



DICASTÉRIO PARA A DOCTRINA DA FÉ
DICASTÉRIO PARA A CULTURA E A EDUCAÇÃO

ANTIQUA E NOVA

Nota sobre a relação entre inteligência artificial e inteligência humana

I. Introdução

1. Com sabedoria antiga e nova (cf. Mt 13,52), somos chamados a considerar os desafios e as oportunidades atuais apresentados pelo conhecimento científico e tecnológico, especialmente o recente desenvolvimento da inteligência artificial (IA). A tradição cristã considera o dom da inteligência um aspecto essencial da criação do ser humano "à imagem de Deus" (Gn 1,27). Partindo de uma visão integral da pessoa e da valorização do chamado a "cultivar" a terra e a "cuidar dela" (cf. Gn 2,15), a Igreja enfatiza que esse dom deve se expressar por meio do uso responsável da racionalidade e da capacidade técnica a serviço do mundo criado.

2. A Igreja incentiva o avanço da ciência, da tecnologia, das artes e de todos os outros empreendimentos humanos, considerando-os parte da "colaboração do homem e da mulher com Deus no aperfeiçoamento da criação visível" [1]. Como afirma Sirácida, Deus "deu o conhecimento aos homens, para que sejam glorificados nas suas maravilhas" (Eclo 38,6). As capacidades e a criatividade humanas provêm d'Ele e, quando usadas com sabedoria, glorificam-No como reflexo da Sua sabedoria e bondade. Portanto, quando nos perguntamos o que significa ser humano, não podemos excluir a consideração das nossas capacidades científicas e tecnológicas.

3. É sob essa perspectiva que esta nota aborda as questões antropológicas e éticas levantadas pela IA, questões ainda mais relevantes dado que um dos objetivos dessa tecnologia é imitar a inteligência humana que a concebeu. Por exemplo, diferentemente de muitas outras criações humanas, a IA pode ser treinada com base nos produtos da engenhosidade humana e, assim, gerar novos "artefatos" com um nível de velocidade e habilidade que frequentemente iguala ou excede as capacidades humanas, como a geração de textos ou imagens indistinguíveis de composições humanas, levantando preocupações sobre sua possível influência na crescente crise da verdade no debate público. Além disso, como essa tecnologia é projetada para aprender e adotar certas escolhas de forma autônoma, adaptando-se a novas situações e fornecendo soluções não previstas por seus programadores, surgem importantes questões éticas de responsabilidade e segurança, com repercussões mais amplas para a sociedade como um todo. Essa nova situação leva a humanidade a questionar sua identidade e seu papel no mundo.

4. De um modo geral, existe um amplo consenso de que a IA marca uma nova fase importante na relação da humanidade com a tecnologia, no cerne do que o Papa Francisco descreveu como uma "mudança de época" [2]. A sua influência está a ser sentida globalmente numa vasta gama de áreas, incluindo as relações interpessoais, a educação, o trabalho, as artes, a saúde, o direito, a guerra e as relações internacionais. À medida que a IA continua a avançar rapidamente para patamares ainda maiores, é de fundamental importância examinar as suas implicações antropológicas e éticas. Não se trata apenas de mitigar riscos e prevenir danos, mas também de garantir que as suas aplicações sejam direcionadas para a promoção do progresso humano e do bem comum.

5. A fim de contribuir positivamente para o discernimento sobre a IA, em resposta ao apelo do Papa Francisco a uma nova «sabedoria do coração» [3], a Igreja oferece a sua experiência através das reflexões contidas nesta Nota, que se centram nos âmbitos antropológico e ético. Participando ativamente no debate geral sobre estas questões, ela exorta aqueles que têm a tarefa de transmitir a fé (pais, professores, párocos e bispos) a dedicarem-se com cuidado e atenção a esta questão urgente. Embora se dirija particularmente a eles, este documento pretende também ser acessível a um público mais vasto, nomeadamente àqueles que partilham a necessidade de um desenvolvimento científico e tecnológico ao serviço do indivíduo e do bem comum [4].

6. Para tanto, primeiramente, diferenciaremos o conceito de "inteligência" em sua relação com a IA e os seres humanos. Primeiramente, consideramos a perspectiva cristã sobre a inteligência humana, oferecendo um quadro geral de reflexão baseado na tradição filosófica e teológica da Igreja. Em seguida, propomos algumas diretrizes, com o objetivo de garantir que o desenvolvimento e o uso da IA respeitem a dignidade humana e promovam o desenvolvimento integral da pessoa e da sociedade.

II. O que é inteligência artificial ?

7. O conceito de inteligência em IA evoluiu ao longo do tempo, reunindo uma infinidade de ideias de diversas disciplinas. Embora suas raízes remontem a séculos, um momento significativo nessa evolução ocorreu em 1956, quando o cientista da computação americano John McCarthy organizou uma conferência de verão na Universidade de Dartmouth para abordar o problema da "inteligência artificial", definida como "o ato de criar uma máquina capaz de exibir um comportamento que seria considerado inteligente se um ser humano o produzisse" [5]. A conferência lançou um programa de pesquisa voltado para o uso de máquinas capazes de realizar tarefas tipicamente associadas à inteligência humana e ao comportamento inteligente.

8. Desde então, a pesquisa neste campo progrediu rapidamente, levando ao desenvolvimento de sistemas complexos capazes de executar tarefas altamente sofisticadas [6]. Esses chamados sistemas de "IA estreita" são normalmente projetados para executar tarefas limitadas e específicas, como traduzir de um idioma para outro, prever a evolução de uma tempestade, classificar imagens, fornecer respostas a perguntas ou gerar imagens a pedido do usuário. Embora ainda haja uma grande variedade de definições de "inteligência" no campo dos estudos de IA, a maioria dos sistemas contemporâneos, especialmente aqueles que usam aprendizado de máquina, dependem de inferência estatística em vez de dedução lógica. Ao analisar grandes conjuntos de dados em busca de padrões, a IA pode "prever" [7] seus efeitos e sugerir novos caminhos de pesquisa, imitando assim alguns processos cognitivos típicos da capacidade humana de resolução de problemas. Isso foi possível graças aos avanços na tecnologia da computação (como redes neurais, aprendizado de máquina não supervisionado e algoritmos evolucionários), bem como às inovações em hardware (como processadores especializados). Estas tecnologias permitem que os sistemas de IA respondam a diferentes tipos de estímulos dos humanos, adaptem-se a novas situações e até mesmo criem soluções inovadoras não previstas pelos programadores iniciais [8].

9. Como resultado destes rápidos avanços, muitas tarefas que antes eram exclusivamente humanas estão agora a ser confiadas à IA. Estes sistemas podem complementar ou mesmo substituir as capacidades humanas em muitas áreas, particularmente em tarefas especializadas como a análise de dados, o reconhecimento de imagens e o diagnóstico médico. Embora cada aplicação "restrita" da IA seja calibrada para uma tarefa específica, muitos investigadores esperam alcançar o que é conhecido como "inteligência geral artificial" (AGI) — um sistema único que, funcionando em todos os domínios cognitivos, seria capaz de executar qualquer tarefa ao alcance da mente humana. Alguns argumentam que tal IA poderá um dia atingir o estágio da "superinteligência", ultrapassando as capacidades intelectuais humanas, ou contribuir para a "superlongevidade" através dos avanços na biotecnologia. Outros temem que estas possibilidades, por mais hipotéticas que sejam, um dia eclipsam a própria pessoa humana, enquanto outros ainda acolhem esta possível transformação [9].

10. No cerne destas e de muitas outras visões sobre o assunto está a suposição de que a palavra "inteligência" deve ser usada com referência à inteligência humana, bem como à IA. No entanto, isso não parece refletir

o verdadeiro escopo do conceito. No caso dos seres humanos, de fato, a inteligência é uma faculdade relacionada à pessoa em sua totalidade, enquanto no caso da IA ela é entendida em um sentido funcional, muitas vezes pressupondo que as atividades próprias da mente humana podem ser decompostas em estágios digitalizados, de tal forma que até mesmo máquinas podem copiá-las [10].

11. Essa perspectiva funcional é ilustrada pelo teste de Turing, segundo o qual uma máquina é considerada "inteligente" se uma pessoa for incapaz de distinguir seu comportamento do de outro ser humano [11]. Em particular, nesse contexto, a palavra "comportamento" se refere a tarefas intelectuais específicas, sem levar em conta todo o escopo da experiência humana, que inclui tanto as habilidades de abstração quanto as emoções, a criatividade, o senso estético, moral e religioso, nem toda a variedade de manifestações das quais a mente humana é capaz. Portanto, no caso da IA, a "inteligência" de um sistema é avaliada, de forma metodológica, mas também reducionista, com base em sua capacidade de produzir respostas apropriadas, ou seja, aquelas associadas ao intelecto humano, independentemente de como essas respostas são geradas.

12. As suas características avançadas conferem à IA capacidades sofisticadas de execução de tarefas, mas não a capacidade de pensar [12]. Esta distinção é de importância decisiva, porque a forma como a "inteligência" é definida delimita inevitavelmente a compreensão da relação entre o pensamento humano e esta tecnologia [13]. Ao fazê-lo, vale a pena recordar que a riqueza da tradição filosófica e da teologia cristã oferece uma visão mais profunda e abrangente da inteligência, que por sua vez é central para o ensinamento da Igreja sobre a natureza, a dignidade e a vocação da pessoa humana [14].

III. A inteligência na tradição filosófica e teológica

Racionalidade

13. Desde o alvorecer da autorreflexão humana, a mente tem desempenhado um papel central na compreensão do que significa ser "humano". Aristóteles observou que "todos os seres humanos, por natureza, tendem ao conhecimento". [15] Este conhecimento humano, com a sua capacidade de abstração que nos permite compreender a natureza e o significado das coisas, distingue-os do mundo animal. [16] A natureza exata da inteligência tem sido objeto de investigação por filósofos, teólogos e psicólogos, que também examinaram a forma como os seres humanos compreendem o mundo, são parte dele e ocupam um lugar especial nele. Através desta investigação, a tradição cristã passou a compreender a pessoa como um ser composto por corpo e alma, ambos profundamente ligados a esse mundo e estendendo-se para além dele. [17]

14. Na tradição clássica, o conceito de inteligência é frequentemente declinado nos termos complementares de "razão" (*ratio*) e "intelecto" (*intellectus*). Não se trata de faculdades distintas, mas, como explica São Tomás de Aquino, de dois modos de operação da mesma inteligência: "O termo *intellecto* deriva da penetração íntima da verdade; enquanto a *razão* deriva da pesquisa e do processo discursivo" [18]. Esta descrição concisa permite-nos destacar as duas prerrogativas fundamentais e complementares da inteligência humana: *intellectus refere-se* à intuição da verdade, isto é, à sua apreensão com os "olhos" da mente, que precede e funda a própria argumentação, enquanto *ratio* se relaciona com o raciocínio propriamente dito, isto é, com o processo discursivo e analítico que conduz ao julgamento. Juntos, intelecto e razão constituem os dois lados do ato único de *intelligere*, "a operação do homem como homem" [19].

15. Apresentar o ser humano como um ser "racional" não é reduzi-lo a uma forma específica de pensar; antes, é reconhecer que a capacidade de compreensão intelectual da realidade molda e permeia todas as suas atividades [20], constituindo, aliás, exercida para o bem ou para o mal, um aspecto intrínseco da natureza humana. Neste sentido, a palavra "racional" abrange, de facto, todas as capacidades do ser humano: tanto a de conhecer e compreender como a de querer, amar, escolher e desejar. O termo "racional", portanto, inclui também todas as capacidades corporais intimamente ligadas às acima mencionadas" [21]. Uma perspectiva tão ampla realça o modo como a racionalidade se integra na pessoa humana, criada à "imagem de Deus", de modo a elevar, moldar e transformar tanto a sua vontade como as suas ações [22].

Encarnação

16. O pensamento cristão considera as faculdades intelectuais no quadro de uma antropologia integral que concebe o ser humano como um ser essencialmente encarnado. Na pessoa humana, espírito e matéria "não são duas naturezas unidas, mas a sua união forma uma única natureza" [23]. Por outras palavras, a alma não é a "parte" imaterial da pessoa contida no corpo, tal como o corpo não é a casca exterior de um "núcleo" subtil e intangível, mas sim o ser humano na sua totalidade, que é, ao mesmo tempo, material e espiritual. Esta forma de pensar reflete o ensinamento da Sagrada Escritura, que considera a pessoa humana como um ser que vive as suas relações com Deus e com os outros, e portanto a sua dimensão puramente espiritual, dentro e através desta existência corpórea [24]. O significado profundo desta condição é iluminado pelo mistério da Encarnação, através da qual o próprio Deus assumiu a nossa carne, que "foi elevada, também em nós, a uma dignidade sublime" [25].

17. Embora profundamente enraizada numa existência corpórea, a pessoa humana transcende o mundo material graças à sua alma, que "se situa, por assim dizer, no horizonte da eternidade e do tempo" [26]. A ela pertencem a capacidade de transcendência do intelecto e a posse do livre-arbítrio, para o qual o ser humano "participa da luz da inteligência divina" [27]. Apesar disso, a mente humana não implementa seu modo normal de conhecimento sem o corpo [28]. Assim, as capacidades intelectuais do ser humano são parte integrante de uma antropologia que reconhece que ele é uma "unidade de alma e corpo" [29]. Outros aspectos dessa visão serão desenvolvidos a seguir.

Relacionalidade

18. O ser humano é "ordenado por sua própria natureza à comunhão interpessoal" [30], tendo a capacidade de se conhecer, de se doar por amor e de entrar em comunhão com os outros. Portanto, a inteligência humana não é uma faculdade isolada, mas se exerce nas relações, encontrando sua plena expressão no diálogo, na colaboração e na solidariedade. Aprendemos com os outros, aprendemos por meio dos outros.

19. A orientação relacional da pessoa humana baseia-se, em última análise, no dom eterno do Deus Trino, cujo amor se revela tanto na criação como na redenção [31]. A pessoa é chamada «a partilhar, no conhecimento e no amor, a vida de Deus» [32].

20. Tal chamado à comunhão com Deus está necessariamente ligado a um chamado à comunhão com os outros. O amor a Deus não pode ser separado do amor ao próximo (cf. 1 Jo 4,20; Mt 22,37-39). Em virtude da graça de compartilhar a vida de Deus, os cristãos também se tornam imitadores da transbordante entrega de Cristo (cf. 2 Cor 9,8-11; Ef 5,1-2), seguindo o seu mandamento: "Como eu vos amei, amai-vos uns aos outros" (Jo 13,34) [33]. O amor e o serviço, ecoando a íntima vida divina da entrega, transcendem o interesse próprio para responder mais plenamente à vocação humana (cf. 1 Jo 2,9). O compromisso de cuidar uns dos outros é ainda mais sublime do que conhecer muitas coisas, porque mesmo que "eu conhecesse todos os mistérios e tivesse toda a ciência [...], sem amor eu nada seria" (1 Cor 13,2).

A relação com a verdade

21. A inteligência humana é, em última análise, um "dom de Deus feito para perceber a verdade" [34]. No duplo sentido de *intellectus-ratio*, ela permite à pessoa acessar realidades que vão além da mera experiência sensorial ou da utilidade, porque "o desejo pela verdade pertence à própria natureza do homem. É uma propriedade inata de sua razão questionar o porquê das coisas" [35]. Ao ir além dos limites dos dados empíricos, a inteligência humana "pode conquistar a realidade inteligível com verdadeira certeza" [36]. Mesmo que a realidade seja apenas parcialmente conhecida, "o desejo pela verdade impele [...] a razão a ir cada vez mais longe; é até como se estivesse sobrecarregada pela percepção de sua capacidade sempre crescente para o que alcança" [37]. Embora a própria Verdade exceda os limites do intelecto humano, este é, no entanto, irresistivelmente atraído por ela [38], e movido por essa atração, o ser humano é levado a buscar "uma verdade mais profunda" [39].

22. Esta tensão inata na busca da verdade manifesta-se de modo particular nas capacidades tipicamente humanas de compreensão semântica e de produção criativa [40], graças às quais esta busca se realiza «de modo coerente com a dignidade da pessoa humana e com a sua natureza social» [41]. Além disso, uma orientação estável para a verdade é essencial para que a caridade seja autêntica e universal [42].

23. A busca da verdade atinge a sua expressão máxima na abertura a realidades que [43] transcendem o mundo físico e criado. Em Deus, todas as verdades encontram o seu significado mais elevado e original [44]. Confiar-se a Deus é um "momento de escolha fundamental, no qual a pessoa inteira está envolvida" [45]. Deste modo, a pessoa torna-se plenamente aquilo que é chamada a ser: "O intelecto e a vontade exercem ao máximo a sua natureza espiritual para permitir ao sujeito realizar um acto em que a liberdade pessoal é vivida ao máximo".

Guarda Mundial

24. A fé cristã considera a criação como um ato livre do Deus Uno e Trino que, como explica São Boaventura de Bagnoregio, cria «não para aumentar a sua glória, mas para a manifestar e comunicar» [46]. Uma vez que Deus cria segundo a sua sabedoria (cf. Sb 9,9; Jr 10,12), o mundo criado está imbuído de uma ordem intrínseca que reflete o seu desígnio (cf. Gn 1; Dn 2,21-22; Is 45,18; Sl 74,12-17; 104) [47], no seio do qual chamou os seres humanos a assumir um papel especial: o de cultivar e cuidar do mundo [48].

25. Moldados pelo divino Artífice, os seres humanos vivem a sua identidade de seres à imagem de Deus, "guardando" e "cultivando" (cf. Gn 2,15) a criação, exercendo a sua inteligência e capacidade para a ajudar e fazer com que se desenvolva segundo o desígnio do Pai [49]. Nisto, a inteligência humana reflete a Inteligência divina que criou todas as coisas (cf. Gn 1-2; Jo 1) [50], as sustenta continuamente e as conduz ao seu fim último n'Ele [51]. Além disso, os seres humanos são chamados a desenvolver as suas capacidades no campo da ciência e da tecnologia, porque nelas Deus é glorificado (cf. Ec 38,6). Portanto, numa relação correta com a criação, por um lado, os seres humanos empregam a sua inteligência e habilidade para cooperar com Deus na orientação da criação em direção ao propósito para o qual Ele a chamou [52], enquanto, por outro lado, o próprio mundo, como observa São Boaventura, ajuda o espírito humano a "subir gradualmente, como pelos vários degraus de uma escada, até ao princípio mais elevado que é Deus" [53].

Uma compreensão abrangente da inteligência humana

26. Nesse contexto, a inteligência humana emerge mais claramente como uma faculdade essencial à forma como a pessoa como um todo se envolve com a realidade. O envolvimento autêntico exige a adopção de toda a extensão do ser: espiritual, cognitivo, corporificado e relacional.

27. Este interesse pela realidade manifesta-se de várias maneiras, pois cada pessoa, na sua singularidade multifacetada [54], procura compreender o mundo, relaciona-se com os outros, resolve problemas, expressa a criatividade e procura o bem-estar integral através da sinergia das diferentes dimensões da inteligência [55]. Isto envolve capacidades lógicas e linguísticas, mas pode também incluir outras formas de interagir com a realidade. Pensemos no trabalho do artesão, que "deve ser capaz de discernir na matéria inerte uma forma particular que os outros não conseguem reconhecer" [56] e trazê-la à luz através da sua intuição e habilidade. Os povos indígenas que vivem perto da terra possuem frequentemente um profundo sentido da natureza e dos seus ciclos [57]. Da mesma forma, o amigo que sabe encontrar a palavra certa, ou a pessoa que é boa a gerir as relações humanas, exemplificam uma inteligência que é "fruto da reflexão, do diálogo e do encontro generoso entre as pessoas" [58]. Como sublinha o Papa Francisco, «na era da inteligência artificial, não podemos esquecer que a poesia e o amor são necessários para salvar a humanidade» [59].

28. No cerne da visão cristã da inteligência está a integração da verdade na vida moral e espiritual da pessoa, orientando suas ações à luz da bondade e da verdade de Deus. Segundo seu desígnio, a inteligência entendida em sentido pleno inclui também a possibilidade de saborear o que é verdadeiro, bom e belo, e pode-se, portanto, dizer, como o poeta francês do século XX, Paul Claudel, que "a inteligência não é nada sem

deleite" [60] . Até mesmo Dante Alighieri, ao atingir os céus mais altos do Paraíso, pode testemunhar que o ápice desse prazer intelectual se encontra em "Luce intellettüal, piena d'amore; / amor di vero ben, pien di letizia; / letizia che trascende ogne dolzore" [61] .

29. Uma concepção correta da inteligência humana não pode, portanto, ser reduzida à mera aquisição de fatos ou à capacidade de realizar certas tarefas específicas; antes, implica a abertura da pessoa às questões últimas da vida e reflete uma orientação para a Verdade e o Bem . [62] Como expressão da imagem divina na pessoa, a inteligência é capaz de acessar a totalidade do ser, isto é, de considerar a existência em sua totalidade, que não se esgota no que é mensurável, e assim apreender o significado daquilo que chegou a compreender. Para os crentes, essa capacidade implica, de modo particular, a possibilidade de crescer no conhecimento dos mistérios de Deus por meio do aprofundamento racional das verdades reveladas (*intellectus fidei*) . [63] A verdadeira *intelligentia* é moldada pelo amor divino, que "foi derramado em nossos corações pelo Espírito Santo" (Rm 5,5). Segue-se que a inteligência humana possui uma dimensão contemplativa essencial, isto é, uma abertura desinteressada ao que é Verdadeiro, Bom e Belo, além de qualquer utilidade particular.

Limites da IA

30. À luz do exposto, as diferenças entre a inteligência humana e os atuais sistemas de IA parecem evidentes. Embora seja uma conquista tecnológica extraordinária, capaz de imitar certas operações associadas à racionalidade, a IA só funciona executando tarefas, alcançando objetivos ou tomando decisões com base em dados quantitativos e lógica computacional. Graças ao seu poder analítico, por exemplo, ela se destaca na integração de dados de vários campos, na modelagem de sistemas complexos e na facilitação de vínculos interdisciplinares. Poderia, assim, facilitar a colaboração entre especialistas para resolver problemas cuja complexidade é tal que "não podem ser abordados a partir de uma única perspectiva ou de um único conjunto de interesses" [64] .

31. No entanto, embora a IA processe e simule algumas expressões de inteligência, ela permanece fundamentalmente confinada a uma estrutura lógico-matemática, que impõe certas limitações inerentes. Enquanto a inteligência humana se desenvolve continuamente de forma orgânica durante o crescimento físico e psicológico de uma pessoa e é moldada por uma miríade de experiências dentro do corpo, a IA não tem a capacidade de evoluir dessa maneira. Embora sistemas avançados possam "aprender" por meio de processos como o aprendizado de máquina, esse tipo de treinamento é essencialmente diferente do desenvolvimento da inteligência humana, que é moldada por suas experiências corporais: estímulos sensoriais, respostas emocionais, interações sociais e o contexto único que caracteriza cada momento. Esses elementos moldam e formam o indivíduo em sua história pessoal. Em contraste, a IA, por não ter um corpo físico, depende do raciocínio computacional e do aprendizado a partir de vastos conjuntos de dados que compreendem experiências e conhecimento coletados por seres humanos.

32. Portanto, embora a IA possa simular alguns aspectos do raciocínio humano e executar determinadas tarefas com incrível rapidez e eficiência, suas capacidades computacionais representam apenas uma fração das possibilidades mais amplas da mente humana. Assim, ela não consegue, atualmente, replicar o discernimento moral e a capacidade de estabelecer relações autênticas. Além disso, a inteligência da pessoa está inserida em uma história de formação intelectual e moral vivenciada em nível pessoal, que molda essencialmente a perspectiva de cada um, envolvendo as dimensões física, emocional, social, moral e espiritual de sua vida. Como a IA não pode oferecer essa profundidade de compreensão, abordagens baseadas unicamente nessa tecnologia ou que a tomem como principal caminho para interpretar o mundo podem levar à "perda do sentido de totalidade, das relações que existem entre as coisas, de um horizonte amplo" [65] .

33. A inteligência humana não se resume principalmente à execução de tarefas funcionais, mas sim à compreensão e ao engajamento ativo com a realidade em todos os seus aspectos; ela também é capaz de insights surpreendentes. Como a IA carece da riqueza da corporalidade, da relacionalidade e da abertura do coração humano à verdade e à bondade, suas capacidades, embora aparentemente infinitas, são

incomparáveis à capacidade humana de apreender a realidade. Muito pode ser aprendido com uma doença, tanto quanto com um abraço reconciliador e até mesmo com um simples pôr do sol. Tudo o que vivenciamos como seres humanos abre novos horizontes e nos oferece a possibilidade de alcançar nova sabedoria. Nenhum dispositivo, que funciona apenas com dados, pode se igualar a essas e tantas outras experiências em nossas vidas.

34. Estabelecer uma equivalência muito forte entre a inteligência humana e a IA acarreta o risco de sucumbir a uma visão funcionalista, segundo a qual as pessoas são valorizadas de acordo com as tarefas que conseguem desempenhar. No entanto, o valor de uma pessoa não depende da posse de capacidades singulares, de realizações cognitivas e tecnológicas ou de sucessos individuais, mas sim da sua dignidade intrínseca baseada no facto de ser criada à imagem de Deus [66]. Consequentemente, esta dignidade permanece intacta em todas as circunstâncias, mesmo naqueles que são incapazes de exercer as suas capacidades, quer se trate de uma criança por nascer, de uma pessoa inconsciente ou de um idoso sofredor [67]. Ela sustenta a tradição dos direitos humanos – em particular os que agora são chamados de “neurodireitos” – que “constituem um importante ponto de convergência na busca de um terreno comum” [68] e podem, portanto, servir como um guia ético fundamental nas discussões sobre o desenvolvimento e uso responsáveis da IA.

35. À luz disto, como observa o Papa Francisco, “o próprio uso da palavra ‘inteligência’ em referência à IA “é enganoso” [69] e corre o risco de ignorar o que há de mais precioso na pessoa humana. Nesta perspectiva, a IA não deve ser vista como uma forma artificial de inteligência, mas como um dos seus produtos [70].

IV. O papel da ética na orientação do desenvolvimento e da utilização da IA

36. A partir destas considerações, pode-se questionar como a IA pode ser entendida no contexto do desígnio de Deus. A atividade técnico-científica não é neutra, pois é um empreendimento humano que questiona as dimensões humanísticas e culturais da engenhosidade humana [71].

37. Vistas como fruto das potencialidades inscritas na inteligência humana [72], a investigação científica e o desenvolvimento das competências técnicas fazem parte da “colaboração do homem e da mulher com Deus para levar à perfeição a criação visível” [73]. Ao mesmo tempo, todas as conquistas científicas e tecnológicas são, em última análise, dádivas de Deus [74]. Por isso, os seres humanos devem sempre utilizar os seus dons para o fim superior para o qual Ele os concedeu [75].

38. Podemos reconhecer com gratidão que a tecnologia «remediou inúmeros males que afligiam e limitavam os seres humanos» [76], e todos podemos regozijar-nos com isso. No entanto, nem todas as inovações tecnológicas representam, em si mesmas, um progresso genuíno [77]. A Igreja opõe-se, portanto, particularmente a aplicações que ameacem a santidade da vida ou a dignidade da pessoa [78]. Como qualquer outro esforço humano, o desenvolvimento tecnológico deve ser orientado para o serviço à pessoa e contribuir para os esforços em prol de «maior justiça, maior fraternidade e uma ordem mais humana das relações sociais», que são «mais preciosos do que o progresso no campo técnico» [79]. As preocupações sobre as implicações éticas do desenvolvimento tecnológico são partilhadas não só pela Igreja, mas também por cientistas, investigadores da tecnologia e associações profissionais, que apelam cada vez mais à reflexão ética para orientar esse progresso de forma responsável.

39. Ao abordar estes desafios, deve-se chamar a atenção para a importância da responsabilidade moral baseada na dignidade e na vocação da pessoa. Este princípio também é válido para questões relacionadas à IA. Aqui, a dimensão ética é primordial, uma vez que são as pessoas que projetam os sistemas e determinam para que são usados [80]. Entre uma máquina e um ser humano, apenas este último é verdadeiramente um agente moral, isto é, um sujeito moralmente responsável que exerce sua liberdade em suas decisões e assume as consequências [81]; somente o ser humano está em uma relação com a verdade e o bem, guiado pela consciência moral que o chama a “amar, a fazer o bem e a evitar o mal” [82], atestando “a autoridade da verdade em referência ao Bem Supremo, cuja atração a pessoa humana sente” [83]; Somente o ser humano pode ser suficientemente autoconsciente para poder ouvir e seguir a voz da consciência, discernindo

com prudência e buscando o bem possível em cada situação [84]. Na verdade, isso também faz parte do exercício da inteligência da pessoa.

40. Como qualquer produto da engenhosidade humana, a IA pode ser usada para fins positivos ou negativos [85]. Quando usada de forma a respeitar a dignidade humana e a promover o bem-estar de indivíduos e comunidades, pode contribuir positivamente para a vocação humana. No entanto, como em todas as áreas em que os seres humanos são chamados a tomar decisões, a sombra do mal também se estende aqui. Onde a liberdade humana permite a escolha do mal, a avaliação moral desta tecnologia depende da forma como é direcionada e empregada.

41. No entanto, não são apenas os fins, mas também os meios utilizados para alcançá-los que são eticamente significativos; a visão holística e a compreensão da pessoa inserida em tais sistemas também são importantes. Os produtos tecnológicos refletem a visão de mundo de seus criadores, proprietários, usuários e reguladores [86] e, por meio de seu poder, eles "moldam o mundo e envolvem as consciências no nível dos valores" [87]. No nível social, alguns desenvolvimentos tecnológicos também podem reforçar relações e dinâmicas de poder que não estão de acordo com uma visão correta do indivíduo e da sociedade.

42. Por conseguinte, os fins e os meios utilizados numa dada aplicação da IA, bem como a visão global que esta incorpora, devem ser avaliados para garantir que respeitem a dignidade humana e promovem o bem comum [88]. De facto, como disse o Papa Francisco, a "dignidade intrínseca de cada homem e mulher" deve ser "o critério-chave na avaliação das tecnologias emergentes, que revelam a sua positividade ética na medida em que ajudam a manifestar esta dignidade e a aumentar a sua expressão, a todos os níveis da vida humana" [89], incluindo nas esferas social e económica. Neste sentido, a inteligência humana desempenha um papel crucial não só na concepção e produção de tecnologias, mas também na orientação da sua utilização de acordo com o bem autêntico da pessoa [90]. A responsabilidade de exercer esta gestão com sabedoria pertence a todos os níveis da sociedade, sob a orientação do princípio da subsidiariedade e dos outros princípios da Doutrina Social da Igreja.

Um auxílio à liberdade humana e à tomada de decisões

43. O compromisso de garantir que a IA sempre respeite e promova o valor supremo da dignidade de cada ser humano e a plenitude de sua vocação é um critério de discernimento que diz respeito aos desenvolvedores, proprietários, operadores e reguladores, bem como aos usuários finais, e que permanece válido para todos os usos da tecnologia em todos os níveis.

44. Uma análise das implicações deste princípio poderia, portanto, começar pelo exame da importância da responsabilidade moral. Dado que a causalidade moral, em sentido amplo, pertence apenas a agentes pessoais, e não a agentes artificiais, é de extrema importância ser capaz de identificar e definir quem é responsável pelos processos de IA, especialmente aqueles que envolvem possibilidades de aprendizagem, correção e reprogramação. Embora métodos empíricos (de baixo para cima) e redes neurais muito profundas permitam que a IA resolva problemas complexos, eles também dificultam a compreensão dos processos que levaram a essas soluções. Isso complica o estabelecimento da responsabilidade, pois, se uma aplicação de IA produzisse resultados indesejáveis, seria difícil determinar a quem atribuí-los. Abordar esse problema requer levar em consideração a natureza dos processos de responsabilidade em contextos complexos e altamente automatizados, onde os resultados são frequentemente observáveis apenas a médio e longo prazo. Portanto, é importante que a pessoa que toma decisões com base em IA seja responsabilizada e que seja possível relatar o uso da IA em cada etapa do processo de tomada de decisão [91].

45. Além de determinar responsabilidades, é necessário estabelecer os propósitos atribuídos aos sistemas de IA. Embora possam utilizar mecanismos de aprendizagem autônoma não supervisionados e, por vezes, seguir caminhos irreconciliáveis, eles, em última análise, perseguem objetivos atribuídos por humanos e são regidos por processos estabelecidos por aqueles que os projetaram e programaram. Isso representa um desafio porque, à medida que os modelos de IA se tornam cada vez mais capazes de aprendizagem autônoma, a possibilidade de exercer controle sobre eles para garantir que essas aplicações atendam a objetivos humanos

pode ser reduzida. Isso levanta o problema crucial de como garantir que os sistemas de IA sejam comandados em benefício das pessoas e não contra elas.

46. Embora o uso ético dos sistemas de IA diga respeito principalmente àqueles que os desenvolvem, produzem, gerenciam e supervisionam, essa responsabilidade também é compartilhada pelos usuários. De fato, como observou o Papa Francisco, "o que a máquina faz é uma escolha técnica entre várias possibilidades e se baseia em critérios bem definidos ou em deduções estatísticas". Os seres humanos, por outro lado, não apenas escolhem, mas em seus corações são capazes de decidir" [92]. Aqueles que usam IA para executar uma tarefa e monitorar seus resultados criam um contexto no qual são, em última análise, responsáveis pelo poder que delegaram. Portanto, na medida em que a IA pode auxiliar os humanos na tomada de decisões, os algoritmos que a conduzem devem ser confiáveis, seguros, robustos o suficiente para lidar com inconsistências e transparentes em sua operação para mitigar vieses e efeitos colaterais indesejados [93]. As estruturas regulatórias devem garantir que todas as entidades legais possam prestar contas do uso da IA e todas as suas consequências, com medidas apropriadas para garantir transparência, privacidade e responsabilidade [94]. Além disso, os usuários devem ter cuidado para não se tornarem excessivamente dependentes da IA para suas decisões, aumentando assim o já alto grau de subordinação à tecnologia que caracteriza a sociedade contemporânea.

47. O ensinamento moral e social da Igreja ajuda a preparar o uso da IA que preserva a agência humana. Considerações de justiça, por exemplo, devem abordar questões como a promoção de dinâmicas sociais justas, a defesa da segurança internacional e a promoção da paz. Ao exercer a prudência, indivíduos e comunidades podem discernir como usar a IA em benefício da humanidade, evitando aplicações que possam minar a dignidade humana ou prejudicar o planeta. Nesse contexto, o conceito de "responsabilidade" deve ser entendido não apenas em seu sentido mais restrito, mas também como "cuidar do outro, e não apenas [...] ser responsável pelo que se fez" [95].

48. Portanto, a IA, como qualquer tecnologia, pode fazer parte de uma resposta consciente e responsável à vocação da humanidade para o bem. No entanto, como vimos acima, ela deve ser orientada pela inteligência humana de modo a se alinhar a essa vocação, garantindo o respeito à dignidade da pessoa. Reconhecendo essa "dignidade eminente", o Concílio Vaticano II afirma que "a ordem social [...] e seu progresso devem sempre dar precedência ao bem das pessoas". [96] Diante disso, o uso da IA, como disse o Papa Francisco, deve ser acompanhado por "uma ética baseada na visão do bem comum, uma ética da liberdade, da responsabilidade e da fraternidade, capaz de promover o pleno desenvolvimento das pessoas na relação com os outros e com a criação". [97]

V. Questões específicas

49. Nesta perspectiva geral, os pontos seguintes ilustrarão como os argumentos expostos acima podem contribuir para fornecer orientação em situações concretas, de acordo com a "sabedoria do coração" proposta pelo Papa Francisco [98]. Sem ser exaustiva, esta proposta é oferecida a serviço de um diálogo que busca identificar as maneiras pelas quais o SI pode defender a dignidade humana e promover o bem comum [99].

IA e sociedade

50. Como disse o Papa Francisco, «a dignidade intrínseca de cada pessoa e a fraternidade que nos une como membros da única família humana devem estar na base do desenvolvimento das novas tecnologias e servir de critério incontestável para as avaliar antes da sua utilização» [100].

51. Nesta perspectiva, a IA poderia "introduzir grandes inovações na agricultura, na educação e na cultura, uma melhoria no nível de vida de nações e povos inteiros, o desenvolvimento da fraternidade humana e da amizade social", e assim ser "utilizada para promover o desenvolvimento humano integral" [101]. Poderia também ajudar as organizações a identificar pessoas necessitadas e a combater casos de discriminação e marginalização. Destas e de outras formas semelhantes, a IA poderia contribuir para o desenvolvimento humano e para o bem comum [102].

52. No entanto, embora a IA ofereça muitas oportunidades para o bem, também pode dificultar ou mesmo opor-se ao desenvolvimento humano e ao bem comum. O Papa Francisco observou que “os dados recolhidos até agora parecem sugerir que as tecnologias digitais serviram para aumentar as desigualdades no mundo. Não apenas as diferenças na riqueza material, que são significativas, mas também as diferenças no acesso à influência política e social” [103]. Neste sentido, a IA poderia ser usada para prolongar situações de marginalização e discriminação, para criar novas formas de pobreza, para alargar a “exclusão digital” e exacerbar as desigualdades sociais [104].

53. Além disso, o fato de a maior parte do poder sobre as principais aplicações de IA estar atualmente concentrada nas mãos de algumas empresas poderosas suscita preocupações éticas significativas. Este problema é exacerbado pela própria natureza dos sistemas de IA, nos quais nenhum indivíduo é capaz de exercer controle total sobre os vastos e complexos conjuntos de dados utilizados para computação. Essa ausência de responsabilização bem definida cria o risco de que a IA possa ser manipulada para ganho pessoal ou comercial, ou para direcionar a opinião pública para os interesses de um setor. Essas entidades, motivadas por seus próprios interesses, têm a capacidade de exercer “formas de controle tão sutis quanto invasivas, criando mecanismos de manipulação das consciências e do processo democrático” [105].

54. A isto acrescenta-se o risco de que a IA seja utilizada para promover o que o Papa Francisco chamou de “paradigma tecnocrático”, que procura resolver todos os problemas do mundo apenas por meios tecnológicos [106]. Segundo este paradigma, a dignidade humana e a fraternidade são frequentemente postas de lado em nome da eficiência, “como se a realidade, a bondade e a verdade florescessem espontaneamente do próprio poder da tecnologia e da economia” [107]. Pelo contrário, a dignidade humana e o bem comum nunca devem ser negligenciados em nome da eficiência [108], porque “os desenvolvimentos tecnológicos que não conduzem a uma melhoria da qualidade de vida de toda a humanidade, mas antes exacerbam as desigualdades e os conflitos, nunca podem ser considerados verdadeiros progressos” [109]. A IA deve, em vez disso, ser colocada “ao serviço de outro tipo de progresso, mais saudável, mais humano, mais social e mais integral” [110].

55. Para alcançar isto, é necessário aprofundar a reflexão sobre a relação entre autonomia e responsabilidade, uma vez que uma maior autonomia implica uma maior responsabilidade para cada indivíduo nos vários aspetos da vida em comum. Para os cristãos, o fundamento desta responsabilidade é o reconhecimento de que toda a capacidade humana, incluindo a autonomia pessoal, provém de Deus e se destina a ser colocada ao serviço dos outros [111]. Por conseguinte, em vez de se limitar à prossecução de objetivos económicos ou tecnológicos, a IA deve ser utilizada em benefício do “bem comum de toda a família humana”, isto é, do conjunto de “condições da vida social que permitem aos grupos, bem como aos indivíduos, atingir a sua própria perfeição de forma mais plena e mais rápida” [112].

56. O Concílio Vaticano II afirma que o ser humano, por «sua natureza mais íntima, é um ser social e que, sem relações com os outros, não pode viver nem exprimir os seus dons» [113]. Esta convicção sublinha que a vida em sociedade pertence à natureza e à vocação da pessoa [114]. Como ser social, o homem procura relações que impliquem a troca mútua e a busca da verdade, de modo que, «para se ajudarem mutuamente na sua busca, revelem uns aos outros a verdade que descobriram ou creem ter descoberto» [115].

57. Esta busca, como outros aspetos da comunicação humana, pressupõe o encontro e o intercâmbio mútuo entre pessoas que trazem em si a marca da sua história, dos seus pensamentos, das suas crenças e das suas relações. Também não podemos esquecer que a inteligência humana é uma realidade múltipla, multifacetada e complexa: individual e social, racional e afetiva, conceptual e simbólica. O Papa Francisco sublinha esta dinâmica ao indicar que «podemos procurar a verdade juntos no diálogo, numa conversa serena ou numa discussão apaixonada. É um caminho perseverante, feito também de silêncios e sofrimentos, capaz de recolher pacientemente a vasta experiência de indivíduos e povos. [O problema é que um caminho de fraternidade, local e universal, só pode ser percorrido por mentes livres e prontas a empreender verdadeiros encontros]» [116].

IA e relações humanas

58. É neste contexto que se podem ver os desafios colocados pela IA às relações humanas. Tal como outros meios tecnológicos, a IA tem a capacidade de promover ligações dentro da família humana. No entanto, a IA também pode dificultar um encontro autêntico com a realidade e, em última análise, levar as pessoas a “uma profunda e melancólica insatisfação nas relações interpessoais, ou a um isolamento prejudicial” [117]. No entanto, as relações humanas autênticas exigem a riqueza humana de saber estar com os outros, de partilhar as suas tristezas, as suas exigências e as suas alegrias [118]. Uma vez que a inteligência humana também se expressa e se enriquece de formas interpessoais e corporificadas, os encontros autênticos e espontâneos com os outros são indispensáveis para o envolvimento com a realidade na sua totalidade.

59. Precisamente porque “a verdadeira sabedoria pressupõe um encontro com a realidade” [119], os avanços na IA apresentam um desafio adicional: como ela pode efetivamente imitar o funcionamento da inteligência humana, a capacidade de entender se alguém está interagindo com um ser humano ou uma máquina não pode mais ser considerada garantida. Embora a IA “generativa” seja capaz de produzir texto, fala, imagens e outros resultados avançados que são tipicamente o trabalho de seres humanos, ela deve ser vista pelo que é: uma ferramenta, não uma pessoa [120]. Essa distinção é frequentemente obscurecida pela linguagem usada pelos profissionais, que tende a antropomorfizar a IA e, assim, a confundir a linha entre o que é humano e o que é artificial.

60. A antropomorfização da IA apresenta problemas específicos para o crescimento das crianças, que podem se sentir encorajadas a desenvolver modelos de interação que compreendam as relações humanas de forma utilitária, como é o caso dos chatbots. Tais abordagens correm o risco de levar os jovens a perceber os professores como distribuidores de informações, em vez de professores que os orientam e acompanham em seu desenvolvimento intelectual e moral. Relacionamentos autênticos, enraizados na empatia e no compromisso leal com o bem dos outros, são essenciais e insubstituíveis para promover o desenvolvimento pleno da pessoa.

61. Neste contexto, é importante esclarecer – mesmo que a terminologia antropomórfica seja frequentemente utilizada – que nenhuma aplicação de IA pode realmente sentir empatia. As emoções não podem ser reduzidas a expressões faciais ou frases geradas em resposta a solicitações do usuário; em vez disso, as emoções são entendidas na maneira como uma pessoa, como um todo, se relaciona com o mundo e com sua própria vida, com o corpo desempenhando um papel central. A empatia requer a capacidade de ouvir, de reconhecer a singularidade irreduzível do outro, de acolher sua alteridade e também de compreender o significado de seus silêncios [121]. Ao contrário da esfera dos julgamentos analíticos, na qual a IA predomina, a verdadeira empatia existe na esfera relacional. Ela envolve perceber e tornar a experiência do outro sua, mantendo a distinção de cada indivíduo [122]. Embora a IA possa simular respostas empáticas, a natureza distintamente pessoal e relacional da empatia genuína não pode ser replicada por sistemas artificiais [123].

62. Portanto, apresentar a IA como uma pessoa deve ser sempre evitado, e fazê-lo para fins fraudulentos constitui uma grave violação da ética que pode corroer a confiança social. Da mesma forma, o uso da IA para enganar em outros contextos – como a educação ou as relações humanas, incluindo a esfera da sexualidade – deve ser considerado antiético e requer vigilância especial para prevenir possíveis danos, manter a transparência e garantir a dignidade de todos [124].

63. Num mundo cada vez mais individualista, alguns recorreram à IA em busca de relacionamentos humanos profundos, de simples companheirismo ou mesmo de laços emocionais. No entanto, embora se reconheça que os seres humanos são feitos para vivenciar relacionamentos autênticos, é preciso lembrar que a IA apenas os pode simular. Esses relacionamentos com outros seres humanos são parte integrante do desenvolvimento da pessoa humana, tornando-se quem ela deve ser. Portanto, se a IA for utilizada para promover contatos autênticos entre as pessoas, ela pode contribuir positivamente para a plena realização da pessoa; inversamente, se substituímos esses relacionamentos e o relacionamento com Deus por meios tecnológicos, corremos o risco de substituir o relacionamento autêntico por um simulacro sem vida (cf. Sl 160,20; Rm 1,22-23). Em vez de nos isolarmos em mundos artificiais, somos chamados a nos envolvermos

séria e comprometidamente com o mundo, a ponto de nos identificarmos com os pobres e os que sofrem, de consolar os que sofrem e de criar laços de comunhão com todos.

IA, economia e trabalho

64. Dada a sua natureza transversal, a IA também está a ser cada vez mais aplicada em sistemas económicos e financeiros. Atualmente, os investimentos mais pronunciados são observados no setor da tecnologia, bem como nos setores da energia, finanças e comunicação social, com especial referência às áreas de marketing e vendas, logística, inovação tecnológica, conformidade e gestão de riscos. A aplicação a estas áreas revela a natureza ambivalente da IA, uma fonte de enormes oportunidades, mas também de riscos profundos. Uma primeira criticidade real surge da possibilidade de que, devido à concentração da oferta em poucas empresas, sejam estas empresas que se beneficiem do valor criado pela IA, e não as empresas em que é utilizada.

65. Além disso, na esfera económica e financeira, existem aspectos mais gerais sobre os quais a IA pode produzir efeitos que devem ser cuidadosamente avaliados, ligados sobretudo à interação entre a realidade concreta e o mundo digital. Um primeiro ponto a considerar diz respeito à coexistência de instituições económicas e financeiras que se apresentam em um determinado contexto sob formas diferentes e alternativas. Este é um fator a ser promovido, pois pode trazer vantagens em termos de apoio à economia real, promovendo seu desenvolvimento e estabilidade, especialmente em tempos de crise. No entanto, deve-se enfatizar que as realidades digitais, livres de restrições espaciais, tendem a ser mais homogêneas e impessoais do que uma comunidade vinculada a um lugar específico e a uma história concreta, com um caminho comum caracterizado por valores e esperanças compartilhados, mas também por inevitáveis desacordos e divergências. Essa diversidade é um ativo inegável para a vida económica de uma comunidade. Entregar a economia e as finanças inteiramente à tecnologia digital reduziria essa variedade e riqueza, de modo que muitas soluções para problemas económicos, acessíveis por meio do diálogo natural entre as partes envolvidas, podem não ser mais viáveis em um mundo dominado por procedimentos e proximidades apenas aparentes.

66. O mundo do trabalho é outra área onde o impacto da IA já se faz sentir profundamente. Como em muitas outras áreas, ela está causando transformações substanciais em muitas profissões, com efeitos diversos. Por um lado, a IA tem o potencial de aumentar as habilidades e a produtividade, oferecendo a possibilidade de criação de empregos, permitindo que os trabalhadores se concentrem em tarefas mais inovadoras e abrindo novos horizontes para a criatividade e a inventividade.

67. No entanto, embora a IA prometa aumentar a produtividade ao assumir tarefas comuns, os trabalhadores são frequentemente forçados a se adaptar à velocidade e às demandas das máquinas, em vez de estas serem projetadas para auxiliar aqueles que trabalham. Assim, contrariamente aos benefícios anunciados da IA, as abordagens atuais à tecnologia podem, paradoxalmente, desqualificar os trabalhadores, submetê-los à vigilância automatizada e relegá-los a tarefas rígidas e repetitivas. A necessidade de acompanhar o ritmo da tecnologia pode corroer o senso de autonomia dos trabalhadores e sufocar as habilidades inovadoras que se espera que eles tragam para seus empregos [125] .

68. A IA elimina a necessidade de certas atividades anteriormente realizadas por humanos. Se for usada para substituir trabalhadores humanos em vez de acompanhá-los, há um "risco substancial de vantagem desproporcional para poucos em detrimento do empobrecimento de muitos" [126] . Além disso, à medida que a IA se torna mais poderosa, o trabalho corre o risco de perder seu valor no sistema económico. Esta é a consequência lógica do paradigma tecnocrático: o mundo de uma humanidade escravizada à eficiência, na qual, em última análise, o custo dessa humanidade deve ser reduzido. Em vez disso, as vidas humanas são valiosas em si mesmas, além de seu retorno económico. O Papa Francisco estima que, como consequência desse paradigma, hoje "não parece lógico investir para que os deixados para trás, os fracos ou os menos dotados possam abrir caminho na vida" [127] . E devemos concluir com ele que "não podemos permitir que uma ferramenta tão poderosa e indispensável como a inteligência artificial reforce tal paradigma, mas devemos fazer da inteligência artificial um baluarte precisamente contra sua expansão" [128] .

69. Por isso, é bom recordar sempre que «na ordem das coisas, é preciso conformar-se à ordem das pessoas e não o contrário» [129]. O trabalho humano deve, portanto, estar ao serviço não só do lucro, mas «do homem: do homem considerado na sua totalidade, isto é, tendo em conta a hierarquia das suas necessidades materiais e as exigências da sua vida intelectual, moral, espiritual e religiosa» [130]. Neste contexto, a Igreja reconhece que o trabalho é «não só [...] um modo de ganhar o pão», mas também «uma dimensão inalienável da vida social» e «um meio de crescimento pessoal, de estabelecer relações saudáveis, de se expressar, de partilhar os dons, de sentir-se corresponsável pela melhoria do mundo e, em última análise, de viver como povo» [131].

70. Dado que o trabalho “faz parte do sentido da vida nesta Terra, um caminho para a maturidade, o desenvolvimento humano e a realização pessoal”, “não devemos procurar substituir cada vez mais o trabalho humano pelo progresso tecnológico: isso seria prejudicial à própria humanidade” [132], mas sim esforçar-nos por promovê-lo. Nesta perspetiva, a IA deve auxiliar e não substituir o julgamento humano, tal como nunca deve degradar a criatividade ou reduzir os trabalhadores a meras “engrenagens da máquina”. Por conseguinte, “o respeito pela dignidade dos trabalhadores e pela importância do emprego para o bem-estar económico dos indivíduos, das famílias e das sociedades, a segurança no emprego e salários justos, deve ser uma prioridade máxima para a comunidade internacional, à medida que estas formas de tecnologia penetram cada vez mais profundamente no local de trabalho” [133].

IA e Saúde

71. Como participantes da obra de cura de Deus, os profissionais da saúde têm a vocação e a responsabilidade de ser “guardiões e servidores da vida humana” [134]. Portanto, a profissão de cuidador de saúde tem uma “dimensão ética intrínseca e inescapável”, como reconhece o Juramento de Hipócrates, que exige que médicos e profissionais da saúde se comprometam com o “respeito absoluto pela vida humana e sua sacralidade”. [135] Este compromisso, como o do Bom Samaritano, deve ser cumprido por homens e mulheres “que não permitam que se construa uma sociedade de exclusão, mas se tornem vizinhos, levantem e reabilitem o homem caído, para que o bem comum seja partilhado”. [136]

72. Sob essa perspetiva, a IA parece ter um enorme potencial para uma ampla gama de aplicações no campo médico, por exemplo, facilitando o trabalho de diagnóstico dos profissionais de saúde, facilitando o relacionamento entre pacientes e equipe médica, propondo novos tratamentos e ampliando o acesso a cuidados de qualidade, mesmo para pessoas que sofrem de situações de isolamento ou marginalização. Dessa forma, a tecnologia poderia fortalecer a “proximidade compassiva e terna” [137] dos profissionais de saúde para com os doentes e sofredores.

73. No entanto, se a IA fosse utilizada não para aprimorar, mas para substituir inteiramente a relação entre pacientes e cuidadores, deixando os primeiros interagirem com uma máquina em vez de um ser humano, haveria uma redução de uma estrutura relacional humana muito importante em um sistema centralizado, impessoal e desigual. Em vez de encorajar a solidariedade com os doentes e sofredores, tais aplicações de IA correriam o risco de exacerbar a solidão que frequentemente acompanha a doença, particularmente no contexto de uma cultura em que “as pessoas não são mais consideradas um valor primordial a ser respeitado e protegido” [138]. Tal uso desses sistemas não seria consistente com o respeito à dignidade da pessoa e a solidariedade com as pessoas que sofrem.

74. A responsabilidade pelo bem-estar do paciente e pelas decisões que afetam suas vidas está no cerne da profissão de saúde. Essa responsabilidade exige que o pessoal médico exerça toda a sua competência e inteligência para fazer escolhas ponderadas e eticamente motivadas em relação às pessoas confiadas aos seus cuidados, respeitando sempre a dignidade inviolável do paciente e o princípio do consentimento informado. Portanto, as decisões relativas ao tratamento de pacientes e o ônus da responsabilidade a elas inerente devem permanecer sempre sob a responsabilidade dos indivíduos e nunca ser delegadas à IA [139].

75. Além disso, a utilização da IA para determinar quem deve receber tratamento, com base principalmente em critérios económicos ou de eficácia, constitui um caso particularmente problemático de um “paradigma

tecnocrático” que deve ser rejeitado [140] . Com efeito, “otimizar os recursos significa utilizá-los de forma ética e solidária e não penalizar os mais vulneráveis” [141] ; para não mencionar que, neste domínio, tais instrumentos estão expostos “a formas de preconceito e discriminação: os erros sistémicos podem multiplicar-se facilmente, produzindo não só injustiças em casos individuais mas também, através de um efeito dominó, formas reais de desigualdade social” [142] .

76. Além disso, a integração da IA na saúde também apresenta o risco de ampliar outras desigualdades já existentes no acesso à assistência. À medida que a saúde se torna cada vez mais focada na prevenção e em estilos de vida, as soluções baseadas em IA podem, involuntariamente, favorecer as populações mais ricas, que já se beneficiam de melhor acesso a recursos médicos e alimentos de qualidade. Essa tendência corre o risco de reforçar o modelo de “medicina para os ricos”, no qual aqueles com recursos financeiros se beneficiam de ferramentas avançadas de prevenção e informações médicas personalizadas, enquanto outros lutam para acessar até mesmo os serviços mais básicos. Portanto, são necessárias estruturas de gestão equitativas para garantir que o uso da IA na saúde não agrave as desigualdades existentes, mas sirva ao bem comum.

IA e Educação

77. As palavras do Concílio Vaticano II permanecem inteiramente atuais: “A verdadeira educação deve promover a formação da pessoa humana, tendo em vista a sua finalidade última e o bem dos diversos grupos a que pertence” [143] . Daí decorre que a educação “nunca é um simples processo de transmissão de conhecimentos e de competências intelectuais; pelo contrário, deve contribuir para a formação integral da pessoa nas suas várias dimensões (intelectual, cultural, espiritual...), incluindo, por exemplo, a vida comunitária e as relações vividas no seio da comunidade académica” [144] , no respeito pela natureza e pela dignidade da pessoa humana.

78. Esta abordagem implica um compromisso com a educação da mente, mas sempre no quadro do desenvolvimento integral da pessoa: «Devemos romper com esta imagem da educação, segundo a qual educar é encher a cabeça de ideias. Estamos, portanto, a educar autómatos, macrocéfalos, e não pessoas. Educar é arriscar na tensão entre a cabeça, o coração e as mãos» [145] .

79. No cerne deste trabalho de formação da pessoa humana integral está a relação indispensável entre professor e aluno. O professor não apenas transmite conhecimento, mas também é um modelo das principais qualidades humanas e um inspirador da alegria da descoberta [146] . Sua presença motiva os alunos tanto pelo conteúdo que ensina quanto pela atenção que lhes dedica. Esse vínculo promove a confiança, a compreensão mútua e a capacidade de levar em conta a dignidade e o potencial únicos de cada indivíduo. No aluno, isso pode inspirar um desejo genuíno de progredir. A presença física do professor cria uma dinâmica relacional que a IA não consegue replicar, uma dinâmica que aprofunda o engajamento e nutre o desenvolvimento integral do aluno.

80. Nesse contexto, a IA apresenta oportunidades e desafios. Se utilizada com prudência, dentro de uma relação genuína entre professor e aluno e em conformidade com os objetivos autênticos da educação, pode se tornar um recurso educacional valioso, melhorando o acesso à educação e fornecendo suporte personalizado e feedback imediato aos alunos. Esses benefícios podem aprimorar a experiência de aprendizagem, especialmente em casos em que é necessária atenção individual ou em que os recursos educacionais são escassos.

81. Por outro lado, uma tarefa essencial da educação é treinar “o intelecto para raciocinar bem em todas as coisas, para lutar pela verdade e para a compreender” [147] , ajudando a “linguagem da cabeça” a desenvolver-se em harmonia com a “linguagem do coração” e a “linguagem das mãos” [148] . Isto é ainda mais importante numa era marcada pela tecnologia, onde “já não se trata apenas de utilizar ferramentas de comunicação, mas de viver numa cultura largamente digitalizada que tem impactos profundos na noção de tempo e espaço, na percepção de si mesmo, dos outros e do mundo, na maneira de comunicar, aprender, informar-se e relacionar-se com os outros” [149] . No entanto, em vez de promover “um intelecto educado”

que “traz consigo poder e graça para cada trabalho e ocupação que empreende” [150], a utilização extensiva da IA na educação pode levar a uma maior dependência dos estudantes em relação à tecnologia, a uma erosão da sua capacidade de realizar determinadas actividades de forma independente e a um agravamento da sua dependência dos ecrãs [151].

82. Além disso, embora alguns sistemas de IA sejam especificamente concebidos para ajudar as pessoas a desenvolver o pensamento crítico e as competências de resolução de problemas, muitos outros programas simplesmente fornecem respostas em vez de encorajar os alunos a encontrá-las eles próprios ou a escrever textos por conta própria [152]. Em vez de formar os jovens para acumularem informação e darem respostas rápidas, a educação deve “promover liberdades responsáveis que, nas encruzilhadas, saibam escolher com bom senso e inteligência” [153]. A partir disto, “a educação na utilização de formas de inteligência artificial deve visar acima de tudo promover o pensamento crítico. É necessário que os utilizadores de todas as idades, mas especialmente os jovens, desenvolvam uma capacidade de discernimento na utilização de dados e conteúdos recolhidos na web ou produzidos por sistemas de inteligência artificial. As escolas, universidades e sociedades científicas são chamadas a ajudar os estudantes e os profissionais a abraçarem os aspetos sociais e éticos do desenvolvimento e utilização da tecnologia” [154].

83. Como recordou São João Paulo II, «no mundo de hoje, caracterizado por tão rápidos desenvolvimentos científicos e tecnológicos, as tarefas da universidade católica assumem cada vez maior importância e urgência» [155]. Em particular, as universidades católicas são convidadas a estar presentes como grandes laboratórios de esperança nesta encruzilhada da história. Numa perspetiva inter e transdisciplinar, devem realizar «com sabedoria e criatividade» [156] investigações precisas sobre este fenómeno, contribuindo para valorizar o potencial salutar dos vários campos da ciência e da realidade, orientando-os sempre para aplicações eticamente sólidas, claramente ao serviço da coesão das nossas sociedades e do bem comum, alcançando novas fronteiras de diálogo entre Fé e Razão.

84. Além disso, é bem sabido que os programas atuais de IA podem fornecer informações distorcidas ou artificiais, levando os alunos a confiar em conteúdo impreciso. “Dessa forma, corre-se o risco não só de legitimar notícias falsas e de reforçar a vantagem de uma cultura dominante, mas também de minar o processo educacional in nuce” [157]. Com o tempo, a distinção entre usos apropriados e inapropriados dessas tecnologias, tanto na educação quanto na pesquisa, pode se tornar mais clara. Ao mesmo tempo, um princípio orientador decisivo é que o uso da IA deve ser sempre transparente e nunca ambíguo.

IA, desinformação, deepfake e abuso

85. A IA também apoia a dignidade da pessoa humana quando é usada como auxílio à compreensão de factos complexos ou como guia para recursos válidos na busca da verdade [158].

86. No entanto, existe também um sério risco de que a IA gere conteúdo manipulado e informações falsas que, sendo muito difíceis de distinguir de dados reais, podem facilmente induzir ao erro. Isso pode acontecer acidentalmente, como no caso da “alucinação” da IA, que ocorre quando um sistema generativo produz conteúdo que parece refletir a realidade, mas não é verdadeiro. Embora seja difícil gerenciar esse fenómeno, visto que a geração de informações imitando aquelas produzidas por humanos é uma das principais características da IA, é um desafio manter esses riscos sob controle. As consequências de tais aberrações e informações falsas podem ser muito graves. Portanto, todos aqueles que produzem e usam IA devem estar comprometidos em garantir a veracidade e a precisão das informações processadas por esses sistemas e disseminadas ao público.

87. Embora a IA tenha o potencial latente de gerar conteúdo fictício, um problema ainda mais preocupante é o seu uso intencional para fins manipulativos. Isso pode ocorrer, por exemplo, quando um operador humano ou uma organização gera e dissemina intencionalmente informações, como imagens, vídeos e deepfakes de áudio, com o objetivo de enganar ou causar dano. Um deepfake é uma representação falsa de uma pessoa que foi alterada ou gerada por um algoritmo de inteligência artificial. O perigo representado pelos deepfakes é particularmente evidente quando são usados para atingir ou causar dano a alguém:

embora as imagens ou vídeos possam ser artificiais em si mesmos, o dano que causam é real e deixa “cicatrizes profundas no coração da pessoa afetada”, que assim se sente “ferida em sua dignidade humana” [159] .

88. De um modo mais geral, ao distorcerem “a relação com os outros e com a realidade” [160] , os produtos audiovisuais falsificados gerados pela IA podem minar gradualmente os fundamentos da sociedade. Isto requer uma regulamentação rigorosa, uma vez que a desinformação, especialmente através dos meios de comunicação social controlados ou influenciados pela IA, pode propagar-se involuntariamente e alimentar a polarização política e o descontentamento social. De facto, quando a sociedade se torna indiferente à verdade, vários grupos constroem as suas próprias versões dos “factos”, enfraquecendo as “relações e interdependências” [161] que sustentam a vida social. À medida que as “deepfakes” levam as pessoas a questionar tudo e que o conteúdo falso gerado pela IA corrói a confiança no que é visto e ouvido, a polarização e o conflito só irão agravar-se. Este engano generalizado não é um problema menor: atinge o coração da humanidade, demolindo a confiança fundamental sobre a qual as sociedades são construídas [162] .

89. Combater a falsidade alimentada pela IA não é uma questão exclusiva de especialistas na área, mas exige o esforço de todas as pessoas de boa vontade. “Se a tecnologia deve servir à dignidade humana e não prejudicá-la, e se deve promover a paz e não a violência, a comunidade humana deve ser proativa no enfrentamento dessas tendências de forma a respeitar a dignidade humana e promover o bem” [163] . Aqueles que produzem e compartilham material gerado pela IA devem sempre ter o cuidado de verificar a veracidade do que disseminam e, em todos os casos, devem “evitar compartilhar palavras e imagens degradantes para os seres humanos e, portanto, excluir aquilo que alimenta o ódio e a intolerância, degrada a beleza e a intimidade da sexualidade humana e explora os fracos e indefesos” [164] . Isso exige cautela constante e discernimento cuidadoso por parte de cada usuário em relação à sua atividade online [165] .

IA, Privacidade e Controle

90. Os seres humanos são inerentemente relacionais, portanto, os dados que cada pessoa cria no mundo digital podem ser vistos como uma expressão objetivada dessa natureza relacional. De fato, os dados transmitem não apenas informações, mas também conhecimento pessoal e relacional, que, em um contexto cada vez mais digitalizado, pode se tornar um poder sobre o indivíduo. Além disso, enquanto alguns tipos de dados podem dizer respeito a aspectos públicos da vida de uma pessoa, outros podem tocar sua privacidade, ou mesmo sua consciência. Em última análise, a privacidade desempenha um papel central na proteção dos limites da vida interior das pessoas e na garantia de sua liberdade de se relacionar, se expressar e tomar decisões sem ser indevidamente controlada. Essa proteção também está ligada à defesa da liberdade religiosa, visto que a vigilância digital também pode ser usada para exercer controle sobre a vida dos fiéis e a expressão de sua fé.

91. A questão da privacidade deve ser abordada sob a perspectiva da preocupação com a liberdade legítima e a dignidade inalienável da pessoa em todas as circunstâncias [166] . Nesse sentido, o Concílio Vaticano II incluiu o direito “à salvaguarda da vida privada” entre os direitos fundamentais necessários “para levar uma vida verdadeiramente humana”, que deve ser estendido a todas as pessoas em virtude de sua “dignidade eminente” [167] . A Igreja afirmou ainda o direito ao respeito legítimo da vida privada no contexto do direito da pessoa à boa reputação, à defesa de sua integridade física e mental e à liberdade de violações e intrusões indevidas [168] : todos os elementos que se enquadram no âmbito do respeito pela dignidade intrínseca da pessoa humana [169] .

92. Os avanços no processamento e na análise de dados, possibilitados pela IA, permitem detetar padrões no comportamento e no pensamento de uma pessoa, mesmo a partir de uma pequena quantidade de informação, tornando a privacidade dos dados ainda mais necessária como salvaguarda da dignidade e da natureza relacional da pessoa humana. Como observou o Papa Francisco, “à medida que se desenvolvem atitudes de fechamento e intolerância que nos isolam dos outros, as distâncias diminuem ou desaparecem a

ponto de perdermos o direito à privacidade. Tudo se torna uma espécie de espetáculo que pode ser espiado, monitorizado, e a vida é exposta a um escrutínio constante” [170] .

93. Embora existam maneiras legítimas e apropriadas de usar a IA que respeitem a dignidade humana e o bem comum, não há justificativa para seu uso com fins de controle e exploração, para restringir a liberdade de indivíduos ou para beneficiar alguns em detrimento de muitos. O risco de vigilância excessiva deve ser controlado por órgãos de supervisão apropriados para garantir transparência e responsabilização pública. Os responsáveis por tal supervisão nunca devem exceder sua autoridade, que deve sempre ser em prol da dignidade e da liberdade de cada pessoa como base essencial de uma sociedade justa e humana.

94. Além disso, “o respeito fundamental pela dignidade humana pressupõe que a singularidade da pessoa não deve ser identificada com um conjunto de dados” [171] . Isto aplica-se particularmente às utilizações da IA relacionadas com a avaliação de indivíduos ou grupos com base no seu comportamento, características ou história, uma prática conhecida como “pontuação social”: “Nos processos de tomada de decisões sociais e económicas, devemos ser cautelosos quanto a confiar julgamentos a algoritmos que processam dados recolhidos, muitas vezes de forma sub-reptícia, sobre indivíduos e as suas características e comportamentos passados. Tais dados podem estar contaminados por preconceitos sociais e ideias preconcebidas. Especialmente porque o comportamento passado de um indivíduo não deve ser utilizado para lhe negar a oportunidade de mudar, crescer e contribuir para a sociedade.” Não podemos permitir que os algoritmos limitem ou condicionem o respeito pela dignidade humana, nem excluam a compaixão, a misericórdia, o perdão e, acima de tudo, a abertura à esperança de mudança no indivíduo” [172] .

IA e a proteção da nossa casa comum

95. A IA tem muitas aplicações promissoras para melhorar a nossa relação com a casa comum que nos acolhe, como a criação de modelos para prever eventos climáticos extremos, a proposição de soluções de engenharia para reduzir o seu impacto, a gestão de operações de resgate e a previsão de movimentos populacionais [173] . Além disso, a IA pode apoiar a agricultura sustentável, otimizar o consumo de energia e fornecer sistemas de alerta precoce para emergências de saúde pública. Todos estes avanços podem reforçar a resiliência aos desafios relacionados com o clima e promover um desenvolvimento mais sustentável.

96. Ao mesmo tempo, os modelos de IA atuais e o hardware que os suporta exigem grandes quantidades de energia e água e contribuem significativamente para as emissões de CO₂, além de consumirem muitos recursos. Essa realidade é frequentemente mascarada pela forma como essa tecnologia é apresentada no imaginário popular, onde palavras como “nuvem” [174] podem dar a impressão de que os dados são armazenados e processados em um reino intangível, separado do mundo físico. Ao contrário, a nuvem não é um reino etéreo separado do mundo físico, mas, como qualquer dispositivo de computação, requer máquinas, cabos e energia. O mesmo se aplica à tecnologia que sustenta a IA. À medida que esses sistemas se tornam mais complexos, especialmente os modelos de grande linguagem (LLMs), eles exigem conjuntos de dados cada vez maiores, maior poder computacional e infraestruturas massivas de armazenamento de dados. Dado o alto impacto que essas tecnologias causam no meio ambiente, o desenvolvimento de soluções sustentáveis é essencial para reduzir seu impacto em nossa “casa comum”.

97. Assim, como ensina o Papa Francisco, é importante «procurar soluções não só na tecnologia, mas também numa mudança do ser humano» [175] . Além disso, uma correta compreensão da criação reconhece que o valor de todas as coisas criadas não pode ser reduzido à mera utilidade. Por isso, uma gestão plenamente humana da Terra rejeita o antropocentrismo distorcido do paradigma tecnocrático, que procura «extrair tudo o que é possível» da natureza [176] , e do «mito do progresso», segundo o qual «os problemas ecológicos serão simplesmente resolvidos por novas aplicações técnicas, sem considerações éticas ou mudanças fundamentais» [177] . Esta mentalidade deve dar lugar a uma visão mais holística que respeite a ordem da criação e promova o bem integral da pessoa humana, sem descuidar a salvaguarda da «nossa casa comum» [178] .

98. O Concílio Vaticano II e o magistério pontifício que o sucedeu afirmaram com veemência que a paz não é a mera ausência de guerra e não se limita à manutenção de um equilíbrio de poder entre adversários. Pelo contrário, nas palavras de Santo Agostinho, a paz é «a tranquilidade da ordem» [179]. De facto, a paz não pode ser alcançada sem a protecção dos bens dos povos, a livre comunicação, o respeito pela dignidade das pessoas e dos povos e a prática diligente da fraternidade. A paz é obra da justiça e efeito da caridade, e não pode ser alcançada apenas pela força ou apenas pela ausência de guerra, mas deve ser construída sobretudo através de uma diplomacia paciente, através da promoção activa da justiça, da solidariedade, do desenvolvimento humano integral e do respeito pela dignidade de todas as pessoas [180]. Assim, os instrumentos destinados a manter uma certa paz nunca devem poder ser utilizados para fins de injustiça, de violência ou de opressão, mas devem estar sempre subordinados à «firme vontade de respeitar os outros homens e os outros povos e a sua dignidade, e à prática assídua da fraternidade» [181].

99. Embora as capacidades analíticas da inteligência artificial possam ser utilizadas para ajudar as nações a procurar a paz e a garantir a segurança, “a utilização da inteligência artificial em tempo de guerra” pode ser altamente problemática. O Papa Francisco observou que “a possibilidade de conduzir operações militares utilizando sistemas de controlo remoto levou a uma percepção reduzida da devastação que causam e da responsabilidade pela sua utilização, contribuindo para uma abordagem ainda mais fria e distante da imensa tragédia da guerra” [182]. Além disso, a facilidade com que as armas, tornadas autónomas, tornam a guerra mais viável contraria o próprio princípio da guerra como último recurso em legítima defesa [183], aumentando os meios de guerra para muito além do alcance do controlo humano e acelerando uma corrida aos armamentos desestabilizadora com consequências devastadoras para os direitos humanos [184].

100. Em particular, os sistemas de armas letais autónomas, capazes de identificar e atingir alvos sem intervenção humana direta, são “uma grave fonte de preocupação ética”, uma vez que lhes falta a “capacidade exclusivamente humana de julgamento moral e de tomada de decisões éticas” [185]. Por estas razões, o Papa Francisco apelou urgentemente a uma reconsideração do desenvolvimento de tais armas, a fim de proibir a sua utilização, “começando já com um compromisso proativo e concreto para introduzir um controlo humano cada vez maior e mais significativo. Nenhuma máquina deveria jamais escolher tirar a vida de um ser humano” [186].

101. Dada a pequena diferença entre máquinas capazes de matar de forma precisa e autónoma e aquelas capazes de destruição em massa, alguns pesquisadores que trabalham no campo da IA expressaram preocupação com o “risco existencial” representado por essa tecnologia, capaz de agir de maneiras que ameaçam a sobrevivência da humanidade ou de regiões inteiras. Essa preocupação deve ser levada a sério, em consonância com as preocupações atuais sobre tecnologias que conferem à guerra “um poder destrutivo incontrolável, afetando muitos civis inocentes” [187], sem poupar nem mesmo crianças. Nesse contexto, o apelo da *Gaudium et Spes* para “olhar para o tema da guerra com uma mentalidade inteiramente nova” [188] é mais urgente do que nunca.

102. Ao mesmo tempo, embora os riscos teóricos da IA mereçam atenção, também existem perigos mais urgentes e imediatos em relação à forma como indivíduos mal-intencionados podem utilizá-la [189]. A IA, como qualquer outra ferramenta, é uma extensão do poder da humanidade e, embora não possamos prever tudo o que ela será capaz de fazer, infelizmente, sabe-se bem do que os humanos são capazes. As atrocidades já cometidas ao longo da história humana são suficientes para levantar sérias preocupações sobre os potenciais abusos da IA.

103. Como observou São João Paulo II, «a humanidade possui hoje instrumentos de um poder sem precedentes: pode fazer deste mundo um jardim ou reduzi-lo a um monte de escombros» [190]. Nesta perspectiva, a Igreja recorda, com o Papa Francisco, que «a liberdade humana pode oferecer o seu contributo inteligente para uma evolução positiva» ou transformar-se «num caminho de decadência e de destruição mútua» [191]. Para evitar que a humanidade mergulhe numa espiral de autodestruição [192], é necessário tomar uma posição clara contra todas as aplicações da tecnologia que ameaçam inerentemente a vida e a

dignidade da pessoa humana. Tal compromisso requer um discernimento cuidadoso quanto à utilização da IA, especialmente no domínio da defesa militar, para garantir que respeita sempre a dignidade humana e serve o bem comum. O desenvolvimento e a utilização da IA no domínio dos armamentos devem ser submetidos aos mais altos níveis de escrutínio ético, garantindo que a dignidade humana e a santidade da vida são respeitadas [193] .

IA e a relação da humanidade com Deus

104. A tecnologia oferece maneiras eficazes de descobrir e explorar os recursos do planeta, mesmo que, em alguns casos, a humanidade ceda cada vez mais o controle desses recursos às máquinas. Em alguns círculos de cientistas e futuristas, há otimismo quanto ao potencial da inteligência artificial geral (IAG), uma forma hipotética de IA que poderia alcançar ou superar a inteligência humana e levar a avanços além da imaginação. Alguns até acreditam que a IAG seria capaz de alcançar habilidades sobre-humanas. À medida que a sociedade se distancia cada vez mais da conexão com o transcendente, alguns são tentados a recorrer à IA em busca de significado ou realização, desejos que só podem encontrar verdadeira satisfação na comunhão com Deus [194] .

105. No entanto, a presunção de substituir Deus por uma obra das próprias mãos é idolatria, contra a qual a Sagrada Escritura alerta (p. ex., Êx 20:4; 32:1-5; 34:17). Além disso, a IA pode ser ainda mais sedutora do que os ídolos tradicionais: de fato, diferentemente destes últimos, que "têm boca, mas não falam, olhos, mas não veem, ouvidos, mas não ouvem" (Sl 115:5-6), a IA pode "falar", ou pelo menos dar a ilusão de fazê-lo (cf. Ap 13:15). Em vez disso, deve-se lembrar que a IA é apenas um pálido reflexo da humanidade, sendo produzida por mentes humanas, formada a partir de material produzido por seres humanos, predisposta a estímulos humanos e sustentada pelo trabalho humano. Ela não pode possuir muitas das capacidades próprias da vida humana e também é falível. Portanto, ao buscar em si um "Outro" maior com quem compartilhar sua existência e responsabilidade, a humanidade corre o risco de criar um substituto para Deus. Em última análise, não é a IA que é deificada e adorada, mas o ser humano, que assim se torna escravo do seu próprio trabalho [195] .

106. Embora possa ser colocada a serviço da humanidade e contribuir para o bem comum, a IA continua sendo um produto da mão humana, trazendo "a marca da arte e da engenhosidade humanas" (Atos 17:29), à qual jamais se deve atribuir um valor desproporcional. Como diz o Livro da Sabedoria: "Um homem os fez, um homem tomou emprestado o sopro que os formou. Agora, ninguém pode moldar um deus semelhante a ele; sendo mortal, ele faz algo morto com mãos ímpias. Ele é sempre melhor do que as coisas que adora; comparado a elas, ele tinha vida, mas elas nunca" (Sabedoria 15:16-17).

107. Pelo contrário, «na sua interioridade, [o ser humano] transcende o universo das coisas: é a estas profundezas que regressa, quando regressa a si mesmo, onde o espera aquele Deus que perscruta os corações, onde, sob o olhar de Deus, decide o seu destino» [196] . É no coração – recorda o Papa Francisco – que cada pessoa descobre o «elo paradoxal entre a autoestima e a abertura aos outros, entre o encontro muito pessoal consigo mesmo e o dom de si aos outros» [197] . Por isso, «só o coração é capaz de colocar as outras faculdades e paixões e toda a nossa pessoa numa atitude de reverência e de amorosa obediência ao Senhor» [198] , que «nos convida a tratar-nos como 'tu', sempre e para sempre» [199] .

VI. Reflexão final

108. Considerando os vários desafios colocados pelo progresso tecnológico, o Papa Francisco observou a necessidade de um desenvolvimento da «responsabilidade, dos valores e da consciência» proporcional ao aumento das possibilidades oferecidas por esta tecnologia [200] , reconhecendo que «quanto mais cresce o poder dos homens, tanto mais se expande e se alarga a sua responsabilidade» [201] .

109. Por outro lado, permanece sempre «a questão essencial e fundamental»: se o homem, enquanto homem, no contexto deste progresso, se torna verdadeiramente melhor, isto é, mais maduro espiritualmente,

mais consciente da dignidade da sua humanidade, mais responsável, mais aberto aos outros, especialmente aos mais necessitados e frágeis, mais disponível para dar e ajudar a todos» [202] .

110. Portanto, é essencial poder avaliar criticamente as aplicações individuais em contextos específicos para determinar se elas promovem ou não a dignidade humana, a vocação e o bem comum. Como acontece com muitas tecnologias, os efeitos das diferentes aplicações de IA nem sempre são previsíveis desde o início. À medida que essas aplicações e seu impacto social se tornam mais claros, um feedback adequado deve começar a ser fornecido em todos os níveis da sociedade, em conformidade com o princípio da subsidiariedade. É importante que usuários individuais, famílias, sociedade civil, empresas, instituições, governos e organizações internacionais, cada um em seu próprio nível, se esforcem para garantir que o uso da IA seja apropriado para o bem de todos.

111. Hoje, um importante desafio e oportunidade para o bem comum é encarar esta tecnologia dentro de um horizonte de inteligência relacional, que enfatiza a interconexão de indivíduos e comunidades e exalta a responsabilidade compartilhada pelo bem-estar integral dos outros. O filósofo do século XX Nikolai Berdyaev observou que as pessoas frequentemente culpam as máquinas por problemas individuais e sociais; no entanto, "isso apenas humilha o homem e não corresponde à sua dignidade", porque "é algo indigno transferir a responsabilidade do homem para uma máquina" [203] . Somente a pessoa humana pode ser considerada moralmente responsável, e os desafios de uma sociedade tecnológica dizem respeito, em última análise, ao seu espírito. Portanto, enfrentar esses desafios "requer um revigoramento da sensibilidade espiritual" [204] .

112. Outro ponto a considerar é o apelo, motivado pelo surgimento da IA no cenário mundial, para uma renovada valorização de tudo o que é humano. Como observou o escritor católico francês Georges Bernanos há muitos anos, "o perigo não está na multiplicação das máquinas, mas no número cada vez maior de homens acostumados, desde a infância, a não querer nada mais do que as máquinas podem dar" [205] . O desafio é tão verdadeiro hoje como era então, pois o rápido avanço da digitalização traz consigo o risco do "reduccionismo digital", no qual experiências não quantificáveis são postas de lado e depois esquecidas, ou consideradas irrelevantes por não poderem ser calculadas em termos formais. A IA deve ser usada apenas como uma ferramenta complementar à inteligência humana e não deve substituir a sua riqueza [206] . Cultivar aspectos da vida humana que vão além do cálculo é essencial para preservar uma "humanidade autêntica", que "parece habitar no meio da civilização tecnológica, quase imperceptivelmente, como a névoa que se filtra por baixo de uma porta fechada" [207] .

Verdadeira sabedoria

113. Hoje, a imensa extensão do conhecimento é acessível de uma forma que teria surpreendido as gerações passadas; contudo, para evitar que o progresso da ciência permaneça humana e espiritualmente estéril, é necessário ir além da mera acumulação de dados e visar a verdadeira sabedoria [208] .

114. Esta sabedoria é o dom de que a humanidade mais necessita para enfrentar as profundas questões e os desafios éticos colocados pela IA: «Só nos dotando de uma perspectiva espiritual, só redescobrimo uma sabedoria do coração, seremos capazes de ler e interpretar a novidade do nosso tempo» [209] . Esta «sabedoria do coração» é «aquela virtude que nos permite entrelaçar o todo e as partes, as decisões e as suas consequências». A humanidade não pode «exigir esta sabedoria às máquinas», porque ela «deixa-se encontrar por aqueles que a procuram e deixa-se ver por aqueles que a amam; antecipa-se a quem a deseja e vai à procura de quem é digno dela (cf. Sb 6, 12-16)» [210] .

115. Num mundo marcado pelo ISIS, precisamos da graça do Espírito Santo, que «nos permite ver as coisas com os olhos de Deus, compreender as conexões, as situações, os acontecimentos e descobrir o seu significado» [211] .

116. Uma vez que «o que mede a perfeição das pessoas é o seu grau de caridade, não a quantidade de dados e conhecimentos que conseguem acumular» [212] , a forma como a inteligência artificial é adotada

«para incluir os últimos, isto é, os irmãos e irmãs mais frágeis e necessitados, é a medida reveladora da nossa humanidade» [213]. Esta sabedoria pode informar e orientar uma utilização desta tecnologia centrada no ser humano que, como tal, pode ajudar a promover o bem comum, a cuidar da «casa comum», a fazer avançar a busca da verdade, a apoiar o desenvolvimento humano integral, a encorajar a solidariedade e a fraternidade humanas, e a conduzir a humanidade ao seu objectivo último: a comunhão feliz e plena com Deus [214].

117. Na perspectiva da Sabedoria, os crentes poderão agir como agentes responsáveis, capazes de utilizar esta tecnologia para promover uma visão autêntica da pessoa humana e da sociedade [215], partindo da compreensão do progresso tecnológico como parte do plano de Deus sobre a criação: uma atividade que a humanidade é chamada a ordenar ao Mistério Pascal de Jesus Cristo, na busca constante da Verdade e do Bem.

O Sumo Pontífice Francisco, durante a audiência concedida em 14 de janeiro de 2025 aos abaixo-assinados, Prefeitos e Secretários do Dicastério para a Doutrina da Fé e do Dicastério para a Cultura e a Educação, aprovou a presente nota e ordenou a sua publicação.

Dado em Roma, na sede do Dicastério para a Doutrina da Fé e do Dicastério para a Cultura e a Educação, em 28 de janeiro de 2025, Memória Litúrgica de São Tomás de Aquino, Doutor da Igreja.

Cardeal Vítor Manuel Fernandez, Perfeito

Cardeal José Tolentino Mendonça, Perfeito

Dom Armando Matteo Secretário da Seção Doutrinária
Sua Excelência, Monsenhor Paul Tighe, Secretário da Seção de Cultura

Resumo

I. Introdução

II. O que é inteligência artificial?

III. A inteligência na tradição filosófica e teológica

Racionalidade

Encarnação

Relacionalidade

Relação com a verdade

A Guarda do Mundo

Uma compreensão abrangente da inteligência humana

Limites da IA

IV. O papel da ética na orientação do desenvolvimento e da utilização da IA

Um auxílio à liberdade humana e à tomada de decisões

V. Questões específicas

IA e Sociedade

IA e relações humanas

IA, economia e trabalho

IA e saúde

IA e educação

IA, desinformação, deepfakes e abuso

IA, Privacidade e Controle

IA e a proteção da nossa casa comum

IA e Guerra

IA e a relação da humanidade com Deus

VI. Reflexão final

Verdadeira sabedoria

- [1] *Catecismo da Igreja Católica*, n. 378. Ver também Concílio Ecumênico Vaticano II, Constituição *Gaudium et Spes* (7 de dezembro de 1965), n. 34: AAS 58 (1966), 1052-1053.
- [2] Francisco, *Discurso aos participantes na Assembleia Plenária da Pontifícia Academia para a Vida* (28 de fevereiro de 2020): AAS 112 (2020), 307. Cf. *Ibid.*, *Discurso à Cúria Romana para os votos de Natal* (21 de dezembro de 2019): AAS 112 (2020), 43.
- [3] Cf. Francisco, *Mensagem para o LVIII Dia Mundial* das Comunicações Sociais (24 de janeiro de 2024): *L'Osservatore Romano*, 24 de janeiro de 2024, 8.
- [4] Cf. *Catecismo da Igreja Católica*, n. 2293; Concílio Ecumênico Vaticano II, Constituição *Gaudium et Spes* (7 de Dezembro de 1965), n. 35; AAS 58 (1966), 1053.
- [5] J. McCarthy et al, *Uma proposta para o Projeto de Pesquisa de Verão de Dartmouth sobre Inteligência Artificial* (31 de agosto de 1955), <http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html> (acessado em 21 de outubro de 2024).
- [6] Cf. Francisco, *Mensagem para o LVII Dia Mundial da Paz* (1 de janeiro de 2024), nn. 2-3: *L'Osservatore Romano*, 14 de dezembro de 2023, 2.
- [7] Os termos utilizados neste documento para descrever os resultados ou procedimentos da IA são usados figurativamente para explicar suas ações e não pretendem atribuir-lhe qualidades humanas.
- [8] Cf. Francisco, *Discurso na Sessão do G7 sobre Inteligência Artificial em Borgo Egnazia (Puglia)* (14 de junho de 2024): *L'Osservatore Romano*, 14 de junho de 2024, 3; *Ibid.*, *Mensagem para o LVII Dia Mundial da Paz* (1º de janeiro de 2024), n. 2: *L'Osservatore Romano*, 14 de dezembro de 2023, 2.
- [9] Nestas linhas, podem ser discernidas as principais posições dos "transumanistas" e dos "pós-humanistas". Os transumanistas afirmam que o progresso tecnológico permitirá aos seres humanos superar suas limitações biológicas e aprimorar suas capacidades físicas e cognitivas. Os pós-humanistas, por outro lado, afirmam que esse progresso acabará por alterar a identidade humana de tal forma que os seres humanos não poderão mais ser considerados verdadeiramente "humanos". Ambas as posições baseiam-se em uma percepção fundamentalmente negativa da corporeidade, que é vista mais como um obstáculo do que como parte integrante da identidade humana, que também é chamada a participar da plena realização da pessoa. Tal visão negativa está em desacordo com uma compreensão correta da dignidade humana. Ao mesmo tempo que apoia o progresso científico genuíno, a Igreja afirma que esta dignidade se funda «na pessoa como unidade inseparável» de corpo e alma, e que é «inerente também ao seu corpo, que participa a seu modo na pessoa humana, sendo imagem de Deus» (Dicastério para a Doutrina da Fé, Declar. *Dignitas infinita* [8 de abril de 2024], n. 18).
- [10] Essa abordagem reflete uma perspectiva funcionalista, que reduz a mente humana às suas funções e pressupõe que estas podem ser totalmente quantificadas em termos físicos e matemáticos. No entanto, mesmo que uma futura IA se mostrasse verdadeiramente inteligente, ela permaneceria funcional por natureza.
- [11] Cf. AM Turing, "Máquinas de computação e inteligência", *Mind* 59 (1950) 443-460.
- [12] Se atribuirmos "pensamento" às máquinas, deve ficar claro que se trata de procedimentos computacionais e não de pensamento crítico. Da mesma forma, se pensarmos que esses dispositivos podem operar de acordo com o pensamento lógico, deve ficar claro que isso se limita à lógica computacional. Ao contrário, por sua própria natureza, o pensamento humano se caracteriza como um processo criativo capaz de ir além dos dados iniciais à sua disposição.
- [13] Sobre o papel fundamental da linguagem na formação da compreensão, cf. M. Heidegger, *Über den Humanismus*, Klostermann, Frankfurt am Main 1949 (tradução italiana Lettera sull'« Umanismo », Milão 1995).
- [14] Para uma exploração mais aprofundada destes fundamentos antropológicos e teológicos, ver Grupo de Pesquisa em IA do Centro de Cultura Digital do Dicastério para a Cultura e Educação, *Encountering Artificial Intelligence: Ethical and Anthropological Investigations* (Theological Investigations of Artificial Intelligence, 1), editado por MJ Gaudet, N. Herzfeld, P. Scherz, JJ Wales, Pickwick, Eugene 2024, 43-144.
- [15] Aristóteles, *Metafísica*, I,1, 980a21.
- [16] Cf. Agostinho de Hipona, *De Genesi ad litteram libri duodecim*, III, 20, 30: PL 34, 292: "O homem é feito à imagem de Deus quanto à faculdade pela qual é superior aos animais privados de razão. Ora, esta faculdade é precisamente a razão ou o espírito ou a inteligência ou qualquer que seja o nome que se dê a esta faculdade"; *Id.*, *Enarrationes in Psalmos*, 54, 3: PL 36, 629: "Considerando, pois, todas as coisas que possui, o homem chega à conclusão de que, na medida em que possui inteligência, distingue-se dos animais." Isto também é confirmado por São Tomás de Aquino, que afirma que "o homem é o mais perfeito de todos os seres terrestres dotados de movimento. E sua operação natural própria é a intuição", pela qual o homem abstrai das coisas e "recebe em sua mente os inteligíveis em ato" (Tomás de Aquino, *Summa contra Gentiles*, II, 76).
- [17] Cf. Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 15: AAS 58 (1966), 1036.
- [18] Tomás de Aquino, *Summa Theologiae*, II-II, q. 49, a. 5, ad 3. Para uma perspectiva contemporânea que retoma certos elementos da distinção clássica e medieval entre estes dois modos de pensamento, cf. D. Kahneman, *Thinking, Fast and Slow*, Farrar, Straus e Giroux, Nova Iorque 2011 (tr. it. *Pensieri lenti e veloci*, Milão 2012).
- [19] Tomás de Aquino, *Summa Theologiae*, I, q. 76, a. 1, *respectivamente*.
- [20] Cf. Irineu de Lyon, *Adversus haereses*, V, 6, 1: PG 7/2, 1136-1138.
- [21] Dicastério para a Doutrina da Fé, Declar. *Dignitas infinita* (8 de abril de 2024), n. 9. Cf. Francisco, Carta Encíclica *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), n. 213: AAS 112 (2020), 1045: «A inteligência pode, assim, perscrutar a realidade das coisas, através da reflexão, da experiência e do diálogo, para reconhecer nesta realidade que a transcende o fundamento de certas exigências morais universais.»
- [22] Cf. Congregação para a Doutrina da Fé, *Nota doutrinal sobre alguns aspectos da evangelização* (3 de dezembro de 2007), n. 4: AAS 100 (2008), 491-492.
- [23] *Catecismo da Igreja Católica*, n. 365. Cf. Tomás de Aquino, *Summa Theologiae*, I, q. 75, a. 4, resp.

- [24] De facto, a Bíblia «considera geralmente o homem como um ser que existe no corpo e é impensável fora dele» (Pontifícia Comissão Bíblica, «*O que é o homem?*» (SI 8, 5). *Um itinerário de antropologia bíblica* [30 de Setembro de 2019], n. 19). Cf. *Ibid.* n. 20-21, 43-44, 48.
- [25] Concílio Ecuménico Vaticano II, Past. Const. *Gaudium et Spes* (7 de Dezembro de 1965), n. 22: AAS 58 (1966), 1042. Congregação para a Doutrina da Fé, Instr. *Dignitas Personae* (8 de Setembro de 2008), n. 7: AAS 100 (2008), 863: «Cristo não desprezou a corporeidade humana, mas revelou plenamente o seu sentido e o seu valor».
- [26] Tomás de Aquino, *Summa contra Gentiles*, II, 81.
- [27] Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 15: AAS 58 (1966), 1036.
- [28] Cf. Tomás de Aquino, *Summa Theologiae*, I, q. 89, a. 1, resp.: "A existência separada do corpo não está de acordo com sua natureza [...]. Portanto, a alma está unida ao corpo para ter uma existência e um funcionamento de acordo com sua natureza."
- [29] Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 14: AAS 58 (1966), 1035. Cf. Dicastério para a Doutrina da Fé, Declar. *Dignitas infinita* (8 de abril de 2024), n. 18.
- [30] Comissão Teológica Internacional, *Comunhão e Serviço. A pessoa humana criada à imagem de Deus* (2004), n. 56. Cf. *Catecismo da Igreja Católica*, n. 357.
- [31] Cf. Congregação para a Doutrina da Fé, Instr. *Dignitas personae* (8 de setembro de 2008), nn. 5, 8: AAS 100 (2008), 862.863-864; Dicastério para a Doutrina da Fé, Declaração. *Dignitas infinita* (8 de abril de 2024), nn. 15, 24, 53-54.
- [32] *Catecismo da Igreja Católica*, n. 356. Cf. *Ibid.*, n. 221.
- [33] Cf. Dicastério para a Doutrina da Fé, Declaração. *Dignitas infinita* (8 de abril de 2024), nn. 13, 26-27.
- [34] Congregação para a Doutrina da Fé, Instr. *Donum veritatis* (24 de maio de 1990), n. 6: AAS 82 (1990), 1552. Cf. João Paulo II, Carta Encíclica *Veritatis splendor* (6 de agosto de 1993), n. 109: AAS 85 (1993), 1219; Pseudo Dionísio Areopagito, *De divinis nominibus*, VII, 2: PG 3, 868B-C: "As almas também têm um discurso racional, na medida em que se movem amplamente e em círculos em torno da verdade das coisas. [...] Mas, como resultado da redução do múltiplo ao Uno, elas podem ser consideradas dignas de entendimentos angélicos, na medida em que isso é possível e realizável por parte das almas."
- [35] João Paulo II, Carta Encíclica *Fides et Ratio* (14 de Setembro de 1998), n. 3: AAS 91 (1999), 7.
- [36] Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 15: AAS 58 (1966), 1036.
- [37] João Paulo II, Carta Encíclica *Fides et Ratio* (14 de setembro de 1998), n. 42: AAS 91 (1999), 38. Cf. Francisco, Carta Encíclica *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), n. 208: AAS 112 (2020), 1043: "A inteligência humana pode transcender as conveniências do momento e captar certas verdades que não mudam, que foram verdades antes de nós e que sempre serão verdades. Perscrutando a natureza humana, a razão descobre valores que são universais porque derivam dela"; n. 184: AAS 112 (2020), 1034.
- [38] Cf. B. Pascal, *Pensées*, n. 267 (ed. Brunshvicg; tr. it. *Pensieri*, Città Nuova, Roma 2003): "O último passo da razão é reconhecer que há infinitas coisas que a ultrapassam."
- [39] Concílio Ecuménico Vaticano II, Constituição pastoral *Gaudium et spes* (7 de Dezembro de 1965), n. 15: AAS 58 (1966), 1036. Congregação para a Doutrina da Fé, *Nota doutrinal sobre alguns aspectos da evangelização* (3 de Dezembro de 2007), n. 4: AAS 100 (2008), 491-492.
- [40] A capacidade semântica permite ao ser humano apreender o conteúdo de uma mensagem expressa em qualquer forma de comunicação, de modo que esteja ligado à sua estrutura material ou empírica (como o código informático) e, ao mesmo tempo, a transcenda. Neste caso, a inteligência torna-se uma sabedoria que "permite VER as coisas com os olhos de Deus, compreender as conexões, as situações, os acontecimentos e descobrir o seu significado" (Francisco, *Mensagem para o LVIII Dia Mundial das Comunicações Sociais* [24 de janeiro de 2024]: *L'Osservatore Romano*, 24 de janeiro de 2024, 8). A criatividade permite produzir novos conteúdos ou ideias, oferecendo sobretudo um ponto de vista original sobre a realidade. Estas duas capacidades pressupõem a subjetividade pessoal para serem plenamente realizadas.
- [41] Conc. Écum. Cuba. II, Declaração. *Dignitatis humanae* (7 de dezembro de 1965), n. 3: AAS 58 (1966), 931.
- [42] A caridade "é muito mais do que um sentimento subjetivo se for acompanhada de um compromisso com a verdade [...]. É precisamente a sua relação com a verdade que fomenta o universalismo da caridade e, assim, a preserva de ser "relegada a uma esfera estreita e privada de relações". [...] A abertura à verdade protege a caridade de uma fé falsa que permanece "desprovida de fôlego humano e universal" (Francisco, Carta Encíclica *Fratelli tutti* [3 de outubro de 2020], n. 184: AAS 112 [2020], 1034). As citações internas são retiradas de Bento XVI, Carta Encíclica *Caritas in Veritate* (29 de junho de 2009), nn. 3-4: AAS 101 (2009), 642-643.
- [43] João Paulo II, Enc. *Fides et ratio* (14 de setembro de 1998), 13: AAS 91 (1999), 15.
- [44] Cf. Comissão Teológica Internacional, *Comunhão e Serviço. A pessoa humana criada à imagem de Deus* (2004), n. 7.
- [45] João Paulo II, Enc. *Fides et ratio* (14 de Setembro de 1998), 13: AAS 91 (1999), 15. Congregação para a Doutrina da Fé, *Nota doutrinal sobre alguns aspectos da evangelização* (3 de Dezembro de 2007), 4: AAS 100 (2008), 491-492.
- [46] Boaventura de Bagnoregio, *In II Librum Sententiarum*, d. Eu, pág. 2, a. 2, q. 1, citado no *Catecismo da Igreja Católica*, n. 293. Cfr. *Ibidem.* n. 294.
- [47] Cf. *Catecismo da Igreja Católica*, n. 295, 299, 302. Boaventura compara o universo a "um livro, no qual resplandece, é representada e lida a Trindade criadora" (Boaventura de Bagnoregio, *Breviloquium*, II, 12, 1), a mesma Trindade que dá existência a todas as coisas. "Toda criatura no mundo é para nós como um livro, uma imagem e um espelho" (Alain de Lille, *De incarnatione Christi*: PL 210, 579a).
- [48] Cf. Francisco, Carta Encíclica *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 67: AAS 107 (2015), 874; João Paulo II, Carta Encíclica *Laborem exercens* (14 de setembro de 1981), n. 6: AAS 73 (1981), 589-592; Concílio Ecuménico Vaticano II, Constituição Pastoral *Gaudium et Spes* (7 de Dezembro de 1965), n. 33-34: AAS 58 (1966), 1052-1053; Comissão Teológica Internacional, *Comunhão e Serviço. A Pessoa Humana Criada à Imagem de Deus* (2004), n. 57: "O ser humano ocupa um lugar único no universo, segundo o plano divino: ele desfruta do privilégio de participar do governo divino da criação visível. [Como a posição do homem como governante é, de fato, uma participação no governo divino da criação, falamos dela aqui como uma forma de serviço.]

- [49] Cf. João Paulo II, Enc Lett. *Veritatis splendor* (6 de agosto de 1993), nn. 38-39: AAS 85 (1993), 1164-1165.
- [50] Cf. Concílio Ecumênico Vaticano II, Past Const. *Gaudium et Spes* (7 de dezembro de 1965), nn. 33-34: AAS 58 (1966), 1052-1053. Essa ideia também se encontra no relato da criação, onde Deus conduz as criaturas a Adão "para ver como este as chamaria: o nome que o homem der a cada ser vivo será o seu" (Gn 2,19), uma ação que demonstra o envolvimento ativo da inteligência humana na gestão divina da criação. João Crisóstomo, *Homiliae in Genesisim*, XIV, 17-21: PG 53, 116-117.
- [51] Cf. *Catecismo da Igreja Católica*, n. 301.
- [52] Cf. *Ibid.*, n. 302.
- [53] Boaventura da Bagnoregio, *Breviloquium* II, 12, 1. Cf. *Ibidem.*, II, 11, 2.
- [54] Francisco, Exortação Apostólica *Evangelii gaudium* (24 de novembro de 2013), n. 236: AAS 105 (2013), 1115; *Ibid.*, *Discurso aos participantes no encontro dos capelães e responsáveis pela pastoral universitária, promovido pelo Dicastério para a Cultura e a Educação* (24 de novembro de 2023): *L'Osservatore Romano*, 24 de novembro de 2023, 7.
- [55] Cf. JH Newman, *A ideia de uma universidade definida e ilustrada*, Discurso 5.1, Basil Montagu Pickering, Londres 1873³, 99-100 (trad. it. *L'idea di un'università*, Roma 2005); Francisco, *Discorso a rettori, docenti, studenti e personale delle università e istituzioni pontificie romane* (25 de fevereiro de 2023): AAS 115 (2023), 316.
- [56] François, *Discurso aos representantes da Confederação Nacional do Artesanato e das Pequenas e Médias Empresas (CNA)* (15 de novembro de 2024): *L'Osservatore Romano*, 15 de novembro de 2024, 8.
- [57] Cf. Francisco, Exort. depois de *Querida Amazônia* (2 de fevereiro de 2020), n. 41: AAS 112 (2020), 246; Idem, Carta inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 146: AAS 107 (2015), 906.
- [58] François, Lett. Inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 47: AAS 107 (2015), 864. Id., Lett. Inc. *Dilexit nos* (24 de outubro de 2024), nn. 17-24: *L'Osservatore Romano*, 24 de outubro de 2024, 5; Id, Lett. Inc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), nn. 47-50: AAS 112 (2020), 985-987.
- [59] François, Lett. Inc. *Dilexit nos* (24 de outubro de 2024), n. 20: *L'Osservatore Romano*, 24 de outubro de 2024, 5.
- [60] P. Claudel, *Conversa sobre Jean Racine*, Gallimard, Paris 1956, 32. Cf. François, Lett. Inc. *Dilexit nos* (24 de outubro de 2024), n. 13: *L'Osservatore Romano*, 24 de outubro de 2024, 5: "L'intelligenza e la volontà si [mettano] al suo servizio [del cuore], sentando e gustando le verità piuttosto che volonte dominare come fanno spesso alcune scienze".
- [61] Dante Alighieri, *Paradiso, Canto XXX*.
- [62] Cf. Concílio Ecumênico Vaticano II, Declar. *Dignitatis humanae* (7 de dezembro de 1965), n. 3: AAS 58 (1966), 931: «A norma suprema da vida humana é a lei divina, eterna, objetiva e universal, pela qual Deus, com sabedoria e amor, ordena, dirige e governa o universo e os caminhos da comunidade humana. E Deus faz os seres humanos participantes da sua lei, para que o homem, sob a sua suave guia, possa conhecer cada vez melhor a verdade imutável»; *Ibid.*, Past. Const. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 16: AAS 58 (1966), 1037.
- [63] Cf. Conc. Écum. Cuba. Eu, Dogm. const. *Dei Filius* (24 de abril de 1870), cap. 4:DH 3016.
- [64] François, Lett. Inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 110: AAS 107 (2015), 892.
- [65] François, Lett. Inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 110: AAS 107 (2015), 891. Id., Lett. Inc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), n. 204: AAS 112 (2020), 1042.
- [66] Nell'essere umano, Dio "ha scolpito la sua imagem e somiglianza (cf. Gn 1,26), conferindo uma dignidade incomparável [...]. dall'essenziale sua dignità di persona" (João Paulo II, Lett. enc. *Centesimus annus* [1 de maio de 1991], n. 11: AAS 83 [1991], 807). Cf. Francisco, *Discurso na Sessão do G7 sobre Inteligência Artificial em Borqo Eqnazia (Puglia)* (14 de junho de 2024): *L'Osservatore Romano*, 14 de junho de 2024, 3-4.
- [67] Cf. Dicastério para a Doutrina da Fé, Declaração. *Dignitas infinita* (8 de abril de 2024), nn. 8-9; Congregação para a Doutrina da Fé, Instr. *Dignitas personae* (8 de setembro de 2008), n. 22.
- [68] Francisco, *Discurso ai partecipanti all'Assemblea Plenaria della Pontificia Accademia per la Vita* (28 de fevereiro de 2020): AAS 112 (2020), 310.
- [69] Francisco, *Mensagem para o LVIII Dia Mundial das Comunicações Sociais* (24 de janeiro de 2024): *L'Osservatore Romano*, 24 de janeiro de 2024, 8.
- [70] Neste sentido, a expressão "inteligência artificial" pretende ser um ponto final técnico para indicar a relação tecnológica, sendo a expressão também utilizada para designar o estúdio e não a sua aplicação.
- [71] Cf. Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), nn. 34-35: AAS 58 (1966), 1052-1053; João Paulo II, Lett. Inc. *Centesimus annus* (1 de maio de 1991), n. 51: AAS 83 (1991), 856-857.
- [72] Veja-se, por exemplo, o encorajamento da exploração científica em Alberto Magno, *De Mineralibus*, II, 2, 1, e a valorização das artes mecânicas em Hugo de São Vítor, *Didascalicon*, I, 9. Estes autores, que fazem parte de uma longa lista de homens e mulheres da Igreja empenhados na investigação científica e na inovação técnica, demonstraram que «a fé e a ciência podem unir-se na caridade se a ciência for posta ao serviço dos homens e das mulheres do nosso tempo, e não for desvirtuada em seu detrimento ou mesmo destruição» (Francisco, *Discurso aos participantes na II Conferência da Specola Vaticana em memória de Georges Lemaitre* [20 de junho de 2024]: *L'Osservatore Romano*, 20 de junho de 2024, 8). Cf. Concílio Ecumênico Vaticano II, Past Const. *Gaudium et Spes* (7 de dezembro de 1965), n. 36: AAS 58 (1966), 1053-1054; João Paulo II, Carta Encíclica *Fides et Ratio* (14 de setembro de 1998), nn. 2, 106: AAS 91 (1999), 6-7.86-87.
- [73] *Catecismo da Igreja Católica*, n. 378.
- [74] Cf. Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 34: AAS 58 (1966), 1053.
- [75] Ver *Ibid.* n. 35: AAS 58 (1966), 1053.
- [76] François, Lett. Inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 102: AAS 107 (2015), 888.
- [77] Cf. François, Lett. Inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 105: AAS 107 (2015), 889; Id., Lett. Inc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), n. 27: AAS 112 (2020), 978; Bento XVI, Lett. Inc. *Caritas in veritate* (29 de junho de 2009), n. 23: AAS 101 (2009), 657-658.
- [78] Cf. Dicastério para a Doutrina da Fé, Declaração. *Dignitas infinita* (8 de abril de 2024), nn. 38-39, 47; Congregação para a Doutrina da Fé, Instr. *Dignitas personae* (8 de setembro de 2008), *passim*.

- [79] Concílio Ecuménico Vaticano II, Constituição *Gaudium et Spes* (7 de Dezembro de 1965), n. 35: AAS 58 (1966), 1053. Cf. *Catecismo da Igreja Católica*, n. 2293.
- [80] Cf. François, *Discurso na sessão do G7 sobre inteligência artificial em Borgo Egnazia (Puglia)* (14 de junho de 2024): *L'Osservatore Romano*, 14 de junho de 2024, 2-4.
- [81] Cf. *Catecismo da Igreja Católica*, n. 1749: "A liberdade faz do homem um sujeito moral. Quando age livremente, o homem é, por assim dizer, pai dos seus próprios atos."
- [82] Concílio Ecuménico Vaticano II, Constituição *Gaudium et Spes* (7 de Dezembro de 1965), n. 16: AAS 58 (1966), 1037. Cf. *Catecismo da Igreja Católica*, n. 1776.
- [83] *Catecismo da Igreja Católica*, n. 1777.
- [84] Cf. *ibid.*, n. 1779-1781. O Papa Francisco também encoraja os esforços de todos para garantir que «a tecnologia seja centrada no homem, concebida eticamente e orientada para o bem» (Francisco, *Discurso aos participantes no encontro «Diálogos Minerva»* [27 de março de 2023]: AAS 115 [2023], 463).
- [85] Cf. Francisco, Lett. enc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), n. 166: AAS 112 (2020), 1026-1027; *Ibid.*, *Discurso aos participantes na Assembleia Plenária da Pontifícia Academia para a Vida* (23 de setembro de 2024): AAS 112 (2020), 308. Sobre o papel da capacidade humana de agir na determinação do fim particular ("Zweck") que cada aplicação tecnológica cumpre à luz de uma finalidade prévia (Ziel), ver F. Dessauer, *Streit um die Technik*, Freiburg i. Br., 1956, 144.
- [86] Cf. Francisco, *Discurso na sessão do G7 sobre inteligência artificial em Borgo Egnazia (Puglia)* (14 de junho de 2024): *L'Osservatore Romano*, 14 de junho de 2024, 4: "A tecnologia nasce com um propósito e, em seu impacto na sociedade humana, sempre representa uma forma de ordem nas relações sociais e um arranjo de poder, permitindo que alguns realizem ações e impedindo outros de realizar outras. Esta dimensão constitutiva do poder da tecnologia sempre inclui, mais ou menos explicitamente, a visão de mundo daqueles que a realizaram e desenvolveram."
- [87] Francisco, *Discurso aos participantes na Assembleia Plenária da Pontifícia Academia para a Vida* (28 de fevereiro de 2020): AAS 112 (2020), 309.
- [88] Cf. Francisco, *Discurso na sessão do G7 sobre inteligência artificial em Borgo Egnazia (Puglia)* (14 de junho de 2024): *L'Osservatore Romano*, 14 de junho de 2024, 3-4.
- [89] François, *Discurso ai partecipantei all'incontro dei "Diálogos Minerva"* (27 de março de 2023): AAS 115 (2023), 464. Cf. *Id.*, Lett. Inc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), nn. 212-213: AAS 112 (2020), 1044-1045.
- [90] Cf. João Paulo II, Lett. Inc. *Laborem exercens* (14 de setembro de 1981), n. 5: AAS 73 (1981), 589; Francisco, *Discurso na sessão do G7 sobre inteligência artificial em Borgo Egnazia (Apúlia)* (14 de junho de 2024): *L'Osservatore Romano*, 14 de junho de 2024, 3-4.
- [91] Cf. Francisco, *Discurso na sessão do G7 sobre inteligência artificial em Borgo Egnazia (Puglia)* (14 de junho de 2024): *L'Osservatore Romano*, 14 de junho de 2024, 2: "Diante das maravilhas das máquinas, que parecem ser capazes de escolher autonomamente, devemos ter muito claro que a decisão deve ser sempre deixada ao ser humano, mesmo com os tons dramáticos e urgentes com que isso às vezes se apresenta em nossas vidas. Condenaríamos a humanidade a um futuro sem esperança se tirássemos das pessoas a capacidade de decidir sobre si mesmas e suas vidas, condenando-as a depender das escolhas das máquinas."
- [92] *Ibid.*
- [93] Neste artigo, o termo "viés" (erro sistemático, preconceito) refere-se ao viés algorítmico (que ocorre quando um sistema de computador produz erros sistemáticos e consistentes que podem discriminar involuntariamente certos grupos de pessoas), não ao "vetor de viés" em redes neurais (que reúne os parâmetros usados para ajustar as saídas dos "neurônios" da rede durante o processo de aprendizagem, a fim de melhor ajustar os dados).
- [94] Cf. Francisco, *Discurso aos participantes no encontro "Diálogos Minerva"* (27 de março de 2023): AAS 115 (2023), 464, onde o Santo Padre observou o crescente consenso de que "os processos de desenvolvimento devem respeitar valores como a inclusão, a transparência, a segurança, a equidade, a privacidade e a responsabilização", e acolheu "os esforços das organizações internacionais para regulamentar estas tecnologias de modo que promovam um progresso autêntico, isto é, para que contribuam para deixar um mundo melhor e uma qualidade de vida integralmente superior".
- [95] François, *Discurso a uma delegação da Sociedade Max Planck* (23 de fevereiro de 2023): *L'Osservatore Romano*, 23 de fevereiro de 2023, 8.
- [96] Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 26: AAS 58 (1966), 1046-1047.
- [97] François, *Discurso aos participantes no seminário "O bem comum na era digital"* (27 de setembro de 2019): AAS 111 (2019), 1571.
- [98] Cf. Francisco, *Mensagem para o LVIII Dia Mundial das Comunicações Sociais* (24 de janeiro de 2024), *L'Osservatore Romano*, 24 de janeiro de 2024, 8: *L'Osservatore Romano*, 24 de janeiro de 2024, 8. Para uma discussão mais aprofundada das questões éticas levantadas pela IA a partir de uma perspectiva católica cristã, ver Grupo de Pesquisa em IA do Centro para a Cultura Digital do Dicastério para a Cultura e a Educação, *Encountering Artificial Intelligence: Ethical and Anthropological Investigations* (Theological Investigations of Artificial Intelligence, 1), ed. J. Gaudet, N. Herzfeld, P. Scherz, JJ Wales, Pickwick, Eugene 2024, 147-253.
- [99] Sobre a importância do diálogo numa sociedade pluralista, orientada para uma "ética social sólida e estável", ver Francis, Lett. enc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), nn. 211-214: AAS 112 (2020), 1044-1045.
- [100] Francisco, *Mensagem para o LVII Dia Mundial da Paz* (1 de janeiro de 2024), n. 2: *L'Osservatore Romano*, 14 de dezembro de 2023, 2.
- [101] Francisco, *Mensagem para o LVII Dia Mundial da Paz* (1 de janeiro de 2024), n. 6: *L'Osservatore Romano*, 14 de dezembro de 2023, 3. Concílio Ecuménico Vaticano II, Constituição Pastoral *Gaudium et Spes* (7 de dezembro de 1965), n. 26: AAS 58 (1966), 1046-1047.
- [102] Cf. François, Lett. Inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 112: AAS 107 (2015), 892-893.
- [103] Francisco, *Discurso aos participantes no encontro dos "Diálogos de Minerva"* (27 de março de 2023): AAS 115 (2023), 464.
- [104] Pontifício Conselho para as Comunicações Sociais, *Ética na Internet* (22 de fevereiro de 2002), n. 10.

- [105] Francisco, Exortação Apostólica *Christus vivit* (25 de março de 2019), n. 89: AAS 111 (2019), 413-414, citando o *Documento Final da XV Assembleia Geral Ordinária do Sínodo dos Bispos* (27 de outubro de 2018), n. 24: AAS 110 (2018), 1593. Bento XVI, *Discurso aos participantes no Congresso Internacional sobre a Lei Moral Natural, promovido pela Pontifícia Universidade Lateranense* (12 de fevereiro de 2007): AAS 99 (2007), 245.
- [106] Cf. François, Enc Lett. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), nn. 105-114: AAS 107 (2015), 889-893; Id., Exortação. Ap. *Laudate Deum* (4 de outubro de 2023), nn. 20-33: AAS 115 (2023), 1047-1050.
- [107] François, Lett. Inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 105: AAS 107 (2015), 889. Cf. Exortação. depois do *Laudate Deum* (4 de outubro de 2023), nn. 20-21: AAS 115 (2023), 1047.
- [108] Cf. Francisco, *Discurso aos participantes na Assembleia Plenária da Pontifícia Academia para a Vida* (28 de fevereiro de 2020): AAS 112 (2020), 308-309.
- [109] Francisco, *Mensagem para o LVII^o Dia Mundial da Paz* (1^o de janeiro de 2024), n. 2: *L'Osservatore Romano*, 14 de dezembro de 2023, 2.
- [110] François, Lett. Inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 112: AAS 107 (2015), 892.
- [111] Cf. François, Lett. Inc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), nn. 101, 103, 111, 115, 167: AAS 112 (2020), 1004-1005.1007-1009.1027.
- [112] Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 26: AAS 58 (1966), 1046-1047. Leão XIII, Lett. Inc. *Rerum novarum* (15 de maio de 1891), n. 28: *Acta Leonis XIII*, 11 (1892), 123.
- [113] Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 12: AAS 58 (1966), 1034.
- [114] Cf. Pontifício Conselho Justiça e Paz, *Compêndio da Doutrina Social da Igreja* (2004), n. 149.
- [115] Conc. Écum. Cuba. II, Declaração. *Dignitatis humanae* (7 de dezembro de 1965), n. 3: AAS 58 (1966), 931. Cf. François, Lett. Inc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), n. 50: AAS 112 (2020), 986-987.
- [116] François, Lett. Inc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), n. 50: AAS 112 (2020), 986-987.
- [117] Francisco, Carta Encíclica. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 47: AAS 107 (2015), 865. Cf. Ibid., Exortação Apostólica *Fratelli tutti* (25 de março de 2019), nn. 88-89: AAS 111 (2019), 413-414.
- [118] Cf. Francisco, Exorta. depois da *Evangelii gaudium* (24 de novembro de 2013), n. 88: AAS 105 (2013), 1057.
- [119] François, Lett. Inc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), n. 47: AAS 112 (2020), 985.
- [120] Cf. Francisco, *Discurso na sessão do G7 sobre inteligência artificial em Borgo Egnazia (Puglia)* (14 de junho de 2024): *L'Osservatore Romano*, 14 de junho de 2024, 2.
- [121] Cf. François, Lett. Inc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), n. 50: AAS 112 (2020), 986-987.
- [122] Cf. E. Stein, *Zum Problem der Einfühlung, Buchdruckerei des Waisenhauses, Halle 1917* (trad. it. *Il problema dell'empatia*, Milão 1985).
- [123] Cf. Francisco, Exortação Apostólica *Evangelii gaudium* (24 de novembro de 2013), 88; AAS 105 (2013), 1057: «Assim como alguns gostariam de um Cristo puramente espiritual, sem carne e sem cruz, assim também eles exigem relações interpessoais mediadas unicamente por dispositivos sofisticados, por ecrãs e sistemas que se podem ligar e desligar à vontade. Entretanto, o Evangelho convida-nos sempre a arriscar o encontro com o rosto do outro, com a sua presença física desafiante, com a sua dor e as suas exigências, com a sua alegria contagiante no contacto constante corpo a corpo. A fé autêntica no Filho de Deus feito carne é inseparável do dom de si»; Concílio Ecuménico Vaticano II, Constituição Pastoral *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), 1. 24: AAS 58 (1966), 1044-1045.
- [124] Dicastério para a Doutrina da Fé, Declaração. *Dignitas infinita* (8 de abril de 2024), n. 1.
- [125] Cf. Francisco, *Discurso aos participantes no Seminário "O bem comum na era digital"* (27 de setembro de 2019): AAS 111 (2019), 1570; Ibid., Carta Encíclica *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 18, 124-129; AAS 107 (2015), 854.897-899.
- [126] Francisco, *Mensagem para o LVII^o Dia Mundial da Paz* (1 de janeiro de 2024), n. 5: *L'Osservatore Romano*, 14 de dezembro de 2023, 3.
- [127] Francisco, Exortação. depois da *Evangelii gaudium* (24 de novembro de 2013), n. 209: AAS 105 (2013), 1107.
- [128] Francisco, *Discurso na sessão do G7 sobre a inteligência artificial em Borgo Egnazia (Puglia)* (14 de junho de 2024), *L'Osservatore Romano*, 14 de junho de 2024, 4: *L'Osservatore Romano*, 14 de junho de 2024, 4. Para o ensinamento do Papa Francisco sobre a IA em relação ao "paradigma tecnocrático", cf. Ibid., Carta Encíclica *Laudato si'* (24 de maio de 2015), nn. 106-114: AAS 107 (2015), 889-893.
- [129] Concílio Ecuménico Vaticano II, Constituição *Gaudium et Spes* (7 de Dezembro de 1965), n. 26: AAS 58 (1966), 1046-1047, citado no *Catecismo da Igreja Católica*, n. 1912. Cf. João XXIII, Carta Encíclica *Mater et Magistra* (15 de Maio de 1961), n. 219: AAS 53 (1961), 453.
- [130] Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 64: AAS 58 (1966), 1086.
- [131] Francisco, Carta Encíclica *Fratelli tutti* (3 de Outubro de 2020), n. 162: AAS 112 (2020), 1025. Cf. João Paulo II, Carta Encíclica *Laborem exercens* (14 de Setembro de 1981), n. 6: AAS 73 (1981), 591: «O trabalho é "para o homem", e não o homem "para o trabalho". Com esta conclusão, reconhece-se com razão a preeminência do significado subjectivo do trabalho sobre o significado objectivo.»
- [132] François, Lett. Inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 128: AAS 107 (2015), 898. Cf. Id., Exortar. depois de *Amoris laetitia* (19 de março de 2016), n. 24: AAS 108 (2016), 319-320.
- [133] Francisco, *Mensagem para o LVII^o Dia Mundial da Paz* (1^o de janeiro de 2024), n. 5: *L'Osservatore Romano*, 14 de dezembro de 2023, 3.
- [134] João Paulo II, Lett. Inc. *Evangelium vitae* (25 de março de 1995), n. 89: AAS 87 (1995), 502.
- [135] *Ibid.*
- [136] Francisco, Lett. enc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), n. 67: AAS 112 (2020), 993, citado em Id., *Mensagem para o 31^o Dia Mundial do Doente* (11 de fevereiro de 2023): *L'Osservatore Romano*, 10 de janeiro de 2023, 8.
- [137] Francisco, *Mensagem para o XXXII^o Dia Mundial do Doente* (11 de fevereiro de 2024): *L'Osservatore Romano*, 13 de janeiro de 2024, 12.

- [138] Francisco, *Discurso ao Corpo Diplomático acreditado junto da Santa Sé* (11 de janeiro de 2016): AAS 108 (2016), 120. Cf. *Ibid.*, Enc. Carta a todos os irmãos (3 de outubro de 2020), n. 18: AAS 112 (2020), 975; *Ibid.*, *Mensagem para o XXXII Dia Mundial do Doente* (11 de fevereiro de 2024): *L'Osservatore Romano*, 13 de janeiro de 2024, 12.
- [139] Cf. François, *Discurso aos participantes no encontro dos "Diálogos de Minerva"* (27 de março de 2023): AAS 115 (2023), 465; *Ibid.*, *Discurso na sessão do G7 sobre a inteligência artificial em Borgo Egnazia (Puglia)* (14 de junho de 2024): *L'Osservatore Romano*, 14 de junho de 2024, 2.
- [140] Cf. Francisco, Let. enc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), nn. 105, 107: AAS 107 (2015), 889-890; *Ibid.*, Lett. fim. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), nn. 18-21: AAS 112 (2020), 975-976; *Ibid.*, *Discurso aos participantes no encontro dos "Diálogos de Minerva"* (27 de março de 2023): AAS 115 (2023), 465.
- [141] Francisco, *Discurso aos participantes do encontro promovido pela Comissão para a Caridade e a Saúde da Conferência Episcopal Italiana* (10 de fevereiro de 2017): AAS 109 (2017), 243. *Ibid.* 242-243: "Se há um setor em que a cultura do descarte torna evidentes as suas dolorosas consequências, é precisamente o da saúde. Quando o doente não é colocado no centro e considerado na sua dignidade, geram-se atitudes que podem chegar à especulação sobre as desgraças dos outros. E isto é gravíssimo! [...] O modelo de negócio no setor da saúde, se adotado sem discernimento [...] corre o risco de produzir resíduos humanos."
- [142] Francisco, *Mensagem para o LVII Dia Mundial da Paz* (1 de janeiro de 2024), n. 5: *L'Osservatore Romano*, 14 de dezembro de 2023, 3.
- [143] Conc. Ecum. Cuba. II, Declaração. *Gravissimum educationis* (28 de outubro de 1965), n. 1: AAS 58 (1966), 729.
- [144] Congregação para a Educação Católica, *Instr. para a aplicação do método de ensino à distância nas universidades/faculdades eclesiais* (2021), 2. Cf. Concílio Eumênico Vaticano II, Declar. *Gravissimum educationis* (28 de outubro de 1965), n. 1: AAS 58 (1966), 729; Francisco, *Mensagem para o 29º Dia Mundial da Paz* (1 de janeiro de 2016), n. 6: AAS 108 (2016), 57-58.
- [145] Francisco, *Discurso à delegação do "Global Researchers Advancing Catholic Education Project"* (20 de abril de 2022): AAS 114 (2022), 580.
- [146] Cf. Paulo VI, Exortação Apostólica *Evangelii Nuntiandi* (8 de dezembro de 1975), n. 41: AAS 68 (1976), 31: "Se o homem contemporâneo escuta os professores, é porque eles são testemunhas", citando *Ibid.*, *Discurso aos membros do "Consilium de Laicis"* (2 de outubro de 1974): AAS 66 (1974), 568.
- [147] JH Newman, *A ideia de uma universidade definida e ilustrada, Discurso 6.1*, Basil Montagu Pickering, Londres 1873³, 125-126.
- [148] Cf. Francisco, *Encontro com os estudantes do Colégio Barbarigo de Pádua por ocasião do centenário da sua fundação* (23 de março de 2019): *L'Osservatore Romano*, 24 de março de 2019, 8; *Ibid.*, *Discurso aos reitores, professores, estudantes e funcionários das universidades e instituições pontifícias romanas* (25 de fevereiro de 2023): AAS 115 (2023), 316.
- [149] Francisco, Exortação Apostólica *Christus vivit* (25 de março de 2019), n. 86: AAS 111 (2019), 413, citando a XV Assembleia Geral Ordinária do Sínodo dos Bispos, *Documento Final* (27 de outubro de 2018), n. 21: AAS 110 (2018), 1592.
- [150] JH Newman, *A ideia de uma universidade definida e ilustrada*, Discurso 7.6, Basil Montagu Pickering, Londres 1873, 167.
- [151] Cfr. Francisco, Exorta. depois de *Christus vivit* (25 de março de 2019), n. 88: AAS 111 (2019), 413.
- [152] Em um documento de política de 2023 sobre o uso de IA generativa na educação e pesquisa, a UNESCO observa: "Uma das principais questões [no uso de IA generativa (GenAI) na educação e pesquisa] é se os humanos podem eventualmente ceder níveis básicos de processos de pensamento e aquisição de habilidades para a IA e, em vez disso, focar em habilidades cognitivas de ordem superior com base nas respostas fornecidas por tais sistemas." A escrita, por exemplo, é frequentemente associada à estruturação do pensamento. Com a GenAI [...], os escritores agora podem começar a partir de um esboço bem organizado fornecido pelo algoritmo. Alguns especialistas descreveram o uso da GenAI para gerar textos dessa maneira como "escrever sem pensar" (UNESCO, *Guidance for Generative AI in Education and Research* [2023], 37-38). A filósofa germano-americana Hannah Arendt previu essa possibilidade já em seu livro de 1959, *The Human Condition*, e alertou: "Se finalmente se descobrisse que o conhecimento (no sentido de know-how) e o pensamento se separassem de uma vez por todas, então nos tornaríamos escravos inúteis, não tanto das máquinas, mas do nosso know-how" (H. Arendt, *The Human Condition*, The University of Chicago Press, Chicago 20182, 3; tr. it. *Vita activa. La condition humaine*, Milão 2017).
- [153] Francisco, Exortação. depois de *Amoris laetitia* (19 de março de 2016), n. 262: AAS 108 (2016), 417.
- [154] Francisco, *Mensagem para o LVII Dia Mundial da Paz* (1 de janeiro de 2024), n. 7: *L'Osservatore Romano*, 14 de dezembro de 2023, 3. Cf. *Ibid.*, Carta Encíclica *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 167: AAS 107 (2015), 914.
- [155] João Paulo II, Const. após. *Ex Corde Ecclesiae* (15 de agosto de 1990), n. 7: AAS 82 (1990), 1479.
- [156] Francisco, Const. após. *Veritatis gaudium* (29 de janeiro de 2018), n. 4c: AAS 110 (2018), 9-10.
- [157] Francisco, *Discurso na sessão do G7 sobre inteligência artificial em Borgo Egnazia (Puglia)* (14 de junho de 2024): *L'Osservatore Romano*, 14 de junho de 2024, 3.
- [158] Por exemplo, poderia ajudar a aceder aos «múltiplos [...] recursos que o homem possui para favorecer o progresso no conhecimento da verdade» recolhidos nas obras filosóficas (João Paulo II, Carta Encíclica *Fides et Ratio* [14 de Setembro de 1998], n. 3: AAS 91 [1999], 7). Cf. n. 4: AAS 91 (1999), 7-8.
- [159] Dicastério para a Doutrina da Fé, Declaração. *Dignitas infinita* (8 de abril de 2024), n. 43. Cf. *Ibid.* nn. 61-62.
- [160] Francisco, *Mensagem para o LVIII Dia Mundial das Comunicações Sociais* (24 de janeiro de 2024): *L'Osservatore Romano*, 24 de janeiro de 2024, 8.
- [161] Conc. Ecum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 25: AAS 58 (1966), 1053. Cf. François, Lett. enc., *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), passim: AAS 112 (2020), 969-1074.
- [162] Cf. Francisco, Exortação Apostólica *Christus vivit* (25 de março de 2019), n. 89: AAS 111 (2019), 414; João Paulo II, Carta Encíclica *Fides et ratio* (14 de setembro de 1998), n. 25: AAS 91 (1999), 25-26: «Ninguém pode ser sinceramente indiferente à verdade do seu conhecimento. [Esta é a lição de Santo Agostinho quando escreve: "Encontrei muitas pessoas que queriam enganar, mas que queriam ser enganadas, ninguém", citando Agostinho de Hipona, *Confessionum libri tredecim*, X, 23, 33: PL 32, 793.
- [163] Dicastério para a Doutrina da Fé, Declaração. *Dignitas infinita* (8 de abril de 2024), n. 62.

- [164] Bento XVI, *Mensagem para o 43º Dia Mundial* das Comunicações Sociais (24 de maio de 2009): *L'Osservatore Romano*, 24 de janeiro de 2009, 8.
- [165] Dicastério para a Comunicação, *Rumo a uma presença plena. Reflexão pastoral sobre o compromisso nas redes sociais* (28 de maio de 2023), n. 41; Concílio Ecumênico Vaticano II, Declar. *Inter mirifica* (4 de dezembro de 1963), nn. 4, 8-12; AAS 56 (1964), 146.148-149.
- [166] Cf. Dicastério para a Doutrina da Fé, Declaração. *Dignitas infinita* (8 de abril de 2024), nn. 1, 6, 16, 24.
- [167] Concílio Ecumênico Vaticano II, Antiga Constituição *Gaudium et Spes* (7 de Dezembro de 1965), n. 26: AAS 58 (1966), 1046. Leão XIII, Carta Encíclica *Rerum Novarum* (15 de maio de 1891), n. 32: *Acta Leonis XIII*, 11 (1892), 127: «A ninguém é permitido violar impunemente a dignidade do homem, sobre a qual o próprio Deus dispõe com grande respeito», citado em João Paulo II, Carta Encíclica *Centesimus Annus* (1 de Maio de 1991), n. 9: AAS 83 (1991), 804.
- [168] *Catecismo da Igreja Católica*, nn. 2477, 2489; cân. 23 CCEO; João Paulo II, *Discurso por ocasião da III Conferência Geral do Episcopado Latino-Americano* (28 de janeiro de 1979), III, 1-2; *Insegnamenti*, II/1 (1979), 202-203.
- [169] Cf. Missão do Observador Permanente da Santa Sé junto das Nações Unidas, *Declaração da Santa Sé durante o debate temático sobre outras medidas de desarmamento e segurança internacional* (24 de outubro de 2022): «O respeito pela dignidade humana no espaço digital obriga os Estados a respeitarem também o direito à privacidade, protegendo os cidadãos da vigilância intrusiva e permitindo-lhes defender os seus dados pessoais contra o acesso não autorizado.»
- [170] François, Lett. Inc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), n. 42: AAS 112 (2020), 984.
- [171] Francisco, *Mensagem para o LVII Dia Mundial da Paz* (1 de janeiro de 2024), n. 5: *L'Osservatore Romano*, 14 de dezembro de 2023, 3.
- [172] Francisco, *Discurso aos participantes no encontro dos "Diálogos de Minerva"* (27 de março de 2023): AAS 115 (2023), 465.
- [173] O relatório provisório de 2023 do Órgão Consultivo da ONU sobre IA listou "expectativas iniciais para a assistência da IA na luta contra as mudanças climáticas" (Órgão Consultivo da ONU sobre IA, *Relatório Provisório: Governando a IA para a Humanidade* [dezembro de 2023], 3). O documento observa que "juntamente com sistemas preditivos que podem transformar dados em insights e insights em ação, ferramentas baseadas em IA podem ajudar a desenvolver novas estratégias e investimentos para reduzir emissões, influenciar novos investimentos do setor privado em zero líquido, proteger a biodiversidade e construir resiliência social em escala" (*Ibid.*).
- [174] É uma rede de servidores físicos espalhados pelo mundo que permite aos usuários armazenar, processar e gerenciar seus dados remotamente, sem a necessidade de espaço de armazenamento ou poder de computação em dispositivos locais.
- [175] François, Lett. Inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 9: AAS 107 (2015), 850.
- [176] *Ibid.*, n. 106: AAS 107 (2015), 890.
- [177] *Ibid.*, n. 60: AAS 107 (2015), 870.
- [178] *Ibid.*, n. 3, 13: AAS 107 (2015), 848.852.
- [179] Agostinho de Hipona, *De Civitate Dei*, XIX, 13, 1: PL 41, 460.
- [180] Cf. Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), nn. 77-82: AAS 58 (1966), 1100-1107; François, Lett. Inc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), nn. 256-262: AAS 112 (2020), 1060-1063; Dicastério para a Doutrina da Fé, Declaração. *Dignitas infinita* (8 de abril de 2024), nn. 38-39; *Catecismo da Igreja Católica*, nn. 2302-2317.
- [181] Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 78: AAS 58 (1966), 1101.
- [182] Francisco, *Mensagem para o LVII Dia Mundial da Paz* (1 de janeiro de 2024), n. 6: *L'Osservatore Romano*, 14 de dezembro de 2023, 3.
- [183] Cf. *Catecismo da Igreja Católica*, nn. 2308-2310.
- [184] Cf. Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), nn. 80-81: AAS 58 (1966), 1013-1105.
- [185] Francisco, *Mensagem para o LVII Dia Mundial da Paz* (1 de janeiro de 2024), n. 6: *L'Osservatore Romano*, 14 de dezembro de 2023, 3. Cf. Id., *Discurso na sessão do G7 sobre a inteligência artificial em Borgo Egnazia (Puglia)* (14 de junho de 2024): *L'Osservatore Romano*, 14 de junho de 2024, 2: «Devemos garantir e proteger um espaço significativo de controlo humano sobre o processo de escolha dos programas de inteligência artificial: dele depende a própria dignidade humana.»
- [186] Francisco, *Discurso na sessão do G7 sobre inteligência artificial em Borgo Egnazia (Puglia)* (14 de junho de 2024), *L'Osservatore Romano*, 14 de junho de 2024, 2. Cf. Missão do Observador Permanente da Santa Sé junto das Nações Unidas, *Declaração da Santa Sé ao Grupo de Trabalho II sobre Tecnologias Emergentes na Comissão de Desarmamento da ONU* (3 de abril de 2024): «O desenvolvimento e o uso de sistemas de armas autônomas letais, sem controle humano adequado, levantariam preocupações éticas fundamentais, pois tais sistemas nunca podem ser sujeitos moralmente responsáveis, capazes de respeitar o direito internacional humanitário.
- [187] François, Lett. Inc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), n. 258: AAS 112 (2020), 1061. Cf. Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 80: AAS 58 (1966), 1103-1104.
- [188] Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 80: AAS 58 (1966), 1103-1104.
- [189] Cf. Francisco, *Mensagem para o LVII Dia Mundial da Paz* (1 de janeiro de 2024), n. 6; *L'Osservatore Romano*, 14 de dezembro de 2023, 3: «Também não se pode ignorar a possibilidade de que armas sofisticadas possam acabar em mãos erradas, facilitando, por exemplo, atentados terroristas ou intervenções destinadas a desestabilizar instituições governamentais legítimas. Em última análise, o mundo realmente não precisa de novas tecnologias que contribuam para o desenvolvimento injusto do mercado e do comércio de armas, promovendo a loucura da guerra.»
- [190] João Paulo II, *Ato de consagração a Maria Santíssima por ocasião do Jubileu dos Bispos* (8 de outubro de 2000), n. 3: *Insegnamenti*, XXIII/2 (2000), 565.
- [191] François, Lett. Inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 79: AAS 107 (2015), 878.
- [192] Bento XVI, Lett. Inc. *Caritas in veritate* (29 de junho de 2009), n. 51: AAS 101 (2009), 687.
- [193] Cf. Dicastério para a Doutrina da Fé, Declaração. *Dignitas infinita* (8 de abril de 2024), nn. 38-39.
- [194] Agostinho de Hipona, *Confessionum libri tredecim*, I, 1, 1: PL 32, 661.

- [195] Cf. João Paulo II, Carta Encíclica *Sollicitudo rei socialis* (30 de dezembro de 1987), n. 28: AAS 80 (1988), 548: «Compreende-se hoje melhor que a mera acumulação de bens e serviços [...] não basta para alcançar a felicidade humana. Consequentemente, a disponibilidade das muitas vantagens reais proporcionadas nos últimos tempos pela ciência e pela técnica, incluindo a informática, não traz a libertação de todas as formas de escravidão. Pelo contrário, [...] se toda a massa de recursos e potencialidades colocada à disposição do homem não for regida pela compreensão moral e pela orientação para o verdadeiro bem do gênero humano, facilmente se volta contra ele para o oprimir.» *Ibid.*, n. 29, 37: AAS 80 (1988), 550-551, 563-564.
- [196] Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 14: AAS 58 (1966), 1036.
- [197] François, Lett. Inc. *Dilexit nos* (24 de outubro de 2024), n. 18: *L'Osservatore Romano*, 24 de outubro de 2024, 6.
- [198] *Ibid.*, n. 27: *L'Osservatore Romano*, 24 de outubro de 2024, 5.
- [199] *Ibid.*, n. 25: *L'Osservatore Romano*, 24 de outubro de 2024, 5-6.
- [200] François, Lett. Inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 105: AAS 107 (2015), 889. R. Guardini, *Das Ende der Neuzeit*, Werkbund Verlag, Würzburg 1965, 87ss. (trad. *La fine dell'epoca moderna*, Brescia 1984).
- [201] Conc. Écum. Cuba. II, Const. passado. *Gaudium et spes* (7 de dezembro de 1965), n. 34: AAS 58 (1966), 1053.
- [202] João Paulo II, Lett. Inc. *Redemptor hominis* (4 de maio de 1979), n. 15: AAS 71 (1979), 287-288.
- [203] N. Berdjajev, "Homem e Máquina", em C. Mitcham - R. Mackey (edd.), *Filosofia e Tecnologia: Leituras nos Problemas Filosóficos da Tecnologia*, The Free Press, Nova York 1983, 212-213.
- [204] *Ibid.*, 210.
- [205] G. Bernanos, "A Revolução da Liberdade" (1944), in Id., *A Via Sacra das Almas*, Rocher, Mônaco 1987, 829.
- [206] Cf. Francisco, *Encontro com os estudantes do Colégio Barbarigo de Pádua por ocasião do centenário da sua fundação* (23 de março de 2019): *L'Osservatore Romano*, 24 de março de 2019, 8; *Ibid.*, *Discurso aos reitores, professores, estudantes e funcionários das universidades e instituições pontifícias romanas* (25 de fevereiro de 2023): AAS 115 (2023), 316.
- [207] François, Lett. Inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 112: AAS 107 (2015), 892-893.
- [208] Cf. Boaventura de Bagnoregio, *Collationes in Hexaemeron*, XIX, 3; Francisco, Lett. enc. *Fratelli tutti* (3 de outubro de 2020), n. 50: AAS 112 (2020), 986: "A acumulação avassaladora de informações que nos inunda não equivale a uma sabedoria maior. A sabedoria não se fabrica com buscas impacientes na internet, nem é uma soma de informações cuja veracidade não está assegurada. Desse modo, não se amadurece no encontro com a verdade."
- [209] Francisco, *Mensagem para o LVIII Dia Mundial* das Comunicações Sociais (24 de janeiro de 2024): *L'Osservatore Romano*, 24 de janeiro de 2024, 8.
- [210] *Ibid.*
- [211] *Ibid.*
- [212] Francisco, Exortação. depois de *Gaudete et exsultate* (19 de março de 2018), n. 37: AAS 110 (2018), 1121.
- [213] Francisco, *Mensagem para o LVII Dia Mundial da Paz* (1 de janeiro de 2024), n. 6: *L'Osservatore Romano*, 14 de dezembro de 2023, 3. Cf. *Ibid.*, Carta Encíclica *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 112: AAS 107 (2015), 892-893; *Ibid.*, Carta Apostólica *Gaudete et exsultate* (19 de março de 2018), n. 46: AAS 110 (2018), 1123-1124.
- [214] Cf. François, Lett. Inc. *Laudato si'* (24 de maio de 2015), n. 112: AAS 107 (2015), 892-893.
- [215] Cf. François, *Discurso aos participantes no Seminário "O bem comum na era digital"* (27 de setembro de 2019): AAS 111 (2019), 1570-1571.