

COMUNICAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: PERCEPÇÃO DE EDUCADORES E TÉCNICOS DO IFTO- CAMPUS PALMAS SOBRE A FERRAMENTA CHATTERBOT

Fátima Regina Domingos*; Rivadavia Porto Cavalcante**; Mary Lucia Gomes Silveira de Senna**; Weimar Silva Castilho**; Cláudio de Castro Monteiro**.

* Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT, Campus Palmas, IFTO.

** Prof. Dr. do Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT, Campus Palmas, IFTO.

*Autor para correspondência e-mail: fatima.domingos@ifto.edu.br

PALAVRAS-CHAVE

Chatterbot
Inteligência Artificial
Inovações Tecnológicas
Metodologias Ativas.

KEYWORDS

Chatterbot
Artificial Intelligence
Technological Innovations
Active Methodologies

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo apresentar os resultados da pesquisa realizada via *Google Forms*, com os professores e técnicos administrativos educacionais de uma instituição de ensino profissional e tecnológico do Estado do Tocantins em relação aos conhecimentos e utilização da tecnologia *chatterbot* para melhoria das informações acadêmicas e administrativas. Durante a aplicação da pesquisa estabeleceu-se diálogos entre a teoria de Inteligência Artificial (IA), especialmente a virtual, e as Metodologias Ativas, no caso deste estudo, as mídias sociais que possam ser utilizadas. Com a elaboração da pesquisa, obteve-se no resultado final que os entrevistados aprovam a utilização de um *chatterbot* para viabilizar e agilizar informações de cunho acadêmico na instituição.

COMMUNICATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: PERCEPTION OF EDUCATORS AND TECHNICIANS OF IFTO - CAMPUS PALMAS ON THE CHATTERBOT TOOL

This work aims to present the results of a research carried out via *Google Forms*, with teachers and educational administrative technicians of a professional and technological teaching institution in the State of Tocantins regarding the knowledge and use of *chatterbot* technology to improve academic and administrative information. During the application of the research, dialogues were established between the theory of Artificial Intelligence (AI), especially the virtual one, and the Active Methodologies, in the case of this study, the social media that can be used. With the elaboration of the research, it was obtained in the final result that the interviewees approve the use of a *chatterbot* to make possible and to speed up academic information in the institution.

Recebido em: 08/10/2020

Aprovação final em: 11/02/2021

DOI: <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2021.v24i2.1086>

INTRODUÇÃO

As instituições educacionais que compõem a organização escolar hodierna no contexto do ensino brasileiro precisam estar em sintonia com as mudanças emergentes no campo das ciências, das tecnologias, da produção e difusão do conhecimento e dos modos de circulação das informações. Principalmente no que se refere ao desenvolvimento de estratégias que dinamizem a comunicação virtual entre os grupos de profissionais e de estudantes atuantes neste segmento.

Em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira - LDB, Lei nº 9.394/1996, as instituições de ensino devem empreender meios que possibilitem preparar o público discente para o exercício da cidadania e atuação profissional. Isso posto, considerando os imperativos da sociedade contemporânea o processo educacional não pode se restringir apenas à sala de aula. Mas deve estar conectado, conforme nos instrui a obra de Gramsci (2001), com a vida e com as ações do mundo, representado neste trabalho de pesquisa pelo uso da tecnologia a favor da formação humana. Desse modo, não se pode perder de vista que grande parte da população do nosso tempo depende de sistemas tecnológicos para estabelecer suas comunicações, buscar e emitir informações.

No contexto educacional, tais aparatos tecnológicos têm funcionalidades importantes que podem auxiliar eficazmente a relação aluno-instituição em processos formativos. Para tal, há que se considerar o papel indispensável da inserção das tecnologias de informação e comunicação nos sistemas escolares oportunizando à comunidade acadêmica maior acessibilidade às informações necessárias ao seu desenvolvimento intelectual, bem como ao bom funcionamento institucional e operacionalização das normas previstas na organização educacional. Aliadas a evolução tecnológica e as mídias sociais, as quais têm exercido papel fundamental na transmissão de conhecimentos em larga escala na sociedade, a comunicação e a Inteligência Artificial (IA) se despontam atualmente integradas, como possibilidades de otimização do processo virtual de produção e difusão de conhecimentos e de informações imediatas. O que pode contribuir para o melhoramento das interações entre os agentes atuantes (gestores, docentes, discentes, pessoal técnico, entre outros) no processo educacional.

Segundo Coelho (2002, p. 118) “a comunicação virtual é um elemento de um processo que abrange toda a vida social”. Logo, as interações e as práticas humanas dos dias atuais são dependentes das tecnologias de informação. Embora este fato tenha sido notório nas mais diversas esferas da sociedade, no campo educacional, mais notadamente a comunicação institucional interna ainda é carente de ações que possibilitem interação e divulgação de informações instantâneas como prestação de serviço na operacionalização das normas que regem a organização escolar.

Diante disso, o presente artigo tem como objetivo diagnosticar possibilidades de uso da tecnologia baseada em robôs como dispositivo alternativo com vistas a otimização da comunicação acadêmica de uma Instituição Federal de Ensino Profissional e Tecnológico do Estado do Tocantins. O estudo buscou responder ao seguinte questionamento: na visão dos educadores e técnicos administrativos daquela instituição, o uso da tecnologia *chatbots* seria de utilidade para os procedimentos acadêmicos e administrativos?

Para dar respostas a esta questão de pesquisa desenvolvemos o presente trabalho, além desta parte introdutória, em três seções. No referencial teórico tratamos das definições de termos referentes à IA e *chatbots*, a função da interação humana e virtual nas práticas sociais, explanação acerca de como esses são aplicados nas áreas tecnológica e comunicação. Na sequência descrevemos o percurso metodológico do estudo. Posteriormente apresentamos e discutimos os resultados seguidos das considerações finais.

PERSPECTIVA TEÓRICA

Com objetivo de discutir a fundamentação teórico-conceitual que norteia este trabalho dividimos esta seção em dois tópicos, o primeiro aborda os conceitos de Inteligência Artificial (AI) e sua função na comunicação em contexto educacional. O segundo tópico coloca em destaque o papel interação com base

nas teorizações da interação social de Lev Semyonovich Vygotsky e de estudiosos da comunicação virtual.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DOS CONCEITOS AO CHATTERBOT

O grande avanço das tecnologias de comunicação e informação vem ocorrendo de forma veloz e vem trazendo contribuições de forma muito eficaz para todas as áreas da sociedade e sobretudo na área comunicativa educacional (BARROS; GUERREIRO, 2019).

Surgindo na década de 1950 e objetivando o desenvolvimento de sistemas que realizem tarefas, que até então eram realizadas por seres humanos, a IA é uma área da pesquisa em ciência da computação que tem como objeto buscar métodos e recursos computacionais que sejam capazes de agir e pensar de maneira racional e semelhante aos seres humanos. Ou seja, um avanço tecnológico que simulam uma inteligência semelhante à humana, sendo capaz de programar ordens específicas e tomar decisões autônomas, baseadas em grandes bancos de dados (MACHADO, 2011, p. 6-11).

A IA relaciona-se ao conceito de conhecimento, como chave tecnológica para os softwares do futuro. Embora um equipamento tecnológico não possa experimentar e aprender como um ser humano, podem utilizar-se, através de conhecimentos passados por especialistas para construção de equipamentos que visem reproduzam a inteligência humana, tais como sistemas computacionais, máquinas que realizem procedimentos com dados e conhecimentos específicos, chegando até a criação de robôs industriais com treinamento altamente refinado. Essa utilização de sistemas de IA, despontam com uma excelente alternativa por possuírem dinâmica de darem respostas aos problemas e realizar tarefas dos humanos de forma rápida, ágil e precisa (SILVA; ESPRITZER; OLIVEIRA, 2004, p. 1).

No início do desenvolvimento dos estudos sobre a IA eram direcionados para resolver problemas relacionados com jogos, provas de teorema e na década de 1950 introduziram lógica de estratégia para fina matemáticas. Por ocasião do encontro de Dartmouth, em 1956 nasce oficialmente o termo Inteligência Artificial, marcando a década de maneira importante para os avanços que seriam implementados cada vez mais. Desde então, na década de 1960 surgiram conceito relacionados com simuladores às redes neurais artificiais e no ramo da psicologia chegando-se a criação de um psicólogo digital que formulava perguntas simples com base em palavras-chave baseadas em outros sistemas o Elisa, porém na década de 1970 perderam a credibilidade, pois não se sustentavam matematicamente e assim novos estudos sobre redes neurais começaram a surgir. Assim, a ideia de que um uma máquina poderia representar “estados mentais humanos, pensamento e compreensão da linguagem e iniciam-se os primeiros estudos sobre o desenvolvimento dos sistemas especialistas” deixa de existir (SILVA; ESPRITZER; OLIVEIRA, 2004, p. 3).

Na década de 1980, a credibilidade relativa aos estudos sobre as redes neurais artificiais foi recuperada, utilizando modelos de sistemas matemáticos e os estudos caminhavam lado a lado com a IA tradicional que vinha realizando aplicações de técnicas em diversas áreas, dando destaque para a criação e controle de robôs. Já na década de 1990 as aplicações e desenvolvimentos de sistema de rede neurais, tiveram uma explosão e foram consolidadas a integração com a IA. A IBM cria o supercomputador Deep Blue que foi projetado para uma disputa de jogo de xadrez com o campeão da época (SILVA; ESPRITZER; OLIVEIRA, 2004, p. 3).

Diante do exposto entende-se que o termo IA, está relacionado com a habilidade dos sistemas em simular a inteligência humana, apreender a linguagem natural através dos dados disponibilizados, raciocinar e agir na resolução de problemas.

No campo educacional as novas tecnologias aliadas a IA, vem sendo uma ferramenta de grande utilidade, tanto para educadores como para educandos. Contudo, de acordo com Quartiero, (1999, p. 1), o uso das ferramentas tecnológicas de informação e comunicação no ambiente educacional deve focar na sua questão pedagógica. A pergunta que deve ser feita é: “o que efetivamente essas tecnologias, corporificadas principalmente no computador, trazem de avanço qualitativamente superior para o processo de

ensino-aprendizagem?” A autora alerta que é necessário realizar uma análise da transmissão de conteúdos através das ferramentas à disposição, para identificar a receptividade dos educandos e o alcance das novas tecnologias no espaço educativo

IA E OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Com o avanço tecnológico surgiram os *chatbots*, que se trata de programas de computador que se utilizam da IA para simular diálogos inteligentes entre o usuário e máquinas. Esses *chatbots*, também chamados de *bots*, estão em toda rede de internet e são encontrados nas mais variadas versões, possuindo animações e algumas vezes utilizando imagens de pessoas reais, podendo apresentar gestos e expressões acompanhados de palavras. Desta forma, esses *bots* podem ser capazes de manifestar expressões que complementam a comunicação oral ou até mesmo demonstrar personalidade (ROTHERMEL; DOMINGUES, 2007, p. 2).

De acordo com Leonhardt; Castro; Dutra e Tarouco, (2003, p. 2), o ser humano tem procurado por muito tempo desenvolver a comunicação natural entre homem e máquina. O avanço das tecnologias, tornando populares os meios de acesso à internet, transferiu essa preocupação para as máquinas tornando assim possível treiná-las, através de IA simulando comportamentos humanos e dessa forma acontecer a interação de máquinas com seres humanos. Entre as tecnologias inovadoras, surgiram os *chatbots* que, que são programas que que simulam diálogos com um uma pessoa.

Nesse contexto, foram surgindo diversas categorias de *chatbots* utilizadas na internet. Os *chatbots* para fins educacionais demonstram-se interessantes, pois permitem que alunos se relacionem de forma mais humana com o computador. Robôs de conversação oferecem muitas vantagens em um ambiente de aprendizado já que há a possibilidade de permanecer 24 horas por dia a disposição dos alunos (LEONHARDT; CASTRO; DUTRA; TAROUCO, 2003, p. 2).

Assim sendo, surgiram vários *chatbots* nas mais variadas categorias nas plataformas de internet e os *chatbots* tendo como finalidade a área educacional se mostraram interessantes e úteis, pois aproxima os educandos dos educadores e dos próprios educandos, de maneira a proporcionar uma interação social mais humanizada com a máquina. “Robôs de conversação oferecem muitas vantagens em um ambiente de aprendizado já que há a possibilidade de permanecer 24 horas por dia a disposição dos alunos” (LEONHARDT; CASTRO; DUTRA; TAROUCO, 2003, p. 2).

Observamos então que com os avanços das tecnologias de informação e sobretudo dos estudos sobre IA e linguagem natural, os *bots* desenvolvidos para conversação, têm sido aperfeiçoados a cada dia e o seu uso tem sido aplicado na educação e, de acordo com os autores, pode ser vantajoso conforme o contexto que for inserido (LEONHARDT; CASTRO; DUTRA; TAROUCO, 2003, p. 3).

A IA é a base da maioria dos *Chatbots*, pois ela possibilita que os *bots* aprendam por meio de um padrão de dados tornando-os mais reais e também por abranger uma gama de áreas de atuação tais como: “o conhecimento; o raciocínio; a resolução de problemas; a percepção; a aprendizagem, o planejamento e a capacidade de manipular e mover objetos” (BARROS; GUERREIRO, 2018).

A INTERAÇÃO SOCIAL MEDIADA PELA COMUNICAÇÃO VIRTUAL

Vygotsky (1996) afirma que o desenvolvimento cognitivo não se dá isolado do contexto social, histórico e cultural e dessa forma acompanhar as mudanças ocorridas nesse período histórico é de suma importância para o desenvolvimento humano e para uma prática educacional que acompanha a realidade da sociedade na qual está inserido. Para o autor, “desenvolvimento cognitivo é a conversão de relações sociais em funções mentais”. Dito em outras palavras a ideia de que os processos mentais têm sua gênese em processos sociais e só podem ser entendidos por meio de instrumentos e signos que realizam essa

mediação. Transpondo essa base teórica para os propósitos deste trabalho, os aportes vygotkyano subsidiaram o entendimento de que as tecnologias são instrumentos construídos com o propósito de permitir as interações humanas da sociedade emergente deste século que constitui o atual momento sócio histórico e cultural em que estamos inseridos. E os signos são os elementos semióticos que dão sentidos às relações mediadas pelas mídias e redes sociais. Tais elementos tem funcionalidades que possibilitam a socialização entre as pessoas, já que, por meio de ocorre o “desenvolvimento dos processos mentais” (MOREIRA, 1999; VYGOTSKY, 1996, 1998).

Em seus estudos Vygotsky (1998) explana que os conhecimentos e as aprendizagens se dão mediante processo que ocorre em ambientes diversificados. A este respeito Oliveira (1995, p. 57) destaca que:

É um processo pelo qual o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes, valores etc. a partir do seu contato com a realidade, o meio ambiente, as outras pessoas. É um processo que se diferencia dos fatores inatos (a capacidade de digestão, por exemplo, que já nasce com o indivíduo) e dos processos de maturação do organismo, independentes da informação do ambiente [...] justamente por sua ênfase nos processos sócio-históricos, a ideia de aprendizado inclui a interdependência dos indivíduos envolvidos no processo. O termo que ele utiliza em russo (obuchenie) significa algo como “processo de ensino aprendizagem”, incluindo sempre aquele que aprende, aquele que ensina e a relação entre essas pessoas.

Os apontamentos do excerto em tela nos apresentam que a internalização dos conhecimentos/informações são processos mediados no seio das interações sociais. Na sociedade contemporânea as tecnológicas são instrumentos facilitadores da apropriação da base dos saberes necessários às relações interpessoais e sociais para que as atividades humanas se realizem. Neste ponto, a teoria vygotkiana permite a compreensão das funcionalidades dos atos comunicativos na produção e difusão de informações importantes para o bom funcionamento das ações e das interações entre educadores e discente da esfera escolar auxiliando o entendimento no cumprimento das normalizações que permitem a organização do trabalho nesse contexto.

Moreira (1999, p. 57), destaca que ao contrário dos outros teóricos cognitivistas, dentre eles, Piaget e Ausubel, que tem o indivíduo como objeto de análise, Vygotsky (1998) destaca a interação social, não focando nem o “indivíduo e nem o contexto”, mas a interação que ocorre entre eles. Para Vygotsky (1996) então, a interação social é fundamental para a “transmissão dinâmica (de inter para intrapessoal) do conhecimento social”, construído histórica e culturalmente.

A teoria vygotkiana vem nos apresentar que o sujeito se desenvolve através da sua interação com o meio e com outros sujeitos e sendo influenciados pelo meio no qual vive, desta forma, deve-se realizar reflexões sobre novas práticas pedagógicas que se tornem eficazes no campo pedagógico, tendo em vista que o professor é um mediador de conhecimentos. Nesse sentido as inovações tecnológicas estão inseridas em nosso meio constantemente e se torna uma mola propulsora de conhecimento.

Diante do que foi destacado até aqui sobre a teoria vygotkiana, ou seja, que o aprendizado ocorre na relação entre o indivíduo e a sociedade ao seu redor, e assim, o indivíduo modifica o ambiente e este o modifica de volta, cabe-nos discorrer sobre a intensificação das inovações tecnológicas como métodos de ensino-aprendizagem.

INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO VIRTUAL

Coelho (2002, p. 118-119), ao citar o pensamento de Baudrillard acerca da comunicação virtual, expõe que o filósofo realiza uma análise dessa comunicação, confrontando o mundo virtual (criado pelas mídias) com o real, relatando que “o virtual se firma às custas do real que se esvazia e se desertifica” Assim para Coelho (2002), a comunicação virtual anula o processo de comunicação quando fomenta a produção e

circulação de informações que é objeto de veiculação e absorção de conteúdo.

A espetacularização da comunicação, de acordo com o autor, pode representar a nossa incapacidade de vivermos experiências reais para nos tornarmos personagens de um mundo virtual que de forma antecipada, adquire coisas e escolhe pessoas que estão disponibilizadas no mundo virtual, deixando assim de viver no mundo real. O autor destaca que, em relação a virtualização, Pierre Lévy diverge do Baudrillard e essa divergência já se inicia na conceitualização de virtual. “Lévy rejeita a polarização virtual/real, trabalhando com a diferenciação entre o real e o possível entre o atual e o virtual” (COELHO, 2002, p. 119)

Resumidamente Coelho (2002, p. 116), destaca que enquanto Baudrillard pensa o virtual enquanto “esvaziamento do real e o fim da comunicação”, Lévy entende que o virtual é expressão da criatividade e mantém a permanência dos processos de comunicação. O primeiro acredita que o virtual determina o fim do sentido e para o segundo é o surgimento de novos sentidos e a virtualização seria uma das características da comunicação (COELHO, 2002).

Finaliza Coelho (2002), que a “comunicação virtual potencializa a dimensão social da produção e circulação do conhecimento/informação, potencializando também a sua apropriação privada, ou seja, o poder dos grandes conglomerados comunicacionais”. Esse fenômeno é contraditório e marca a desigualdade social, relações de poder e dominação. Para o autor, o pensamento de Lévy não fornece embasamento para essa compreensão tão controversa que atribui à informação características emancipatória e libertadora. Já em relação à interpretação de Baudrillard, é a redução da informação à “um exercício de dominação não funciona mais” (COELHO, 2002, p. 125).

Na sociedade contemporânea é notório que as tecnologias digitais estão envolvidas em vários segmentos dessa sociedade e facilitam de maneira surpreendente as escolas no processo do ensino aprendizagem. Podemos citar a sua atuação nas pesquisas, comunicação e divulgação em rede, ou seja, em todo âmbito que envolve a educação. Os educadores podem se valer dessas tecnologias, sobretudo a internet, para realizar as suas atividades, para se comunicar com os seus educandos e destes entre si e isso pode se dar de várias formas. Seja através de publicações em páginas web específicas, vídeos, participação em redes sociais e softwares específicos que são chamados de Objetos de Aprendizagens - OAs.

Destacamos que o uso das redes sociais tem sido grande aliada da sociedade atual tendo em vista que as informações, que podem ser acompanhadas em tempo real, proporcionam aos indivíduos interação virtual e juntamente com ela surge a necessidade de que as informações sejam difundidas instantaneamente e ao mesmo tempo. Assim sendo, aplicativos com finalidades educacionais surge com status de grande utilidade, pois algumas ferramentas mostram-se aplicáveis na prática do dia a dia e trabalhos solicitados pelos professores onde os alunos tenham que realizarem pesquisas e desenvolver as tarefas em casa.

Contudo, não podemos tratar de inovações tecnológicas sem inseri-las no contexto da Educação Profissional e Tecnológica – EPT, posto que a educação é a mola propulsora da formação do integral do indivíduo (GRAMSCI, 2001; CIAVATTA, 2014) precisamos refletir de que forma podemos utilizar as inovações tecnológicas como instrumento de aprendizado educacional e assim beneficiar o processo de ensino-aprendizagem, sobretudo na EPT, onde o foco é essa formação integrada, omnilateral do indivíduo. As Tecnologias da Informação e Comunicação é um elemento de suma importância na medida que se tornam necessárias para as atividades de aquisição de conhecimentos, bem como para as rotinas profissionais e sociais e essa formação necessita proporcionar ao educando a motivação e capacidade de buscar essa formação humana integral e ser capaz de possuir um olhar atento e crítico para as evoluções que vem acontecendo de forma globalizada.

Nesse sentido, a utilização da IA para desenvolvimento de aplicativos que facilitem a interação entre seres humanos e máquina tem sido cada vez mais explorados em todas as áreas de conhecimento e na educação não é diferente. Essa evolução tecnológica, tem colaborado para o desenvolvimento e mudanças em grande nível em nossa sociedade.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Para Lakatos & Marconi, (2007, p. 139) “a finalidade da pesquisa científica não é apenas um relatório ou descrição de fatos levantados empiricamente, mas o desenvolvimento de um caráter interpretativo, no que se refere aos dados obtidos”. Esses dados podem ser obtidos através de vivências.

A pesquisa bibliográfica tem sido empregada em todos os estudos de cunho exploratórios ou descritivos por se tratar de um dos métodos da pesquisa que requer tempo, um trabalho atento e dedicado na busca do conhecimento. Iniciamos esse trabalho realizando uma pesquisa bibliográfica para definições de termos e identificar as principais pesquisas e autores que tratam do referido tema. Porém, a pesquisa bibliográfica esteve presente em todas as fases desta pesquisa.

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

Para Flick (2009, p. 16), a pesquisa qualitativa é a pesquisa não quantitativa ou não padronizada e apresenta várias características próprias. Contudo, o autor salienta que não se pode mais afirmar que a pesquisa qualitativa é apenas uma pesquisa não quantitativa, tendo desenvolvido uma identidade própria, ou talvez, como o próprio autor diz, várias identidades.

Discorre Fonseca (2002, p. 20) que:

Diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.

Minayo (2001) *apud* Gerhardt e Silveira (2009 p. 32), relata que esse tipo de pesquisa se utiliza “de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

Fonseca (2002, p. 20), esclarece que, “diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados” e está concentrada na busca da objetividade, sendo influenciada pelo positivismo, considerando que a “realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros”.

Diante do exposto, a presente pesquisa, quanto *a sua abordagem*, pode ser classificada de cunho quanti-qualitativa, pois utilizou-se dos métodos para a sua realização, pois conforme as características de uma pesquisa, pode-se optar por modalidades diferentes possibilitando aliar o método qualitativo com o quantitativo. Quanto *a sua natureza*, podemos classificar como básica, por objetivar produzir novos

conhecimentos sem uma aplicação prática prevista.

Quanto aos objetivos da pesquisa podemos classificá-la como exploratória, pois, de acordo com Gil (2007), a pesquisa exploratória tem por finalidade proporcionar familiaridade com o problema objetivando formular hipóteses tornando-o mais explícito. Gil, afirma ainda que essa categoria de pesquisa envolve levantamento bibliográfico, entrevistas, análises e exemplos que possam estimular a compreensão.

Para Fonseca (2002, p. 20), a pesquisa começa a se produzir a partir do momento que se aproxima sucessivamente da realidade e fornece elementos para uma intervenção no real. Ainda de acordo com o autor, “a pesquisa científica é o resultado de um inquérito ou exame minucioso, realizado com o objetivo de resolver um problema, recorrendo a procedimentos científicos”.

Sendo assim, *quanto aos seus procedimentos* classificamos a pesquisa como documental, pois essa modalidade caminha junto com a pesquisa bibliográfica. Podemos atribuir a classificação de bibliográfica, pois foram utilizados como fontes materiais como livros, artigos científicos localizados em plataformas digitais. Podemos ainda incluir a pesquisa na modalidade de *survey*, pois de acordo com o autor, “pode ser referida como sendo a obtenção de dados sobre as características ou as opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, utilizando um questionário como instrumento de pesquisa”. (FONSECA, 2002, p. 32-33).

DESENVOLVIMENTO

Em primeiro lugar realizou-se a pesquisa bibliográfica para assimilação e definição de termos bem como identificar estudos já realizados que tratam do tema.

Em seguida foi realizada uma pesquisa através do *Google Forms* com os professores do Ensino Básico Profissional e Tecnológico EBPT e Técnicos Administrativos em Educação - TAEs para realizar a identificação se esses profissionais têm conhecimento da tecnologia de *chatbots* e se a utilização dessa tecnologia trará benefícios para a comunidade interna e externa, professores e técnicos administrativos do IFTO - *Campus* Palmas. Para essa análise foi realizado um recorte do total das respostas obtidas no questionário para ser analisado de acordo com os propósitos do presente estudo.

Em terceiro lugar realizamos as tabulações e análises das respostas obtidas para elaboração dos resultados finais. Por último, construímos esse artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa realizada por meio do *Google Forms* ficou disponibilizada no período de 22/05/2020 até 29/05/2020 e foi obtido um total de 61 respostas. Deixamos claro que os participantes da pesquisa, ao serem questionados, se aceitariam responder o questionário, todos aceitaram.

Pesquisamos junto a Gerência de Gestão de Pessoas - GGP, quantidade de professores EBPT e TAEs que estão lotados no IFTO - *Campus* Palmas, e para tabulação de dados levaremos em conta apenas àqueles que estão em atividades excluindo assim àqueles que estão afastados ou cedidos para outros *campi*.

Tabela 1 - Quantitativo de docentes - IFTO - Campus Palmas.

Quantitativo de docentes efetivos em atividade no Campus Palmas	193
Quantitativo de docentes afastados ou em exercício externo ao Campus Palmas	37
Quantitativo de docentes efetivos lotados no Campus Palmas	230
Quantitativo de professores substitutos no Campus Palmas	34

Fonte: Autoria própria.

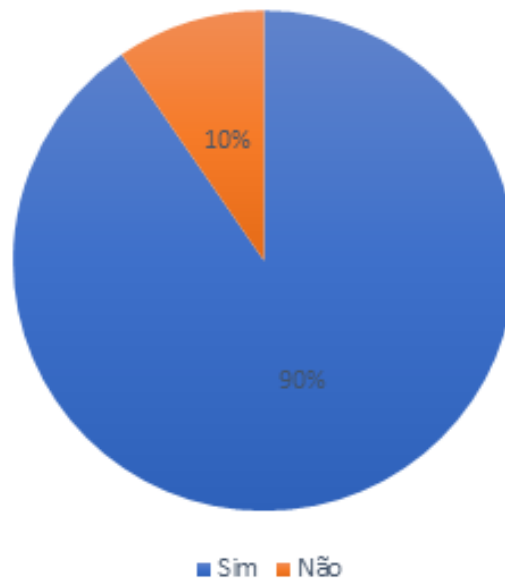
Para efeitos de amostra, a aplicação do questionário, a tabulação de dados e a análise dos resultados,

utilizamos apenas os docentes efetivos em atividades no *campus* Palmas totalizando 193 docentes. Contudo obtivemos apenas 61 respostas dos docentes, que representa 31,6% dos docentes efetivos. Com o nível de confiança 90% a margem de erro máximo foi 8,71%.

Foram elaboradas as seguintes questões para: 1. Você sabe o que é *chatterbots*?; 2. E *Bot*? Tem algum conhecimento do que seja? 3. Sabe a função de um *Bot*?; 4. Já teve experiência com um *Bot* de marketing, serviços ou educativo? 5. Conhece pelo menos um *Bot*?; 6. Você considera que a utilização de um *Bot*, na modalidade de plataforma educativa, para transmitir informações acadêmicas e administrativas para a comunidade interna e externa de uma instituição de ensino, seria útil? 7. Que tipo de informação você julga importante constar no *Bot*?

Quanto à questão 1. Você sabe o que é *chatterbots*? Apresentou-se uma curiosidade: houve um empate entre as respostas sim e não, como podemos observar no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Você sabe o que é *chatterbots*?



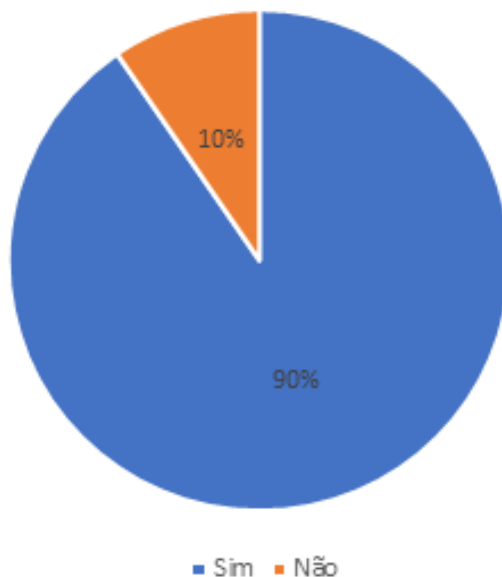
Fonte: Autoria Própria.

Já na questão 2. E *Bot*? Tem algum conhecimento do que seja? Percebemos que apesar de 50% terem respondido que não sabiam o que eram *chatterbots*, apenas 34,3% disseram não ter conhecimento do que seja um *bot*, como pode ser visto no Gráfico 2.

Para efeito de responder à questão problema desta pesquisa, nos atentamos para a próxima pergunta do questionário que entendemos ser importante para ser baseada o nosso trabalho, onde foi questionado “Você considera que a utilização de um *Bot*, na modalidade de plataforma educativa, para transmitir informações acadêmicas e administrativas para a comunidade interna e externa de uma instituição de ensino, seria útil? No gráfico 3 que responde essa questão, obtivemos um percentual de 90,4% respondendo afirmativamente que essa tecnologia seria útil para a instituição de ensino. Os profissionais que responderam desconhecer a ferramenta responderam afirmativamente quanto ser útil a aplicação da ferramenta.

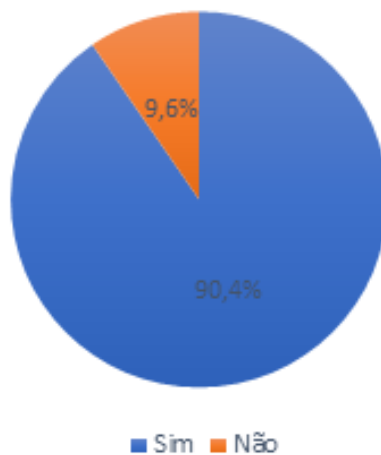
Para responder à questão norteadora se “na visão dos educadores e técnicos administrativos do IFTO Campus Palmas, o uso da tecnologia baseada nos *chatterbots* seria de utilidade para os procedimentos acadêmicos e administrativos do IFTO – Campus Palmas?”, faremos um recorte analisando somente as respostas desses servidores.

Gráfico 2 – E Bot? Tem algum conhecimento do que seja?



Fonte: Autoria Própria.

Gráfico 3 – Você considera que a utilização de um Bot, na modalidade de plataforma educativa, acadêmicas e administrativas para a comunidade interna e externa de uma instituição de ensino, seria útil?



Fonte: Autoria Própria.

Dos 61 professores, apenas 5 responderam que não consideram ser útil o uso do *Bot* como plataforma educativa para fornecer informações em uma instituição de ensino o que corresponde a 8,19%. Sendo assim, observamos que a maioria dos professores concordam que um a implantação de *Bot* traria benefícios para divulgação de informações acadêmicas e administrativas para as comunidades internas e externas do IFTO.

Entendemos que, de acordo com grande maioria de respostas favoráveis ao uso dessa plataforma, no *campus* Palmas, vislumbra a utilidade e aplicabilidade do *chatbots* como ferramenta para facilitar a execução de transmissão de informações importantes para o bom andamento dos procedimentos aca-

dêmicos e administrativos.

Questionamos também, “que tipo de informação você julga importante constar no Bot?” Foram disponibilizadas as seguintes respostas: *Informações contidas na Organização Didática Pedagógica*; *Informações contidas no Calendário Acadêmico*; *Informações Procedimentais Processos*, *Informações Administrativas* e outros para que o respondente dessas sugestões acerca do assunto. Informamos que poderia ser marcado mais de uma resposta e as respostas ficaram distribuídas conforme Tabela 2, a seguir:

Tabela 2 - Distribuição das respostas da questão de n. 7.

Descrição da Respostas	% obtidas
Informações contidas na Organização Didática Pedagógica	66,9
Informações contidas no Calendário Acadêmico	77,0
Informações Procedimentais – Processos	74,7
Informações Administrativas	63,5
Outros	0,6 a 1,1

Fonte: Autoria Própria.

Podemos observar que a maioria entende que as informações nas áreas acadêmicas, pedagógicas e de cunho administrativos são importantes e devem constar no banco de dados do *Bot*, porém a preferência predominante nas respostas obtidas recai sobre as informações acadêmicas (77%) e pedagógicas (66,9%). Observa-se também que no campo “outros” onde poderia ser sugerido outras informações, não aconteceram essas sugestões.

A utilização das novas tecnologias, em particular a IA, tem contribuído de maneira significativa para em todas as dimensões da sociedade, principalmente na educação. A análise das respostas obtidas, deixam claro que é de entendimento majoritário dos professores e técnicos, em relação a utilização das novas tecnologias, sobretudo dos *chatbots*, que a utilização de ferramentas para divulgar informações e interação social são importantes instrumentos que auxiliam a área da educação de forma a promover uma maior eficiência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização das novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem nos leva a uma reflexão sobre as possibilidades de utilizar essas inovações tecnológicas em ambiente escolar.

Vygotsky (1996), em sua teoria, era defensor de que o meio exerce influência sobre o desenvolvimento do sujeito por intermédio de instrumentos e signos que internalizam as atividades e os comportamentos sócio históricos e culturais. Ou seja, o desenvolvimento do indivíduo se dá por meio de interações sociais ao ocorrer uma mudança de um ambiente a outro acontecerá o interesse do sujeito e consequentemente do aprendizado.

Com as inovações tecnológicas em franco desenvolvimento sendo ampliada para todas as áreas de atividades, é notório que o uso dessas novas tecnologias se faz necessário na educação, tendo em vista, que seu uso proporciona a interação de forma global, auxiliando educadores e educandos em diversas fases e atividades do processo de ensino de maneira a trazer respostas a questionamentos de maneira rápida e simples e assim auxiliando também o desenvolvimento cognitivo do aluno.

Através da pesquisa realizada para elaboração deste artigo, pudemos observar que professores e técnicos administrativos são favoráveis a utilização da ferramenta tecnológica como suporte para fazer com que as informações cheguem à comunidade interna e externa do *campus* Palmas, e isso fortalece a teoria da interação social para esse período histórico em que estamos atravessando.

Pode-se perceber então, através deste estudo, que a aplicação de um *chatterbots*, foi bem recebida pelos professores e técnicos que responderam o questionário e espera-se que com o resultado deste estudo, a implantação de um dessa ferramenta seja implantada, pois essa ação levará a ampliação do relacionamento de maneira mais rápida e ágil entre comunidade interna e externa e administração da instituição.

REFERÊNCIAS

BARROS, Daniela Melaré Vieira; GUERREIRO, Aníbal Martins. **Novos desafios da educação a distância: programação e uso de Chatbots**. Espaço Pedagógico, v. 26, n. 2. Passo Fundo, p. 410-431, mai/ago 2019. Disponível em: www.upf.br/seer/index.php/rep - Acesso em: 22 jul.2020.

ClAVATTA, M. **O Ensino Integrado, a politecnia e a educação omnilateral: por que lutamos?** Revista Trabalho & Educação, Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 187-205, jan./abr. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9303/6679> - Acesso em: 29 mai. 2020.

COELHO, C. N. P. **A Comunicação virtual segundo Lévy e Baudrillard**. Comunicare (São Paulo), São Paulo, v. 2, n.1, p. 117-126, 2002. Disponível em: <https://casperlibero.edu.br/wp-content/uploads/2014/07/A-comunicação-virtual-Segundo-Lévy-e-Baudrillard.pdf> - Acesso em: 15 ago. 2020.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Trad. Roberto Cataldo Costa; consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição Dirceu da Silva. Porto Alegre: Artmed, 2004.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila de estudo.

GERHARDT, Tatiana Engel. SILVEIRA, Denise Tolfo. [organizadoras]. **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRAMSCI, A. **Cadernos do Cárcere**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. 2.ed. Rio de Janeiro: Brasiliense, 2001. v. 2

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6. ed. – 4. reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.

LEONHARDT, M. D.; CASTRO, D. D.; DUTRA, R. L. S.; TAROUÇO, L. M. R. ELEKTRA: Um Chatterbot para Uso em Ambiente Educacional. **RENOTE**: Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v.1, n. 2, set. 2003. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/14336> - Acesso em: 25 jul. 2020.

MACHADO, Vinícius Pontes. **Inteligência Artificial**. Apostila de estudos. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, 2011.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias da Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

OLIVEIRA, M.K. **Vygotsky - Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997.

PAVELOSKI, Alessandro. **Subsídios para uma Teoria da Comunicação digital**. Textos de la Cibersociedad, Espanha, v. 4, 2004. Disponível em: <http://bocc.ubi.pt/pag/paveloski-alessandro-teoria-comunicacao-digital.html> - Acesso em 10 ago. 2020.

QUARTIERO, Elisa Maria. **As Tecnologias da Informação e Comunicação e a Educação**. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 69-74, dez. 2012. ISSN 2317-6121. Disponível em: <<https://br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2294/2056>> - Acesso em: 02 ago. 2020 Doi: <http://dx.doi.org/10.5753/rbie.1999.4.1.69-74>.

ROTHERMEL, A.; DOMINGUES, M. J. C. de S. “**Maria: um Chatbot Desenvolvido para os Estudantes da Disciplina ‘métodos e Técnicas de Pesquisa em Administração’**”. SEGET, 2007. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/923_artigos2007eget2.pdf – Acesso em: 20 jul. 2020.

SILVA, Ivan de Souza; ESPRITZER, Ilda M.P. Almeida; OLIVEIRA, Wendell Porto de. **A Importância da Inteligência Artificial e dos Sistemas Especialistas**. Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia Conbenge 2004. Disponível em http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/15/artigos/09_158.pdf - Acesso: em 10 ago. 2020.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1996.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1998.