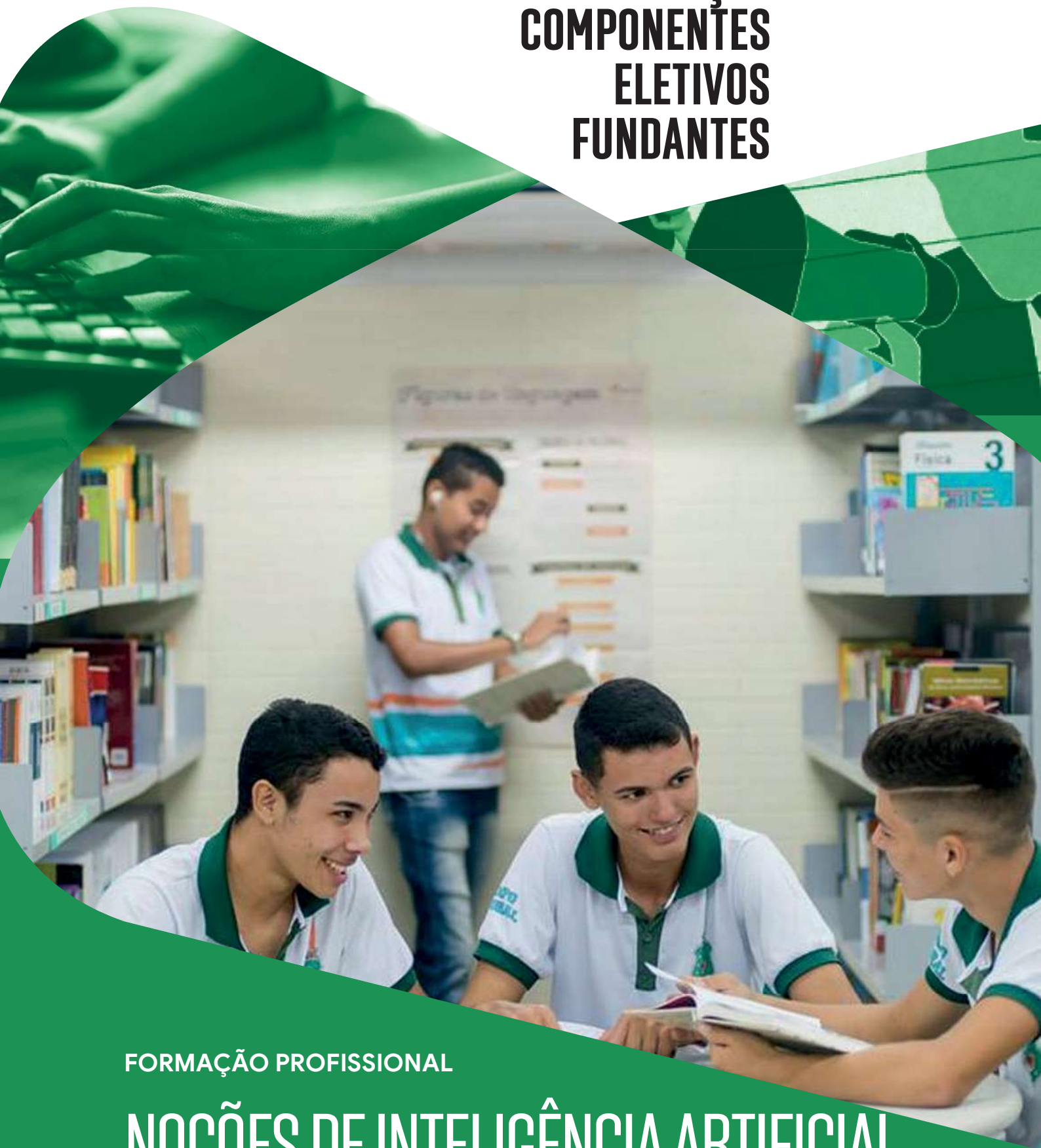
CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA CULTURA

COLEÇÃO
COMPONENTES
ELETIVOS
FUNDANTES



FORMAÇÃO PROFISSIONAL

NOÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral do Ceará – EEMTI

Governador
Elmano de Freitas da Costa
Vice-Governadora
Jade Afonso Romero *Secretária da Educação*
Eliana Nunes Estrela *Secretária Executiva de Ensino Médio e Profissional*
Maria Jucineide da Costa Fernandes
Coordenadora da Educação em Tempo Integral
Gezenira Rodrigues da Silva
Articuladora da Coordenadoria da Educação em Tempo Integral
Teresa Márcia Almeida da Silveira
Orientadora da Célula de Desenvolvimento da Educação em Tempo Integral
Daniela Bezerra de Menezes Gomes
Orientador da Célula de Acompanhamento do Tempo Integral
Denylson da Silva Prado Ribeiro

Elaboração
Anna Karina Pacífico Barros

Acompanhamento
Equipe Técnica CEDTI:
Ana Marilene Feitosa de Andrade
Ana Paula Silva Vieira
Leonardo Saraiva do Nascimento
Lívia Pereira Chaves
Maria Nahir Batista Ferreira Torres
Maria Socorro Braga Silva
Paulo Eugênio Rifane de Sousa
Roserlany Francelino Gomes

Revisão:
Tereza Maria Pimentel Sousa

Ana Paula Silva Vieira
Lívia Pereira Chaves
Paulo Eugênio Rifane de Sousa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C387n Ceará, Secretaria da Educação do
Noções de inteligência artificial [recurso eletrônico] /
Secretaria da Educação do Ceará. - Fortaleza: SEDUC, 2024.

Livro eletrônico
ISBN 978-85-8171-568-1 (E-book)

1. Tecnologia. 2. Digital. 3. Inteligência. I. Título.

CDD: 372.35

APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL

A Secretaria da Educação do Estado do Ceará, por meio da Coordenadoria de Educação em Tempo Integral (COETI), apresenta às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral - EEMTI esta coleção de fascículos que abordam componentes eletivos que compõem a parte flexível do currículo.

A disponibilização deste material para as EEMTI tem como objetivos:

I. Oferecer apoio pedagógico e didático às/aos professores(as) que lecionam esses componentes eletivos.

II. Oportunizar às/aos estudantes subsídios para o desenvolvimento de competências e habilidades nos itinerários escolhidos, a partir de seu Projeto de Vida, favorecendo a aquisição de novos conhecimentos, a ampliação da aprendizagem e o crescimento cognitivo e socioemocional.

A elaboração desses fascículos está vinculada às ementas do Catálogo dos Componentes Eletivos de 2024. Nesta quarta tiragem, foram selecionados alguns componentes eletivos fundantes, ou seja, que apresentam assuntos essenciais e contextualizados, capazes de gerar interesses de aprofundamento nas/nos jovens, a partir das temáticas abordadas. Esses componentes estão relacionados às quatro áreas de conhecimento da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Linguagens e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) e a uma unidade curricular de Formação Profissional.

MENSAGEM À/AO PROFESSORA/PROFESSOR



Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dez competências gerais devem ser desenvolvidas pelas/pelos estudantes ao longo do Ensino Médio. Na área de Formação profissional, espera-se que você, professor (a), possa mediar o processo de desenvolvimento dessas competências e habilidades, mais, especificamente, na unidade curricular eletiva de Noções de Inteligência artificial, cujo objetivo é apresentar de forma introdutória as tendências de transformação digital pelas quais o mundo vem passando, principalmente, no que se refere à inserção da inteligência artificial no cotidiano e, consequentemente, no processo educacional. Assim, diante de tal fato, faz-se necessário instigar no discente o desenvolvimento do raciocínio lógico por meio do aprendizado com as novas tecnologias a fim de que ele(a) aprenda a utilizá-la a seu favor, com sabedoria e criticidade.

Este material contempla textos que têm o intuito de proporcionar ao estudante a reflexão sobre temas, tais como: o impacto da inteligência artificial para a humanidade, bem como suas possíveis contribuições para a educação.

Para a realização das atividades deste fascículo, a leitura e a interpretação de textos são o foco para o desenvolvimento das múltiplas habilidades pelas/pelos estudantes. No desenvolvimento da ATIVIDADE PRÁTICA, converse com as/os estudantes e organize, quando necessário, a formação de equipes para a realização da proposta. O fascículo encerra com a atividade de uma produção prática, interdisciplinar, visto a importância de se aplicar os conhecimentos estudados de forma experimental, por meio de um produto com função social, a fim de estimular o protagonismo nessa construção. Esse momento, ao final de cada semestre, chama-se CULMINÂNCIA e pode ser realizado em um dia, organizado e planejado pelas/pelos estudantes e equipe escolar, com convite a toda a comunidade escolar para que o resultado dos estudos, das pesquisas e das criações possam ser comunicados; e o protagonismo das/dos jovens, valorizado. Esperamos, pois, que este fascículo contribua para enriquecer a sua prática pedagógica, auxiliando-a/o no planejamento das suas aulas e fortalecendo os processos de ensino e de aprendizagem.

Sucesso e boas aulas!

CONHECENDO O FASCÍCULO

PARTE

Cada PARTE é composta por UNIDADES, três ou quatro atividades (PARA COMPREENDER), uma elaboração do produto final (ATIVIDADE PRÁTICA) e uma avaliação (PRATICANDO EU APRENDO).

UNIDADE

A UNIDADE é composta por uma, duas ou até três habilidades afins, selecionadas da BNCC.

PARA COMPREENDER

As atividades do **PARA COMPREENDER** são constituídas, em geral, por três questões reflexivas e de respostas construídas.

FIQUE DE OLHO

O ícone **FIQUE DE OLHO** apresenta lembretes que são muito importantes para a compreensão do assunto.

SAIBA MAIS

O **SAIBA MAIS** aprofunda os conhecimentos e aborda curiosidades sobre: assunto, autor, livro, dicas de sites e/ou um complemento relevante para o tema, sempre relacionado ao desenvolvimento da habilidade.

CULMINÂNCIA

A **CULMINÂNCIA** apresenta as instruções para elaboração de um produto com função social. Assim, a/o estudante estará preparada/o e segura/o para produzir, juntamente com suas/seus colegas, um objeto (científico ou cultural), com a finalidade de estimular o protagonismo estudantil, para ser compartilhado com a comunidade escolar.



MENSAGEM À/AO ESTUDANTE

Parabéns por ter escolhido esta unidade curricular eletiva para o seu currículo, pois o acesso ao conteúdo sobre Noções de Inteligência artificial, pode ajudá-lo (a) a compreender melhor as mudanças ocorridas ao longo dos anos acerca da interação entre cérebro-máquina e suas novas abordagens de aprendizado.

Ressalta-se que, para a escolha de uma Unidade Curricular eletiva – UCE, é imprescindível se autoconhecer, identificar os valores nos quais se sustentam o seu Projeto de Vida e como esses valores podem contribuir para o seu sucesso como pessoa e como cidadão.

Prepare-se para a viagem do conhecimento por meio da leitura de textos que utilizam a linguagem para comunicar, informar, seduzir, convencer, divertir etc, possibilitando uma melhor compreensão do mundo. Desta forma, consideramos que a aplicabilidade da temática aqui proposta é relevante dentro do contexto escolar, sobretudo no que diz respeito à ampliação do seu repertório intelectual, pois em meio aos avanços e a aceleração da tecnologia, é preciso acompanhar as transformações, sendo capaz de assimilar o que as envolve e, consequentemente, perceber todas as suas implicações.

Cada unidade que você vai estudar traz elementos para que, ao final dela, seja desenvolvido um produto científico, educacional, cultural ou outros. Você, a/o professora/or e a turma irão produzir e apresentar no momento da CULMINÂNCIA, que acontece ao final de cada semestre. Sugere-se planejar este dia, junto às/aos colegas de outras UCE, com um momento para compartilhar esses estudos, pesquisas e criações, de modo que outras(os) estudantes e a comunidade escolar conheçam mais sobre o que desenvolveram. Este, pode ser um dia de bastante interação, animação e troca de conhecimentos!

A finalidade é que este material a/o auxilie a exercer o protagonismo, de modo que você identifique seus potenciais, interesses e paixões estabelecendo estratégias e metas para alcançar seus próprios objetivos em todas as dimensões.

Sucesso e bom estudo!

SUMÁRIO E COMPETÊNCIAS

PARTE 1: 0

A TRAJETÓRIA DA INTELIGÊNCIA HUMANA 0

Unidade 1: Origem, conceito e testes cognitivos 0

Unidade 2: (Q.I) Quociente de inteligência 0

Unidade 3: Teoria das inteligências múltiplas 0

PARTE 2: 0

O AVANÇO DA TECNOLOGIA 0

Unidade 4: A inteligência artificial (I.A) e seus fundamentos 0

Unidade 5: Os desafios da inteligência artificial 0

Unidade 6: Aplicabilidade da I.A em áreas diversas 0

PARTE 3: 0

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O ATENDIMENTO AUTOMATIZADO DOS CHATBOTS 0

Unidade 7: A compreensão do sistema conversacional 0

Unidade 8: O GPT e seu poder disruptivo 0

Unidade 9: Insights para a construção de um chatbot 0

Culminância 0

Referências 0

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NESTE VOLUME

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justi a social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

PARTE 1:

A TRAJETÓRIA DA INTELIGÊNCIA HUMANA

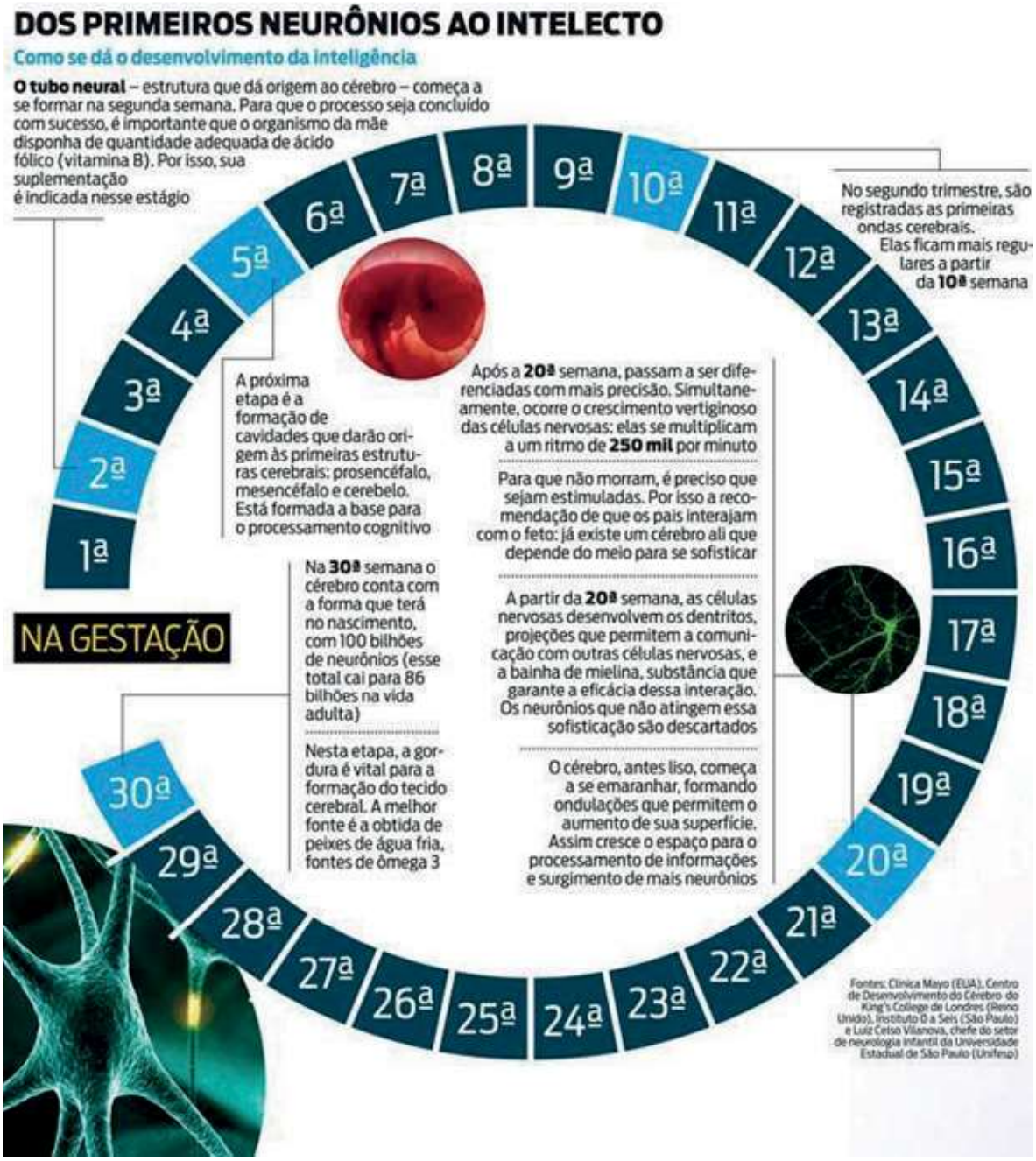
UNIDADE 1
ORIGEM, CONCEITO E TESTES COGNITIVOS

No decorrer da história da humanidade, em áreas como a Educação e, sobretudo no campo da Psicologia, a inteligência sempre esteve presente na formulação de teorias de autores como Piaget, Wigotsky, Wallon, entre outros. O tema foi e é alvo de muitos estudos que tentam desmistificar todos os fatores que envolvem o processo do seu desenvolvimento. Existem inclusive pesquisas apontando elementos importantes associados à vida uterina e aos primeiros dias de vida como decisivos para a evolução do intelecto, traçando desta forma uma espécie de mapa do nascimento da inteligência.

Uma pesquisa realizada pelo Centro Médico Forest Baptist (EUA) deixa claro que o desenvolvimento da inteligência está sujeito a um encadeamento de circunstâncias, dentre elas, as condições que surgem antes mesmo da fecundação. O trabalho indicou, por exemplo, que filhos de mães com Índice de Massa Corporal (IMC) superior a 30 (já classificado como obesidade) têm maior chance de desenvolver limitações cognitivas. Um outro dado importante relacionado às primeiras semanas após a fecundação, quando começa a formação do tubo neural (estrutura que dará origem ao cérebro) é a presença em concentração adequada de ácido fólico (vitamina B). Caso contrário, uma das extremidades do tubo não se fecha, originando, por exemplo, a anencefalia (ausência parcial do encéfalo e da calota craniana). "Pesquisas confiáveis apontam forte conexão entre déficit de ácido fólico e essa anomalia", explica o médico Luiz Celso Villanova, chefe do setor de neurologia da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Outras duas substâncias que aparecem com igual importância para a formação da inteligência são o Iodo e a vitamina D.

Da mesma forma, não se pode deixar de enfatizar também o papel essencial da amamentação na formação do intelecto. Em contrapartida, o estresse materno, na gestação, tem um impacto negativo no potencial intelectual da criança, uma vez que, conforme afirmação do neurocientista Antônio Pereira, do Instituto do Cérebro, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte: "*Ele causa danos ao desenvolvimento do córtex pré-frontal*". O cientista brasileiro se refere à área do cérebro associada ao processamento do raciocínio, acrescentando ainda que: "Se a mãe tiver uma gestação sem estresse, será melhor para o desenvolvimento cognitivo da criança."

A figura a seguir faz uma ilustração das etapas do nascimento dos primeiros neurônios durante a gestação.



Fonte da imagem :https://istoe.com.br/320593_O+NASCIMENTO+DA+INTELIGENCIA/. Acesso em 02 de OUT. 2023.

Portanto, é possível constatar que a inteligência tem um forte componente genético, isto é, o DNA define muitas características do indivíduo, mas não todas. De modo igual o ambiente também tem uma influência, especialmente, nos nossos primeiros anos de vida, quando a plasticidade cerebral é enorme e a arquitetura do cérebro ainda está em desenvolvimento. E, com este ponto de partida muitas indagações podem surgir, a começar pelo lado conceitual: o que de fato é Inteligência? Como podemos defini-la? Se estivéssemos participando de um grupo e fôssemos utilizar a técnica “Brainstorming” (tempestade de ideias) acerca da primeira indagação, indubitavelmente teríamos como resultados vários conceitos delineando o tema inteligência, tais como: habilidade para aprender, resolver problemas e encontrar soluções, fonte de criatividade, aquilo que distingue o Ser humano e os animais, capacidade dedutiva e intuitiva, entre outros. Reportando-nos à etimologia, a palavra “inteligência” tem a sua origem no latim e vem de INTELLEGENTIA, oriundo de intelligere, em que o prefixo inter significa "entre",

e legere quer dizer "escolha". Assim sendo, o significado original deste termo faz referência a aptidão de escolha de um indivíduo entre as várias possibilidades ou opções que lhe são apresentadas. Logo, para tal, faz-se necessário a capacidade de raciocínio, pensamento e compreensão, bases constitutivas da inteligência. Nesta mesma direção, sobre as faculdades inerentes à inteligência, estão também o funcionamento da memória, do juízo, da abstração e imaginação. O fato é que desde a infância começamos a nos deparar com definições de pessoas mais ou menos inteligentes baseadas, por exemplo em “NOTAS” obtidas na escola, desempenho em provas ou resoluções de problemas que contribuem para algumas pessoas se destacarem das outras.

Já, conforme o dicionário Houaiss, algumas definições nos são apresentadas, entre as quais podemos mencionar 1- Faculdade de conhecer, compreender e aprender. 2– Conjunto de funções psíquicas e psicofisiológicas que contribuem para o conhecimento, para a compreensão da natureza das coisas e do significado dos fatos.

Após algumas premissas concluímos que os conceitos e definições de inteligência variam de acordo com o grupo a que se referem. Por exemplo, na psicologia, a chamada "inteligência psicológica" é a capacidade de aprender e relacionar, ou seja, a cognição de um indivíduo; enquanto que no ramo da biologia, a "inteligência biológica" seria a capacidade de se adaptar a novos habitats ou situações. Isto posto, cabe-nos agora irmos para um próximo nível de reflexão.

Nós, seres humanos, em alguns momentos somos competitivos e temos inclinações a nos compararmos com os nossos semelhantes, sendo tendenciosos até em nos considerarmos por vezes melhor que eles. Para isso, tentamos nos destacar nas mais diversas áreas ou até fazendo uso do poder aquisitivo, porém quando nem assim há êxito, a inteligência pode ser uma forma de se sobressair. Mas será que podemos mensurá-la? Avaliá-la, cognitivamente falando? É possível afirmar que Pessoa A é mais inteligente que a pessoa B? Existe algum teste para isto? Bem, a partir do final do século XIX e predominantemente no século passado, cientistas de diversos campos procuraram por métodos para aferir funções mentais. O primeiro laboratório de psicologia em 1879, criado por Wilhelm Wundt (1832-1920) deu os primeiros passos nas investigações sobre sensações e percepções. Entretanto, foi o estatístico e antropólogo inglês Francis Galton (1822-1911) que tentou produzir um teste para classificar a inteligência, publicando em 1882 suas “Investigações sobre a faculdade humana e seu desenvolvimento”, um artigo em que explicava suas teorias.

UNIDADE 2

QI (QUOCIENTE DE INTELIGÊNCIA)

Os testes de QI, sejam associados ao campo profissional ou no contexto clínico e, até mesmo nas avaliações neuropsicológicas, tornaram-se populares em todo o mundo. Compreender as circunstâncias em que algo foi criado é importante. Assim, sobrevém uma dúvida: você sabe o porquê do surgimento deles? Para responder a esta pergunta, precisamos fazer um passeio pelo século XX, mais precisamente em 1905, na França, quando o Ministro da educação deparou-se com o desafio de proporcionar o acesso à escola para todas as crianças. Por conseguinte, para que o ensino se adequasse à necessidade de todos, ele acreditava que era preciso diferenciar aqueles com dificuldade de aprendizagem. Então, em busca de uma solução, procurou o psicólogo Alfred Binet, que, à época, estava envolvido com pesquisas para medir as habilidades mentais humanas. Binet bolou uma bateria de 30 tarefas de dificuldade progressiva. O resultado mostrava se as habilidades da criança estavam de acordo com o esperado para sua idade, ou seja, se ela era "normal ou retardada". Nasciam assim, há mais de 100 anos, as bases do teste de QI. Depois de se tornarem populares na Europa, os testes chegaram aos EUA. Lá, mais do que em qualquer outro lugar do mundo, tornaram-se uma das principais ferramentas para avaliar deficiências na aprendizagem, selecionar candidatos e estudar as habilidades mentais do ser humano. Ao mesmo tempo, os testes foram acusados de discriminar raças e de propagar ideias tortuosas, como a que diz que inteligência é hereditária e, por isso, imutável.

Alfred Binet não foi o primeiro a buscar uma técnica para mensurar habilidades mentais. No final do século XIX, o antropólogo inglês Francis Galton se baseou na teoria da evolução formulada por seu primo, Charles Darwin, e concluiu que a inteligência é uma característica hereditária. Em 1884, montou um laboratório de testes psicofísicos (coisas como comparação de pesos, acuidade auditiva e reação a estímulos) porque acreditava que quanto maior o nível intelectual, maior a coordenação motora e capacidade de percepção sensorial. Apesar de essa teoria ter se mostrado, mais tarde, reducionista, o trabalho de Galton espalhou a ideia de que era possível medir a capacidade intelectual. Mas foi só com Binet, 20 anos depois, que o teste ganhou a forma de hoje. "Ele percebeu que o caminho era averiguar competências ligadas ao cotidiano, que não necessitam de ensinamento e que se aprimoram com a idade", diz José Aparecido da Silva, do Departamento de Psicologia e Educação da USP. A partir desse princípio, elaborou uma série de questões, com dificuldade crescente de acordo com a idade.

Depois de aplicar os testes a um grupo de crianças, Binet estabeleceu quais tarefas eram adequadas para cada faixa etária. Se um menino de 6 anos era capaz de resolver um

problema que, normalmente, só os de 8 conseguem, então se considerava que ele tinha uma idade mental de 8, e, portanto, era mais inteligente. Ao passo que, se ele só resolvesse problemas que as crianças de 4 anos fazem, então é provável que apresentasse algum tipo de deficiência mental. Mas não foi de Binet a ideia que consagrou o teste de QI: representar por um número o nível de inteligência de cada criança. Essa ideia só surgiu em 1912, com o psicólogo alemão Wilhelm Stern, que propôs a medida do "quociente de inteligência": divisão da idade mental pela cronológica. Assim, uma criança de 6 anos, com idade mental de 8, tem um quociente de 1,33 (6 dividido por 8).

Em 1916, o psicólogo americano Lewis Terman, da Universidade Stanford, incluiu na fórmula de Stern a multiplicação por 100 (para eliminar a vírgula dos valores) e divulgou pela primeira vez a sigla "QI". Ele também definiu como padrão médio de QI o número 100, criando a Escala Stanford-Binet, usada até hoje. Nos anos 1920, quando a aplicação do teste Stanford-Binet estava em franca expansão nos EUA, o psicólogo E.G. Boring, da Universidade Harvard, entrou para a história ao dizer que inteligência é "aquilo que o teste mede". Tal afirmação foi vista como um disparate, uma vez que entre especialistas há um consenso que as habilidades cobradas nos exames não representam toda a inteligência humana. Mas muitos pesquisadores acreditam que elas podem apontar o fator geral (conhecido como g), uma espécie de "essência da inteligência". O conceito de g surgiu em 1904, um ano antes de Binet publicar seu trabalho. Inspirado pelos estudos de Francis Galton, o britânico Charles Spearman percebeu que se uma pessoa vai bem em um teste tende a ir bem em todos. "Ou seja, todos demandam a mesma habilidade, não importando quão diferentes eles são", diz a socióloga Linda S. Gottfredson, da Universidade de Delaware, nos EUA. De acordo com ela, é exatamente o fator g que os testes de QI medem. Idealmente, o fator g só poderia ser extraído se medíssemos todas as capacidades mentais humanas, mas para isso seriam necessários centenas de testes, o que não é viável. O que alguns psicólogos defendem é que, entre os exames que existem, os de QI dão a medida mais aproximada de g e, por isso, são úteis. Contudo, do outro lado desta discussão, há estudiosos que, simplesmente, não acreditam que exista um componente intelectual único e, como argumento, usam o fato de que o conceito de inteligência muda muito de acordo com a cultura. Robert Sternberg, da Universidade Yale, faz parte desse time. Em trabalho desenvolvido no Quênia, ele descobriu que o povo luo tem 4 diferentes palavras para descrever inteligência: *rieko*,que se assemelha à ideia ocidental de inteligência acadêmica, mas que também engloba habilidades específicas; *luoro*, que inclui comportamentos sociais como respeito, responsabilidade e consideração; *paro*, que representa o pensamento prático; e *winjo* ,que significa compreensão. O pesquisador percebeu que as crianças que normalmente apresentavam bom desempenho em testes de conhecimento sobre ervas medicinais não se saíam tão bem em avaliações ocidentais de inteligência. Sternberg desenvolveu, então, testes mais amplos, que avaliavam a capacidade de planejar mapas e rotas e de resolver problemas cotidianos. Para medir a criatividade, por exemplo, pedia que as pessoas escrevessem contos com títulos esdrúxulos como "tênis do polvo" ou fizessem desenhos sob a perspectiva de um inseto. Comparando os resultados, ele percebeu que o grupo que se saía melhor nos testes de QI tendia a ser formado por pessoas brancas e de classe média alta. Já o grupo que se destacaria nos exames de inteligência prática e criatividade era bem mais diversificado. Isso endossou uma acusação comum contra os exames de QI: a de que eles são elitistas e preconceituosos – acusação que só se acentuou depois de eles terem sido usados para validar práticas eugenistas.

Como vimos até aqui, a princípio os testes visavam avaliar a capacidade cognitiva dos indivíduos e com isto sinalizavam a existência de diferenças intelectuais. Todavia, é imprescindível entender o contexto da época, uma vez que as primeiras tentativas já

têm mais de um século. Da mesma forma, é preciso ponderar sobre o fato de que naquele período a aferição deles se dava por meio de apenas um indicador padronizado para todas as pessoas,o que denotava um fator limitante e de certa forma forma excludente, mas que com o passar do tempo sofreu atualizações e outras interpretações. De todo modo, há muitos pontos questionáveis e considerando a abrangência do tema, talvez fosse mais coerente pensarmos em vários tipos de inteligência em vez de restringi-la, como veremos na próxima unidade.

PARA COMPREENDER

1. Com base na leitura até aqui e, em suas percepções acerca do tema, como você define Inteligência? Sob este aspecto, você se considera uma pessoa inteligente? Justifique sua resposta.

2. No que diz respeito à criação dos testes de Q.I como uma forma de mensuração, você acredita que possa haver uma medida precisa e justa da inteligência? Argumente o seu ponto de vista.

3. Partindo do pressuposto de que a inteligência é construída, que fatores podem influenciar o processo?

FIQUE DE OLHO

Apesar de todas as controvérsias, para determinadas finalidades, os testes de Q.I ainda são utilizados, contudo, caso em algum dado momento de sua vida você seja submetido a esse tipo de teste e o resultado não seja satisfatório, não deixe que isso abale sua autoestima e autoconfiança, lembre-se que neles há muitas limitações. Portanto, foque sobretudo no desenvolvimento do seu potencial, aprendendo coisas novas e se aperfeiçoando nas áreas de seu interesse.

UNIDADE 3

TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS

Em um movimento contrário àquele que se propusera a encontrar uma medida avaliativa para a inteligência humana, o Professor de Psicologia Howard Gardner, ainda em sua pós-graduação, começou a pesquisar sobre a inteligência lógico-matemática defendida por Jean Piaget. Anos depois, atraído por esta área de estudo e influenciado pelo norte-americano Robert Sterberg, que estudou sobre as variações do conceito de inteligência inserido em diversas culturas, passou a buscar mais informações sobre a inteligência humana.

Nos seus primeiros estudos, ele levou em consideração a inteligência dos gênios, depois, a das pessoas com lesões ou disfunções cerebrais e, desta maneira foi formulando hipóteses sobre habilidades individuais, bem como qual região do cérebro reagia a tipos diferentes de estímulos. Ademais, como Gardner era muito dedicado às artes e à música começou a supor que as aptidões intelectuais humanas não eram tudo o que uma pessoa precisava ter. Ou seja, o QI (Quociente de Inteligência, que mede o conhecimento cognitivo e lógico-matemático de uma pessoa) não era suficiente para averiguar suas reais competências e habilidades. Dentro desse contexto, Gardner desenvolveu a ideia de que cada um de nós temos um número de faculdades mentais que são relativas, isto é, todos somos diferentes. E é neste panorama, que na década de 80 surge a teoria das inteligências múltiplas, justamente para explicar que a inteligência abrange diferentes áreas, entre as quais o indivíduo pode, por exemplo,não ter uma profunda habilidade com questões lógicas, mas apresentar um exímio desempenho com linguística, situações interpessoal e intrapessoal etc.

Por conseguinte, esta teoria descreve como cada ser humano mostra sua capacidade cognitiva de maneira única e, que tal capacidade nada tem a ver com a rapidez em resoluções de provas, mas, sim, às aptidões e habilidades de cada indivíduo, que podem se manifestar em áreas distintas do conhecimento. Conforme a visão de Gardner, os seres humanos têm vários atributos intelectuais e as inteligências, por sua vez, podem ser comparadas aos computadores, melhor dizendo, a crença em uma inteligência singular implica que os humanos possuem um único computador de uso geral, que pode funcionar bem (QI alto), médio (QI normal) ou mal (QI baixo). Já as inteligências múltiplas implicam que os seres humanos possuem vários computadores relativamente independentes e que a força em um computador não prevê força (ou fraqueza) com outros computadores.

Deste modo, Gardner criou uma lista com os tipos de inteligência, que não é única e universalmente aceita, porém tenta abranger a maior parte das competências valorizadas na sociedade. São elas:

- **Inteligência Lógico-Matemática:** diz respeito à capacidade de realizações operacionais de uma pessoa. Ou seja, operações numéricas e dedutivas.
- **Inteligência Linguística:** Também chamada de inteligência da linguagem, está relacionada à habilidade de aprender idiomas variados e à capacidade de usar a fala e a escrita para um fim.
- **Inteligência Espacial:** esta diz respeito à capacidade de compreensão, reconhecimento e manipulação de situações que estejam considerando a visão como fator determinante. A capacidade de conceituar e manipular matrizes espaciais de grande escala (por exemplo, piloto de avião, marinheiro) ou formas mais locais de espaço (por exemplo, arquiteto, jogador de xadrez).
- **Inteligência Físico-Cinestésica:** podemos entendê-la como uma "inteligência corporal", no que se refere à capacidade de utilizar os movimentos corporais para resolução de algo. Vai desde a dança, montagem de um brinquedo e até contribuir na construção de um carro, por exemplo.
- **Inteligência Interpessoal**: está ligada ao entendimento das intenções e desejos das pessoas. Reflexo direto na relação social do indivíduo em grupo.
- **Inteligência Intrapessoal:** diretamente ligada ao desenvolvimento de uma compreensão de si. Essa é a inteligência que é trabalhada para se conhecer e poder agir para alcançar objetivos pessoais.
- **Inteligência Musical:** é o que muitos chamam de talento musical. É aquela aptidão por compor, tocar ou estar inserido no universo dos padrões musicais.
- **Inteligência Natural:** aquela que está relacionada ao reconhecimento e classificação de uma espécie da natureza.

Conforme mencionado pelo próprio Gardner, sua teoria não foi um conjunto de práticas estabelecidas e recomendadas, contudo teve uma importância significativa em várias partes do mundo e uma utilização conforme o contexto e o modo desejado pelas pessoas, o que para ele tornou-se motivo de alegria e gratidão. Destarte, vale realçar ainda, que no âmbito educacional conhecer as diversas inteligências, compreender que os interesses e potencialidades mudam entre os indivíduos, bem como ter a percepção de que cada um aprende de forma e em momentos diferentes, pode contribuir na construção de aprendizados mais significativos.

SAIBA MAIS

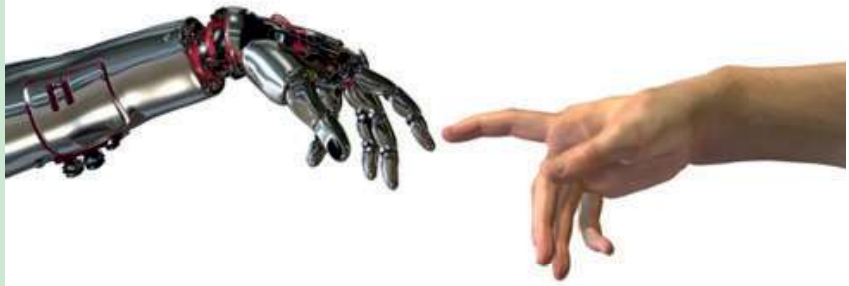
O tema tem toda uma vastidão, então caso queira conhecer um pouco mais e entender melhor sobre os tipos de inteligência, bem como averiguar com qual deles você tem um nível maior de aptidão, sugerimos que acesse os links a seguir e veja os vídeos.

https://youtu.be/aQ0Ti910zrQ

https://youtu.be/sfEUsLQNBfk

PARTE 2:

O AVANÇO DA TECNOLOGIA



Fonte da imagem: ttps://www.tecmundo.com.br/inteligencia-artificial/103793-inteligencia-artificial-importante-ela-molda-nosso-futuro.htm. Acesso em 02 de OUT. 2023.

Em um mundo digitalmente conectado como o que vivemos, indubitavelmente, você já deve ter se deparado e interagido com algum mecanismo relacionado à inteligência artificial (I.A), pois, para além da ficção e de todas as polêmicas e debates éticos, a I.A está cada vez mais presente em nosso cotidiano e, diferente do que se costuma associar, inicialmente, ela vai muito além da robótica. Contudo, será que há uma compreensão de sua parte sobre o que é, como funciona e qual a importância? Independente da resposta, sempre podemos aprender mais e ampliar nosso repertório intelectual, então a princípio vamos compreender de maneira conceitual.

A inteligência artificial é um ramo de pesquisa da ciência da computação que consiste na capacidade que máquinas (físicas, softwares e outros sistemas) têm de interpretar dados externos, aprender a partir dessa interpretação e utilizar o aprendizado para resolver tarefas específicas e atingir objetivos determinados. O estudo e desenvolvimento desse ramo de pesquisa tiveram início na Segunda Guerra Mundial, mais precisamente, nos anos 50, sendo seus principais idealizadores os seguintes cientistas: Hebert Simon, Allen Newell, Jonh McCarthy e vários outros, que com objetivos em comum tinham a intenção de criar um "ser" que simulasse a vida humana.

O desejo pela construção de máquinas que pudessem reproduzir a capacidade humana não é novo, porém com a evolução computacional, a inteligência artificial ganhou mais força. Dessa forma, já nos anos 1960, o Departamento de Defesa dos Estados Unidos iniciou suas primeiras pesquisas, que consistiam em treinar um computador para emular raciocínios humanos básicos. Esses trabalhos foram o pontapé inicial para o aprofundamento de pesquisas na área. Os estudos e projetos envolvendo Inteligência artificial foram intensificados a partir de 1980, impulsionados pelos avanços da tecnologia e as necessidades de diferentes indústrias. Em filmes como "O Homem bicentenário" e "A.I. (Inteligência Artificial)" fica evidenciada a vontade da máquina de se tornar ser humano, de querer se manifestar,

poder ter e sentir tudo o que os humanos têm e sentem. Mas, como funciona toda esta engrenagem? É o que vamos ver a seguir.

Os princípios técnicos por trás da Inteligência Artificial se baseiam na combinação de grandes volumes de dados digitais e algoritmos inteligentes. Respectivamente, eles permitem ao sistema ler e interpretar padrões e informações para aprender automaticamente.

É importante destacar que, para que tal aprendizado se concretize, o sistema de Inteligência Artificial precisa ser constantemente alimentado com novos dados.

Assim, o funcionamento da IA baseia-se em:

- Modelo de dados: estruturas utilizadas para processar, categorizar e analisar dados;
- Big Data: disponibilização de grandes volumes de dados;
- Poder de processamento: trata-se da capacidade operacional do sistema em processar as informações.

Em suma, para que todo o processo seja viabilizado, no entanto, é necessário combinar diferentes tecnologias que, juntas, possam conferir à máquina a capacidade de imitar o raciocínio lógico humano. São elas:

MACHINE LEARNING

A Inteligência Artificial é um campo extenso que abrange diferentes conceitos. E um dos pilares fundamentais para que a IA consiga atingir os resultados esperados por seus desenvolvedores é o machine Learning - do português, aprendizado de máquina. Como o próprio nome já diz, essa tecnologia torna os sistemas capazes de aprender sozinhos e evoluir. E isso se dá pelo processamento de dados e identificação de padrões, que possibilitam a tomada de decisões sem a necessidade de que o sistema seja programado para chegar a uma determinada conclusão. Sem o Machine Learning, portanto, a Inteligência Artificial como conhecemos hoje não seria possível. O Machine Learning é empregado, por exemplo, no sistema de recomendações personalizadas de serviços como Amazon e Netflix. As máquinas analisam os dados de consumo dos usuários para identificar padrões e sugerir conteúdos ou produtos mais alinhados ao gosto de cada pessoa.

DEEP LEARNING

Outro alicerce da Inteligência Artificial é o Deep learning, um aprofundamento do Machine Learning. Porém, com capacidade de tornar o aprendizado do sistema mais complexo e inteligente para que forneça resultados ainda mais acertados. O Deep Learning utiliza redes neurais complexas, que seguem a mesma lógica da ligação entre os neurônios no cérebro humano. Aliado aos avanços da capacidade computacional, o sistema aprende padrões complexos e a interpretar grandes quantidades de dados. Uma das aplicações mais comuns do Deep Learning é no reconhecimento de imagens e fala, sendo utilizado também no desenvolvimento de veículos autônomos.

PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL (NLP)

A NLP — processamento de linguagem natural em português — é o ramo da inteligência artificial que combina linguística computacional, uma modelagem baseada em regras da linguagem humana, e modelos estatísticos de *machine learning* e *deep learning*. Juntas, essas tecnologias permitem que os computadores processem a

linguagem humana na forma de texto ou dados de voz e "compreendam" seu significado completo, incluindo a intenção e o sentimento do falante ou escritor. O maior exemplo de uso da NLP é o *Google t*radutor. A tradução automática realmente útil envolve mais do que substituir palavras de um idioma por palavras de outro. A tradução eficaz deve capturar com maior precisão o significado e o tom do idioma de entrada e traduzi-lo em texto com o mesmo significado e impacto no idioma de saída. As ferramentas de tradução automática estão fazendo um bom progresso em termos de precisão com a tecnologia.

Por conseguinte, no mundo contemporâneo é inegável a importância da I.A, para o dia-a-dia, uma vez que, a partir dela, temos uma gama de possibilidades. Entretanto, toda situação pode conter diferentes perspectivas e, com a I.A, o cenário não foge à regra, pois há também muitos desafios. E é sobre eles que vamos nos debruçar na próxima unidade.

PARA COMPREENDER

1. Do ponto de vista cognitivo, para você, o que é a Inteligência artificial e o que a distingue da Inteligência humana?

2. Qual a principal diferença entre Deep Learning e Machine Learning?

3. Cite três momentos dentro da sua rotina onde você percebe a presença da inteligência artificial e faz uso dela.

Se fizermos uma reflexão tomando como parâmetro o passado e o presente dentro de uma linha temporal de dez anos onde a tecnologia àquela época ainda não se fazia presente de forma tão intensa como na atualidade, podemos inferir que a cada dia nos aproximamos mais de um panorama semelhante ao que antes víamos apenas em filmes de ficção científica. Afinal, a transformação digital já permite que tenhamos assistentes domésticos, a exemplo da Alexa e smartphones que também auxiliam em nossa rotina.

Logo, dentro desta abordagem, são incontestes os benefícios trazidos pela I.A e o quanto eles tornaram nossas vidas até certo ponto mais confortáveis e interessantes. Todavia, à medida que as inovações surgem, vêm com elas outras necessidades. Assim, com o advento da Inteligência Artificial, a humanidade enfrenta alguns desafios, dentre eles os de cunho ético.

Conforme a futurista e especialista em inteligência artificial, Martha Gabriel, as máquinas não têm ética, contudo, os cientistas que a programam têm ou pelo menos, deveriam ter. À vista disso, ela acrescenta que já podemos perceber a existência de sinais discriminatórios com algoritmos que repetem pensamentos dominantes e excludentes, apenas de pessoas brancas ou de seres humanos do sexo masculino, por exemplo. Destarte, quando a pauta gira em torno da I.A, esbarramos nos diferentes níveis de vieses (formas tendenciosas de pensamento), isto é, o viés cognitivo daquele que está "programando" ficará impresso nos códigos algorítmicos e, independente do grupo desenvolvedor do algoritmo, no sistema de machine learning, a máquina aprende com dados, e esses dados podem circular de forma enviesada. Logo, em um mundo cercado por injustiças, como o que vivemos, no qual boa parte das decisões são baseadas em dados, é urgente como humanidade corrigirmos as distorções, encontrando um ponto de equilíbrio no sentido de viabilizar que estes dados com os quais as máquinas aprendem sejam mais confiáveis.

Um outro grande desafio se relaciona com a alfabetização digital, já que com a avalanche de informação que circula a cada minuto, muitas pessoas não conseguem diferenciar a verdade da mentira. Deste modo, em uma entrevista, quando perguntaram à Martha Gabriel, sobre sua opinião acerca do modelo ideal para a resolução deste problema, ela resumiu em um ponto principal, sobre o qual se desdobram cinco aspectos, são eles:

1 - Pensamento crítico**:** as pessoas não conseguem entender que uma informação é falsa simplesmente porque boa parte delas não aprendeu sobre lógica, que é uma das dimensões do pensamento crítico, ou seja, se existir isso, fica mais fácil saber o que fazer. Entretanto, o primeiro pilar

do pensamento crítico é o "Ceticismo amável" que consiste em saber dialogar com educação, mas questionar tudo, para que você possa saber de onde veio a informação. Segundo, é preciso ter "repertório", que é o alimento do pensamento, pois sem ele fica difícil pensar. Terceiro: argumentação e retórica, ninguém aprende isso na faculdade de maneira geral. Se você não tem argumentação e retórica, como fala aquilo que tem de ser colocado? Quarto pilar: superar vieses cognitivos, um termo cunhado pelos pesquisadores Amos Tversky e Daniel Kahneman em 1972, que se refere a um erro sistemático de pensamento que ocorre quando as pessoas estão processando e interpretando informações no mundo ao seu redor e, assim, afetam suas decisões e julgamentos tomados. Para ficar mais claro, um indicativo de que podemos estar sendo influenciados por algum viés cognitivo, é quando há uma atenção maior naquelas notícias que confirmam nossas opiniões. Logo, para ultrapassar este viés, é preciso ser humilde e saber que sendo humano precisamos desconfiar até de nós mesmos, afinal todos podemos pensar distorcidamente em algum momento. Contudo, vivemos um tempo em que as pessoas acham que não, que são doutoras da lei e nunca duvidam de si mesmas. E, o processo de desenviesamento ocorre exatamente no contato com o outro, com aquele que pensa diferente, tentando entender sua perspectiva, em um diálogo com respeito. E o quinto pilar se relaciona com valores e atitudes, que devem balizar o pensamento lógico, porque, às vezes, a lógica é utilitarista e descarta os humanos. E como precisamos de inteligência com humanidade, é preciso ter valores associados a isso. Muitas pessoas talvez não estejam preparadas para fazer o mais importante, que é pensar criticamente, avaliar o contexto, que muda rapidamente, e, com este pensamento crítico, ir em busca da veracidade das informações.

FIQUE DE OLHO

A prática dos valores éticos nunca foi tão necessária quanto na sociedade contemporânea. Em todas as áreas, ela deve se fazer presente, contudo, no mundo digital tornou-se imperiosa, visto que é essencial para assegurar que a utilização da tecnologia e da inteligência artificial sejam feitas de forma responsável, com legitimidade e respeito aos direitos e a privacidade dos usuários, que perpassam inclusive pela proteção de seus dados pessoais. Portanto, é importante aprendermos a utilizá-la a nosso favor, com bastante cautela e senso crítico. Afinal, parafraseando o Filósofo Aristóteles, nosso comportamento deve ser sempre guiado pela prudência e moderação, uma vez que segundo ele, a virtude está "no meio", ou seja, o homem deve evitar os vícios tanto por falta, quanto pelo excesso, pois é isso que caracterizava em sua visão o justo-meio, o equilíbrio.

UNIDADE 6

APLICABILIDADE DA I.A EM ÁREAS DIVERSAS

Já temos clareza quanto à importância da I.A em nosso cotidiano e, deste modo, facilmente conseguimos visualizar também sua aplicação em diversos segmentos, a exemplo dos que veremos de forma sintetizada a seguir:

Na Saúde, quando se trata de questões de vida ou morte, a promessa de Inteligência Artificial (IA) para melhorar os resultados é muito intrigante. Embora, ainda haja muito a superar para obter assistência médica a partir de sistemas de IA, principalmente, preocupações com privacidade de dados e medos de assistência mal administrada devido a erro de máquina e falta de supervisão humana, há potencial suficiente para que governos, empresas de tecnologia e prestadores de serviços de saúde estejam dispostos a investir e testar ferramentas e soluções baseadas em IA. No rol destas soluções, estão: 1- Cirurgia Robótica assistida por IA. 2- Auxiliares Virtuais de Enfermagem. 3- Auxílio ao julgamento ou diagnóstico clínico. 4- Auxílio de imagens médicas.

Na educação, a I.A agrega duas grandes áreas. Uma é a Ciência da Computação. A outra é a Ciências da Aprendizagem, uma área pouco conhecida no Brasil, que reúne diferentes campos do conhecimento, como psicologia, ciência cognitiva, antropologia, linguística, neurociência (entre outras), com o objetivo de ter uma visão ampla, sob diferentes perspectivas, do processo de ensino e aprendizagem. Neste contexto, Inteligência Artificial na Educação – IAED, tem dois objetivos fundamentais: um objetivo educacional e outro, tecnológico. O primeiro, objetivo educacional, é compreender de maneira mais profunda e detalhada como e quando a aprendizagem realmente ocorre, fornecendo subsídios para melhorar as práticas educacionais/ instrucionais. O segundo, objetivo tecnológico, é promover o desenvolvimento de ambientes adaptativos de aprendizagem mais flexíveis, inclusivos, personalizados, envolventes e eficazes.

Dessa forma, o espectro do uso da IA na Educação compreende em entender o fenômeno para apoiar a tomada de decisão pedagógica e em atuar no ambiente para promover os objetivos educacionais, além de retroalimentar o sistema com vistas a melhorar as duas ações anteriores.

No que se refere à Segurança pública, as técnicas de I.A, podem trazer benefícios desde a localização de pessoas desaparecidas ao combate ao crime organizado e tudo isso feito por meio da utilização de câmeras inteligentes, controles de acesso ou reconhecimento facial.

Em resumo, temos uma infinidade de áreas nas quais a I.A vem sendo utilizada, contudo, como o espaço aqui é breve, as três citadas foram apenas em um sentido preambular.

SAIBA MAIS

Acessando o QR Code indicado, o qual te levará ao PODCAST denominado **Diálogos sobre Inteligência Artificial.** Nele, caso seja de seu interesse, você poderá ampliar seus conhecimentos acerca deste tema tão necessário e instigante.

PARTE 3:

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O ATENDIMENTO AUTOMATIZADO DOS CHATBOTS

UNIDADE 7
A COMPREENSÃO DO SISTEMA CONVERSACIONAL



Fonte da imagem: https://create.vista.com/pt/unlimited/stock-photos/169787228/stock-photo-medecine-and-general-healthcare-icon/. Acesso em 02 de OUT. 2023.

Se você já "conversou" com a Bia do Bradesco, a Lu do Magalu ou mesmo com a Aura da Vivo, e se por acaso, ainda não sabe, naquele momento, você estava diante de um CHATBOT, palavra cuja tradução do inglês para o português resulta de Chat= Conversa/ bate papo e BOT= Robôs, uma espécie de bate-papo de robôs.

De forma conceitual, CHATBOTS são programas de computador projetados para simular conversas humanas, geralmente, via chat ou mensagem. Eles são utilizados, entre outras funções, para automatizar tarefas de atendimento ao cliente, ou seja, eles conseguem responder dúvidas frequentes e fornecer informações de maneira ágil e constante, durante as 24 horas do dia. Mas, como efetivamente eles funcionam? Na simulação do diálogo entre uma pessoa e um computador, para que tudo se concretize, há a necessidade de 5(cinco) componentes que trabalham em conjunto, são eles:

1) Software (Plataforma de Chatbots): O chatbot é construído sobre uma plataforma de software programada para esta função, onde você poderá gerenciar o chatbot, as conversas, os atendimentos, os relatórios estatísticos e integrações com sistemas que a empresa já usa e muito mais.

2) Base de conhecimento (perguntas e respostas): naturalmente o foco do chatbot será sempre automatizar uma conversa (ou um processo) muito focado no atendimento a clientes, respondendo automaticamente a perguntas comuns. Então o chatbot necessita ser "carregado" com toda esta base de conhecimento.

3) Inteligência Artificial - ponto fundamental para entregar aos usuários uma experiência fantástica, simulando um diálogo. A área da inteligência artificial, no contexto dos chatbots refere-se, principalmente, ao Processamento da Linguagem Natural (PLN). É baseado nesta tecnologia que

o chatbot irá interpretar as intenções das pessoas em texto ou em voz, como elas já se comunicam no seu cotidiano.

4) Canais Conversacionais ou "onde podem ser instalados": cada empresa irá definir qual ou quais canais são mais importantes para utilizar o chatbot visando a automatização considerando o tipo de relacionamento com seus públicos-alvo ou clientes. O chatbot pode ser instalado em sites, apps proprietários e aplicativos populares, como: o Facebook, o Messenger, o Telegram, o Instagram ou mesmo o mais utilizado chatbot para WhatsApp.

5) Integrações: para você explorar todo o potencial do chatbot, é fundamental ele estar integrado aos softwares e sistemas que a sua empresa já usa para poder realizar as tarefas de forma completa, como, por exemplo, gerar uma 2a via de um boleto, realizar um cadastro ou verificar uma posição ou status de um pedido.

Em linhas gerais, a inventividade dos chatbots veio com o propósito de solucionar problemas. Porém, há sempre mais de uma perspectiva em cada acontecimento e, neste, o outro lado, a ser descortinado, centra-se nas implicações entre a relação homem-máquina. Em 2016, uma pesquisa do Business Insider mostrou que o investimento das empresas em chatbots cresceu 229% se comparado ao ano de 2015. Nesse enfoque, 67% dos consumidores acreditam que os provedores optam por robôs para diminuir gastos e aumentar os lucros, enquanto 36% dos provedores de serviços de comunicação e mídia acreditam que isto vai resultar na substituição da máquina pelo homem. E, ainda conforme a pesquisa, a previsão é de que o mercado de chatbots atinja a marca de USD 1,5 bilhões em 2025.

Se o resultado desta pesquisa se concretizar e, tomando como parâmetro que entre 2023 (ano de escrita deste fascículo) e 2025 (data prevista para o ápice de utilização dos chatbot), temos um curto intervalo de tempo. Você já parou para pensar sobre o que precisa fazer ou, não fazer, para se manter competitivo e atualizado dentro de um mundo que sinaliza para a inserção cada vez maior das "máquinas" em nosso dia-a-dia? Está acompanhando a superaceleração da Inteligência artificial que já estamos experimentando em 2023 e que atende pelo nome de GPT? Se não, faz-se necessário conhecer um pouco para formar sua opinião sobre e, consequentemente, aprender a utilizá-lo da maneira correta. Vamos lá?

Que a máquina já vem substituindo o homem, principalmente, em atividades consideradas mais "mecânicas", não é novidade, todavia, com o lançamento, no Brasil, em Novembro de 2022, de um serviço desenvolvido pela empresa *OPEN AI*, denominado *ChatGPT*, de forma instantânea começaram a circular burburinhos envolvendo sentimentos que transitavam e ainda transitam entre o espanto e o entusiasmo. Mas qual será o motivo de tanto "*frisson*"? Estamos diante de um vilão, de um mocinho ou de nenhum dos dois? Tentemos entender agora.

A sigla GPT, conforme a autodefinição gerada pela plataforma, significa*: "**Generative Pre-trained Transformer**". "Generative" refere-se à capacidade do modelo de gerar texto e respostas em linguagem natural. "Pre-trained" indica que o modelo é treinado previamente em uma quantidade extensa de dados para aprender padrões linguísticos e conhecimento geral. "Transformer" é o nome da arquitetura de rede neural utilizada no modelo, que é, especialmente, adequada para tarefas de processamento de linguagem natural devido à sua capacidade de capturar dependências de longo alcance em sequências de texto".*

O GPT pode ser considerado uma espécie de chatbot, mas que ultrapassa o conceito, uma vez que enquanto este foi criado para resolver tarefas específicas, o GPT, como um modelo de linguagem mais sofisticada baseado em redes neurais, permite um nível de diálogo mais realista com os usuários, gerando respostas para perguntas simples ou complexas sobre uma imensa variedade de temas. Podemos até dizer que se trata de uma tecnologia que pretende substituir as atividades mentais, uma vez que, se você já se cadastrou e fez uso, com certeza percebeu que ele consegue manter uma conversa, com a capacidade de eloquência própria de um ser humano, todavia, sem nenhuma compreensão acerca do que está produzindo. E este ponto é crucial para o entendimento e sua utilização, dado que é também relevante enfatizar que, como um protótipo extremamente avançado e sendo uma arquitetura projetada, especialmente, para lidar com textos e desenvolvido para a criação, estamos diante de um modelo de I.A com várias camadas que possibilitam ao software prestar atenção nas palavras-chave, bem como ao contexto e aos diferentes significados que os vocábulos podem ter, realizando a partir daí o que pode ser remetido a uma análise combinatória entre as palavras. Também vale evidenciar que no sentido de fornecer links direto das fontes originais, a despeito de como é feito pelo google, o GPT, sob este aspecto, não pode ser considerado informacional, mas sim criacional, consoante já mencionado anteriormente.

E já que ele cria, você agora pode indagar: como se dá o aprendizado? A resposta é: primeiro, por meio de um amplo banco de dados extraídos substancialmente de livros

e internet, que foi abastecido durante anos. Deste modo, necessariamente é preciso ressaltar que na versão atual, a GPT- 3.5, seu sistema de armazenamento data de 2021, o que significa dizer que seus dados não refletem os fatos mais recentes.

Uma outra forma de aquisição do seu aprendizado é por meio da interação com os próprios "consumidores" do serviço. Aqui, uma reflexão não pode deixar de existir e, ela reside na importância da criticidade quanto à qualidade do conteúdo gerado, pois como uma inteligência "treinada", que não pensa e só faz associações, ela está suscetível a vários erros.

Por conseguinte, diante de uma possível falha produzida, temos dois cenários: no primeiro, o usuário do sistema não ter um conhecimento mais aprofundado do assunto sobre o qual buscou, considerar como correto o que recebeu do GPT e em face disto replicar informações equivocadas. E, o segundo, o usuário já dispor de uma certa bagagem intelectual em torno do tema pesquisado, conseguir reconhecer quando há uma imprecisão na produção do resultado gerado e, na conversa, que é possível manter com a I.A, discordar, para que ele possa corrigir o erro e em uma próxima consulta de outro usuário sobre o mesmo tema, a disponibilização do conteúdo está dentro de uma fidedignidade.

Assim sendo, só nestes dois aspectos, torna-se clara a importância do discernimento na utilização deste meio, pois só aquele que tem uma capacidade mais analítica será capaz de entender que a resposta para o que buscou pode não está correta ou com subtração de dados. Aliás, aqui é válido fazermos um link com uma questão filosófica, visto que, na Grécia antiga, Sócrates ao defender o seu método, chamado de "maiêutica", conduzia as pessoas ao conhecimento por meio de perguntas, ou seja, elas eram mais importantes que as respostas.

Com o GPT não estamos muito distantes disso, afinal sua utilização de forma inteligente (e isto passa pela capacidade de saber fazer boas perguntas com estruturação) como um ponto de partida e não como fim, poderá em breve ser um diferencial entre aqueles que sabem fazer o bom uso e os que ainda não utilizam, ou não aprenderam a utilizá-la de maneira adequada. Conforme especialistas no tema, pelo menos, por enquanto, nós não seremos completamente substituídos pelas máquinas, porque em um futuro próximo, a sociedade passará por um hibridismo no qual, nós, humanos, estaremos convivendo com elas e talvez sejamos substituídos sim, mas por aqueles que desenvolveram habilidades para utilizar corretamente a "máquina".

Em síntese, não há como fugir da "revolução GPT", que, diga-se de passagem, já está sendo preparada uma nova versão, a GPT-4, a qual promete resolver problemas difíceis com maior precisão. Enfim, são muitos os aspectos relevantes que envolvem o assunto, os quais rendem boas discussões, como, por exemplo, a questão do plágio e da propriedade intelectual, bem como os crimes que podem ser praticados por meio de programas, como o "malware polimórfico".

Não obstante, como o espaço aqui é limitado, nosso intuito é apenas tentar despertar em você, caro leitor, o desejo pela reflexão sobre o tema em todas as suas dimensões. Assim, se possível, pare agora um minuto e pense: qual o nosso papel diante de tanta inovação? Você está se preparando? Paradoxalmente, quando surge a empolgação por obter tudo "pronto" sem muito trabalho, já que em menos de um minuto a tal inteligência, consegue criar até músicas, será que estamos ética e moralmente comprometidos com uma utilização justa e adequada?

FIQUE DE OLHO

Seja inteligente ao utilizar a inteligência artificial, pois ela pode sim lhe beneficiar, trazendo outras possibilidades para um novo caminho, desde que você aprenda a manuseá-la. No entanto, esteja atento, perceba as sutilezas e os limites que ela também nos impõe. Enquanto os robôs são treinados para tentar desenvolver as habilidades humanas, nós, como estes seres HUMANOS dotados da capacidade de pensamento crítico tão "perseguida" por eles, ao nos depararmos com a tecnologia, talvez tenhamos sido um pouco robotizados. Portanto, mesmo que pareça contraditório, o momento atual possivelmente requeira um resgate da humanidade, no sentido de nos convidar, por exemplo, ao retorno da leitura, instrumento pelo qual conseguimos obter conhecimento e ampliarmos nosso poder cognitivo, que ainda é o que nos diferencia da máquina. Então, para finalizar e ainda parafraseando a especialista Martha Gabriel, a sugestão é: Para não ser substituído por um robô, não se comporte como sendo um deles.

PARA COMPREENDER

1. Você consegue visualizar as suas soft skills (habilidades interpessoais)? Se sim, sabe utilizá-las a seu favor? E no ambiente virtual quase totalmente dominado pela inteligência artificial, até que ponto as considera importantes? Argumente logicamente seu raciocínio.

2. No seu modo de ver, podemos dizer que o avanço da tecnologia necessariamente se traduz em uma evolução, ou será que estamos rumando para uma involução? Justifique criticamente o seu pensamento.

3. Em algum momento, você já utilizou o CHATGPT? Se a resposta for afirmativa, sintetize sua experiência com ele, elencando dois pontos positivos e dois negativos.

UNIDADE 9
INSIGHTS PARA A CONSTRUÇÃO DE UM CHATBOT

Que a inteligência artificial, por meio de um chatbot, consegue executar diversas tarefas de maneira rápida, já ficou notório. Sendo assim, conforme a compreensão adquirida em torno dos fundamentos da Inteligência artificial e das funcionalidades de um "bot", que tal aprendermos agora como efetivamente criar um? As orientações a seguir podem lhe ajudar:

Passo 1 – Defina a estratégia do seu Chatbot: Antes de tudo, estabeleça uma meta para seu chatbot. Em outras palavras, defina para qual finalidade ele será utilizado. É importante determinar esse ponto para, então, mapear como será feito o fluxo de interação.

Passo 2 – Desenhe um fluxo (ou árvore de interações): Comece a desenhar uma árvore de interações com base nos tópicos escolhidos para seu chatbot. O foco deve ser um fluxo fluido. Explicando melhor, o chatbot deve oferecer sempre a resposta mais adequada, no menor espaço de tempo. Identifique todos os pontos onde podem ocorrer atritos e defina respostas para cada intenção que deseja atender. Uma intenção é o objetivo que o usuário quer alcançar quando fala ou digita algo. Por exemplo, quando digita "quero conferir meu saldo", podemos chamar essa intenção de "consultar saldo". Dentre os principais elementos que compõem uma árvore de interações, podemos destacar:

Menu: Deve surgir no início da conversa, com uma lista de itens enxuta e clara. A partir dele, o usuário pode digitar a palavra desejada ou o número correspondente à opção ou, então, no caso de um voicebot, que vem sendo muito utilizado devido à sua enorme acessibilidade, os comandos são dados por voz.

Perguntas: Faça perguntas objetivas e ofereça respostas curtas, também, para facilitar o entendimento do usuário.

Respostas para casos sem correspondência: como seu chatbot vai reagir quando não encontrar uma resposta correspondente em suas regras ou banco de dados? No início, isso pode acontecer com certa frequência, quebrando o fluxo e causando aumento da insatisfação. Portanto, para manter a conversa, crie diversas formas de dizer "não entendo sua pergunta. Isto pode incluir opções para voltar ao Menu anterior ou o Menu principal, redirecionar para outro fluxo, ou então transferir o atendimento para um agente humano. Ofereça dicas durante a conversa para tornar as interações mais dinâmicas e fluidas. Por exemplo: Você pode voltar para o Menu Principal quando quiser, basta digitar "Menu". Para retornar ao Menu anterior digite "Voltar". Se quiser conversar com um agente, é só digitar a qualquer momento "quero falar com um humano".

Passo 3 – Escreva os diálogos

Um dos maiores desafios de como criar um chatbot é a construção de diálogos naturais e espontâneos. Por isso, é imprescindível que o texto seja cativante e informal. Por esse motivo, antes de mais nada é preciso conhecer seu público para adequar o tom de linguagem do seu chatbot, em sintonia com sua *Brand Persona*. Além disso, suas frases devem ser bem pensadas e curtas. Tente evitar ao máximo os pronomes específicos de gênero e as perguntas abertas, para tornar seu fluxo de conversa fluido.

Passo 4 – Defina os canais onde quer publicar seu chatbot

Nessa etapa, é hora de escolher qual a plataforma onde vai disponibilizar seu chatbot. Isso deve ser feito considerando quem é o público-alvo da sua estratégia e quais são os hábitos e canais prediletos dessas pessoas. Você pode publicar o chatbot nos mais diversos canais, como os aplicativos de mensagens, como o whatsapp, sites etc.

Passo 5 – Faça testes

Antes de publicar seu bot, faça testes para prever possíveis problemas no fluxo conversacional. Lembre-se que atingir uma precisão de 100% é impossível, mas quanto mais você testar, mais vai se aproximar disso.Uma boa ideia é criar um grupo de pessoas, que representem bem o perfil da sua estratégia. Busque incluir indivíduos, de dentro ou de fora da empresa, que sejam o mais próximo possível dos usuários finais e que não tenham receio de dar uma opinião honesta. Dessa forma, pode identificar os bugs mais simples e evitar problemas antes que o chatbot seja lançado.

Passo 6 – Treine a Inteligência Artificial do seu chatbot

Mesmo depois de publicado, continue treinando a Inteligência Artificial do chatbot para fornecer respostas cada vez mais adequadas e exatas. Depois que tiver uma boa quantidade de interações com os usuários finais, você pode aprimorar o fluxo de conversa, afinando as perguntas que não acionaram a intenção correta para que o façam, além de incluir aquelas que os usuários fazem e que você não havia previsto.

Passo 7 – Divulgue seu chatbot

De que adianta investir e desenvolver uma excelente ferramenta, se ninguém conseguir encontrá-la ou saber da sua existência? Portanto, depois de percorrer quase todos os passos de como criar um chatbot, testar, aprimorar e publicar, é hora de divulgar. E para isso é possível criar um site, aderir a campanhas de marketing, na qual você pode incluir posts em blogs, redes sociais, envio de e-mail ou até mesmo utilizar anúncios pagos no facebook ou google ads.

Passo 8 – Mensure resultados e faça melhorias

Esta é a etapa que exige mais trabalho, pois na verdade ela nunca termina. Você deve mensurar os resultados do seu chatbot constantemente, para melhorar o seu fluxo de conversa, com base nas interações de usuários reais. Então, adote as métricas de desempenho adequadas à estratégia do seu chatbot. Se o chatbot for voltado para atendimento, o número de interações é mais relevante para indicar se a ferramenta está tendo sucesso ou não.

Passo 9 –Conte com uma plataforma para construção de bots.

Existem algumas opções gratuitas, com limitações, mas interessantes para começar. Logo, fica como sugestão, as três plataformas abaixo relacionadas:

1- APPY PIE 2- MANYCHAT 3- Tidio

Se ainda restam dúvidas sobre a criação do CHATBOT **SAIBA MAIS** clicando nos links a seguir que te direcionarão para dois vídeos bem didáticos,os quais você poderá adaptar para o seu cenário.

https://www.youtube.com/watch?v=nrFGMuh_Js4

https://www.youtube.com/watch?v=eNpkQOMnF8g

CULMINÂNCIA

Chegamos ao final do fascículo, o qual de forma abreviada e com uma linguagem simples e didática teve o objetivo de realizar inicialmente uma "trilha" pelos caminhos da inteligência humana, para então apresentar alguns fundamentos da Inteligência artificial, incluindo o revolucionário CHATGPT, no intuito de trazer insights para o desenvolvimento de um CHATBOT.

Destarte, a conclusão desta unidade curricular eletiva deve acontecer com uma atividade. Assim, tomando como parâmetro o ambiente escolar no qual você está inserido, sugerimos que se reúna com pessoas de turmas diferentes a fim de fazerem uma análise em torno de qual necessidade existente na escola poderia ser solucionada por meio de um chatbot. Seria interessante um Bot direcionado para o atendimento ao aluno, no qual pudesse responder perguntas frequentes sobre horários, eventos ou outras atividades? E, no início do ano letivo, será que haveria pertinência de um bot para transmitir informações ao público interessado em ingressar na escola, bem como a informação dos documentos necessários para a matrícula? E um chatbot de suporte ao professor? Bem, estas são só algumas ideias para que vocês possam começar a pensar sobre o assunto. Acreditamos que este exercício poderá ser bastante útil,se posto em prática.

REFERÊNCIAS

Como a ciência define a Inteligência? Disponível em https://super.abril.com.br/ciencia/o-cerebro-numa-regua/. Acesso em 08 de Março de 2023.

Etimologia da palavra inteligência. Disponível em: https://www.significados.com.br/inteligencia/. Acesso em 09 de março de 2023.

É possível medir a inteligência e a capacidade de aprender? Disponível em https://www.blog.schooladvisor.com.br/post/e-possivel-medir-a-inteligencia-e-a-capacidade-de-aprender. Acesso em 10 de março de 2023.

Podemos medir nossa inteligência? Disponível em: https://gec.proec.ufabc.edu.br/ciencia-ao-redor/podemos-medir-nossa-inteligencia/. Acesso em 10 de março de 2023.

Como o teste de Q.I foi criado? Ele ainda faz sentido hoje em dia? Disponível em https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-o-teste-de-qi-foi-criado-ele-ainda-faz-sentido-hoje/. Acesso em 13 de março de 2023.

A crítica desinformada aos testes de inteligência. Disponível em: https://www.scielo.br/j/estpsi/a/4TN3Bnp9GXPtPC87kcgJcHq/?lang=pt. Acesso em 13 de março de 2023.

O que a ciência diz sobre as pessoas inteligentes? Disponível em: https://amenteemaravilhosa.com.br/ciencia-diz-pessoas-inteligentes/. Acesso em 14 de abril de 2023.

Inteligência e conhecimento são coisas diferentes. Disponível em: https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/ciencia-e-saude/2011/12/30/interna_ciencia_saude,284572/cientistas-afirmam-que-inteligencia-e-conhecimento-sao-coisas-diferentes.shtml. Acesso em 17 de abril de 2023.

Quem é Howard Gardner e o que é a teoria das inteligências múltiplas. Disponível em:https://www.inteligenciadevida.com.br/pt/conteudo/quem-e-howard-gardner-especialistas-em-educacao/. Acesso em 20 de abril de 2023.

Um guia para iniciantes da teoria das inteligências múltiplas. Disponível em: https://www.multipleintelligencesoasis.org/a-beginners-guide-to-mi. Acesso em 23 de abril de 2023.

Inteligência Artificial. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/informatica/inteligencia-artificial.htm. Acesso em 28 de abril de 2023.

Inteligência Artificial, o que é e qual sua importância? Disponível em https://www.sas.com/pt_br/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html? gclid=Cj0KCQiAx6ugBhCcARIsAGNmMbjCPA8DyC1s4CWFmH0GKGo5hMxs2k5QgmXs1IkpQ7x1Nv6DKrLQ-p0aAt3IEALw_wcB#history. Acesso em 02 de maio de 2023.

A inteligência artificial na educação. Disponível em: https://porvir.org/educadores-e-desenvolvedores-precisam-atuar-juntos-para-que-inteligencia-artificial-beneficie-a-educacao-diz-professora-britanica/. Acesso em 03 de maio de 2023.

O que é processamento de linguagem natural - NLP? Disponível em: https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-processamento-de-linguagem-natural-nlp/. Acesso em 03 de maio de 2023.

Filosofia e tecnologia: Compreendendo e enfrentando o desafio da Inteligência artificial. Disponível em: Filosofia e Tecnologia: Compreendendo e Enfrentando o Desafio da Inteligência Artificial – Mundo da Filosofia. Acesso em 05 de maio de 2023.

Inteligência artificial frente aos dilemas éticos e morais. Disponível em: Inteligência artificial frente aos dilemas éticos e morais - Jus.com.br | Jus Navigandi. Acesso em 9 de maio de 2023.

Como criar um chatbot em 9 passos. Disponível em: https://code7.com/blog/criar-um-chatbot/. Acesso em 25 de maio de 2023.

Martha Gabriel, especialista em inteligência artificial: “Em 30 anos, a humanidade será uma nova coisa, não mais o que a gente é”. Disponível em https://gauchazh.clicrbs.com.br/tecnologia/noticia/2022/05/martha-gabriel-especialista-em-inteligencia-artificial-em-30-anos-a-humanidade-sera-uma-nova-coisa-nao-mais-o-que-a-gente-e-cl333qra6002j019ilocaur1h.html. Acesso em 15 de maio de 2023.

Cinco aplicações da Inteligência Artificial em medicina. Disponível em: https://blog.dsacademy.com.br/5-aplicacoes-de-inteligencia-artificial-em_medicina/. Acesso em 16 de maio de 2023.

Inteligência Artificial na Educação. Disponível em: file:///C:/Users/karina.barros/Downloads/CIEB_Nota_Tecnica16_nov_2019_digital%20(7).pdf. Acesso em 17 de maio de 2023.

CHATGPT- Este vídeo não foi feito pelo GPT. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=zKO_plZ28t0. Acesso em 19 de maio de 2023.

Como Usar o CHATGPT . Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=IiZp_xh6Eks. Acesso em 19 de maio de 2023.

O que são Chatbots. Disponível em: https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-sao-chatbots,4dc893b041db6810VgnVCM1000001b00320aRCRD. Acesso em 20 de maio de 2023.

Chatbot: o que é, como funcionam e 5 dicas práticas. Disponível em: https://globalbot.com.br/chatbot-o-que-e/. Acesso em 21 de maio de 2023.

GPT: A mais nova ferramenta dos golpistas. Disponível em https://www.securityreport.com.br/overview/chatgpt-a-mais-nova-ferramenta-dos-golpistas/. Acesso em 24 de maio de 2023.

Chatbot gratuito 3 opções com boa avaliação entre usuários.
Disponível em: https://www.capterra.com.br/blog/3596/chatbot-gratuito. Acesso em 25 de maio de 2023.