```
1 CREATE TABLE `cadastro_db`.`users` (  
2   `N_IDUSERS` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
3   `T_NOMECONTATO` VARCHAR(30) NOT NULL,  
4   `T_DATE` DATE NOT NULL,  
5   `T_FONE` CHAR(11) NOT NULL,  
6   `T_EMAIL` VARCHAR(30) NOT NULL,  
7   `T_FORMACAO` VARCHAR(13) NOT NULL,  
8   `T_SOBRE` TEXT(300) NULL,  
9   `T_XP` TEXT(300) NULL,  
10  PRIMARY KEY (`N_IDUSERS`));  
11
```

The script is displayed with line numbers from 1 to 11. A red rectangular box highlights the entire SQL script content. At the bottom of the text editor, there is a horizontal scrollbar with left and right arrow icons.

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.
Nota: Script SQL Tabela Users

Figura 31 - Script Python que faz conexão com a aplicação e o banco de dados

```
1 import sqlite3
2     from sqlite3 import Error
3 import os
4
5
6 pastaApp=os.path.dirname(__file__)
7 nomeBanco=pastaApp+"\\db_pi.db"
8
9 def ConexaoBanco():
10     con = None
11     try:
12         con=sqlite3.connect(nomeBanco)
13     except error as ex:
14         print(ex)
15     return con
16
17 def dql(query):
18     vcon=ConexaoBanco()
19     c=vcon.cursor()
20     c.execute(query)
21     res=c.fetchall()
22     vcon.close()
23     return res
24
25 def dml(query):
26     try:
27         vcon = ConexaoBanco()
28         c = vcon.cursor()
29         c.execute(query)
30         vcon.commit()
31         vcon.close()
32     except Error as ex:
33         print(ex)
34
```

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.
Nota: Script Python Banco de dados



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo feito podemos entender melhor sobre o potencial do mercado de TI no Brasil e suas áreas. Apesar da educação infantil no Brasil já ser considerada de acesso universal, cabe sem dúvidas um investimento no ensino médio e em programas educacionais para reduzir o índice de abstenção.

Outro aspecto que pode contribuir muito com a inserção de jovens na área de TI é a ajuda dos pais. Vimos que escolher um caminho profissional pode ser um grande desafio, sendo assim, os pais podendo contribuir com uma conversa sincera levando em conta os interesses, oportunidades e vida financeira do jovem, e não apenas o que eles gostariam que seu filho fizesse.

Ademais, os profissionais de ensino que já estão inseridos na área podem contribuir com o crescimento deste setor através da produção e distribuição de materiais de ensino básico para quem tem interesse na área. Tudo isso é claro com um cuidado com a coerência, levando em conta que a área da Tecnologia da informação é um setor amplo e muito ramificado.

O objetivo deste projeto era procurar entender e trazer novos conhecimentos sobre o problema abordado, junto com isso foi produzido um protótipo que futuramente pode ser melhorado com uma interface própria para cada usuário e novas funcionalidades, assim como foi dito na subseção 4.4.

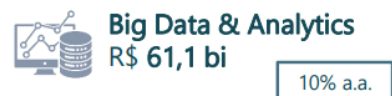
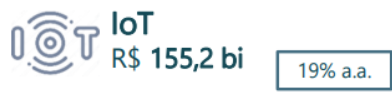
O Brasil possui um grave problema com o desemprego, e, ao mesmo tempo, uma grande demanda na área de TI. Através da pesquisa feita em 2018 pela Brasscom, podemos ter uma perspectiva de investimento em várias áreas do mercado até o ano de 2022. Sem dúvidas, investir em uma carreira na área é mais do que um palpite de sucesso na carreira profissional.

Perspectivas de Investimentos de 2019–2022 (R\$ bi)

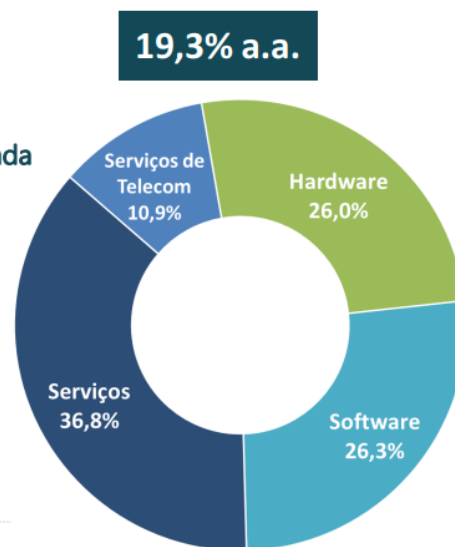


TECNOLOGIAS DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

BANDA LARGA



R\$ 345,5 bi
Transformação Digital



R\$ 396,8 bi

Mobilidade e Conectividade
(Mobile, Dados e Banda Larga)

5,7% a.a.



Fontes: Brascom, IDC (Black Book 3ª Plataforma, 2018 H1), Frost & Sullivan (Brazil's Total Telecommunications Services Market, Forecast to 2023 | Latin America ICT Growth Opportunities, Forecast to 2024) Taxa de câmbio: R\$/US\$ 3,19 (2017)

fonte: Brascom



REFERÊNCIAS

ABOP – **Associação Brasileira de Orientação Profissional**. Disponível em: <https://abopbrasil.org.br/>. Acesso em: 2 jul. 2021.

ALLIANZ risk barometer. **Identifying the major business risks for 2021**. Disponível em: <https://brasscom.org.br/mercado-de-ti-tem-grande-demanda-e-deficit-de-novos-profissionais/> . Acesso em: 22 jun. 2021.

AGÊNCIABRASIL. **Acesso a nível superior no Brasil é abaixo dos padrões internacionais**. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-11/acesso-nivel-superior-no-brasil-e-muito-abaixo-dos-padroes-internacionais/> . Acesso em: 1 jul. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (BRASSCOM). **Brasil**. Disponível em: <https://brasscom.org.br/mercado-de-ti-tem-grande-demanda-e-deficit-de-novos-profissionais/> . Acesso em: 21 jun. 2021.

CAMPOS, Ricardo. **O Mercado e o Perfil do Profissional de TI. Brasil**: SBC horizontes, 2010. Disponível em: <http://horizontes.sbc.org.br/old/edicoes/v03n03/v03n03-31.pdf> . Acesso em: 21 de jun. 2021.

CRYPTOID. **Conheça soluções tecnológicas para segurança digital em empresas. Brasil**. Disponível em: <https://cryptoid.com.br/ciberseguranca-seguranca-da-informacao/conheca-solucoes-tecnologicas-para-seguranca-digital-em-empresas/> . Acesso em: 22 jun. 2021.

FARMANGUINHOS. **Tecnologia em tempos de pandemia**. Disponível em: <https://www.far.fiocruz.br/2021/03/tecnologia-em-tempos-de-pandemia/> Acesso em: 28 de junho de 2021.

GOMES, A. J. **Dificuldades de aprendizagem de programação de computadores: contributos para a sua compreensão e resolução**. Tese (Doutorado em Engenharia Informática) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, 2010.

GOOGLE TRENDS. Disponível em: <https://trends.google.com.br/trends/?geo=BR>. Acesso em: 2 jul. 2021.



INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA(INEP). **Censo da educação superior 2019**. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Apresentacao_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf . Acesso em: 1 jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Brasil**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/desemprego.php>. Acesso em: 14 jun. 2021.

KASPERSKY. **O que é cibersegurança?** Disponível em: <https://www.kaspersky.com.br/resource-center/definitions/what-is-cyber-security> . Acesso em: 28 jun. 2021.

os — Diversas interfaces de sistema operacional — documentação Python 3.9.6. Disponível em: <https://docs.python.org/pt-br/3/library/os.html>>. Acesso em: 5 jul. 2021.

PALETTA, C.F.; MALDONADO, E.P. INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING AND TECHNOLOGY EDUCATION (INTERTECH), 13. 2014. Guimarães (PT), 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Edison-Puig-Maldonado/publication/275606008_INFORMACAO_CIENCIA_E_TECNOLOGIA_DEMANDA_POR_NOVOS_PERFIS_PROFISSIONAIS/links/5f1af7f5299bf1720d60499a/INFORMACAO-CIENCIA-E-TECNOLOGIA-DEMANDA-POR-NOVOS-PERFIS-PROFISSIONAIS.pdf. Acesso em: 21 de junho de 2021.

PAULO, S.; PRESIDENTE, G. **Seja Formação Educacional e Empregabilidade em TIC Achados e Recomendações**. [s.l.] , [s.d.]. Disponível em: <https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2019/09/BR12-2019-010-P02-Forma%C3%A7%C3%A3o-Educacional-e-Empregabilidade-em-TIC-v83.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2021.

SOARES, S. M. et al. Escolha vocacional em adolescentes: contributos para um programa de competências sócio-emocionais. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, 2015, p. 001–005.

TESTE Vocacional Gratuito - Vestgeek. Disponível em: <https://www.vestgeek.com/teste-vocacional/>. Acesso em: 2 jul. 2021.

tkinter — Python interface to Tcl/Tk — Python 3.9.6 documentation. Disponível em: <https://docs.python.org/3/library/tkinter.html> . Acesso em: 5 jul. 2021.