



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – CAMPUS I
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO
PROFISSIONAL GESTÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS À
EDUCAÇÃO – GESTEC**

FRANCISCO DE ASSIS MELLO DE ANDRADE

**A UTILIZAÇÃO DE UM *CHATBOT* PARA POTENCIALIZAR
A FORMAÇÃO PROFISSIONAL CONTINUADA, NO
TRABALHO, DE TÉCNICOS EM TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO**

Salvador (BA), novembro de 2023



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – CAMPUS I
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO
PROFISSIONAL GESTÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS À
EDUCAÇÃO – GESTEC**

FRANCISCO DE ASSIS MELLO DE ANDRADE

**A UTILIZAÇÃO DE UM *CHATBOT* PARA POTENCIALIZAR
A FORMAÇÃO PROFISSIONAL CONTINUADA, NO
TRABALHO, DE TÉCNICOS EM TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional Gestão e Tecnologias aplicadas à Educação (GESTEC) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão e Tecnologias aplicadas à Educação, sob a orientação do Prof. Dr. André Ricardo Magalhães e Coorientação da Profa. Dra. Kathia Marise Borges Sales.

Salvador (BA), novembro de 2023

Universidade do Estado da Bahia

Sistema de Biblioteca

Ficha Catalográfica - Produzida pela Biblioteca Edivaldo Machado Boaventura

Andrade, Francisco de Assis Mello de.

A UTILIZAÇÃO DE UM CHATBOT PARA POTENCIALIZAR A
FORMAÇÃO PROFISSIONAL CONTINUADA, NO TRABALHO, DE
TÉCNICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: / Francisco de Assis
Mello de Andrade.-- Salvador, 2023.

100.

Orientador: Prof. Dr. André Ricardo Magalhães Coorientador: Kathia
Marise Borges Sales.

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado da Bahia. Departamento
de Educação. Campus I. Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologia
Aplicadas à Educação - GESTEC, 2023

1. Gestão e Tecnologias. 2. Chatbot. 3. Formação Profissional Continuada
no Trabalho. I. Magalhães, Prof. Dr. André Ricardo II. Universidade do Estado
da Bahia. Departamento de Educação. Campus I.


CDD: 370

FOLHA DE APROVAÇÃO

"A UTILIZAÇÃO DE UM CHATBOT PARA POTENCIALIZAR A FORMAÇÃO PROFISSIONAL CONTINUADA, NO TRABALHO, DE TÉCNICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO"


FRANCISCO DE ASSIS MELLO DE ANDRADE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação – GESTEC, em 6 de dezembro de 2023, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação pela Universidade do Estado da Bahia, conforme avaliação da Banca Examinadora:


Documento assinado digitalmente
 ANDRE RICARDO MAGALHAES
Data: 25/07/2024 11:09:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professor(a) Dr.(a) ANDRE RICARDO MAGALHAES
UNEB
Doutorado em Educação Matemática
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Documento assinado digitalmente

Professor(a) Dr.(a) KATHIA MARISE BORGES SALES  KATHIA MARISE BORGES SALES
Data: 25/07/2024 20:51:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>
UNEB
Doutorado em Difusão do Conhecimento
Universidade Federal da Bahia

Documento assinado digitalmente

Professor(a) Dr.(a) MARIA RAIDALVA NERY BARRETO  MARIA RAIDALVA NERY BARRETO
Data: 04/08/2024 21:21:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>
Ifba - IFBA
Doutorado em Educação e Contemporaneidade
Universidade do Estado da Bahia

*A Deus.
Aos meus pais, Roberto e Didima,
presença fundamental na minha caminhada.*

AGRADECIMENTOS

Nenhum trabalho deste tipo é feito sem afetar a quem está ao redor do pesquisador. Todos participam! Quero agradecer do fundo do meu coração a Deus, o ser supremo, sem o qual eu não me realizo.

Aos meus pais, meus grandes incentivadores na jornada da vida e do saber, aqueles que me estimularam a ir buscar mais, mas que sempre me acolheram como filho amado!

Aos meus filhos, que muitas vezes conviveram com a minha ausência durante o processo de estudo, pesquisa e escrita, mas que sempre buscaram ser compreensivos.

Ao meu irmão e irmãs, que sempre me incentivaram para alcançar os meus objetivos.

Agradeço, também, por ter tido coragem, força, fé, acolhimento e apoio para superar todos os obstáculos que se apresentaram no transcorrer desta jornada.

Ao meu orientador e coorientadora, pela compreensão com as dificuldades da minha jornada.

Agradeço a Liga Álvaro Bahia Contra a Mortalidade Infantil por permitir a realização da pesquisa em uma de suas unidades, o Hospital Martagão Gesteira.

No seu ser e estar no mundo, a dimensão do trabalho é notável ao torná-lo sujeito, e ver no trabalho a possibilidade de humanização, pelo trabalho livre, pela desalienação (FREIRE, 1983).

RESUMO

Esta pesquisa visou desenvolver um programa de formação continuada, no trabalho, utilizando tecnologias digitais, como o *chatbot*, desenvolvido e aplicado para este fim. Tal programa contribuiu, conforme análise realizadas e evidenciadas nos instrumentos de pesquisa utilizados, para a ressignificação da prática dos técnicos de TI da instituição lócus da pesquisa. A priori buscou-se entender como estavam alinhados com a realização de formação no trabalho, em seguida foram aplicados questionários que buscaram inferir o contexto social, a formação e o conhecimento de cada partícipe na pesquisa, a formação tratou sobre conceitos da biblioteca ITIL (Information Technology Infrastructure Library), um conjunto de recomendações de boas práticas para a operação dos recursos de TI com o auxílio do chatbot, após a formação foi aplicada a segunda parte do questionário que teve por objetivo compreender a impressão dos técnicos participantes sobre a formação com a aplicação do chatbot. Este *chatbot* é um aplicativo de conversação, que responde de forma automática às questões formuladas pelos usuários em um *chat*, aplicando técnicas de inteligência artificial. Pretende-se, com a utilização deste aplicativo de conversação, investigar se e de que maneira a sua utilização pode potencializar a formação continuada, no trabalho, de técnicos de suporte de tecnologia da informação. Para a realização da mesma, apresenta-se a seguinte questão: **Como a utilização de tecnologias digitais, por meio do uso de um *chatbot*, pode potencializar a educação profissional continuada, no trabalho, de técnicos de suporte de infraestrutura e *hardware* em tecnologia da informação?** Com a finalidade de responder à questão supracitada, estabeleceu-se o seguinte objetivo geral: Elaborar um programa de formação continuada, no trabalho, com a utilização de um *chatbot* como potencializador nos processos de aprendizagem profissional de técnicos de suporte de infraestrutura e *hardware* em tecnologia da informação. Com o intuito de desenvolver ações advindas do objetivo geral, elencou-se os seguintes objetivos específicos: descrever como se dá a formação e como atua o técnico de TI que trabalha na instituição lócus pesquisada; investigar as possibilidades de formação continuada do técnico de TI, com a utilização de tecnologia digital, por meio da aplicação de um *chatbot*; descrever as características de um *chatbot* e a sua relação com a educação profissional, no que tange às suas possibilidades para a formação. Trata-se de uma pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa, que tem como método a pesquisa participante, para tanto, inicialmente, foi realizada uma roda de conversa a fim de apresentar a pesquisa e o seus objetivos aos participantes. Esta roda de conversa ocorreu de maneira presencial, pois havia interesse do pesquisador de envolver o grupo e analisar a sua percepção e probabilidade de engajamento, o que se tornaria mais difícil adotando um modelo remoto. Conforme já mencionado acima a roda de conversa foi seguida do processo de entrevista preliminar, formação e entrevista final. Para apoiar o desenvolvimento desta pesquisa, optou-se pelos seguintes teóricos: Bittencourt (2009), Bird (1995), Magalhães (2009) e Pinheiro, Cravo e Silva (2020), em tecnologia; Santos (2016) e Sales (2019), em educação; Streek (2018) e Thiollent (2014). Pretende-se, com este trabalho, contribuir com a formação continuada do técnico de TI no trabalho, pois, após a análise e inferências advindas da aplicação desta pesquisa, pretendeu-se conhecer se o produto gera o efeito nesta formação, se este efeito é positivo e o que ainda pode ser feito nesse sentido.

Palavras-chave: formação profissional continuada; *chatbot*; tecnologia da informação.

ABSTRACT

This research aims to develop a continuous training program, at work, using digital technologies, such as the chatbot, developed and applied for this purpose. This chatbot is a conversation application that automatically responds to questions asked by users in a chat, applying artificial intelligence techniques. It is intended, with the application of this conversation application, to investigate whether and how its use can enhance the continuous training, at work, of information technology support technicians. To carry it out, the following question is presented: How can the use of digital technologies, through the use of a chatbot, enhance the continued professional education, at work, of infrastructure and hardware support technicians in information technology? In order to answer the aforementioned question, the following general objective was elaborated: To elaborate a program of continuous training, at work, with the use of a chatbot as a potentiator in the professional learning processes of technicians of support of infrastructure and hardware in technology of information. In order to develop actions arising from the general objective, the following specific objectives were listed: To describe how the training takes place and how the IT technician who works at the institution locus research works; investigate the possibilities of continuing education for IT technicians using digital technology through the application of a chatbot; describe the characteristics of a chatbot and its relationship with professional education in terms of its possibilities for training. This is an applied research, with a qualitative approach, which uses participant research as a method. To support the development of this research, the following theorists were chosen: Bittencourt (2009), Bird (1995), Magalhães (2009), Pinheiro, Cravo and Silva (2020) in technology; Santos (2016), Sales (2019) in education; Streek (2018) and Thiollent (2014). The aim of this work is to contribute to the ongoing training of IT technicians at work, because, after the analysis and inferences arising from the application of this research, it is intended to find out if the product produces an effect on this training, if this effect is positive and what can still be done in this regard.

Keywords: continuing professional training; chatbot; information technology.

LISTA DE FIGURAS E QUADRO

Figura 1 – O Hospital Martagão Gesteira, lócus da pesquisa.....	41
Figura 2 – Gráfico de faixa etária.....	44
Figura 3 – Gráfico de formação.....	44
Figura 4 – Realização de curso técnico, por participante	45
Figura 5 – Você sabe o que é um <i>chatbot</i> ?.....	45
Figura 6 – Você já utilizou um <i>chatbot</i> ?	46
Figura 7 – Você já utilizou um <i>chatbot</i> educacional?	45
Figura 8 – Você já recebeu treinamento na instituição?.....	46
Figura 9 – Tempo de trabalho na instituição	46
Figura 10 – Contribuição do <i>chatbot</i> no aprendizado	48
Figura 11 – Sobre o uso do <i>chatbot</i>	48
Figura 12 – Desejo de utilizar o <i>chat</i> em outras trilhas de formação	49
Figura 13 – Impressão sobre personalidade do <i>chatbot</i>	49
Figura 14 – Relação do <i>chatbot</i> com o aprendizado	51
Figura 15 – Recomendação do uso do <i>chatbot</i>	51
Quadro 1 – Caracterização dos sujeitos.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS

CEFET	Centro Federal de Educação
CONAE	Congresso Nacional de Educação
CSC	Central de Serviços Compartilhados
DTI	Departamento de Tecnologia da Informação
EPT	Educação Profissional Tecnológica
ETF	Escola Técnica Federal
GESTEC	Gestão e Tecnologias aplicadas à Educação
IF	Instituto Federal
SNE	Sistema Nacional de Educação
SUS	Sistema Unificado de Saúde
TE	Tecnologia Educacional
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Educação e Comunicação
UNEB	Universidade do Estado da Bahia

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E EDUCAÇÃO	17
1.1 Educação profissional tecnológica	19
1.2 Formação continuada na empresa.....	23
2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, EDUCAÇÃO E <i>CHATBOT</i>	26
2.1 Possibilidades para a formação profissional na empresa.....	28
2.2 Tecnologia da informação e formação continuada do técnico de TI na empresa	31
3 PERCURSO METODOLÓGICO	35
3.1 Instrumentos da pesquisa	37
3.2 A observação como instrumento	39
3.3 Campo empírico/lócus da pesquisa.....	40
3.4 Sujeitos/beneficiários.....	41
4 ANÁLISE DOS DADOS	43
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS	56
APÊNDICE A – Produto	60
APÊNDICE B – Roteiro de entrevista <i>on-line</i>	65
ANEXO A – Termo de autorização da proponente	66
ANEXO B – Declaração de concordância com o desenvolvimento da pesquisa	66
ANEXO C – Termo de consentimento livre e esclarecido	66
ANEXO D – Folha de rosto do comitê de ética	66
ANEXO E – Carta de anuência para realização de pesquisa	66
ANEXO F – Comprovante de envio do projeto	70

INTRODUÇÃO

Uma das lembranças mais longínquas que sempre me surge é a de eu estar assistindo ao meu programa de televisão favorito e alguém chegar na portinhola da porta de casa e chamar: “Professooraaaa!”. A este chamado, sem sequer virar o meu rosto na direção de quem chamava, eu respondia: “não tem vaga”. A escola, a educação e a formação sempre estiveram presentes na minha vida, desde que eu me entendo por ser humano. Sou filho de uma professora que tem mais de 50 anos de sala de aula e de um professor que se dedicou à gestão escolar. Nesse tempo, morávamos a menos de 100 m de distância da escola municipal, que estava instalada na sede de uma associação de moradores de um bairro periférico de Salvador, Bahia, onde minha mãe trabalhava. Nessa escola, que funcionava em três turnos, eu e meus irmãos passávamos muito tempo, pois, além de ser docente, nossa mãe foi, por um tempo, diretora da mesma.

No intuito de acompanhar-nos em nossas atividades lúdicas e escolares, nos horários possíveis, e por não ter com quem nos deixar, ela nos levava para o trabalho sempre. Isto aconteceu ao longo de toda a minha infância, nesta e em outras escolas públicas municipais e estaduais. Foi nessa escola municipal que eu iniciei a minha vida escolar formal, pois já sabia ler e escrever quando iniciei na turma de alfabetização, aos 6 anos de idade, no turno matutino. Não bastasse conviver com as escolas públicas, passamos a viver da escola. Do final da minha infância até a idade adulta, a nossa família foi proprietária de uma escola particular onde todos trabalhamos e aprendemos. Nessa escola, foi possível atuar na secretaria, na gestão, no planejamento, nos projetos, nas aulas de reforço escolar e na lida com professores, alunos e pais de alunos.

O cuidado com a formação pessoal nunca foi deixado de lado. Estudei em ótimas escolas públicas e concluí o ensino médio com formação técnica profissional em eletrônica e telecomunicações. Na ocasião da finalização do ensino médio, deixei de trabalhar na escola da família e passei a exercer o ofício de técnico em microinformática. Neste ponto da minha história pessoal, tem início a minha lida com a tecnologia da informação e digital. Enquanto desenvolvia as atividades próprias do trabalho, pude perceber que o ofício ia além de diagnosticar, apresentar soluções e trocar peças. Era um imbricamento homem/tecnologia, que produzia uma constante ressignificação de ambos.

Com o passar do tempo e com a minha movimentação para funções de gestão, essas observações passaram a ficar cada vez mais frequentes e evidentes. Um marco dessa relação na

minha evolução profissional foi a promulgação do Código de Defesa do Consumidor, em 1990, que determinou a implantação, por parte das empresas, dos chamados Serviços de Atendimento ao Consumidor (SAC). Para atender a essa demanda, quanto maior fosse o alcance dos produtos/serviços de uma determinada empresa, maior seria a sua necessidade de implantar um SAC com maior capacidade de atendimentos simultâneos.

Ao longo do tempo, percebeu-se que muitas das atividades destas centrais de atendimentos eram repetitivas e passíveis de automação. Nessa época, eu trabalhava em uma empresa que administrava cartões de crédito em âmbito nacional e pude perceber e participar das mudanças que as tecnologias digitais pesquisadas e implantadas trouxeram para os SACs e para a vida das pessoas. A automatização de todas as interações dos consumidores com os serviços de atendimento nos quais buscavam informações foi realizada. Ações como verificar o saldo do cartão de crédito, a melhor data de compra, a lista de compras realizadas, o valor a pagar e a lista de compras parceladas, que antes eram informadas pelas pessoas atendentes dos *call centers*, que prestavam serviço de SAC para as empresas, passaram a ser realizadas por Unidades de Respostas Audíveis (URA) ou por *Intelligent Voice Response* (IVR), que são equipamentos conectados com os sistemas de informação das empresas e programados para buscar as respostas para as perguntas previstas em suas opções e “falar” cada uma para o cliente.

Estes centros de atendimentos, após poucos anos, passaram a ser grandes centros de tecnologia aplicada ao atendimento de pessoas por telefonia e internet. As pessoas mudaram o hábito de conversar com os atendentes, para serem atendidas com mais objetividade pelas soluções de tecnologia. Os atendentes deixaram de fazer tarefas elementares, para executar atividades mais complexas, e estas empresas passaram a precisar de cada vez menos pessoas para trabalhar nos postos de atendimento.

Por outro lado, os postos de trabalho nas áreas ligadas à tecnologia da informação se multiplicaram, pois as aplicações da tecnologia da informação passaram a ser demandadas com base em requisitos, como conquistar um mercado, lançar um produto, superar a concorrência, sedimentar a posição de um produto no seu *market share*, aumentar as vendas e muitas outras que surgem de demandas humanas, que encaram as tecnologias digitais como parte dos processos para atingir os seus objetivos, não mais como simples ferramentas. São parte integrada aos comportamentos das pessoas e componentes dos produtos, integrada à própria subjetividade.

Estas características atualizadas trazem, em geral, uma dificuldade para quem trabalha, oferecendo soluções tecnológicas, pois esses profissionais tendem a oferecer o melhor produto que existe, mas o que o mercado quer/precisa para atender as demandas citadas é de um produto

que funcione. Nessa esteira, tenho construído meu percurso profissional, participando, observando, aprendendo, ressignificando a mim mesmo e impactando as pessoas ao meu redor, com a inserção das soluções de tecnologia da informação nas empresas onde tenho trabalhado e interagido. Ao longo desta caminhada, passei por funções técnicas operacionais e de gestão. Ao ir me distanciando da execução das funções operacionais, passei a liderar pessoas nessas funções e responder por setores que tinham a operação como base de seus produtos e entregas.

Com o intuito de garantir a qualidade das entregas nos prazos combinados, dentro dos custos orçados e aderente ao escopo acordado, é requerido que as equipes lideradas sejam formadas por pessoas que tenham conhecimentos específicos, mas que sejam capazes de compreender o contexto e a complexidade dos projetos nos quais estão inseridos, para que possam opinar, discutir, organizar-se, executar suas atividades e contribuir com o todo e com cada um. Dentro desse contexto, a tecnologia da informação, as necessidades das empresas, das pessoas e da própria sociedade foram mudando, criando um contexto cada vez mais complexo e requerendo das pessoas que lidam com a tecnologia como trabalho cada vez mais conhecimentos.

Essa evolução tem ocorrido em uma velocidade cada vez maior e as pessoas precisam continuar a sua formação durante o trabalho e, muitas vezes, durante os ciclos dos projetos e trabalhos nos quais estão envolvidos. Isso requer um investimento constante e ágil em formação no trabalho. Uma formação que seja pontual e que esteja disponível a qualquer momento e, de preferência, como se fosse uma conversa.

O ser humano e a tecnologia são o que um faz do outro e o outro do um. Um ciclo contínuo de reinvenções e readaptações. Aprendemos a usar os nossos corpos, dentre outras coisas, para nos locomover, comunicar-nos e nos alimentar; depois, para criar ferramentas que nos proporcionaram adquirir alimentos, comunicar-nos e nos locomover de forma mais rápida, com mais eficácia e para/com um número cada vez maior de pessoas. Já não somos mais os mesmos que fomos antes de nos imbricarmos com a tecnologia.

Desde a prensa de Gutemberg, que popularizou o acesso à informação de maneira jamais imaginada antes, até os complexos sistemas tecnológicos que a disseminam hoje, fomos e somos compelidos a mudar de forma, a nos adaptar ao que está acontecendo neste momento, mas logo será ao que ocorrer no próximo momento. Nesse percurso, muitas profissões surgiram e deixaram de existir. Muitos profissionais precisaram e precisam se adaptar às necessidades de um contexto sem forma fixa. Professores, tutores e educadores precisam lidar com uma geração de estudantes e profissionais nascidos no mundo digital, que interagem com a tecnologia atual como se ela sempre tivesse existido. A formação continuada de profissionais no trabalho que

desempenharão, após terem frequentado seus cursos formais, tornou-se um desafio, pois há a necessidade de um novo aprendizado, ligado à cultura, aos processos e à forma de fazer das organizações em que atuarão.

No transcurso da prática, enquanto profissional de TI, surge uma inquietação recorrente para com a formação do técnico de TI. Observa-se que, mesmo quando estes têm formação respaldada em um certificado emitido por instituição oficial, ainda se nota a ausência de formação que compreenda as discussões inerentes à sua profissão como parte integrante e necessária. É nesse sentido que se encontra a justificativa para esta pesquisa, pois se considera os estudos, a profunda relação com a profissão, a experiência profissional e as próprias pessoas.

Por meio da atuação como formador, técnico, analista e gestor, desenvolvendo projetos e colaborando na formação de outros profissionais, torna-se possível perceber que os técnicos de TI, formados nas instituições oficiais, chegam nas empresas necessitando continuar a sua formação, quer seja para conhecer a tecnologia utilizada na instituição, quer seja para conhecer os processos e maneiras de agir ligadas à cultura da empresa.

A necessidade de continuar a formar-se/ser formado enquanto trabalha requer administração do tempo, de forma a permitir que esta ação seja positiva para a organização e para o funcionário. O percurso na formação continuada desses profissionais técnicos de TI requer um equilíbrio entre o tempo de formação, a prática (se necessária) e as atividades do dia a dia. Buscando aprofundar a discussão sobre a inquietação exposta e apresentar propostas que pudessem ser aplicadas com o olhar da pesquisa e da Universidade, busquei o Gestec, devido a sua característica de acolher e acompanhar a execução, com o viés científico, de propostas que permitam a intervenção, com a finalidade de atuar onde se entende e se mostra pertinente, para trazer uma ou mais perspectivas de solução para a questão suscitada.

Esta pesquisa tem como objeto “A formação continuada de técnicos em tecnologia da informação”. Tal investigação propositiva se fará presente durante o seu transcurso, por compreender a sua importância para a formação social e profissional. Para tal, discorrerei sobre a educação profissional continuada e formação do técnico de TI. É com esse olhar que percebo a importância de considerar não só os aspectos técnicos, políticos e profissionais, mas também a complexidade da natureza humana na vivência profissional e de formação.

Convém salientar que a formação, por meio de discussões teóricas, das apresentações e das trocas de experiências entre colegas, amplia a compreensão de que a formação deve ter sentido. O profissional em formação contínua e o professor/formador estão envolvidos na teia da construção da educação profissional, que é mais ampla do que a “do conhecimento”, envolvendo-o e extrapolando-o. Compreende-se, assim, que existe necessidade de uma

ressignificação da maneira como se formam os técnicos de TI após o seu ingresso nas empresas, pois essa formação depende da empresa, da atuação que será requerida desse profissional e das experiências profissionais desse(s) indivíduo(s).

A literatura educacional, em geral, a exemplo das reflexões de Saviani(1970) e Paulo Freire(1960)(*apud* JACINTO), relaciona a educação à aquisição da condição humana, em contextos históricos e sociais, com toda uma gama de complexidade (política, ideológica, cultural etc.) (JACINTO, 2015). Nessa abordagem, portanto, é que se compreende a educação como algo relacionado com a aquisição da humanidade e não apenas de conhecimentos críticos e formais.

A educação, na visão de Freire (2011), deve superar a lógica bancária da transmissão, promovendo a participação fomentadora de criatividade dos educandos, por meio de uma pedagogia que, também, é a da pergunta gerada pela compreensão do estudante no tocante ao seu modo de viver, pensar, saber e fazer. O conhecimento socializado em uma escola ideal não é, necessariamente, fornecido por livros e nem somente pelo professor, mas é construído em diálogo com os estudantes que já possuem seus saberes antes de adentrar nos espaços escolares.

Diante do exposto, surge a seguinte questão de pesquisa: **Como a utilização de tecnologias digitais, por meio do uso de um *chatbot*, pode potencializar a educação profissional continuada, no trabalho, de técnicos de suporte de infraestrutura e *hardware* em tecnologia da informação?** No intuito de responder a esta questão, apresenta-se os seguintes objetivos.

Objetivo geral: Elaborar um programa de formação, no trabalho, para técnicos de TI, com a utilização de *chatbot* como potencializador nesta formação.

Objetivos específicos:

- a) descrever como se dá a formação e como atua o técnico de TI que trabalha na instituição lócus pesquisada;
- b) investigar as possibilidades de formação continuada do técnico de TI, com a utilização de tecnologia digital, por meio da aplicação de um *chatbot*;
- c) descrever as características de um *chatbot* e a sua relação com a educação profissional, no que tange às suas possibilidades para a formação.

Esta dissertação é composta de cinco seções. Consta de introdução, na qual apresenta-se o objeto de estudo e faz-se um breve relato do que se pretende estudar/investigar, bem como os objetivos que norteiam a pesquisa, seus percursos metodológicos e a escolha do tema. A introdução descreve o percurso e a motivação do pesquisador, bem como descreve o trabalho em linhas gerais.

O primeiro capítulo trata do caminho pelo qual os funcionários de uma empresa podem acessar, interpretar e transformar a informação de maneira rápida, que é construído por meio da sua formação enquanto funcionário, enquanto profissional, enquanto pessoa, enquanto ser humano. Não se faz referência aqui ao programa de formação continuada, conhecido como uma política de governo, mas de formação continuada na empresa.

Ao apresentar o capítulo dois, discorre-se sobre a relação entre tecnologia da informação, educação e *chatbot*, com o intuito de asseverar a importância da educação, bem como das grandes mudanças, tanto no campo socioeconômico e político quanto no da cultura, da ciência e da tecnologia.

Na sequência, o capítulo três, que tem como título “O percurso metodológico”, apresenta o método da pesquisa, que contempla uma abordagem qualitativa, tendo como metodologia a pesquisa participante em educação e os instrumentos a ela pertinentes: a observação e o questionário. São apresentados alguns conceitos, princípios e objetivos da metodologia em questão, considerando a teoria e a compreensão que se tem dela.

O quarto capítulo expõe as impressões sobre as informações adquiridas durante a etapa de aplicação da formação continuada, no trabalho, com a utilização de um *chatbot*, como potencializador do aprendizado para técnicos em tecnologia da informação.

O capítulo cinco traz as considerações finais, onde será informado se a questão de pesquisa foi respondida, se os seus objetivos foram alcançados e qual a sua relevância profissional e pessoal. Por fim, como se trata de um mestrado profissional, nos apêndices, encontra-se a apresentação do produto.

O desenvolvimento desta pesquisa é norteado por bases teóricas sustentadas nos seguintes teóricos: Bittencourt (2009), Magalhães (2009) e Pinheiro, Cravo e Silva (2020), em tecnologia; Santos (2016) e Sales (2019), em educação; Streek (2018), Thiollent (2014) e outros, uma vez que as seções estão em construção.

1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E EDUCAÇÃO

Para Debray (1996), as diversas tecnologias são analisadas enquanto resultantes dos processos históricos vivenciados por muitas sociedades ao longo do tempo, como respostas às necessidades materiais e simbólicas. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento tecnológico é carregado de potencialidades, que vão além do propósito inicial da sociedade, um devir sinalizado. Com base nessa afirmativa, torna-se necessário ressignificar as tecnologias em um contexto atual e transpor as suas potencialidades para o campo da educação, em um contexto de complexidade, sem dissociar ser humano e tecnologia, mas considerando a influência e a ressignificação mútua.

Considerando que a educação também está no campo do trabalho, a proposição anterior encontra amparo nas afirmações de autores como Marx (2003) e Engels (1990), quando dizem que o trabalho não se limita às suas formas de realização moderna, mas engloba toda atividade de transformação da natureza e do homem, de forma intencional e consciente, que caracterizaria a própria condição humana. Para Arendt (2004), o trabalho, o labor e a ação são atividades humanas fundamentais, inscritas na expressão *vita activa*. A ação diz respeito à relação entre seres humanos sem a mediação de coisas, enquanto o labor corresponde àquilo que mantém a vida, por meio do processo biológico do corpo. Por outro lado, a capacidade de transformar o meio ambiente de maneira intencional está inscrita na dimensão do trabalho, que

[...] é a atividade correspondente ao artificialismo da existência humana, existência esta não necessariamente contida no eterno ciclo vital da espécie, e cuja mortalidade não é compensada por este último. O trabalho produz um mundo artificial de coisas, nitidamente diferente de qualquer ambiente natural. (ARENDR, 2004, p. 15).

Em uma outra esfera, Levy (1999, p. 22) afirma que

É impossível separar o humano de seu ambiente material, assim como dos signos e das imagens por meio dos quais ele atribui sentido à vida e ao mundo. Da mesma forma, não podemos separar o mundo material - e menos ainda sua parte artificial - das ideias por meio das quais os objetos técnicos são concebidos e utilizados, nem dos humanos que os inventaram, produzem e utilizam.

Considerando o destaque do texto de Levy, podemos afirmar que deixa de fazer sentido a dicotomia homem-máquina e cultura-técnica, pois o ser humano é o agente histórico de sua própria mudança, lança mão da técnica ou da tecnologia para reescrever novos capítulos desta história, tendo a si mesmo e a própria tecnologia ressignificados. Esta capacidade de atuar no meio ambiente, modificando-o e modificando a si mesmo de maneira intencional, exclusiva dos seres humanos, por meio da produção tecnológica material e simbólica, produzindo potencialmente novas possibilidades e demandas a cada criação tecnológica, é assim descrito por Lima Jr. (2004, p. 403):

[...] esse processo de imbricamento homemáquina dá-se ao modo de um campo virtual, ou seja, enquanto um campo de possibilidades que pode originar, eventual e indefinidamente, qualquer tipo de atualização, tanto para o ser humano quanto para a máquina.

Em geral, há uma tendência a atribuir à tecnologia uma compreensão instrumental, reduzindo-a ao status de ferramenta, como os equipamentos e aparelhos existentes nas escolas e/ou salas de aula. Essa é uma reflexão que necessita ser ampliada. A tecnologia, e especificamente a tecnologia da informação no contexto educacional, para uma melhor reflexão, requer analisar, em primeira instância, o caminho percorrido pela própria tecnologia educacional e tentar diferenciar tecnologia educacional (TE) e tecnologia da informação (TI). Assim, ter-se-á a especificação de características relevantes para justificar a entrada desta última na educação escolar. O autor Pons (1998), a partir da análise do contexto norte-americano e europeu, afirma que a tecnologia educativa apareceu pela primeira vez como disciplina no currículo de educação audiovisual, em 1946, na Universidade de Indiana, e o principal foco de estudo era a aplicação dos meios e materiais ao ensino.

Partindo do mesmo contexto, na década de 1950, Maggio (1997), pelo viés da psicologia da aprendizagem, com a implantação de modelos instrutivos, baseados em mudanças aplicadas ao campo da TE, buscava avaliar qual produziria resultados esperados. Na década seguinte, ainda com base nesses autores, com o advento dos meios de comunicação de massa, como o rádio e a televisão, detecta-se uma influência no campo da TE, tanto no que diz respeito à utilização educacional destes meios como com a incorporação dos novos estudos da psicologia cognitiva.

No final dos anos de 1960, o que se viu foi a tecnologia educacional caracterizada por dois focos principais: um mais simplista, que se limitava à utilização e emprego das novas tecnologias, e o segundo foco que a classificava para além de ferramentas a serem utilizadas, reconhecendo-a como um conjunto de procedimentos, princípios e lógicas. Os dois vieses enxergavam a TE como a maneira de resolver todos os problemas educacionais, Pons (1998).

A década de 1970 marca a entrada dos computadores na educação e as iniciativas de conceituar a TE. Inicialmente, essas definições estavam ligadas à criação de métodos e processos que pudessem descrever e avaliar a utilização de ferramentas como formas finais de viabilizar o aprendizado, mais ligadas às décadas de 1950 e 1960, e, posteriormente, na década de 1970, verificou-se que o discurso mudou para se caracterizar a TE como sendo o estudo do ensino como um processo tecnológico, Pons (1998).

A década de 1980 viu a tecnologia da informação elevar o patamar da sua atuação. As informações, as comunicações e a multimídia tinham um alcance, em quantidade de dados e

em número de pessoas, nunca visto antes e jamais imaginado. Isso permitiu a ampliação do uso de mais tecnologia associada à educação. Atualmente, predomina a concepção da TE como estudo das práticas educativas com base nos conhecimentos científicos de cada época, mas que é acrescida da preocupação com as teorias da comunicação e com as novas tecnologias (MAGGIO, 1997).

Observa-se, pelo exposto até aqui, que os anos iniciais dos estudos sobre a TE a caracterizaram por um caráter estritamente instrumental. O foco vinha sendo a melhor utilização de ferramentas, de maneira mais eficiente, nos processos educacionais. Isto perdura pelas décadas seguintes, pois a própria utilização das tecnologias de comunicação de massa favorece a expansão desta visão. No entanto, não aparece, ao longo desse tempo, uma preocupação em trazer para a discussão aspectos ligados a questões sociais e subjetivas.

Ao inserir a tecnologia da informação na educação, esta passa a fazer parte do ecossistema da tecnologia educacional, deixando de ser simplesmente dispositivos e sistemas ligados em redes e que criam redes. Deixam de ser ferramentas e instrumentos para tornarem-se recursos que reproduzem a mesma lógica de produção de conhecimento enquanto instrução. Olhando por este prisma, torna-se possível extrair, das discussões advindas do tema, os potenciais característicos dessas tecnologias, que podem ser desenvolvidos, para os processos educativos, nos seus aspectos de interatividade e de colaboração.

Para Lévy (1999), as Tecnologias da Inteligência são resultado do pensamento humano, mas não são apenas o produto, são o processo e enquanto tais modificam dialeticamente o pensar, agir e sentir humano; por serem gradativamente internalizadas no pensar humano, passam a servir de suporte para o desenvolvimento de outras tecnologias (a escrita, por exemplo, está na base do desenvolvimento da Informática) e, neste sentido, o movimento de internalização-exteriorização do pensamento humano que marca os processos tecnológicos, ganha uma maior concretude, à medida que as NTICs possibilitam exteriorizar modos de organizar o pensamento através de suas redes e programas computacionais. (LIMA JR.; PASSOS, 2007, p. 81-82).

Sabe-se que a tecnologia da informação não foi criada para atender a demanda da educação, porém, aceitamos incorporá-la ao contexto educacional. Isto promove o imbricamento que envolve a tecnologia, o campo educacional e os atores que atuam nesse cenário, de maneira que todos tendem a ressignificar os papéis, as ações, os campos e os próprios atores.

1.1 Educação profissional tecnológica

A educação profissional surgiu no Brasil para atender a uma demanda por trabalhos manuais, que “as pessoas”, em geral, não queriam executar. Ainda na época do Império, nas Companhias de Ofício, a educação profissional era direcionada para negros e índios, pois estava relacionada a atividades ligadas à utilização da força física, como as de ferreiros, carpinteiros e pedreiros. Essas atividades afugentavam os cidadãos livres, pois os igualava aos negros e índios (escravos), uma vez que estes não possuíam “[...] o mesmo sinal étnico da liberdade e da dignidade – a cor da pele” (CUNHA, 2000, p. 90). Uma outra característica dos primórdios do ensino profissional no Brasil é o fato de ele ter sido direcionado para aqueles que não tinham escolha. Parafraseando AZEVEDO, SHIROMA e COAN (2012), neste caso, pode-se citar o exemplo da criação do Colégio das Fábricas de 1809 e do Asilo do Meninos Desvalidos de 1875, o primeiro para abrigar os órfãos da Casa Pia de Lisboa, que vieram para a colônia com a mudança da família real, e o segundo com o intuito de resolver problemas sociais, por meio do apoio assistencial, mas ambos com formação destes jovens para o trabalho. Observa-se que estas ações iniciais, carregadas de discriminação e preconceito – pois atribuem a formação profissional para pessoas que não têm a possibilidade de escolha –, eram realizadas em ambientes sem qualquer estrutura; eram rejeitadas pelos cidadãos livres e normatizavam uma reação de aversão pelos trabalhos manuais. Por outro lado, a sociedade precisava de que se executasse estas atividades e encontrou neste tipo de formação como resolver a questão da formação de quem as realizasse.

O fim da monarquia no Brasil trouxe novas características para este cenário da educação profissional: a escravidão foi abolida; o país já tinha um aumento significativo na manufatura fabril; esta estrutura era movimentada por trabalhadores assalariados, parte deles estrangeiros que imigraram principalmente para o sudeste do país, no início do século XX. Foi então que, buscando melhores condições de trabalho e salários, um movimento grevista assolou as cidades onde havia fábricas naquele momento. Este movimento foi visto com preocupação pela elite que dirigia as unidades fabris, uma vez que esta enxergou um risco e uma influência negativa das ideias anarco-sindicalistas, trazidas pelos imigrantes, para o proletariado brasileiro, ainda em formação. A forma de mitigar o risco iminente foi a formação de novos profissionais para atuar nas fábricas, de maneira a criar um excedente de trabalhadores que pudessem assumir os postos e manter as fábricas funcionando em momentos de crises geradas pelas greves. Entre 1906 e 1910, Nilo Peçanha, por meio do Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, depois de já tê-lo feito no Rio de Janeiro, determinou a criação de escolas profissionalizantes em todas as capitais do Brasil, para atender aos filhos dos proletários, aqueles desfavorecidos pela fortuna, conforme o próprio decreto:

O Presidente da República dos Estados Unidos do Brazil, em execução da lei n. 1.606, de 20 de dezembro de 1906:

Considerando:

Que o aumento constante da população das cidades exige que se facilite às classes proletárias os meios de vencer as dificuldades sempre crescentes da luta pela existência;

Que para isso se torna necessario, não só habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna com o indispensavel preparo tecnico e intellectual, como fazel-os adquirir habitos de trabalho proficuo, que os afastará da ociosidade ignorante, escola do vicio e do crime;

Que é um dos primeiros deveres do Governo da Republica formar cidadãos uteis á Nação:

Decreta:

Art. 1º Em cada uma das capitaes dos Estados da Republica o Governo Federal manterá, por intermedio do Ministerio da Agricultura, Industria e Commercio uma Escola de Aprendizés Artífices, destinada ao ensino profissional primario e gratuito. [...]. (RIO DE JANEIRO, 1909).

A criação das Escolas de Aprendizés e Artífices, no Brasil, dá-se em um momento político conturbado, pois há uma agitação social muito grande. Milhares de trabalhadores estão protestando por melhores condições de trabalho, melhores salários, melhores condições de vida, por uma legislação previdenciária, por direitos trabalhistas e sindicais. Dentre as soluções apresentadas, uma delas foi a criação dessas escolas profissionalizantes para gerar um excedente de trabalhadores para as indústrias. Este excedente serviria para diminuir o poder que o movimento grevista tinha naquele momento histórico. No entanto, não diferente da época do império, estava direcionado para os menos favorecidos e considerados excluídos da sociedade, devido à sua inutilidade ao país, associada à sua falta de capacidade para o trabalho necessário para aquele momento.

Na década de 1930, Getúlio Vargas ampliou o ensino técnico e normatizou a dualidade na educação brasileira, especificando a educação profissionalizante e segregando-a da propedêutica, pois decretou a criação de uma rede que aglutinava toda a educação profissional em instituições públicas ou subsidiadas pelo Estado. Para tanto, converteu as Escolas de Aprendizés e Artífices, junto com a Escola Normal, em Liceus Profissionais. Surgiram, na era Vargas, muitas mudanças na educação profissional, pois ela se tornou mais abrangente e diversificada, tendo como representantes as escolas técnicas, as escolas industriais, as escolas artesanais e as escolas de aprendizagem; passou a ter maior incentivo pelo Estado; deixou de ser voltada somente para a educação básica e foi estendida ao nível médio. O que não sofreu alteração foi a característica de que a educação profissional era para os menos favorecidos e tinha como principal objetivo formar mão de obra excedente para atender a demanda e os interesses de uma classe de dirigentes nacionais. (AZEVEDO, SHIROMA e COAN, 2012, p.28)

As décadas seguintes ratificaram a visão de separação entre a educação profissional, voltada para a maioria que compõe a massa destinada a ser trabalhador médio, e a educação propedêutica, para a minoria, destinada às funções chamadas superiores. No governo de Juscelino Kubitschek, o ensino industrial foi classificado como educação de nível médio, na forma de uma derivação do 2º grau. Nos governos militares, com a reforma do ensino, a formação profissional tornou-se obrigatória. Isto se deu por meio da justaposição de currículos de núcleo comum com as habilidades técnicas profissionalizantes requeridas pelo contexto da região onde a pessoa estudante estava inserida. (AZEVEDO, SHIROMA e COAN, 2012, p.29-35)

De acordo com Azevedo, Shiroma e Coan (2012), mais recentemente, no governo de Itamar Franco, algumas mudanças importantes foram implementadas. As Escolas Técnicas Federais (ETFs) foram convertidas em Centros Federais de Educação (CEFETs), para ofertar Cursos Superiores de Tecnologia, com o objetivo de formar um profissional apto a ocupar níveis intermediários na indústria: o tecnólogo. Não se tratava de um profissional de nível médio, nem de nível superior. Esta reforma promovia a educação profissional industrial para a condição de educação tecnológica. Tal mudança não representou, no entanto, mudanças significativas na forma como o ensino profissionalizante tecnológico (EPT) vem sendo oferecido para a população, uma vez que permanece reforçando a dualidade, mantendo estes cidadãos na reprodução dos modelos seculares voltados para a perpetuação da exploração da força de trabalho, por meio da apropriação do excedente. Nos governos que sucederam a Itamar Franco, pouco foi feito para alterar o cenário posto. Fernando Henrique Cardoso manteve os CEFETs, prestando serviço de formação de técnicos de nível médio, não avançando na área pública, mas permitindo, por meio de políticas públicas, que fossem implantados um número muito grande de instituições educacionais para prestarem serviços privados de Cursos Superiores de Tecnologia. O governo de Luiz Inácio Lula da Silva sucedeu ao de Fernando Henrique Cardoso. Um partido de esquerda assumiu o papel de protagonista no país. O Partido dos Trabalhadores, liderado pelo seu maior expoente, então presidente do país, tinha a oportunidade de mudar uma tendência histórica na forma de tratar o EPT, saneando a sua dualidade em relação ao ensino propedêutico e elevando-o ao mesmo patamar, mas não o fez. Apesar de ter levado as Universidades Federais para o interior do país, não trabalhou para reparar a injustiça histórica de considerar o ensino profissionalizante uma opção para os desfavorecidos, um favor dos mais favorecidos para que estes não passem fome e possam contribuir com o país.

Neste governo, houve uma tentativa de criar as Universidades Federais de Tecnologia, que elevaria o ensino profissional a um outro patamar, diverso do que lhe coube ao longo da história, pois dotaria o mesmo de pesquisa e extensão, propiciando aos seus estudantes, docentes e demais trabalhadores um viés emancipatório, capaz de contribuir de forma definitiva e engajada com a sociedade, deixando de ser as migalhas que restavam da mesa das empresas, e que permitiria que os desafortunados tivessem uma perspectiva diferente, por meio da concessão que lhes era permitida no transcurso do tempo. O excedente de mão de obra continua sendo de interesse exclusivo do empresário. É um estoque regulador formado pelos menos favorecidos do sistema, que precisam continuar a ser gratos pela oportunidade, mas que não ganharam, até então, a possibilidade de pensarem o EPT de forma crítica, com a possibilidade da pesquisa pertinente e de extensão, que possam contribuir com a sua visão crítica e com a sua evolução.

Com o impeachment da presidenta Dilma Rousseff 2016 e com a sua substituição por seu vice, Michel Temer a expansão da Rede cessou. Em 2018, com a eleição de Jair Bolsonaro, com um programa conservador em termos morais e ultraliberal em termos de economia. Não fez questão de ocultar desde logo o seu desapareço pela Educação, nomeando Ministros para a pasta cuja atuação esteve mais associada a cruzadas morais do que a ações educacionais. Neste ponto é preciso chamar a atenção para os efeitos destas políticas para os IFs. Uma das primeiras medidas deste Governo foi apresentar ao Congresso em 03 de janeiro de 2019, apenas dois dias após a posse, o PL 11.279/2019 (BRASIL, 2019), alterando a Lei 11.892/2008 (BRASIL, 2008) que regulamenta os IFs⁴.

O PL pretendia extinguir a necessidade de que, no mínimo, 50% das matrículas sejam no EMI, e aumentar as matrículas no ensino profissional não integrado. Frente à forte reação que o PL suscitou, ele foi retirado em março a pedido do próprio Ministro da Educação, porém não com o intuito de desistir das mudanças. A justificativa da solicitação, enviada em 18 de março do mesmo ano, foi no sentido de que seriam necessários estudos mais aprofundados para embasar a proposta. Ferreira e Saraiva (2022, p.10)

Com base no exposto fica evidente que a intenção dos governos que sucederam ao período do presidente Lula era esvaziar os IFs, sucateando e os tornando inviáveis até que fosse possível uma solução de contorno que não os permitissem mais ser destinados ao seu propósito público e gratuito.

1.2 Formação continuada na empresa

Concorda-se com Lima Jr. (2005, p. 10), devido ao cenário de constantes inovações tecnológicas, é urgente a necessidade de reformular os currículos para atender ao mercado de

trabalho que busca por profissionais que sejam capazes de atuar de forma crítica, ativa, filosófica, humanística e holística, explicitando a necessidade de, para além da teoria, apropriar-se do manejo correto da prática. Neste contexto, a qualificação profissional passa a ser um tema central nas empresas.

Para Chiavenato (1999, p. 290),

Desenvolver pessoas não é apenas dar-lhes informação para que elas aprendam novos conhecimentos, habilidades e destrezas e se tornem mais eficientes naquilo que fazem. É sobretudo, dar-lhes a formação básica para que elas aprendam novas atitudes, soluções, ideias, conceitos que modifiquem seus hábitos e comportamentos e se tornem mais eficazes naquilo que fazem. Formar é muito mais do que simplesmente informar, pois representa um enriquecimento da personalidade humana. As organizações estão dando conta disso.

Parece que fomos uma geração inteira, no mundo todo, a arrastar conosco para a maturidade nosso brinquedo predileto. Ao fazê-lo, provocamos uma espécie de revolução – essencialmente pacífica – e agora o computador mora em nossos escritórios e lares.

Chiavenato (1999, p. 30) argumenta que “Tornar o conhecimento útil e produtivo tornou-se a maior responsabilidade gerencial”. Para ele,

O treinamento tem muito a ver com o conhecimento. Na era da informação que estamos atravessando, o conhecimento passa a ser o recurso mais importante. E se o conhecimento é fundamental, a produtividade do conhecimento é que constitui a chave do desenvolvimento. (CHIAVENATO, 1999, p. 291).

É, ainda, nesta linha que Idalberto Chiavenato afirma que é uma responsabilidade gerencial tornar o conhecimento produtivo. Para além disso, trata-se de um desafio organizacional. Superar este desafio requer a aplicação acurada do conhecimento, pois o conhecimento é bom quando é útil. É, ele mesmo, primordial para alavancar novas perspectivas. Em outras palavras,

[...] o conhecimento somente será produtivo se for aplicado para criar uma diferença sensível: produzir resultados, melhorar processos, adicionar valor e gerar riquezas. Em um mundo informatizado no qual todos têm acesso às informações, sobressaem às pessoas capazes de acessá-la, interpretá-la e transformá-la rapidamente e antes dos outros, em um novo produto, serviço, aplicação ou oportunidades. (CHIAVENATO, 2014, p. 310)

Considerando o que dizem Marx(2005) e Freire(2011) sobre trabalho e educação, o caminho para que os funcionários de uma empresa possam acessar, interpretar e transformar a informação de maneira rápida é construído por meio da sua formação enquanto funcionário, enquanto profissional, enquanto pessoa, enquanto ser humano. Não se faz referência aqui ao programa de formação continuada conhecida como uma política de governo, mas de formação continuada na empresa. Uma formação que consiga elevar as potencialidades de cada funcionário, envolvido no processo de formação, ao patamar de resultados para si mesmo e para a instituição onde trabalha. Uma formação continuada na empresa, que seja intencional, mas

que possa gerar nos envolvidos a capacidade de repensar a sua própria prática e torná-la melhor, mais eficaz, mais produtiva, “libertadora”. Uma formação que seja continuada porque a organização provê os meios para que os funcionários sejam agentes ativos desta formação, permitindo que estes possam ressignificar a própria prática, fazendo-a evoluir para outras formas de fazer, outras maneiras de entregar novos produtos, outras possibilidades e outras produtividades.

Trata-se de valorizar o conhecimento do funcionário como o “capital” da organização, assim, ao contribuir para a formação continuada no ambiente de trabalho, a empresa abrirá a possibilidade de gerar mais recursos para si mesma, pois gerará mais capital, um capital imensurável, uma possibilidade incontável de transformar potencial em benefícios reais, por meio do desenvolvimento intelectual dos seus funcionários. Por outro lado, cada funcionário envolvido neste processo terá a oportunidade de se beneficiar, pois melhorará a sua formação, abrirá a possibilidade de converter a si mesmo em um ser humano melhor, melhorará a sua empregabilidade e criará para si mesmo um “capital intelectual”, o qual só pertencerá a cada trabalhador que conseguir desenvolver os seus potenciais, a ponto de transformá-los em benefícios concretos para si, por meio da formação continuada na empresa.

A formação continuada que é proposta neste trabalho é a aplicação de um programa de formação, que terá um *chatbot* como elemento tecnológico central do processo. Durante o andamento do programa de formação, serão aplicados questionários, que terão a finalidade de avaliar a função deste *chatbot* como elemento potencializador, ou não, deste processo. Os resultados serão apresentados na seção própria para a análise do produto.

2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, EDUCAÇÃO E *CHATBOT*

Neste capítulo será abordada a relação entre tecnologia da informação, educação e *chatbot*, com o intuito de asseverar a importância da educação, bem como das grandes mudanças, tanto no campo socioeconômico e político quanto no da cultura, da ciência e da tecnologia. As transformações tecnológicas tornaram possível o surgimento da era da informação. A relação entre ser humano e tecnologia existe ao longo da história: usar o corpo, emitir sons e elaborar linguagens para se comunicar, desenvolver ferramentas que permitiram transformar o meio à sua volta e a si mesmo, repensar estas ferramentas, produzindo mudanças nelas e na forma de vida de todos os seres humanos.

Etimologicamente, a palavra tecnologia aparece no século XVIII (1765) e deriva do grego *tékhne* (arte, habilidade), *tekhnikós* (relativo a uma arte), e de *logos* (“argumento, discussão, razão”), *logikós* (relativo a raciocínio). Quanto ao seu significado, encontramos a teoria geral e/ou estudo sistemático sobre técnicas, processos, métodos, meios e instrumentos de um ou mais ofícios ou domínios da atividade humana, por exemplo, indústria e ciência. Contudo, na contemporaneidade, não se entende mais a tecnologia de uma forma instrumental. **(fonte?)** Ao tomarmos o Documento-Referência da CONAE, principalmente no que diz respeito à relação entre o Sistema Nacional de Educação (SNE) e as tecnologias da informação e comunicação (TIC), percebemos, entre os vários escopos do SNE, o incentivo às práticas educacionais que suscitem a presença das tecnologias digitais como recursos pedagógicos necessários e pertinentes ao processo de aprendizagem, que “[...] indicam laboratórios de informática, pesquisa on-line e intercâmbio científico e tecnológico, nacional e internacional, entre instituições de ensino, pesquisa e extensão” (CONAE, 2010, p. 24-33).

Sendo assim, evolução tecnológica tem uma relação muito próxima com a própria evolução humana, pois uma interagiu com a outra intimamente ao longo da história, provocando diversas ressignificações na tecnologia, na forma como lidamos com ela e de como ela está presente no nosso dia a dia e em nós mesmos. Considera-se aqui o viés proposto por Lima Jr. (2004), que visa especificar uma perspectiva não instrumental e não mecanicista da tecnologia, definindo-a a partir da abordagem da filosofia grega de técnica, rompendo-se com a dicotomia homem-máquina, para aceitar um imbricamento “homemáquina”.

Contrariando inúmeros juízos construídos pelo senso comum, defende-se que o trabalho é bem mais complexo do que pode parecer. É uma ação política e social entremeadada por múltiplas variáveis que constituem um contexto histórico. De outro modo, é importante pensar

num processo de construção de identidade profissional, engendrar repertórios capazes de trabalhar, de modo reflexivo e dialógico, as individualidades e o conteúdo historicamente referenciados, sem perder de vista que a aprendizagem é o centro do processo. A perplexidade e a crise de paradigmas não podem se constituir num alibi para o imobilismo. Por isso, não se pode falar sobre educação sem certa dose de cautela.

Diante do exposto, reitera-se a importância da relação entre o coletivo e o individual dos processos educacionais. Nesta relação de educação/formação do profissional, continuada no trabalho, é possível perceber que o papel deste sujeito em formação é bem mais complexo do que se pode depreender do senso comum, pois entende-se frequentemente tal sujeito como um mero receptor/transmissor de informações. Hoje, vive-se, na maioria das vezes, perplexo diante das rápidas mudanças na sociedade, na tecnologia e na economia; pergunta-se sobre o futuro de sua profissão, alguns com medo de perdê-la, sem saber o que devem fazer. Convém acrescentar que se trata de um tempo de expectativas, de apreensão e um momento novo e rico de possibilidades.

Tendo em vista as considerações citadas neste capítulo, retorna-se à questão desta pesquisa: **Como a utilização de tecnologias digitais, por meio do uso de um *chatbot*, pode potencializar a educação profissional continuada, no trabalho, de técnicos de suporte de infraestrutura e *hardware* em tecnologia da informação?** Acrescenta-se a chegada das tecnologias da informação como possibilidade. Fala-se muito hoje em cenários possíveis para a educação, portanto, em panoramas, representação de paisagens. Para se desenhar uma perspectiva é preciso “distanciamento”. É sempre um “ponto de vista”. Todas essas palavras entre aspas indicam uma certa direção ou, pelo menos, um horizonte em direção ao qual se caminha ou se pode caminhar. Elas designam “expectativas” e anseios que podem ser captados, capturados, sistematizados e colocados em evidência.

Parafraseando Lima Jr (2005) é a partir deste imbricamento que podemos transpor a atuação da tecnologia para os vários setores da vida social. Na educação e na empresa não é diferente. Ambos os setores precisaram e precisam conviver e ressignificar as suas ações e práticas, por conta dos efeitos resultantes da interligação entre seres humanos e tecnologia. Foram muitas transformações ao longo do tempo, passamos pelas mudanças mecânicas que permitiram a fixação das pessoas em aldeias de maneira solidária, na qual a tecnologia aproxima e diminui o distanciamento; contudo, mais do que a solidariedade, estamos vendo crescer a competitividade e questiona-se: Qual o papel da educação neste contexto político? Qual é o papel da educação na era da informação? Que perspectivas podemos apontar para a educação neste Terceiro Milênio? Para onde vamos?

E assim nos deparamos com as consequências da constante renovação das tecnologias, centradas na comunicação de massa, na difusão do conhecimento e a passagem para o terceiro milênio, impactados pela rapidez com que ocorrem os avanços tecnológicos, permeados com a convergência, bem como a explosão do computador e a evolução das redes sociais, aqui entendidas como uma estrutura social composta por pessoas ou organizações, conectadas por um ou vários tipos de relações, que compartilham valores e objetivos comuns. Podemos exemplificar: *facebook*, *Google+*, *instagram*, *linkedin*, *twitter*, além de outras. Encontramos ainda *sites*, *blogs*, *fotologs*, *games*, *softwares* de comunicação instantânea e telefones celulares com câmeras digitais (foto e vídeo), computadores (menores e mais potentes), cada vez mais utilizados por jovens estudantes de todas as idades, em particular na sala de aula; muitas vezes mal interpretados pelos professores que ainda não se apropriaram dessa nova realidade.

Tais instrumentos estão empoderando as crianças e adolescentes, para além do consumo passivo de produtos e serviços, transformando-os em autores em potencial. A educação opera com a linguagem escrita e a nossa cultura atual dominante vive impregnada por uma nova linguagem, a da televisão e a da informática, particularmente a linguagem da Internet. A cultura do papel representa talvez o maior obstáculo ao uso intensivo da Internet, em particular da educação a distância, com base na Internet. Por isso, os jovens que ainda não internalizaram inteiramente essa cultura se adaptam com mais facilidade do que os adultos ao uso do computador. Eles já estão nascendo com essa nova cultura, a cultura digital.

Os sistemas educacionais ainda não conseguiram avaliar suficientemente o impacto da comunicação audiovisual e da informática, seja para informar, seja para bitolar ou controlar as mentes. Ainda se trabalha muito com recursos tradicionais, que não têm apelo para as crianças e jovens. Os que defendem a informatização da educação sustentam que é preciso mudar profundamente os métodos de ensino, para reservar ao cérebro humano o que lhe é peculiar, a capacidade de pensar, em vez de desenvolver a memória. Para ele, a função da escola será, cada vez mais, a de ensinar a pensar criticamente. Para isso, é preciso dominar mais metodologias e linguagens, inclusive a linguagem eletrônica.

2.1 Possibilidades para a formação profissional na empresa

Esta subseção trata das possibilidades para a formação profissional na empresa, ou seja, uma formação corporativa que tenha como objetivo formar uma equipe mais capacitada e melhor habilitada para realizar suas atividades, ao tempo em que se objetiva investigar as possibilidades de formação continuada do técnico de TI, com a utilização de tecnologia digital,

por meio da aplicação de um *chatbot*. Busca-se aqui o conceito de “aprender fazendo”, de Nascimento e Serverino (2010 apud Dewey).

Aprender fazendo é experienciar o fracasso e transformá-lo em sucesso, por meio da atuação integrada de todas as diferentes habilidades presentes em um grupo. Da mesma forma, é saber que a empatia é um desafio constante no processo de aprender, de conviver e de discutir soluções e alternativas com os colegas.

Tais concepções amplamente consolidadas, terão um lugar garantido para os profissionais do futuro. Contudo ainda se questiona: O que é formação profissional? Formação profissional ou educação profissional é o processo de aquisição e desenvolvimento de competências necessárias para o exercício de uma profissão. Retornando às tecnologias da informação e ao *chatbot* como elemento impulsionador de reconceituação profissional assim como das atribuições dos funcionários de uma empresa no seu conjunto, entende-se este como um avanço do ponto de vista da formação profissional; contudo, pontua-se que nele não estava inscrito o objetivo de atender às necessidades fundamentais da formação da realidade da qual era e é parte. É o que se propõe como objeto desta pesquisa; não havia um explícito delineamento quanto a suas funções, que se entendia como restritas à produção do conhecimento científico. E, nesse processo de ajustamento da formação às necessidades do mercado do trabalho, propõe-se a aproximação entre a empresa e seus profissionais/colaboradores, pelo envolvimento ampliado na definição dos rumos e do financiamento da formação profissional.

Nessa perspectiva, Marxista para Martins e Maciel (apud Marx 2020), apresenta-se um importante argumento, destacando que tais interesses serão, permanentemente, geradores de conflitos envolvendo a autonomia profissional e as agendas do mercado. O estatuto da autonomia profissional é complexo e vem sendo cada vez mais fragilizado, pois sua criação e manutenção dependem de uma instância que a ultrapassa, o próprio Estado, pois atende aos interesses do capital, como é possível verificar nas propostas das empresas que não apreciam positivamente as diretrizes, integrando e definindo as atribuições das instituições de diferentes tipos, níveis. Mais especificamente, só podemos apreender o significado das mudanças nas políticas públicas para formação profissional se analisarmos sua relação com estas mudanças. A melhor opção de formação profissional depende de cada pessoa. É definida a partir de objetivos e necessidades de cada um, e pode estar associada aos diferentes cenários do mercado de trabalho.

Dependerá também das metas pessoais e profissionais estabelecidas, dos recursos financeiros disponíveis, do tempo e das oportunidades do meio de trabalho no qual a pessoa

está inserida ou deseja estar. Estabelecer um plano de carreira pode ajudar a reconhecer as possibilidades e aproveitar as oportunidades. Acredita-se ser esta uma das possibilidades. Outra seria a valorização profissional que passa pela sua redefinição conceitual, pela sua distinção de que é necessário a formação continuada.

Tendo em vista as metas e necessidades de uma formação, optou-se nesta pesquisa pela utilização do *chatbot*, por se tratar de uma ferramenta fundamental para o crescimento e desenvolvimento dos colaboradores, bem como para o sucesso da organização como um todo. Acredita-se que, por meio desta formação, é possível proporcionar aos funcionários novas habilidades e conhecimentos que serão essenciais para o desempenho de suas funções e para o alcance de melhores resultados. Além disso, ao investir na formação dos colaboradores, a empresa demonstra preocupação com o seu desenvolvimento individual e profissional, aumentando a motivação e o comprometimento de cada um com a organização.

Para Vasconcelos, Santos e Baldochi (2016), o principal objetivo do *e-commerce* é fazer com que o cliente possa adquirir algo de que necessita a qualquer momento, de maneira simples e rápida. Apesar de o mundo atual disponibilizar ferramentas e soluções tecnológicas, grande parte das pequenas e médias empresas não fazem uso destas soluções, o que limita empresas pequenas no quesito de competitividade com outras empresas maiores, que já possuem no mínimo um *site* na internet, que é a porta de entrada para o *e-commerce* (TURCHI, 2019).

Assevera-se o que foi dito acima, considerando o uso desta solução (*chatbot*) uma das principais possibilidades para a formação profissional na empresa, por meio da realização de cursos e treinamentos específicos para cada área de atuação, uma vez que a tecnologia se faz presente na sociedade há muito tempo. Porém ocorre um avanço no qual essas ferramentas são aprimoradas para uma melhor utilização. Esses recursos tecnológicos vêm se aperfeiçoando para um melhor desempenho dos profissionais, favorecendo uma troca de informações e uma comunicação mais abrangente.

Neste sentido, o *chatbot* é uma maneira eficaz de aprimorar as habilidades técnicas dos funcionários, permitindo que eles se tornem mais qualificados e preparados para enfrentar os desafios do mercado de trabalho. Ademais, a empresa pode optar por oferecer cursos internos, ministrados por profissionais da própria organização, o que proporciona aos colaboradores a oportunidade de aprender com quem já tem experiência na área. Esta é uma das aplicações desta pesquisa.

Outra possibilidade para a formação profissional na empresa é a realização de programas de mentoria. Nesse caso, funcionários mais experientes assumem a função de mentores,

acompanhando e orientando os mais novos. Essa troca de conhecimentos e experiências é essencial para o crescimento profissional dos dois lados, uma vez que o mentor aprimora suas habilidades de liderança e desenvolvimento de pessoas, enquanto o mentorado adquire novas competências e conhecimentos práticos que podem ser aplicados em seu dia a dia de trabalho. Em se tratando do *chatbot*, convém acrescentar que, para Souza e Moraes (2015), o funcionamento básico de um *chatbot* (ou *chatterbot*) baseia-se em localizar palavras-chave no texto digitado pelo sujeito que está interagindo com o *bot*. Como exemplo, pode-se citar um *chatbot* de vendas, onde se o mesmo receber um texto no formato “quero realizar uma compra”, ele consegue entender a palavra “compra” que o usuário digitou, podendo assim disponibilizar seu menu de opções de produtos.

Retoma-se a discussão sobre as possibilidades de formação do profissional, utilizando o *chatbot*, ao tempo em que se acrescenta a importância de a empresa oferecer programas de desenvolvimento de competências comportamentais, visando ao aprimoramento das habilidades interpessoais e de liderança dos colaboradores. Essas competências são cada vez mais valorizadas no mercado de trabalho e fazem a diferença no desempenho e na relação com os colegas e clientes. Para tanto, podem ser oferecidos *workshops*, palestras e atividades práticas que estimulem o trabalho em equipe, a comunicação eficaz, a resiliência e a inteligência emocional, entre outras competências comportamentais.

Por fim, a empresa pode buscar parcerias com instituições de ensino, para oferecer aos colaboradores a possibilidade de obterem certificações e diplomas em áreas relacionadas ao seu trabalho. Essa é uma forma de incentivar a busca contínua por qualificação e desenvolvimento profissional, além de ser um diferencial competitivo para os funcionários. Dessa forma, a empresa investirá em profissionais cada vez mais capacitados, fortalecendo sua equipe e sua posição no mercado.

2.2 Tecnologia da informação e formação continuada do técnico de TI na empresa

No transcurso deste subitem, de acordo com as leituras realizadas nos escritos de Lima Jr (2005), faço aqui uma transposição do tema original (Educação) para o objeto de estudo desta pesquisa, no que tange a formação continuada de profissionais no trabalho, ao tempo em que concordo com o mesmo ratifico que a inserção das tecnologias da informação e comunicação (TICs) na empresa está relacionada particularmente com o papel das tecnologias na atual sociedade, com o surgimento de nova forma de organização econômica, social, política, cultural

e educacional, com novas formas de trabalhar, comunicar-se, aprender, enfim, de relacionar-se e viver no contexto atual.

Os avanços tecnológicos ocorrem ao longo da história do ser humano: andar, falar, comunicar-se, construir, mudar o meio em que está inserido, mudar-se, mudar a própria tecnologia, propiciando avanços e novos ciclos de mudanças em diversos níveis humanos, tecnológicos e sociais.

Com as mudanças proporcionadas a partir da invenção do microchip, a tecnologia passou a ter um novo destaque (a utilização pessoal), saiu do cotidiano de empresas e instituições de pesquisa para ser inserida na vida das pessoas. O advento da internet, da comunicação *on-line* e em tempo real, independentemente de distância e espaço físico, provocou uma aceleração sem precedentes nas formas de se relacionar e de produzir, pois muitas respostas e resultados se apresentam quase que instantaneamente.

Tais mudanças trazem consigo uma necessidade de conhecimento, de informação e de formação. As empresas e as pessoas estão inseridas nesta dinâmica. Daí emerge uma necessidade de formações continuadas que sejam compatíveis com os requerimentos da organização, que precisa de trabalhadores capacitados e, por outro lado, dos trabalhadores que, contratados para produzir, precisam ter condição de executar as suas atividades e continuar construindo novos conhecimentos, a fim de manter a sua empregabilidade.

Este trabalho se propõe a discutir a seguinte questão: **Como a utilização de tecnologias digitais, por meio do uso de um *chatbot*, pode potencializar a educação profissional continuada, no trabalho, de técnicos de suporte de infraestrutura e *hardware* em tecnologia da informação?** Uma boa justificativa para a sua aderência é que, diante da utilização crescente de recursos tecnológicos, cada vez mais em evidência no nosso cotidiano, torna-se essencial que os técnicos em TI estejam qualificados e atentos a esses avanços, para que assim possam aprimorar e evoluir continuamente no seu processo de formação continuada, permitindo ao mesmo gerar benefícios para si mesmo e para a organização na qual está inserido profissionalmente.

Para seguirmos falando sobre a formação continuada, na empresa, dos técnicos de suporte de infraestrutura e *hardware* em tecnologia da informação, nesta seção, abordaremos algumas contribuições e desafios na educação, com uso das TICs, apresentando alguns conceitos e a importância da formação continuada para os sujeitos, com o uso de um *chatbot* como elemento potencializador da formação. Embora este cenário de formação continuada ainda não seja claro para muitos e para alguns seja desconhecido, para outros, é algo que faz

parte do seu cotidiano e o utilizam de forma natural, pois o contexto atual se encontra muito voltado para o uso de ferramentas e mídias tecnológicas.

Convém dizer que, no transcurso da formação continuada, o profissional necessita de entendimento acerca das TICs, pois qualquer forma de transmissão de informação, que corresponda ao seu labor, está ligada aos processos informacionais e comunicativos. Imbernón (2010) salienta que TIC é um conjunto de recursos tecnológicos que, se estiverem integrados entre si, podem proporcionar a automação e/ou a comunicação de vários tipos de processos existentes nos negócios, no ensino e na pesquisa científica, na área bancária e financeira.

Deste modo, a tecnologia da informação e comunicação consiste em recursos que possibilitam uma comunicação em vários âmbitos e em diferentes processos, podendo ser utilizadas por qualquer funcionário na execução das suas atividades. Cabe ao técnico de tecnologia da informação conhecer a forma como os recursos de TI são aplicados, para que cada usuário consiga alcançar seu objetivo, bem como de que maneira estes recursos devem ser mantidos, para que funcionem de forma aderente aos respectivos processos, considerando ainda as questões ligadas às normas da organização e as que a submetem, para conhecer o que pode ou não ser executado dentro do seu campo de atuação na empresa.

Para atender a este nível de complexidade na execução de suas atividades, é preciso que o profissional de TI esteja preparado, formando-se continuamente, para utilizar-se dos aprendizados no seu desempenho profissional, adequando-se e superando os desafios encontrados, a fim de tornar seu desempenho de qualidade significativo para si e seus clientes.

As práticas dos técnicos na empresa, quanto ao uso dos aparelhos tecnológicos, devem levar em conta as dificuldades e os desafios que este enfrenta quanto ao uso das tecnologias da informação e comunicação, e de que forma as supera, para que o seu desempenho não seja afetado ou insatisfatório, levando em conta suas práticas e metodologias.

Desta forma, a formação continuada do técnico urge frente aos desafios das tecnologias e à rapidez das informações e mudanças nos aparatos tecnológicos. Parafraseando Moran (2006), entende-se que as pessoas enfrentam dificuldade em usar tecnologias, porque sentem temor de revelar essa dificuldade diante dos seus pares na empresa, uma vez que eles têm conhecimento de que algumas mudanças são primordiais, mas não sabem como fazê-las e não se acham preparados para enfrentar o “diferente”.

Este capítulo objetivou investigar a formação do técnico de TI, bem como a importância do *chatbot* no seu desempenho profissional e no seu processo de formação continuada no trabalho. No intuito de responder ao objetivo anunciado no início deste, conclui-se que o processo de formação tem passado por grandes transformações nos últimos anos, sendo uma

delas a integração de tecnologias avançadas, como os *chatbots*. O chatbot é um assistente virtual que está se tornando cada vez mais presentes no ambiente profissional e educacional, contribuindo com os trabalhadores e com estudantes que adentram nos cursos profissionalizantes. Esta afirmativa tem assento no pensamento freiriano quando diz que a imparcialidade não existe, pois todos são orientados por uma base ideológica (Freire 2011), sendo assim os profissionais precisam ser motivados e se automotivarem pela lógica de aprender, de “cocriar” e de reproduzir uma infinidade de projetos (outros), em que cada intencionalidade, contribua no processo criativo, permitindo a propagação dos usos que inovem visando garantir que se autorizem os sujeitos, que se potencialize o sentimento de pertença, de colaboração e de cidadania.

Estes assistentes virtuais estão se tornando cada vez mais presentes no ambiente profissional e educacional, contribuindo com profissionais da área e com estudantes que adentram nos cursos profissionalizantes. Esta afirmativa tem assento na capacidade desta tecnologia de responder a perguntas, fornecer informações e até mesmo propor atividades personalizadas. Admite-se que os *chatbots* contribuem no processo de profissionalização e com uma aprendizagem mais eficaz e interativa.

Com base no exposto, pode-se dizer que o uso de *chatbot* na formação continuada na empresa agrega muitos benefícios no âmbito da educação e no mundo empresarial. As pessoas (profissionais das tecnologias, estudantes, professores), ao lançar mão desta ferramenta, podem ter suas dúvidas respondidas imediatamente. Além disso, os *chatbots* podem possuir a capacidade de adaptar o conteúdo de acordo com o nível de conhecimento de cada aluno ou profissional, visto que permite uma abordagem personalizada e individualizada. Em se tratando da formação continuada no trabalho, os *chatbots* podem diminuir a carga de trabalho, tornando-se um apoio na interação com os profissionais. Na empresa, tal interação pode acontecer entre funcionários, seus pares e clientes.

Embora os *chatbots* apresentem vantagens para a educação, é importante ressaltar que eles não substituem pessoas. A interação humana, as trocas de experiências e a capacidade de adaptação são elementos essenciais destas interações. Portanto, os *chatbots* devem ser utilizados como recursos complementares, buscando potencializar a qualidade da formação e tornar o processo de aprendizagem mais eficiente e atraente para os que deles se utilizam. Enfim, a compreensão sobre o objetivo que deu origem a este capítulo é que a integração entre a tecnologia e a formação continuada deve ser feita de maneira equilibrada e ponderada, para que os benefícios sejam maximizados.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Esta pesquisa contemplou uma abordagem qualitativa, tendo como metodologia a pesquisa participante em educação e os instrumentos a ela pertinentes: a questionário e a observação. São apresentados aqui alguns conceitos, princípios e objetivos da metodologia em questão, considerando a teoria e a compreensão que se tem. A seguir, uma discussão sobre pesquisa qualitativa, confrontando a opinião de diferentes teóricos; em outro momento, conceitos, princípios e objetivos, finalizando com uma reflexão sobre a utilização da entrevista. Segundo os estudos de Macedo, Galeffi e Pimentel (2009) sobre a pesquisa qualitativa, aponta-se para a importância de observar a questão da validade epistemológica; chama-se a atenção para o conceito de ciência com seus postulados, categorias, procedimentos, relações interpessoais, enfim, normas. Tais normas não podem deixar de ser consideradas; são preces de um rigor. Mas, como afirmam os autores, um rigor outro, não desconsiderando que toda ciência é humana. Neste sentido, na pesquisa qualitativa, não podemos deixar de lado as singularidades, subjetividades e a historicidade dos sujeitos.

Para entender a metodologia, convém lembrar que um dos desafios atualmente lançados à pesquisa educacional é exatamente o de tentar captar essa realidade dinâmica e complexa do seu objeto de estudo em sua realização histórica (LÜDKE; ANDRÉ, 1988). Para efeito de compreensão sobre o percurso da abordagem qualitativa, que teve origem com a problemática apresentada nesta dissertação, fez-se necessário, a priori, compreender o conceito de *chatbot* aplicado à educação profissional continuada, bem como teorias e práticas da formação continuada, no trabalho, do técnico de TI. Tal compreensão já foi tratada nos capítulos teóricos deste estudo, a partir de análise do referencial, que constitui os conceitos subsunçores deste trabalho (obtidos a partir de livros, pesquisas, projetos de curso, dissertações, teses). Isto porque as decisões metodológicas devem estar em consonância com o problema, os objetivos propostos e o referencial teórico, que definiu a abordagem a ser adotada nos procedimentos metodológicos, a fim de que não se caia no empirismo vazio.

Nos anos de 1980, a abordagem qualitativa tornou-se muito popular entre os pesquisadores da área de educação, inclusive entre os brasileiros. É nessa década que Gatti (1983) encontra a primeira menção à temática da abordagem qualitativa nos Cadernos de Pesquisa, num artigo escrito por André (1983). Entretanto, afirma-se, a seguir, que o conceito de pesquisa qualitativa não tem sido suficientemente discutido. Nesse sentido, serão tratados pontos e contrapontos a esse respeito. Para Martins e Bicudo (1989), pesquisa qualitativa é a pesquisa

fenomenológica, ao passo que, para Triviños (1987), é sinônimo de etnografia. Contudo, André (1995) discorda, afirmando que essa coexistência pode ser prejudicial ao desenvolvimento da abordagem qualitativa, primeiro porque pode levar a um exagero de chamar de qualitativo qualquer estudo, seja ele bem ou mal planejado, desenvolvido e relatado, o que pode levar a um total descrédito da abordagem qualitativa. Tomando por base o pensamento de André (1995), percebe-se que existe uma discordância entre os autores citados acima. Convém esclarecer que as abordagens metodológicas se utilizam, com maior frequência, de análises qualitativas, daí surgem as denominações: pesquisas qualitativas, metodologias qualitativas e expressões assemelhadas. Os conceitos sobre os quais as ciências humanas se fundamentam, em relação à pesquisa qualitativa, são produzidos pelas descrições. A descrição constitui, portanto, uma importância significativa da pesquisa qualitativa. Comumente se descreve a pesquisa qualitativa como modelos diferenciados de abordagem empírica, especificamente voltada para os chamados “fenômenos humanos”, ou seja, como métodos que fogem da tradicional conexão com aspectos empíricos, tais como medição e controle. Segundo Mucchielli (1991, p. 3), este processo investigativo lançou mão de documentos para a análise crítica.

A seguir, algumas características da investigação qualitativa, tal como foram sistematizadas por Bogdan e Biklen (1994, p. 48-51), e que nortearam os procedimentos metodológicos, que, neste estudo, vieram a ser implementados:

- a) a fonte direta dos dados é o ambiente natural, visto que o comportamento humano é significativamente influenciado pelo contexto em que ocorre, e o investigador é o principal instrumento, pois, no papel de um intérprete, cabe-lhe a construção de uma certa leitura dos acontecimentos;
- b) a investigação é descritiva, uma vez que os dados surgem sob a forma de palavras e imagens;
- c) as principais questões são introduzidas por “como”, pois interessa, sobretudo, o processo;
- d) a análise dos dados faz-se de forma indutiva, visto que estes não servem para confirmar ou informar hipóteses construídas previamente, mas é a partir deles que se formulam teorias;
- e) o significado é de importância vital, pois interessa apreender as perspectivas dos participantes, as suas experiências subjetivas e aceder às dinâmicas internas das situações.

Convém lembrar que, embora esta pesquisa não lide diretamente com interpretações das falas dos sujeitos, visto que está tratando de análise de documentos, ela é qualitativa porque

visa compreender (não explicar) a dinâmica da utilização de *chatbot* como potencializador, na formação, no trabalho, de técnico em TI.

Parafraseando Haguete (1985), a pesquisa participante cria um processo concomitante de geração de conhecimento por parte do pesquisador (eu) e do sujeito pesquisado. Aqui se encontra o lugar de sujeito histórico; buscou-se autenticidade e compromisso com o fazer, pois esta é uma característica da pesquisa participante. Autenticidade aqui se refere ao respeito com a causa – neste caso, a formação continuada, no trabalho, dos técnicos de TI. Nessas discussões, compreendem-se outras características: a) o antidogmatismo, pois, em se tratando de formação continuada, é de grande importância para não se tornar um processo linear, e sim um processo educativo; b) a busca da intertransmissão e do compartilhamento dos conhecimentos já existentes, em cada lócus pesquisado. Aqui, prefiro chamar de mudança imediata, aquela projetiva, que extrapola o âmbito e a temporalidade na busca de transformações estruturais. É importante deixar claro que, no percurso de análise das metodologias, será possível compreender, ou não, o grau de pertinência de cada uma delas. Percebe-se, por exemplo, a impossibilidade de utilizar a pesquisa etnográfica devido à sua natureza e à necessidade de permanecer em campo. Porém, no mesmo segmento – pesquisa qualitativa –, busca-se outra metodologia e, no que diz respeito à escolha metodológica, é indispensável explicitar, inicialmente, o conceito de pesquisa participante. Ela consiste na participação do pesquisador em eventos que estão sendo estudados; este está diretamente envolvido no processo como formador/pesquisador ou mesmo trabalha como membro de equipe de organização, conforme citado acima, e caracteriza-se pela “[...] capacidade de lidar com uma completa variedade de evidências – documentos, artefatos, entrevistas e observações.” (YIN, 1989, p. 19). A seguir, serão descritos os instrumentos utilizados na pesquisa.

3.1 Instrumentos da pesquisa

Para efetivação da pesquisa, algumas técnicas e instrumentos mereceram destaque: a observação e o questionário. No que tange à entrevista, do tipo semiestruturada, será realizada no final da pesquisa, por meio de mediação tecnológica e tomada como escuta/consulta/memórias, mesmo se tratando de um instrumento de pesquisa secundário, pretende-se aqui sensibilizar os sujeitos entrevistados que não se trata apenas de aplicação de instrumento de tecnologia, mas da proposta de um entendimento acerca do próprio processo de formação continuada no âmbito da empresa.

Isto posto, compreende-se que a entrevista para LÜDKE, ANDRÉ (2004) se constitui um momento de exercício, quando se faz necessário ler nas entrelinhas, no direito e no avesso, lidar/negociar com o discurso do outro para acolher, ser cauteloso sem, contudo, esquecer o problema da pesquisa, aquele que o encaminhou e possibilitou o encontro entre pesquisador e pesquisado, para concretizar a proposta nascida como pesquisa participante. Convém ressaltar que a entrevista permeia uma gama extensa de práticas, visto que se apresenta em tipologias, tais como:

- a) *semiestruturada ou guiada*: permite um grau médio de liberdade e aprofundamento. Assim como na entrevista não dirigida, o objetivo é obter relatos nas próprias palavras do entrevistado. É concebida a partir de um guia de temas, sem pré-formular questões e sem preestabelecer a ordem delas. O entrevistador conhece previamente os aspectos que deseja pesquisar e elabora alguns pontos a tratar (o guia da entrevista);
- b) *não estruturada ou não diretiva*: esse tipo de entrevista, também chamado de entrevista em profundidade, apresenta um caráter exploratório. Assim como na entrevista guiada, o objetivo é obter relatos nas próprias palavras do entrevistado. Tal tipologia é utilizada quando se quer obter dele o que considera mais relevante em determinado problema ou, ainda, para detectar atitudes, motivações e opiniões dos entrevistados. Nesse contexto, observa-se a presença do interlocutor, aquele que fala, emite opiniões, faz relatos, expressa sua subjetividade que ficará implícita na pesquisa. Tais elementos são imprescindíveis para o pesquisador explorar, analisar e responder à sua problemática visto que a entrevista oferece contribuições para obter informações do entrevistado (do fato que conheça ou do seu comportamento), bem como conhecer a sua opinião, explorar suas atividades e motivações, sensibilizar para possíveis reflexões sobre opiniões, atitudes e comportamentos.

Outros pontos merecem ser comentados para o bom andamento da entrevista. Ao se aproximar do entrevistado, o pesquisador deve respeitar a subjetividade do outro, desprover-se de vaidades e da autoridade, muitas vezes peculiar. Deve criar um clima de cordialidade com o entrevistado; assim procedendo, ajuda-o a adquirir confiança e o faz sentir-se seguro, pois não o apressa e permite que ele conclua seu relato. O pesquisador deve, também, atentar sempre para não atropelar o entrevistado, evitando o autoritarismo ou ser o protagonista. Quanto às perguntas, devem ser compreensíveis, evitando as de caráter pessoal ou privado, bem como não deve discutir a partir das respostas, nem dar conselhos ou fazer considerações moralistas.

Convém esclarecer aqui que as entrevistas semiestruturadas serão aplicadas após a intervenção. Serão realizadas por meio de mediação tecnológica, com o intuito de compreender como os participantes perceberam o programa de formação continuada, no trabalho, para os técnicos em tecnologia da informação, com o uso de *chatbot* como potencializador do aprendizado.

3.2 A observação como instrumento

Este instrumento de coleta de dados se baseia na atuação de observadores para obter determinados tipos de informações sobre resultados, processos, impactos etc. Para que se torne um instrumento válido e fidedigno de investigação científica, a observação precisa ser, antes de tudo, sistemática. Isso implica a existência de um planejamento cuidadoso do trabalho e uma preparação rigorosa do observador. Planejar a observação significa determinar com antecedência “o que” e “como” observar. A primeira tarefa no preparo das observações é a delimitação do objeto de estudo. Definindo-se claramente o foco da investigação e sua configuração espaço-temporal, ficam mais ou menos evidentes quais aspectos do problema serão cobertos pela observação e qual a melhor forma de captá-los. A observação que será utilizada é chamada de participante, devido à interação com a situação estudada, ou seja, a formação continuada de técnicos em tecnologia da informação, afetando e sendo por ela afetada. Isso implica uma atitude de constante vigilância da parte do pesquisador, para não impor os próprios pontos de vista, crenças e preconceitos; entretanto, não se quer falar de imparcialidade, porque, enquanto sujeito, há um efeito sobre o que se produz na dissertação ().

Convém acrescentar que, nesse processo, o pesquisador pode considerar o outro e tudo o que deriva dele, por ele mesmo e, em decorrência do processo relacional, observa-se o jogo de poder e de negociação que se instaura nas discussões, na construção e vivência de uma prática laboral e formativa contínua no contexto do ambiente de trabalho. De acordo com André (2005), a observação participante se configura como meio para que o pesquisador se aproxime dos sistemas de representação, classificação e organização do universo estudado. Ao trazer a observação, refere-se ao fato de todas as bases compreensivas singulares terem se derivado de imersão profissional e vivencial, para além das atividades de formação específica em foco (Brandão, 1999).

Conforme já mencionado na introdução deste trabalho, o processo de observação teve início com as inquietações causadas ao perceber que os técnicos de tecnologia da informação

carecem de formação continuada no ambiente de trabalho, quer tenham sua origem na formação técnica ou em outra empresa. Isto porque é necessário aprender a cultura da organização, os sistemas em uso na mesma, as ferramentas de trabalho e a forma de operação. Dito isto, descreveremos o campo empírico (lócus da pesquisa) e os sujeitos.

3.3 Campo empírico/lócus da pesquisa

Após descrever os instrumentos da pesquisa, faz-se necessário adentrar no campo empírico, considerando que tal campo possui algo em comum com o objeto a ser pesquisado e faz jus a uma parte do título deste texto, ou seja: **A utilização de um *chatbot* para potencializar a educação profissional continuada, no trabalho, de técnicos em tecnologia da informação.** Por que faz jus? Por se tratar de um lugar onde a subjetividade humana se expressa de diversas maneiras.

Considerando a convergência entre educação, saúde e tecnologia, esta pesquisa será realizada e aplicada em uma instituição pública de saúde, fundada na década de 1940. Naquela época, a Bahia sofria com a carência de leitos pediátricos e altos índices de mortalidade infantil. Havia, apenas, poucos leitos para a pediatria nos maiores hospitais gerais. Preocupado com a situação, o pediatra Álvaro Pontes Bahia, que já havia fundado, junto com outros médicos, a Liga Álvaro Bahia Contra a Mortalidade Infantil, para tentar modificar essa realidade, idealiza um hospital para poder ampliar a assistência às crianças baianas.

Localizado no bairro do Tororó, o Martagão Gesteira conta atualmente com uma estrutura de 220 leitos. Recebe mais de 80 mil pacientes por ano, em mais de 500 mil atendimentos, nas 28 especialidades médicas que são oferecidas à população, com destaque para áreas de alta complexidade, como oncologia, cardiologia e neurologia.

Com atendimento do SUS, o Martagão é uma instituição filantrópica que atende crianças e adolescentes de todo o estado. Tornou-se referência no atendimento pediátrico, tendo, à frente, um corpo clínico formado pelos mais competentes médicos e especialistas em pediatria da Bahia.

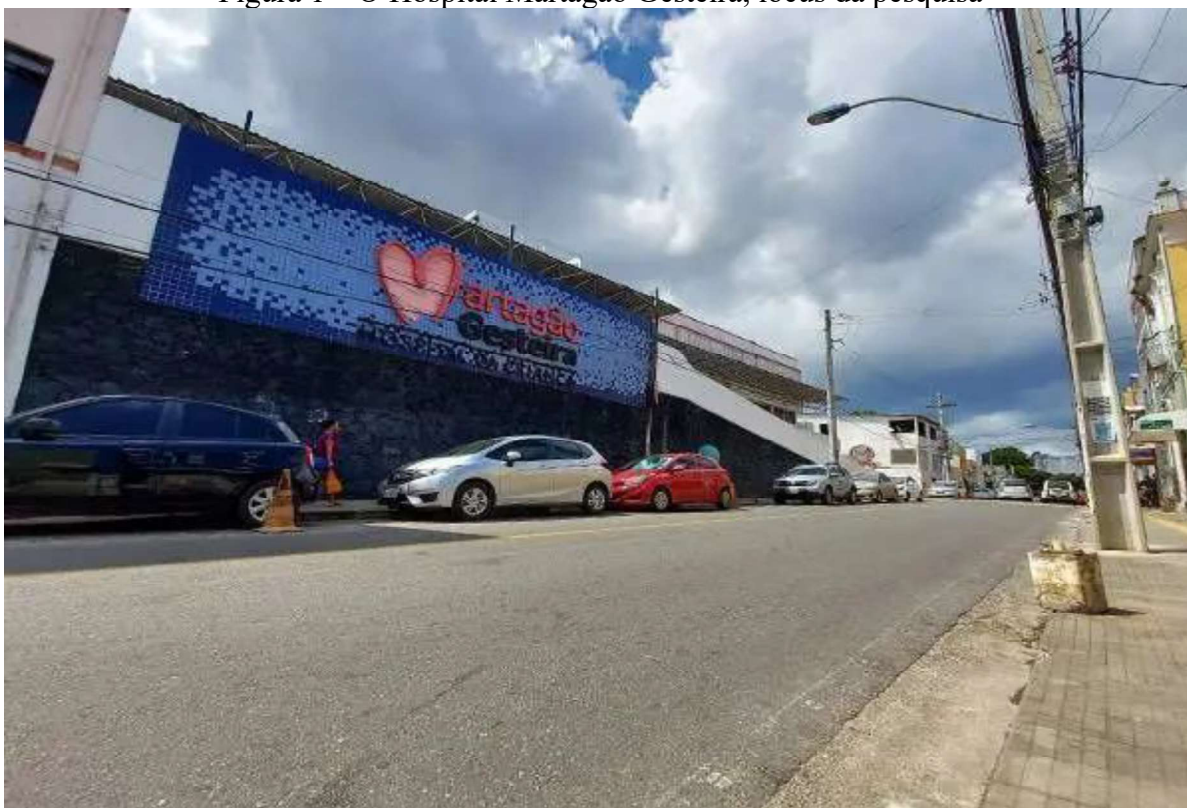
Um verdadeiro sonho de vida perseguido pelo seu idealizador, o Hospital Martagão Gesteira teve então sua pedra fundamental lançada em 3 de julho de 1946. Mais de cinco décadas depois, consolidou-se como o maior hospital exclusivamente pediátrico do Norte e Nordeste.

O Hospital foi batizado com o nome de Martagão Gesteira, uma homenagem de Álvaro Bahia ao seu grande amigo e companheiro de fundação e das atividades da Liga. Em 17 de

março de 1965, o Martagão Gesteira foi inaugurado. Primeiro, o ambulatório. Em seguida, toda a unidade de internação.

Desde então, não parou mais de crescer, agregando novos serviços e melhorando a estrutura da sua sede e seu parque tecnológico, sempre com o apoio e as doações da sociedade baiana.¹

Figura 1 – O Hospital Martagão Gesteira, lócus da pesquisa



Fonte: <https://martagaogesteira.com.br/o-martagao/>.

3.4 Sujeitos/beneficiários

Neste cenário descrito é que se encontram os sujeitos desta pesquisa. A escolha da instituição supracitada deveu-se ao fato de haver, em primeiro lugar, uma relação de pertinência muito forte com o campo escolhido, por sermos funcionários da referida instituição e querermos aplicar esta pesquisa com a finalidade de contribuir, por meio de uma formação profissional continuada no trabalho, visando entender como o uso do *chatbot* pode potencializar o aprendizado dos sujeitos.

Os sujeitos da pesquisa são os funcionários do Suporte Técnico do Departamento de Tecnologia da Informação (DTI), ligados à diretoria Central de Serviços Compartilhados

¹ Fonte do campo empírico: <https://martagaogesteira.com.br/o-martagao/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

(CSC). Com a formação continuada, todo o ecossistema da unidade laboral será beneficiado, pois, com mais qualificação profissional e prática, os sujeitos podem prestar melhores serviços, que alcançarão os seus clientes internos e externos.

Pretende-se incluir, na amostra de estudos, seis técnicos do DTI-CSC, os quais foram selecionados a partir da escolha de representatividade do grupo. ²Uma amostra representativa é um subconjunto de dados, normalmente de um grupo maior com características semelhantes. A sua utilização ajuda a analisar populações maiores, pois os dados gerados contêm versões menores e mais fáceis de manusear do que os do grupo maior. Sendo assim, do universo de dez técnicos, utilizaremos um grupo de seis funcionários, descritos no quadro a seguir.

Quadro 1 – Caracterização dos sujeitos

Sujeitos	Idade	Tempo de empresa	Escolaridade
A	20	18 meses	Ensino médio
B	30	24 meses	Ensino médio
C	25	12 meses	Ensino médio
D	26	10 meses	Ensino médio
E	22	15 meses	Ensino médio
F	32	10 meses	Ensino superior

Fonte: Autoria própria (2023).

² <https://pt.surveymonkey.com/market-research/resources/how-to-get-a-representative-sample/>

4 ANÁLISE DOS DADOS

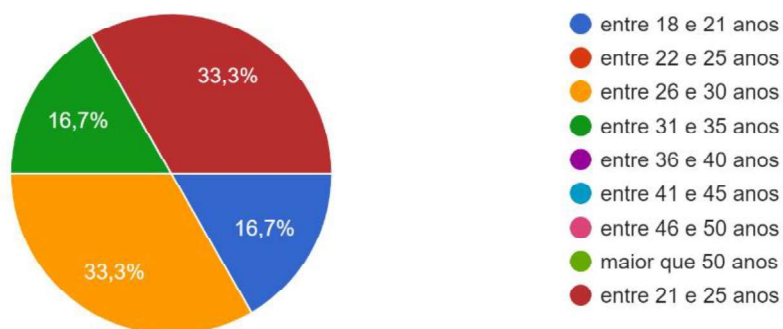
Neste capítulo, serão expostas as impressões sobre as informações adquiridas após a etapa de aplicação da formação continuada, no trabalho, com a utilização de um *chatbot* como potencializador do aprendizado para técnicos em tecnologia da informação. Antes de aplicar o programa de formação, os participantes foram solicitados a responder a parte I do questionário, que visava caracterizar e nivelar o conhecimento sobre o tema e os objetivos da pesquisa e do programa de formação que está em aplicação. Após o transcurso da formação, foi aplicada a parte II do questionário, que buscou avaliar a formação continuada, no trabalho, com a utilização de um *chatbot*, com a finalidade de inferir a impressão dos profissionais a respeito desta formação. As duas fases do questionário buscaram a compreensão sobre o alinhamento da pesquisa com a sua questão: **Como a utilização de tecnologias digitais, por meio do uso de um *chatbot*, pode potencializar a formação continuada, no trabalho, de técnicos de suporte de infraestrutura e *hardware* em tecnologia da informação?** E com o objetivo geral: **elaborar um programa de formação com a utilização de um *chatbot* como potencializador nesta formação.** Além de fazer a conferência citada, este alinhamento tem também a finalidade de auxiliar na compreensão se há convergência entre o produto e os objetivos específicos a seguir: **descrever como se dá a formação e como atua o técnico de TI que trabalha na instituição lócus pesquisada; investigar as possibilidades de formação continuada do técnico de TI, com a utilização de tecnologia digital, por meio da aplicação de um *chatbot*; descrever as características de um *chatbot* e a sua relação com a educação profissional, no que tange às suas possibilidades para a formação.**

Participaram desta formação seis técnicos com idades variando entre 18 e 35 anos. Neste universo de participantes, todos têm ensino médio concluído, um deles já concluiu o ensino superior e os seis possuem formação em curso técnico de tecnologia da informação. Observando os gráficos abaixo, é possível constatar as inferências citadas neste parágrafo.

Figura 2 – Gráfico de faixa etária

Qual a sua faixa etária?

6 respostas

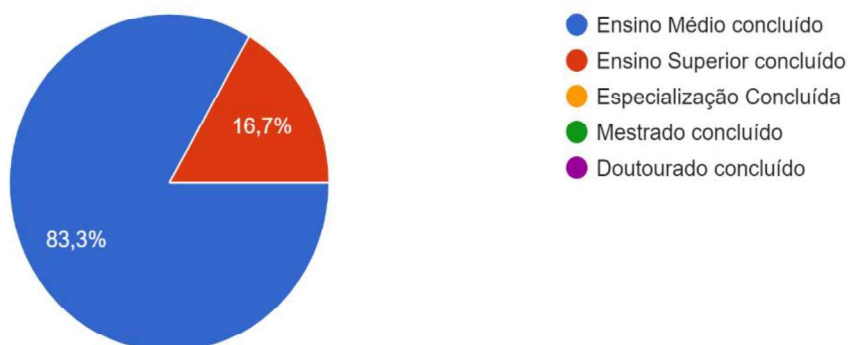


Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 3 – Gráfico de formação

Qual a sua formação?

6 respostas

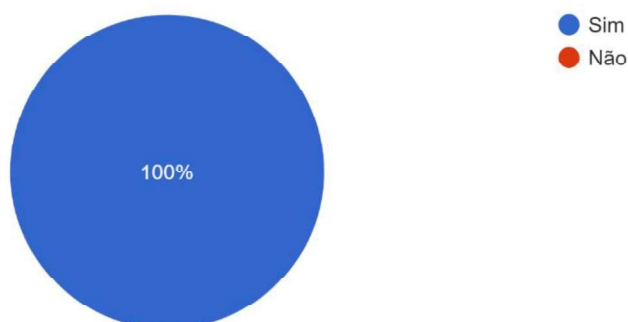


Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 4 – Realização de curso técnico, por participante

Você fez curso técnico na área de Tecnologia da informação?

6 respostas



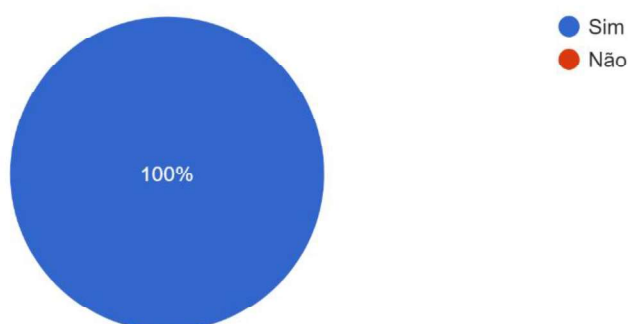
Fonte: A autoria própria (2023).

Para aplicar o programa de formação foi necessário realizar um alinhamento do conhecimento dos participantes sobre os temas formação no trabalho e *chatbot*. Para tanto, os técnicos de TI foram questionados se já sabiam o que é um *chatbot*. Para esta questão, todos afirmaram já saberem do que se tratava.

Figura 5 – Você sabe o que é um *chatbot*?

Você sabe o que é um chatbot?

6 respostas



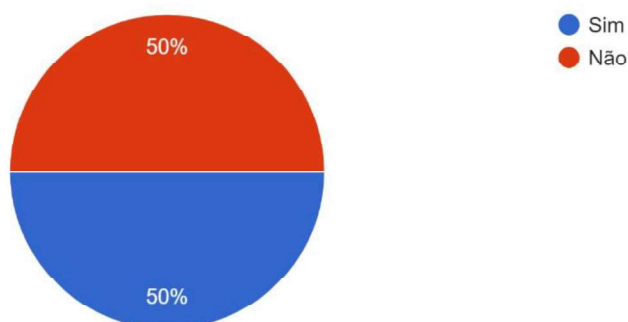
Fonte: A autoria própria (2023).

Foram questionados também se já haviam utilizado um *chatbot*? Para esta questão, a resposta foi que a metade já havia utilizado um *chatbot* e a outra metade não.

Figura 6 – Você já utilizou um *chatbot*?

Você já utilizou um chatbot?

6 respostas



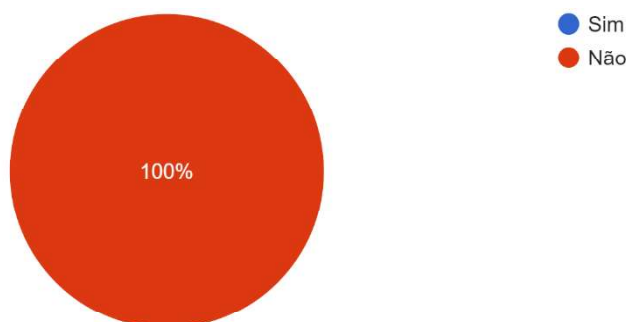
Fonte: A autoria própria (2023).

Também foram indagados se já haviam utilizado um *chatbot* em algum ambiente de aprendizagem? Para esta pergunta, todos responderam nunca ter utilizado um *chatbot* para este fim.

Figura 7 – Você já utilizou um *chatbot* educacional?

Você já utilizou um chatbot para lhe auxiliar na aprendizagem de algum tema do seu trabalho, curso, escola ou faculdade?

6 respostas

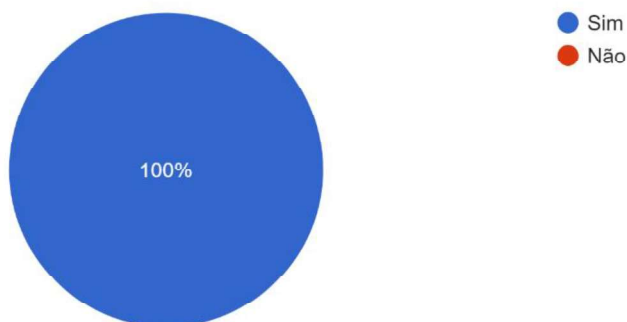


Fonte: A autoria própria (2023).

Buscou-se também tomar conhecimento se os funcionários participantes já haviam recebido algum curso de formação e há quanto tempo eles trabalhavam na instituição? Para estas perguntas, todos afirmaram já ter participado de algum curso de formação e estes funcionários trabalham na empresa em intervalos de tempo distintos, que variam entre zero e três anos. Observe nos gráficos abaixo:

Figura 8 – Você já recebeu treinamento na instituição?

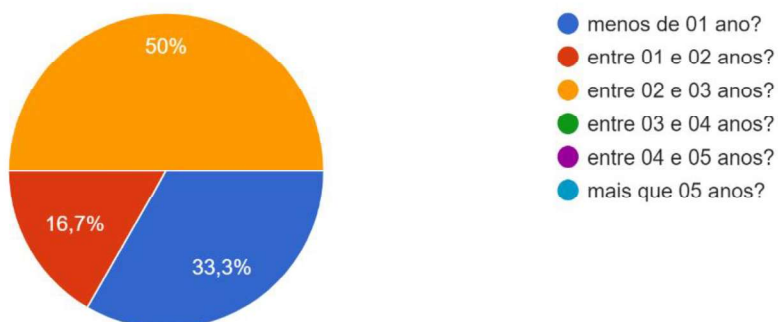
Você já recebeu algum treinamento ou curso de formação na instituição onde trabalha hoje?
6 respostas



Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 9 – Tempo de trabalho na instituição

Há quanto tempo você trabalha nesta instituição?
6 respostas



Fonte: Autoria própria (2023).

Podemos inferir, desta parte I do questionário, que os colaboradores participantes da pesquisa têm idade superior a 18 anos e abaixo de 35 anos. Todos têm o ensino médio completo e têm formação técnica em TI. Todos sabem o que é um *chatbot*, porém somente a metade já fez utilização deste *software*, e nenhum deles já fez uso deste aplicativo a qualquer tipo de formação antes. Os técnicos têm entre 0 e 3 anos de tempo na instituição e todos eles já tiveram a oportunidade de receber alguma formação promovida pela empresa. Com tal caracterização, todos os técnicos de TI que responderam à pesquisa estão aderentes às regras de inclusão/exclusão descritas.

Por já saberem o que é um *chatbot*, não será necessário explicar aos colaboradores as suas especificidades, permitindo que sigamos para a formação apenas fazendo a introdução do seu conteúdo. O fato de os funcionários terem tempos variados de trabalho na empresa não é um complicador, pois já demonstram conhecimento sobre o que é um *chatbot*. Conforme já descrito no capítulo teórico, trata-se do conceito de “aprender fazendo” de Dewey (1938), e aprender fazendo é experienciar o fracasso e transformá-lo em sucesso, por meio da atuação integrada de todas as diferentes habilidades presentes em um grupo. A seguir, será apresentada a análise da parte II do questionário.

Após a apresentação do objetivo do programa de formação continuada, da demonstração de como funcionaria o *chatbot* e de solicitar que cada partícipe experienciasse o uso do *software*, foi aplicada a parte II do questionário, que busca avaliar o entendimento do trabalhador sobre como funcionará o programa de formação, como será utilizado o *chatbot* e como serão tratados os resultados. o planejamento detalhado da formação encontra-se na seção Apêndice A – Produto deste texto.

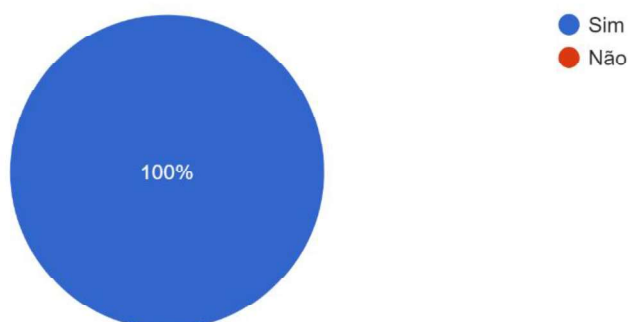
Conforme descrito no capítulo teórico, Ribeiro (2004, p. 10) argumenta que, o mercado de trabalho busca por profissionais que sejam capazes de atuar de forma crítica, ativa, filosófica, humanística e holística, explicitando a necessidade de, para além da teoria, apropriar-se do manejo correto da prática. De acordo com Duarte (2013) atualmente, esta prática evoluiu para conectar o trabalhador à rede das empresas, fazendo com que este continue trabalhando mesmo quando não está no ambiente físico da empresa, através dos dispositivos móveis. Assim a produtividade aumenta a empresa aproveita melhor os seus recursos, mas o trabalhador é explorado na sua consciência. Isto se dá por conta do cenário de constantes inovações tecnológicas, que torna para já a necessidade de reformular os currículos para atender ao mercado de trabalho. Nesse contexto, a qualificação profissional passa a ser um tema central nas empresas.

Para Chiavenato (1999, p. 290), “Formar é muito mais do que simplesmente informar, pois representa um enriquecimento da personalidade humana. As organizações estão dando conta disso”.

Nesta fase, perguntou-se aos partícipes da pesquisa, pelo que foi demonstrado e experienciado, se a utilização do *chatbot* contribuiu no seu aprendizado? Para esta questão, todos os funcionários participantes responderam que “Sim”.

Figura 10 – Contribuição do *chatbot* no aprendizado

A utilização do chatbot contribuiu no seu aprendizado?
6 respostas

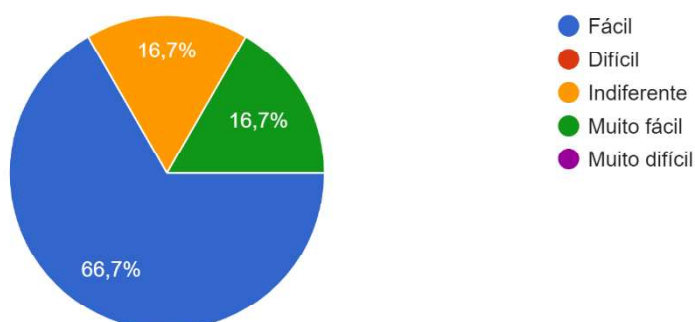


Fonte: A autoria própria (2023).

Ainda no intuito de compreender como a utilização do *chatbot* foi recebida e interpretada pelos colaboradores, perguntou-se como cada um considerou o uso do *chatbot*? Como respostas, um dos colaboradores considerou o uso indiferente, um considerou fácil e os outros quatro consideraram muito fácil.

Figura 11 – Sobre o uso do *chatbot*

Como você considerou o uso do chatbot?
6 respostas



Fonte: A autoria própria (2023).

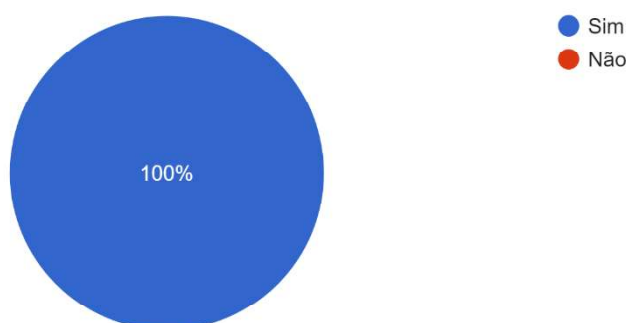
As próximas indagações para cada trabalhador quiseram saber se ele gostaria de ter outras experiências de aprendizado com utilização de um *chatbot*. E se conversar com o *chatbot* o fez pensar que estava falando com uma pessoa. Para a primeira questão, todos os participantes

responderam que sim. Para a segunda questão, ora apresentada, tivemos uma variação nas respostas, em que três pessoas responderam que não tiveram a impressão de estar falando com ser humano, duas pessoas responderam que em alguns momentos tiveram a impressão de estar falando com uma pessoa e somente um informou não ter tido esta impressão.

Figura 12 – Desejo de utilizar o *chat* em outras trilhas de formação

Você gostaria de ter outras experiências de aprendizado com a utilização de um chatbot?

6 respostas

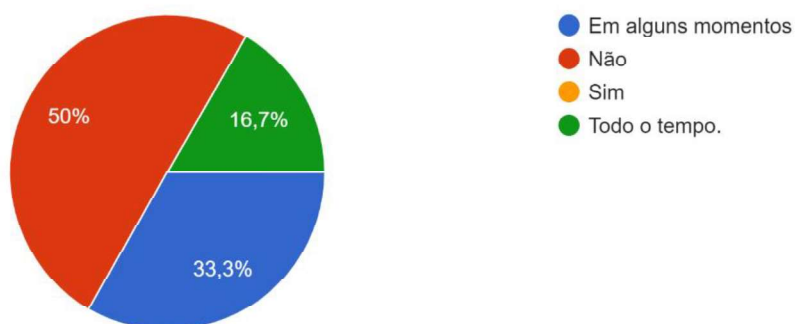


Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 13 – Impressão sobre personalidade do *chatbot*

Conversar com o chatbot fez você pensar que estava falando com uma pessoa?

6 respostas

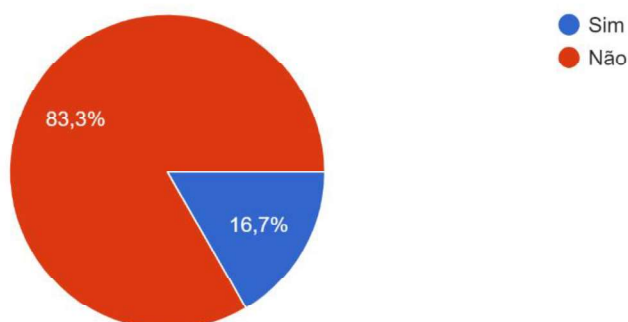


Fonte: Autoria própria (2023).

A próxima questão quis saber de cada colaborador se teria condição de aprender enquanto trabalhava, se não fosse utilizado o *chatbot*. Obteve-se como respostas: “Não” para cinco respondentes e “Sim” somente para um. O gráfico a seguir ilustra estas respostas.

Figura 14 – Relação do *chatbot* com o aprendizado

Se você não utilizasse o chatbot, teria condição de aprender enquanto trabalhava?
6 respostas

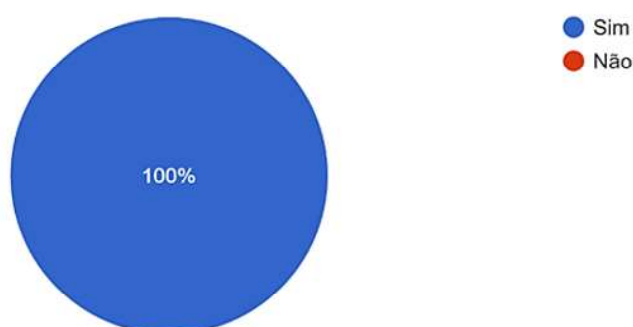


Fonte: Autoria própria (2023).

A última questão quis saber de cada um dos funcionários respondentes se recomendariam que outras pessoas fizessem estas trilhas formativas com a utilização do *chatbot*. Todos foram unânimes em dizer que "Sim". Abaixo está o gráfico ilustrativo.

Figura 15 – Recomendação do uso do *chatbot*

Você recomendaria que outras pessoas fizessem estas trilhas formativas com a utilização do chatbot?
6 respostas



Fonte: Autoria própria (2023).

Após apresentar o retorno de cada questão, podemos depreender que o uso do *chatbot* contribui de maneira a potencializar o aprendizado dos técnicos de tecnologia da informação, mesmo havendo questões que denotam a subjetividade do respondente, como por exemplo

quando se perguntou se havia a impressão de estar falando com uma pessoa, quando os respondentes marcaram uma variedade de respostas distintas. Por outro lado, para as questões que se referem à utilização do *software chatbot*, enquanto potencializador do aprendizado no ambiente de trabalho, e da sua recomendação para utilização em trilhas de aprendizagem ou programas de treinamento, obteve-se aprovação da maioria dos partícipes.

Diante do questionário apresentado e das suas respostas, infere-se que a utilização da internet, como recurso auxiliar de troca e disseminação de informações, possibilita a melhoria e a agilidade do processo de pesquisa, além de permitir ao pesquisador o contato rápido e preciso com os indivíduos participantes do estudo. Este tipo de ferramenta permite interromper o preenchimento do questionário para continuar em outro momento, porém não é possível avaliar o tempo de respostas. Convém ressaltar que não houve ausência de respostas, pois a ferramenta utilizada para o desenvolvimento do questionário *on-line* apresentava uma opção que não permitia ao participante mudar de página sem ter respondido a todas as respostas solicitadas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo serão feitas as considerações finais a respeito da pesquisa aplicada. De pronto, já ratifico a premissa de que toda pesquisa é inacabada, deve ser sempre ponto de partida para reflexões sobre ela própria, bem como suscitar reflexões dialéticas, a fim de que outros trabalhos sejam produzidos. Ainda no transcorrer deste será apresentado como este trabalho respondeu a seguinte questão de pesquisa: **Como a utilização de tecnologias digitais, através do uso de um *chatbot*, pode potencializar a educação profissional continuada, no trabalho, de técnicos de suporte de infraestrutura e *hardware* em tecnologia da informação?**

Para responder a esta questão foi utilizado o arcabouço teórico, bem como foi aplicado o método da pesquisa participante, através de observação dos sujeitos partícipes no campo da pesquisa, da aplicação de questionário *on-line* através ferramenta *Google Forms*, da análise das respostas através de inferências realizadas a partir da análise de gráficos elaborados a partir da consolidação das respostas dos questionários. Na relação com os sujeitos da pesquisa foi possível observar o seu interesse em participar e contribuir com a sua realização, sobretudo quando entenderam que o produto a ser gerado – um programa de formação, no trabalho, para técnicos de TI com a utilização de *chatbot* como potencializador nesta formação – traria benefícios para a instituição lócus da pesquisa, bem como para os sujeitos.

No que tange ao objetivo geral estabelecido – elaborar um programa de formação, no trabalho, para técnicos de TI com a utilização de *chatbot* como potencializador nesta formação, sendo este o produto, o qual já está com sua aplicação iniciada –, entende-se que, de acordo com o que já foi possível perceber nas respostas dos questionários, tem relevância para os sujeitos, pois permite que eles possam continuar a sua formação no próprio trabalho. Neste sentido, a formação contínua e em serviço se apresenta como uma estratégia para a renovação das práticas do técnico de tecnologia da informação.

Convém acrescentar que, para a elaboração do produto, objeto desta pesquisa, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: descrever como se dá a formação e como atua o técnico de TI que trabalha na instituição lócus pesquisada; investigar as possibilidades de formação continuada do técnico de TI, com a utilização de tecnologia digital, por meio da aplicação de um *chatbot*; descrever as características de um *chatbot* e a sua relação com a educação profissional no que tange às suas possibilidades para a formação. Estes objetivos contribuíram para a construção da base teórica deste trabalho.

É preciso reiterar o entendimento de que os partícipes têm o seu saber e que, com o produto resultado da pesquisa, não se tem a menor intenção de acreditar que está sendo escrito em uma folha em branco, mas, durante o processo de formação continuada no trabalho, visa contribuir para que estes sujeitos apreendam outros conhecimentos, permitindo a ressignificação dos seus saberes. Cabe dizer que o processo de ressignificar é individual e contribui com o ato criador de cada indivíduo.

Ao tratar da possibilidade de que cada partícipe possa ressignificar o seu saber e contribuir com a sua prática profissional e pessoal, encontra-se aqui um ponto de relevância deste trabalho, ao trazer o *chatbot* como elemento potencializador na formação continuada, no trabalho, dos técnicos de tecnologia da informação, sendo este tipo de abordagem inédita, pelo menos na instituição onde a pesquisa foi aplicada e para os próprios sujeitos. Conforme respostas apresentadas no questionário aplicado, torna-se possível inferir que há relevância profissional, pois se permite que as práticas sejam modificadas a partir dos saberes ressignificados, bem como pessoal, pois tais saberes, como já argumentado, são individuais, por isso podem contribuir em qualquer campo de atuação do indivíduo.

Seguimos nos questionando em que medida esta pesquisa, com seus limites, por não ter atingido o universo dos técnicos de tecnologia da informação do lócus, contribuiu para um pensar sobre a ressignificação das práticas destes? É neste questionamento que se insere a importância do Programa de Pós-Graduação Profissional, promovido por uma instituição pública, possibilitando a realização de pesquisa aplicada no sentido de intervir na prática profissional dos sujeitos que trabalham em uma empresa externa à Universidade, mas que recebem o benefício da produção do programa.

Ao concluir, ainda que de maneira provisória, essa dissertação, questiono: Valeu a pena? Sim valeu a pena! Foi fácil? Não. O caminho de construção deste texto foi prazeroso, contudo, cheio de percalços, pois envolveu o desejo do pesquisador em concluí-lo. Para tanto, muitas escolhas precisaram ser feitas, bem como arcar com suas consequências. Muitas dificuldades foram encontradas e superadas, para que pudesse chegar até aqui. Realizar um trabalho como este requer exposição e disposição para lidar com a crítica dele; assim, é preciso entender que a crítica é sempre ao resultado apresentado.

Compreendo que, mesmo estando aberto para outras possibilidades de pesquisas advindas da leitura e da crítica desta dissertação, contribuí, com o produto, objeto da pesquisa, com a possibilidade de ressignificação de saberes e práticas de outros indivíduos, beneficiando assim uma comunidade, pois, com as possíveis mudanças profissionais, penso que estas reverberam nas vidas destas pessoas e daqueles com quem eles interagem. Enfim, pesquisar,

praticar, pensar, escrever, percorrer o caminho, mesmo com orientação, é um ato individual. Isto me permitiu refletir e evoluir, mais do que profissionalmente ou como pesquisador, como ser humano.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus, 1995.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília, DF: Liberlivro, 2005.

ANDRÉ, M. E. D. A. Texto, contexto e significados: algumas questões na análise de dados qualitativos. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 45, p. 66-71, maio 1983. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/1491/1485>. Acesso em: 17 out. 2023.

ARENDT, H. **A condição humana**. Tradução de Roberto Raposo. 10. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

AZEVEDO, L. A.; SHIROMA, E. O.; COAN, M. As políticas públicas para a educação profissional e tecnológica: sucessivas reformas para atender a quem. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 2, p. 27-40, maio/ago. 2012. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/164>. Acesso em: 17 out. 2023.

BIRD, B. Towards a theory of entrepreneurial competency: Advances in entrepreneurship. **Firm Emergence and Growth**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 51-72, 1995.

BITTENCOURT, E. S. **Políticas Públicas para a educação básica no Brasil, descentralização e controle social: limites e perspectivas**. 2009. 132 f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Formação Humana) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

Brandão, C. R. (Org.). (1999). **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense

BRASIL. **Decreto n. 7.566, de 23 de set. de 1909**. Crêa nas capitaes dos Estados da Republica Escolas de Aprendizes Artifices, para o ensino profissional primario e gratuito. Rio de Janeiro, 1909. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 17 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **CONAE 2010: Construindo o Sistema Nacional de Educação: O Plano Nacional de Educação, Diretrizes e Estratégias de Ação**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/conae/documento_referencia.pdf. Acesso em: 17 out. 2023.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 4. ed. Barueri: Manole, 2014.

CUNHA, L. A. O ensino industrial-manufatureiro no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 89-107, maio/ago. 2000.

DEBRAY, R. **Media manifestos: on the technological transmission of cultural forms**. New York: Verso, 1996.

DEWEY, J. **Experiência e educação**. 3. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1938. Renata Gaspar Nascimento (Tradutor), Antônio Joaquim Severino, 2010

DUARTE, Gílder Martins. Na arena da luta de classes a mais valia sob o crivo da análise do discurso. 2013. 252 f. Tese (Doutorado em Linguística Letras e Artes) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013.

ENGELS, F. **Anti-Dühring**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

GATTI, B. A. **Pesquisa em educação no Brasil: uma visão panorâmica**. Brasília, DF: MEC/INEP, 1983.

HAGUETE, T. M. F. **Metodologias qualitativas na sociologia**. Petrópolis: Vozes, 1985.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

JACINTO, D. Saviani e Freire: proximidades e distanciamentos entre teóricos. Debate na UFSCar. **Cruzeiro do Sul**, Sorocaba, edição 33.822, 25 jun. 2015. Disponível em: c. Acesso em: 8 nov. 2022.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIMA JR., A. S. Tecnologias intelectuais e educação: explicitando o princípio proposicional/hipertextual como metáfora para a educação e o currículo. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 13, n. 22, p. 401-416, jul./dez. 2004.

LIMA JR., A. S.; PASSOS, M. Reflexões sobre a concepção de tecnologia nas políticas educacionais brasileiras: o caso da Bahia. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 7, p. 75-92, 2007.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **A pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1988.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Métodos de coleta de dados: observação, entrevista e análise documental. In: LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 8. ed. São Paulo: EPU, 2004. cap. 3, p. 25-44

MACEDO, R. S.; GALEFFI, D.; PIMENTEL, A. **Um rigor outro: Sobre a questão da qualidade na pesquisa qualitativa: Educação e Ciências Antropossociais**. Salvador: EDUFBA, 2009.

MAGALHÃES, A. R. **Mapas conceituais digitais como estratégia para o desenvolvimento da metacognição no estudo de funções**. 2009. 262 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

MAGGIO, M. O campo da tecnologia educacional: algumas propostas para sua reconceitualização. *In*: LITWIN, E. (org.). **Tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. p. 12-22.

MARTINS, J.; BICUDO, M. A. V. **A Pesquisa qualitativa em psicologia**: fundamentos e recursos básicos. São Paulo: Moraes, 1989.

MARX, K. **O Capital**: crítica da economia política. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. Livro I, v. 1 e 2.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. *In*: MORAN, J. M.; MASETTO, M.; BEHRENS, M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12. ed. São Paulo: Papirus, 2006. p. 11-66.

MUCCHIELLI, R. **Les Méthodes Qualitatives**. Paris: Presses Universitaires de France, 1991.

PINHEIRO, M. T. F.; CRAVO, R. C.; SILVA, R. C. Análise de redes sociais: a utilização de artefatos tecnológicos na educação profissional. **Interfaces da Educação**, Paranaíba, v. 11, p. 564-580, 2020.

PONS, J. P. Visões e conceitos sobre a tecnologia educacional. *In*: SANCHO, J. M. (org.). **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 50-71.

RIBEIRO, A. E. do A. **Pedagogia Empresarial**: atuação do Pedagogo na Empresa. Rio de Janeiro: Wak, 2003.

SALES, K. M. B. **Cognição Em Ambientes Com Mediação Telemática**: Uma proposta Metodológica Para Análise Cognitiva e da Difusão Social do Conhecimento. 2013. 241 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação do Doutorado Multidisciplinar e Multi-institucional em Difusão do Conhecimento – DMMDC, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

SANTOS, E. (org.). **Mídias e Tecnologias na Educação Presencial e a Distância**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. (Série Educação).

FERREIRA, Rodrigo Klassen; SARAIVA, Karla. EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E O AVANÇO DO TRABALHO PRECARIZADO. *ETD - Educ. Temat. Digit.*, Campinas, v. 24, n. 4, p. 903-920, out. 2022. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-25922022000400903&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 05 nov. 2023. <https://doi.org/10.20396/etd.v24i4.8663480>.

SOUZA, L. S.; MORAES, S. M. W. Construção automática de uma base AIML para chatbot: um estudo baseado na extração de informações a partir de FAQs. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E COMPUTACIONAL, 12., 2015, Natal, RN. **Anais [...]**. Natal, RN: Eniac, 2015. p. 137-141.

STREEK, W. **Tempo comprado**: a crise adiada do capitalismo democrático. Tradução de Marian Toldy e Teresa Toldy. São Paulo: Boitempo, 2018.

THIOLLENT, M. Pesquisa ação/Pesquisa participante. Uma visão de conjunto. *In*: STRECK, D. R.; SOBOTTKA, E. A.; EGGERT, E. (org.). **Conhecer e Transformar**: Pesquisa ação e pesquisa participante em diálogo internacional. Curitiba: Editora CRV, 2014. p. 488-492.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

TURCHI, S. R. **Estratégias de Marketing Digital e E-commerce**. São Paulo: Atlas, 2021.

VASCONCELOS, L. G.; SANTOS, R. D.; BALDOCHI, L. A. Exploiting client logs to support the construction of adaptive e-commerce applications. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON E-BUSINESS ENGINEERING (ICEBE), 13th, 2016, Macau. **Anais** [...]. Macau: IEEE, 2016. p. 164-169.

YIN, R. K. **Case Study Research**: Design and Methods. Thousand Oaks, USA: Sage Publications Inc., 1989.

APÊNDICE A – Produto



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – CAMPUS I
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO
PROFISSIONAL GESTÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS À
EDUCAÇÃO – GESTEC**

**PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA, NO
TRABALHO, PARA TÉCNICOS DE TI, COM A UTILIZAÇÃO
DE *CHATBOT* COMO POTENCIALIZADOR DOS
PROCESSOS DE APRENDIZAGEM**

Coordenação: Francisco de Assis Mello de Andrade

Salvador (BA) – 2022

JUSTIFICATIVA

Este produto se justifica pela necessidade de proporcionar aos técnicos de tecnologia da informação (TI) um programa de formação, no trabalho, com duração de 60 horas e composto por seis módulos, com a finalidade de acrescentar outras informações aos conhecimentos prévios, advindos dos cursos profissionalizantes e de suas próprias experiências no mercado de trabalho. Observa-se que, mesmo quando estes têm formação respaldada em um certificado emitido por instituição oficial, ainda nota-se a ausência de formação que compreenda as discussões inerentes à sua profissão, como parte integrante e necessária.

O desenvolvimento da proposta de aplicação de um programa de formação continuada, no trabalho, para técnicos de TI, com a utilização de *chatbot*, como potencializador dos processos de aprendizagem a ser apresentado, é fruto da observação e da experiência como formador, técnico, analista e gestor, no desenvolvimento de projetos e colaboração na formação de outros profissionais, o que possibilitou perceber que os técnicos de TI, formados nas instituições oficiais, chegam para as empresas necessitando continuar a sua formação, quer seja para conhecer a tecnologia utilizada na instituição, quer seja para conhecer os processos e maneiras de agir ligados à cultura da empresa.

A necessidade de continuar a formar-se/ser formado enquanto trabalha requer administração do tempo, de forma a permitir que esta ação seja positiva para a organização e para o funcionário. O percurso na formação continuada destes profissionais técnicos de TI requer um equilíbrio entre o tempo de formação, a prática (se necessária) e as atividades do dia a dia.

Convém salientar que a formação, por meio de discussões teóricas, das apresentações e das trocas de experiências entre colegas, amplia a compreensão de que a mesma deve ter sentido. O profissional em formação contínua e o professor/formador estão envolvidos na teia da construção da educação profissional, que é mais ampla do que a “do conhecimento”, envolvendo-o e extrapolando-o. Compreende-se, assim, que existe necessidade de uma ressignificação da maneira como são formados os técnicos de TI após o seu ingresso nas empresas, pois essa formação depende da empresa e da atuação que será requerida desse profissional.

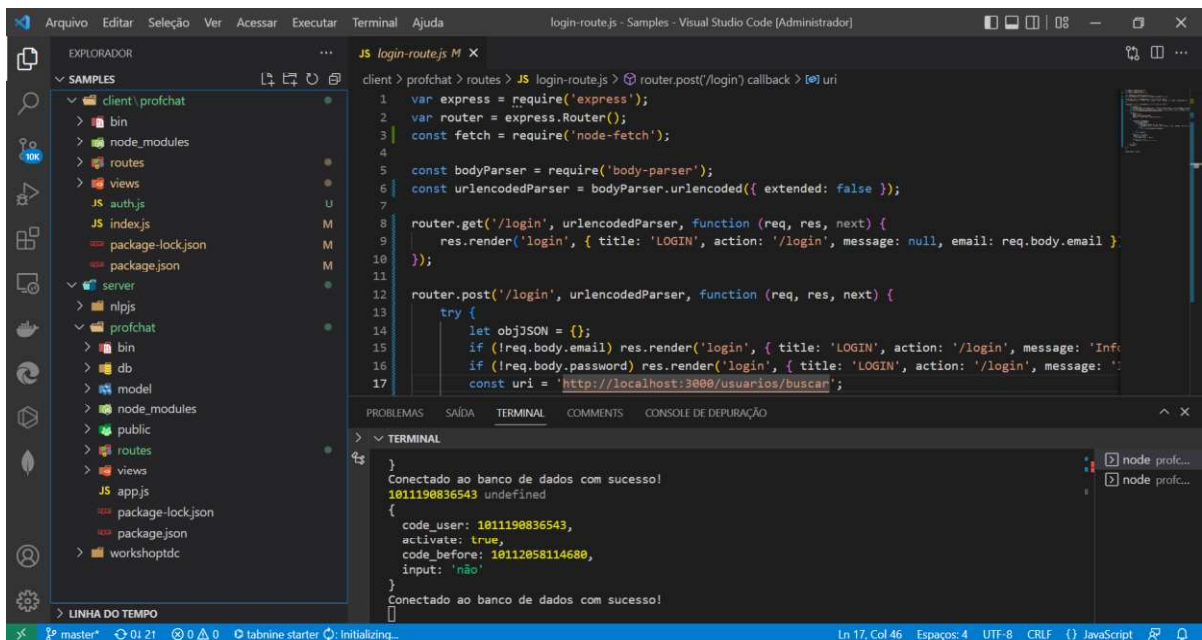
PÚBLICO-ALVO

Técnicos de tecnologia da informação da empresa Liga Álvaro Bahia Contra a Mortalidade Infantil.

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO

Este produto se caracteriza por ser atemporal, *on-line*, interativo, de fácil utilização e por permitir que o técnico de TI interaja com ele de maneira intuitiva e natural, pois é baseado na linguagem e no idioma materno dos sujeitos, por meio da aplicação de um *chatbot*. O conjunto de características apresentadas viabiliza a potencialização do aprendizado, pois este *chatbot* é um robô de conversação, desenvolvido em linguagem de programação *Javascript*, dotado de uma capacidade de aprendizagem e programado para responder adequadamente às questões formuladas.

A seguir, uma imagem do produto em forma de linguagem de programação na IDE de programação utilizada:



```

1  var express = require('express');
2  var router = express.Router();
3  const fetch = require('node-fetch');
4
5  const bodyParser = require('body-parser');
6  const urlencodedParser = bodyParser.urlencoded({ extended: false });
7
8  router.get('/login', urlencodedParser, function (req, res, next) {
9    res.render('login', { title: 'LOGIN', action: '/login', message: null, email: req.body.email });
10 });
11
12 router.post('/login', urlencodedParser, function (req, res, next) {
13   try {
14     let objJSON = {};
15     if (!req.body.email) res.render('login', { title: 'LOGIN', action: '/login', message: 'Info' });
16     if (!req.body.password) res.render('login', { title: 'LOGIN', action: '/login', message: 'Info' });
17     const uri = 'http://localhost:3000/usuarios/buscar';

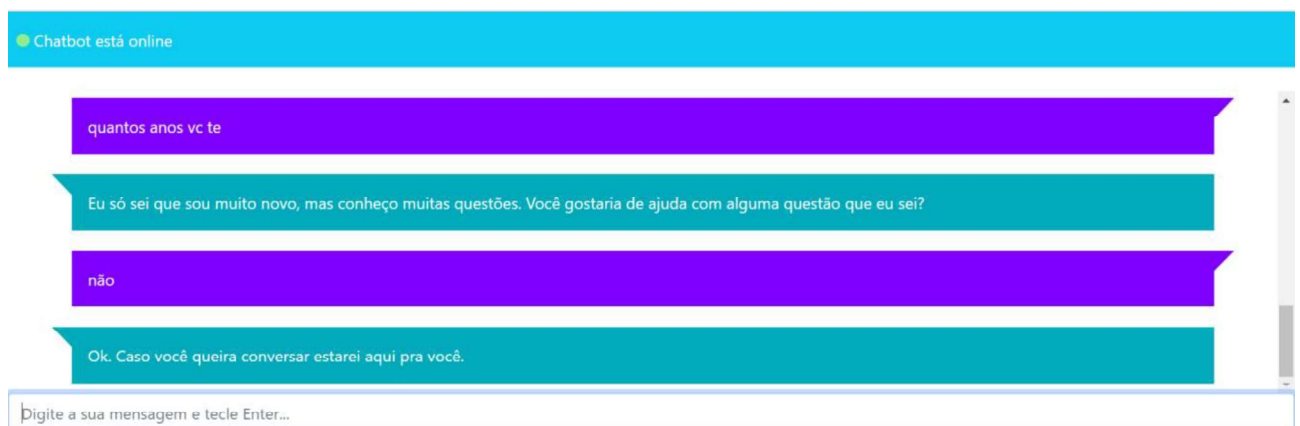
```

```

}
}
Conectado ao banco de dados com sucesso!
1011190836543 undefined
{
  code_user: 1011190836543,
  activate: true,
  code_before: 10112058114680,
  input: 'não'
}
Conectado ao banco de dados com sucesso!

```

A próxima imagem é o resultado do *chatbot* em operação:



OBJETIVO GERAL

Aplicar um programa de formação no trabalho, a fim de contribuir com a aprendizagem profissional continuada dos técnicos de tecnologia da informação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) apresentar aos técnicos de TI o *chatbot* como um instrumento potencializador para a aprendizagem profissional continuada;
- b) desenvolver a habilidade de executar um *checklist*, nos componentes de tecnologia da informação, na área do pronto atendimento;
- c) apreender a preparação de um ambiente de teleconsulta;
- d) verificar os resultados da aplicação do produto, por meio da análise de dados de questionários e entrevistas realizados.

CRONOGRAMA

MÓDULO	ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADES
MÓDULO I	Apresentação do planejamento, do produto e alinhamento de expectativas – atividade síncrona.	5 horas	Escuta e apresentação de questionário <i>on-line</i> para caracterização social dos sujeitos.
MÓDULO II	Preenchimento e análise dos dados dos questionários – atividade assíncrona.	15 horas	Registro das atividades realizadas.
MÓDULO III	Formação continuada no trabalho. Tema: A Biblioteca de melhores práticas de Tecnologia da Informação (TI), Information Technology Infrastructure Library (ITIL).	20 horas	Exposição participada no modo remoto.
MÓDULO IV	Como utilizar o <i>chatbot</i> para potencializar a formação continuada no trabalho.	5 horas	Exposição participada no modo remoto.
MÓDULO V	A importância da formação continuada na educação profissional	10 horas	Exposição participada no modo remoto.

	e compilação das entrevistas semiestruturadas.		
MÓDULO VI	Simulação, pelos cursistas, da utilização do <i>chatbot</i> no desempenho de suas atividades profissionais.	5 horas	Exposição a ser realizada pelos cursistas com mediação do pesquisador.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 113, p. 51-64, jul. 2001.

BARBIER, R. A escuta sensível na abordagem transversal. *In*: BARBOSA, Joaquim (coord.). **Multirreferencialidade nas Ciências e na Educação**. São Carlos: Editora da UFSCar, 1998. p. 168-199.

BITTENCOURT, I. I.; ISOTANI, S. Informática na Educação baseada em Evidências: Um Manifesto. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 26, n. 3, p. 108, set. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.5753/rbie.2018.26.03.108>. Disponível em: <http://ojs.sector3.com.br/index.php/rbie/article/view/7826/6022>. Acesso em: 8 nov. 2022.

DEBRAY, R.; FINKIELKRAUT, A. As técnicas e o humanismo. *In*: SHEPS, Ruth (org.). **O Império das técnicas**. Tradução de Maria Lúcia Pereira. Campinas: Papyrus, 1996. p. 213-230.

ENGELS, F. **O papel do trabalho na transformação do macaco em homem**. 4. ed. São Paulo: Global, 1990.

GATTI, B. A. Pós-graduação e pesquisa em educação no Brasil, 1978-1981. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 44, p. 3-17, 1983.

GATTI, B. A.; ANDRÉ, M. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em educação no Brasil. *In*: WELLER, W.; PFAFF, N. (org.). **Metodologias da pesquisa qualitativa em Educação: teoria e prática**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 29-38.

LIMA JR., A. S.; PASSOS, M. Reflexões sobre a concepção de tecnologia nas políticas educacionais brasileiras: o caso da Bahia. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 7, p. 75-92, 2007.

MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos**. Tradução de Alex Marins. São Paulo: Martin Claret, 2003.

SAVIANI, D.; DUARTE, N. A formação humana na perspectiva histórico-ontológica. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 45, p. 422-590, set./dez. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v15n45/02.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2022.

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista *on-line*

1. A formação trouxe contribuições para sua prática profissional?

Justifique sua resposta por meio de um comentário.

2. Faça uma avaliação geral da formação, destacando seus pontos:

Positivos: _____

Negativos: _____

3. Você considera o conhecimento sobre *chatbot*, na formação profissional continuada no trabalho, importante para a formação dos técnicos de tecnologia da informação?

Faça um comentário justificando sua resposta:

4. A partir da participação no programa de formação, houve alguma mudança no seu entendimento sobre a sua prática profissional?

Justifique sua resposta por meio de um comentário.

ANEXO A – Termo de autorização da proponente



TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA PROPONENTE

Autorizo o (a) pesquisador (a) Francisco de Assis Mello de Andrade a desenvolver nesta instituição o projeto de pesquisa intitulado A UTILIZAÇÃO DE UM CHATBOT PARA POTENCIALIZAR A FORMAÇÃO PROFISSIONAL CONTINUADA, NO TRABALHO, DE TÉCNICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO o qual será executado em consonância com as normativas que regulamentam a atividade de pesquisa envolvendo seres humanos.

Declaro estar ciente que a instituição proponente é responsável pela atividade de pesquisa proposta e que será executada pelos seus pesquisadores/as, além de dispormos da infraestrutura necessária para garantir o resguardo e bem estar dos participantes da pesquisa.

Salvador, 15 de julho de 2023

Francisco de Assis Mello de Andrade
 Diretor de Extensão
 Universidade do Estado da Bahia

Assinatura e carimbo do
 responsável institucional

Avenida Engenheiro Oscar Pontes, s/n 3º andar, sala 1 - Antigo prédio da Petrobras
 Água de Meninos | Salvador - BA CEP 40460-120
 Telefone: +55 71 3216-1330
 e-mail: ccpuneb@uneb.br
<http://portal.uneb.br/comitadecetica>


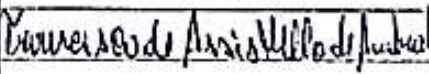
ANEXO B – Declaração de concordância com o desenvolvimento da pesquisa



**DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM O DESENVOLVIMENTO
DO PROJETO DE PESQUISA**

Declaro estar ciente do compromisso firmado com a execução do projeto intitulado **A UTILIZAÇÃO DE UM CHATBOT PARA POTENCIALIZAR A FORMAÇÃO PROFISSIONAL CONTINUADA, NO TRABALHO, DE TÉCNICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**, vinculado à instituição **LIGA ÁLVARO BAHIA CONTRA A MORTALIDADE INFANTIL** que será desenvolvido na forma apresentada e aprovada pelo CEP da Universidade do Estado da Bahia sempre orientado pelas normativas que regulamentam a atividade de pesquisa.

Salvador, 15 de JULHO de 2023

Nome do orientador(a) e do orientando(a)	Documento assinado digitalmente
André Ricardo Magalhães	 ANDRÉ RICARDO MAGALHÃES Data: 05/07/2023 10:25:19-0300 Verifique em: https://validar.sig.br
Francisco de Assis Mello de Andrade	

ANEXO C – Termo de consentimento livre e esclarecido



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO CAMPUS I - PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS A
EDUCAÇÃO – GESTEC -UNEB

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

ESTA PESQUISA SEGUIRÁ OS CRITÉRIOS DA ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS CONFORME
 RESOLUÇÃO Nº466/12 DO CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE.

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do Participante: _____
 Documento de Identidade nº: _____ Sexo: F () M ()
 Data de Nascimento: ____ / ____ / ____
 Endereço: _____ Complemento: _____
 Bairro: _____ Cidade: _____ CEP: _____
 Telefone: () _____ / () _____ / _____

II -DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA:

1. **TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: *A UTILIZAÇÃO DE UM CHATBOT PARA POTENCIALIZAR A FORMAÇÃO PROFISSIONAL CONTINUADA, NO TRABALHO, DE TÉCNICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO***
2. **PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: Francisco de Assis Mello de Andrade**
Cargo/Função: Discente do Programa GESTEC

III - EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PARTICIPANTE SOBRE A PESQUISA:

- 1 - O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) para participar da pesquisa: *A UTILIZAÇÃO DE UM CHATBOT PARA POTENCIALIZAR A FORMAÇÃO PROFISSIONAL CONTINUADA, NO TRABALHO, DE TÉCNICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO*, de responsabilidade do pesquisador Francisco de Assis Mello de Andrade, discente da Universidade do Estado da Bahia, que tem como objetivo: *Elaborar um programa de formação, no trabalho, para técnicos de TI com a utilização de chatbot como potencializador nesta formação.*
- 2 - A realização desta pesquisa trará ou poderá trazer benefícios: Descrever como se dá a formação e como atua o técnico de TI que trabalha na instituição lócus pesquisada. Investigar as possibilidades de formação continuada do técnico de TI com a utilização de tecnologia digital através da aplicação de um chatbot. Descrever as características de um chatbot e a sua relação com a educação profissional no que tange às suas possibilidades para a formação. Caso aceite, o(a)senhor(a) será entrevistado e esta entrevista será gravada em áudio e vídeo, participará de um curso de formação e responderá a um questionário on-line com 14 perguntas elaborado pelo aluno Francisco de Assis Mello de Andrade do curso de pós-graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas a Educação - GESTEC. Devido à coleta de informações, o senhor poderá ser questionado sobre momentos da sua formação, que poderão lhe fazer lembrar momentos importantes de sua vida. Sua participação é voluntária e não haverá nenhum gasto ou remuneração resultante dela. Garantimos que sua

identidade será tratada com sigilo e, portanto, o(a) senhor(a) não será identificado. Caso queira, o(a) senhor(a) poderá, a qualquer momento, desistir de participar e retirar sua autorização. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Quaisquer dúvidas que o(a) senhor(a) apresentar serão esclarecidas pelo pesquisador e o(a) senhor(a), caso queira, poderá entrar em contato também com o Comitê de Ética da Universidade do Estado da Bahia. Esclareço ainda que, de acordo com as leis brasileiras, o(a) senhor(a) tem direito a indenização, caso seja prejudicado por esta pesquisa. O(a) senhor(a) receberá uma cópia deste termo onde consta o contato dos pesquisadores, que poderão tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE DÚVIDAS

PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: Francisco de Assis Mello de Andrade

Endereço: Rua Gregório Maquende, 271, Armação, Salvador - BA **Telefone:** (77)98111-6559, **E-mail:** famandrade1@gmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UNEB Rua Silveira Martins, 2555, Cabula. Salvador-BA. CEP: 41.150-000. Tel.: 71 3117-2445 e-mail: cepuneb@uneb.br

Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP SEPN 510 NORTE, BLOCO A 1º SUBSOLO, Edifício Ex-INAN - Unidade II - Ministério da Saúde CEP: 70750-521 - Brasília-DF

V. CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após ter sido devidamente esclarecido pelo(a) pesquisador(a) sobre os objetivos benéficos da pesquisa e riscos de minha participação na pesquisa ***A UTILIZAÇÃO DE UM CHATBOT PARA POTENCIALIZAR A FORMAÇÃO PROFISSIONAL CONTINUADA, NO TRABALHO, DE TÉCNICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO***, e ter entendido o que me foi explicado, concordo em participar sob livre e espontânea vontade, como voluntário. Consinto que os resultados obtidos sejam apresentados e publicados em eventos e artigos científicos desde que a minha identificação não seja realizada e assinarei este documento em duas vias, sendo uma destinada ao pesquisador e outra a mim.

_____, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante da pesquisa



Assinatura do pesquisador discente
(orientando)



Assinatura do professor responsável
(orientador)

ANEXO D – Folha de rosto do Comitê de Ética




MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: A UTILIZAÇÃO DE UM CHATBOT PARA POTENCIALIZAR A FORMAÇÃO PROFISSIONAL CONTINUADA, NO TRABALHO, DE TÉCNICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 5			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 7. Ciências Humanas			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: Francisco de Assis Melo de Andrade			
6. CPF: 633.914.855-53		7. Endereço (Rua, n.º) Ladeira dos Romeiros, 24 BOMFIM Terrão SALVADOR BAHIA 40415420	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: 77981156536	10. Outro Telefone:	11. Email: fmandrade1@gmail.com
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Assumo as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tanto a ciência que esta folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: 22 / 09 / 2023		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA		13. CNPJ:	14. Unidade Orgão: Universidade do Estado da Bahia- Departamento de Educação- Campus I
15. Telefone: (71) 3117-2200		16. Outro Telefone:	
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>Carlo Leone N. dos Santos</u> CPF: <u>967.846.955-34</u>			
Cargo/Função: <u>Diretor</u>			
Data: 25 / 09 / 23		 Diretor de PROCV/PROES Universidade do Estado da Bahia Departamento de Educação Campus I	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

ANEXO E – Carta de anuência para realização de pesquisa

	SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE - LABCFMI FORMULÁRIO		
	Título: SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA EM PRONTUÁRIO CLÍNICO E OU BANCO DE DADOS	Código	Revisão
Depto: COMISSÃO AVALIADORA DE ENSINO E PESQUISA	FOR_CAEP_002	0	2 de 2

CARTA DE ANUÊNCIA PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu, Bráulio Xavier Da Silva Pereira Neto, Diretor Presidente da Liga Álvaro Bahia Contra a Mortalidade Infantil, autorizo a realização do estudo **"A UTILIZAÇÃO DE UM CHATBOT PARA POTENCIALIZAR A FORMAÇÃO PROFISSIONAL CONTINUADA, NO TRABALHO, DE TÉCNICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO"**, no Hospital Martagão Gesteira, a ser conduzido sob a responsabilidade do pesquisador FRANCISCO DE ASSIS MELLO DE ANDRADE, tendo como objetivo principal: elaborar um programa de formação, no trabalho, para técnicos de TI com a utilização de chatbot como potencializador nesta formação.

Fui informado que os dados serão mantidos em absoluto sigilo de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e serão utilizadas exclusivamente para os objetivos deste estudo. Ao mesmo tempo, ratifico que o nome desta instituição deverá constar no relatório final, bem como em futuras publicações científicas.

DECLARO que esta instituição apresenta infraestrutura necessária à realização da referida pesquisa.

Esta declaração é válida apenas no caso de haver parecer favorável de um Comitê de Ética e Pesquisa vinculado a Plataforma Brasil para a realização da referida pesquisa.

Salvador, 10 de outubro de 2023.

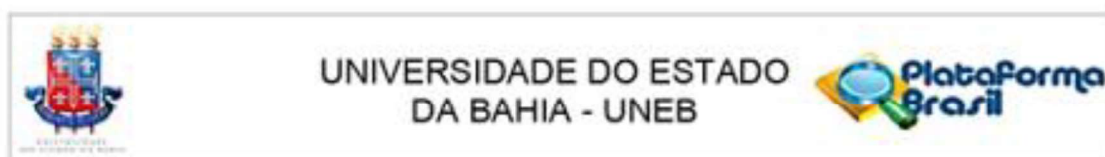
**BRAULIO XAVIER
DA SILVA PEREIRA
NETO:57751854553**

Assinado de forma digital por
BRAULIO XAVIER DA SILVA
PEREIRA NETO:57751854553
Dados: 2023.10.10 17:15:05
-03'00'

Bráulio Xavier Da Silva Pereira Neto
Diretor Presidente
CREMEB: 12.819/BA



ANEXO F – Comprovante de envio do projeto



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A UTILIZAÇÃO DE UM CHATBOT PARA POTENCIALIZAR A FORMAÇÃO PROFISSIONAL CONTINUADA, NO TRABALHO, DE TÉCNICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Pesquisador: Francisco de Assis Mello de Andrade

Versão: 1

CAAE: 74946022.9.0000.0057

Instituição Proponente: Universidade do Estado da Bahia- Departamento de Educação- Campus I

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 119743/2023

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto A UTILIZAÇÃO DE UM CHATBOT PARA POTENCIALIZAR A FORMAÇÃO PROFISSIONAL CONTINUADA, NO TRABALHO, DE TÉCNICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO que tem como pesquisador responsável Francisco de Assis Mello de Andrade, foi recebido para análise ética no CEP Universidade do Estado da Bahia - UNEB em 16/10/2023 às 12:39.

Endereço: Avenida Engenheiro Oscar Pontes 1122, antigo prédio da Petrobras 3º andar, sala 1, Água de Meninos,
Bairro: Água de Meninos - site www.ccp.uneb.br **CEP:** 40.460-120
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3612-1330 **Fax:** (71)3612-1300 **E-mail:** ccpuneb@uneb.br/www.ccp.uneb.br