

Inteligência artificial e perspectiva pastoral

Artificial intelligence from a pastoral perspective

La inteligencia artificial desde una perspectiva pastoral

Everthon de Souza Oliveira¹, Danilo Pinto dos Santos²

Resumo

Este artigo analisa as implicações das Inteligências Artificiais (IAs) para a ação pastoral católica, examinando sua evolução tecnológica, desafios éticos e oportunidades estratégicas. Através de uma perspectiva interdisciplinar, o estudo identifica princípios fundamentais para implementação ética de IAs revelando como essas tecnologias podem fragmentar comunidades e, simultaneamente, oferecer novos caminhos

¹ 1 Everthon de Souza Oliveira. Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil. Professor do Departamento de Engenharia Elétrica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) e integrante do Grupo de Pesquisa em Sinais, Controle e Automação em Engenharia (SCAE). Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5508538577119686>. E-mail: oliveira@cefetmg.br ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6016-9025>.

² 2 Danilo Pinto dos Santos. Mestre em História pela Universidade de Brasília (UnB), Brasil. Secretário executivo do Instituto Nacional de Pastoral Pe. Alberto Antoniazzi (INAPAZ) da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) e Diretor da Fundação Dom Avelar Brandão Vilela, instituição vinculada à Arquidiocese de São Salvador da Bahia. Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5756985180764737>. E-mail: pedanilopinto@yahoo.com.br.

para evangelização. A pesquisa propõe respostas estratégicas que enfatizam educação digital, diálogo intersetorial e preservação da dignidade humana, concluindo que a Igreja Católica deve engajar-se proativamente com as tecnologias de IA, transformando desafios em oportunidades de renovação missionária.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Ética. Pastoral. Evangelização.

Abstract

This article analyzes the implications of Artificial Intelligence (AI) for Catholic pastoral action, examining its technological evolution, ethical challenges, and strategic opportunities. Through an interdisciplinary perspective, the study identifies fundamental principles for ethical AI implementation, revealing how these technologies can fragment communities while simultaneously offering new pathways for evangelization. The research proposes strategic responses that emphasize digital education, inter-sectoral dialogue, and preservation of human dignity, concluding that the Catholic Church must proactively engage with AI technologies, transforming challenges into missionary renewal opportunities.

Keywords: Artificial Intelligence. Ethics. Pastoral. Evangelization.

Resumen

Este artículo analiza las implicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) para la acción pastoral católica, examinando su evolución tecnológica, desafíos éticos y oportunidades estratégicas. A través de una perspectiva interdisciplinaria, el estudio identifica principios fundamentales para la implementación ética de la IA, revelando cómo estas tecnologías pueden fragmentar comunidades mientras ofrecen simultáneamente nuevos caminos para la evangelización. La investigación propone respuestas estratégicas que enfatizan la educación digital, el diálogo intersectorial y la preservación de la dignidad humana, concluyendo que la Iglesia Católica debe comprometerse proativamente con las tecnologías de IA, transformando desafíos en oportunidades de renovación misionera.

Palabras clave: Inteligencia Artificial. Ética. Pastoral. Evangelización.

Introdução

As Inteligências Artificiais (IAs) têm se configurado como um paradigma tecnológico em constante desenvolvimento, com potencial para gerar mudanças socioculturais profundas (HALL, 2014). Essas transformações, já em curso, também impactarão inevitavelmente o âmbito pastoral. A disrupção tecnológica causada pelas IAs apresenta cenários repletos de desafios e oportunidades para a ação evangelizadora da Igreja, abrangendo desde dilemas éticos e a eventual alteração do *ethos* religioso católico até a renovação da autocompreensão das pequenas comunidades de fé.

Historicamente, grandes avanços tecno-científicos têm desafiado as religiões a reavaliar suas práticas e crenças à luz de mudanças culturais decorrentes desses avanços. Assim como as grandes navegações, as descobertas astronômicas ou a teoria da evolução das espécies transformaram o imaginário de suas épocas, as tecnologias de Inteligência Artificial (IA) surgem como uma nova fronteira de transformação social e antropológica (GIORGINI *et al.* 2023). No contexto contemporâneo, a IA impõe questões cruciais para as filosofias e religiões, como a necessidade de compreender seus impactos na visão de mundo e na ética (FRANCISCO PP., 2023b). Neste cenário, a Igreja é chamada a discernir como essas inovações podem alterar o *ethos* religioso, criar dilemas éticos inéditos e, simultaneamente, oferecer oportunidades para a renovação missionária e a construção de uma sociedade mais justa (RAVASI, 2024).

As mudanças socioculturais impulsionadas pela IA impõem a necessidade de estabelecer bases éticas sólidas que garantam seu desenvolvimento em benefício da humanidade. Isso exige reflexões acerca da transparência e compreensibilidade dos algoritmos e dos dados que os alimentam (BROCHADO, 2023). Além disso, é fundamental avaliar como a IA influenciará a garantia dos direitos humanos, das liberdades fundamentais e o combate às desigualdades de gênero, educacionais e econômicas, bem como os riscos que representam para a democracia (UNESCO, 2022, p. 5).

Neste artigo, adotamos como enfoques principais a promoção integral do ser humano, a liberdade, o respeito à alteridade, a transparência e regulação da produção de algoritmos, bem como o desenvolvimento e uso das IAs nos contextos educacional e ambiental (AGUILAR, 2022). Também abordamos questões relacionadas à segurança, integridade, interrupção e reversibilidade dos sistemas. Essa abordagem busca integrar as possibilidades e riscos das IAs a uma perspectiva ética e pastoral, com vistas a propor ações que contribuam para o bem comum e a missão evangelizadora da Igreja.

1. Localização do tema na literatura científica

Embora as bases históricas da IA remontem ao início do século XX, foi somente durante o século atual que esta área gerou uma grande euforia em relação às possibilidades de suas aplicações (RUSSELL; NORVIG, 2022). Desde os marcos iniciais da computação e dos sistemas especialistas, passando pelo ‘inverno da IA’ e pelo surgimento do

aprendizado de máquina, até a era atual, dominada pelo Aprendizado Profundo (*Deep Learning*) e pela IA generativa, o campo experimentou avanços notáveis que revolucionaram sua aplicação em diversas áreas. O aumento da capacidade computacional e a ampla disponibilidade de conjuntos de dados extensos têm impulsionado progressos notáveis em aplicações práticas (SULEYMAN, 2023).

As técnicas de IA abrangem diferentes abordagens (DOS SANTOS, 2024) que variam pela forma como adquirem, representam e utilizam o conhecimento. As abordagens numéricas destacam-se pela aquisição automática de conhecimento, enquanto as simbólicas utilizam técnicas baseadas em regras, como a teoria de conjuntos nebulosos (ZADEH, 1965) e criada para lidar com imprecisões linguísticas, e os sistemas especialistas. Abordagens conexionistas, como as Redes Neurais Artificiais (RNAs), buscam modelar o funcionamento de neurônios (HAYKIN, 2001), e as abordagens evolucionistas como os algoritmos genéticos (LINDEN, 2008) e as abordagens coletivas como os algoritmos de colônia de abelhas (DOS SANTOS, 2022)=

O Aprendizado de Máquina (*Machine Learning*) ampliou significativamente o campo, introduzindo algoritmos como RNAs, Máquinas de Vetor de Suporte e redes LSTM (*Long Short-Term Memory*), essenciais para a análise de dados e a classificação de padrões. Contudo, as etapas de pré-processamento e extração de características continuam sendo desafios devido à sua complexidade e custo. Com o aumento do poder computacional e do volume de dados, avanços como as RNAs com Aprendizado Profundo (*Deep Learning*) emergiram,

permitindo a extração automática de informações de grandes conjuntos de dados (KRIZHEVSKY; SUTSKEVER; HINTON, 2012).

Apesar de eficazes em muitas aplicações, os algoritmos de *Deep Learning* enfrentam limitações em problemas complexos que envolvem grandes volumes de dados de entrada e saída, como a tradução automática. Para superar essas barreiras, os algoritmos *Transformers*, propostos por Vaswani *et al.* (2017), introduziram mecanismos de atenção que tornam o treinamento mais eficiente em tarefas de sequência-para-sequência. Essa inovação foi essencial para o desenvolvimento da IA Generativa, que cria conteúdos, como imagens, músicas e textos, replicando padrões presentes nos dados originais e oferecendo oportunidades inovadoras para a evangelização e a inclusão digital.

Embora as técnicas atuais sejam bem-sucedidas em tarefas específicas, a pesquisa está voltada para o desenvolvimento de uma IA Multitarefa e Autônoma, capaz de executar múltiplas funções em diferentes contextos em tempo real. Ademais, avanços recentes buscam aproximar os algoritmos da neurociência, com vistas à construção de uma *super-IA* que possa replicar aspectos complexos da inteligência humana (SULEYMAN, 2023). Esses desenvolvimentos trazem implicações éticas e práticas que exigem uma reflexão pastoral cuidadosa e responsável (BROCHADO, 2023).

A IA representa uma notável evolução tecnológica resultante da colaboração entre diversas áreas científicas. Essencialmente interdisciplinar, a IA se desenvolve principalmente a partir de três

grandes campos: a teoria cibernética, a ciência da computação e as ciências cognitivas. Ao tentarmos relacionar a IA com cada uma dessas áreas, é importante considerar que os problemas abordados são transdisciplinares, sendo atribuídos mais fortemente a uma delas, embora possuam influências e conexões com outras áreas.

A cibernética investiga os mecanismos de processamento da informação (entropia) em sinais e sistemas complexos, a fim de executar o controle e a comunicação entre esses sistemas. Pode ser vista como um berço da Teoria de Controle, Teoria da Comunicação e também da IA. Nessa última, especialmente quando se trata dos problemas de otimização, classificação de padrão, modelagem e controle de sistemas não lineares. Os mecanismos de inferência, regressão não linear (associados ao aprendizado automático), representação de dados e modelagem de sistemas complexos foram bastante desenvolvidos especialmente no campo da cibernética. Neste campo, estabeleceram-se os alicerces teóricos e práticos que fundamentam a área de IA denominada *IA fraca* ou *IA estrita*, visando sobretudo a eficácia dos métodos. Grande parte das técnicas propostas nestes contextos compõem a denominada Inteligência Computacional (BROCHADO, 2023).

Em franca evolução na bem estabelecida área da cibernética, a IA foi naturalmente assimilada na emergente área da ciência da computação, tratando de novos problemas que iam além da teoria de controle e comunicação. Dentro do escopo da computação, a IA se destaca ao lidar com questões como Processamento de Linguagem Natural (PLN), visão computacional, armazenamento e análise de grandes volumes de dados

(*Big Data*). Estes desafios, de relevância e interesse público consideráveis, são eficientemente abordados por técnicas de IA, e estão intimamente ligados à ciência da computação. Tal associação tem contribuído para a percepção generalizada da IA como uma disciplina central no campo da ciência da computação.

No entanto, as discussões mais instigantes estão associadas aos aspectos filosóficos sobre a analogia da IA com inteligência humana presentes mormente nas ciências cognitivas. A própria denominação de IA é inspirada nos atributos da inteligência natural. O interesse nesse campo abrange tanto a definição, conceituação e análise dos algoritmos sob a perspectiva da psicologia cognitiva, com o objetivo de imitar a inteligência humana, quanto a investigação do funcionamento da mente e do processamento natural da informação, na tentativa de uma representação e simulação computacional. Essas abordagens estão inseridas no campo denominado *IA forte* ou *IA geral*, cujo foco é predominantemente analítico e filosófico. Parte do progresso alcançado em IA pode ser atribuído ao aprimoramento das ciências cognitivas relacionadas a teorias do aprendizado, cognição e semântica, inferência e tomada de decisão.

A evolução simultânea em todos esses campos reacende a discussão se seremos capazes de em breve tornar a IA equivalentemente humana (ou superior). Entretanto, a preocupação mais relevante atualmente é saber se ela será capaz de nos desumanizar, isto é, se teremos bases éticas estabelecidas para evitar o seu uso potencialmente nocivo à sociedade. Tal como outras tecnologias potencializaram as

capacidades humanas, de força, precisão, locomoção, comunicação, etc. sem, contudo, as tornar obsoletas, a IA tem potencial para ampliar as capacidades cognitivas humanas, sem, contudo, as substituir. Uma vez que estamos distantes de uma consciência autônoma e dotada de valores morais próprios, permanece no horizonte visível a preocupação de uma popularização acelerada da ferramenta sem o proporcional desenvolvimento de suas bases éticas. As implicações e riscos dessa evolução são discutidos a seguir.

2. Elementos construtivos da IA e seus aspectos sensíveis

A criação de sistemas de IA requer alguns elementos essenciais. Isso inclui a utilização de um banco de dados para extração de informações, uma estrutura de representação de conhecimento, um mecanismo de treinamento e aprendizado, e, evidentemente, máquinas de computação eletrônica para execução dos algoritmos. Cada um desses elementos possui sua relevância técnica e impõe desafios práticos distintos, estando diretamente ligados aos principais desafios da pesquisa e das éticas relacionadas a essa área. A seguir são listados aspectos sensíveis, do ponto de vista ético, de cada um desses elementos construtivos que devem ser considerados pelos agentes envolvidos nas ferramentas de IA (HUTTER, 2021).

Os produtos baseados em IA são criados a partir de conjuntos de dados dos quais se extrai uma base de conhecimento para aplicação na geração ou tratamento de novos conjuntos de dados. Um fator essencial a ser destacado é a qualidade dos dados e o viés eventualmente presente.

Informações preconceituosas, com representações desproporcionais ou distorcidas de padrões, podem treinar os sistemas de aprendizado de maneira equivocada (UNESCO, 2022). Isso ressalta uma questão crucial na construção das IA: o conhecimento a ser aprendido já está implicitamente contido e será limitado pela entropia dos dados.

Além disso, destaca-se que a preparação dos dados utilizados, garantindo informações livres de vieses e erros, deve ser uma preocupação constante do desenvolvedor. Isso evidencia a importância vital de se obter e possuir bancos de dados com informações ricas e privilegiadas para treinar IAs com características únicas ou superiores. Por esse motivo, a obtenção de grandes conjuntos de dados tornou-se uma parte significativa na busca por IAs melhores e mais eficientes, tornando-se o insumo mais procurado como barreira de entrada para muitas empresas, configurando-se como uma ‘nova *commodity* digital.

Não é coincidência que as empresas mais valiosas do mundo, as chamadas *Big Techs*, sejam detentoras dos maiores e mais exclusivos bancos de dados, e frequentemente esses dados são o ativo mais valioso da empresa. Isso levanta preocupações éticas sobre a obtenção desses dados e a necessidade de garantir a segurança, transparência na obtenção, proteção das informações pessoais e autorização explícita para uso dos dados.

Ainda que a qualidade dos dados seja assegurada, com informações suficientes para evitar interpretações equivocadas, é necessário ter cuidado com as escolhas das representações da informação adotadas por cada técnica. Pelo modo como são constituídas, cada

técnica se utiliza de um modo próprio de sintetizar grandes conjuntos de dados em informações formatadas convenientemente para seu processamento. Por exemplo, em sistemas de IA demasiadamente complexos, como *Deep Learning*, as decisões podem ser baseadas em processos internos difíceis de entender ou explicar de forma clara.

Nos algoritmos de Aprendizado de Máquina, a escolha das *features* (características) consideradas pode impactar significativamente os resultados. Essas abordagens criam o que pode ser descrito como uma ‘pseudosemântica da máquina’, na qual conceitos próprios são gerados, e uma ‘hermenêutica da máquina’, que interpreta a realidade de forma autônoma e muitas vezes opaca aos operadores. Esse é o risco associado à falta de transparência, comumente referido como ‘modelo caixa-preta’ (*black box model*), que oculta do usuário o processo pelo qual inferências ou decisões são tomadas. Tal opacidade pode levar a situações em que nem usuários nem desenvolvedores compreendem completamente como ou por que determinadas decisões foram feitas, delegando indevidamente ao sistema a responsabilidade pelo filtro ético.

Adicionalmente, a dificuldade de responsabilização em caso de falhas éticas do algoritmo é uma questão séria que surge da opacidade e complexidade dos sistemas de IA (BROCHADO, 2023). Compreender as nuances de cada técnica e suas implicações na representação da informação é crucial para garantir análises precisas e interpretações corretas dos dados. Portanto, assegurar a transparência do código e dos processos de tomada de decisão, a despeito da máxima eficiência, é

essencial para garantir a responsabilização justa e a confiabilidade dos sistemas de IA.

As informações extraídas dos dados são utilizadas nos algoritmos de inferência e tomada de decisão, os quais são treinados por meio de técnicas de Aprendizado de Máquinas. Os algoritmos de treinamento aplicados a grandes modelos requerem sistemas de Computação de Alto Desempenho (*High Performance Computing*). Ao longo da última década, os modelos mais complexos de IA evoluíram de milhões para trilhões de parâmetros a serem ajustados em seus códigos (SULEYMAN, 2023). O treinamento desses parâmetros, otimizados um a um após centenas ou milhares de interações, pode demandar semanas ou meses, mesmo com o uso de poder computacional altamente avançado.

Nesse sentido, é importante destacar um outro campo de disputa que faz parte da corrida pelo domínio hegemônico da tecnologia: o da computação eletrônica. Paralelamente à recente escassez de semicondutores, a IA impõe uma nova e significativa demanda por mais computadores, além de infraestrutura de redes de internet e armazenamento em grandes centros de dados, os quais geralmente estão sediados em poucos países, resultando em uma competição desproporcional entre os demais. Essa disputa tecnológica repercute em outras áreas, restringindo o acesso a recursos de informática em setores como saúde e educação, acentuando as desigualdades já existentes e limitando o avanço dessas áreas com base nos recursos computacionais disponíveis.

Torna-se evidente a necessidade de conscientizar estados e empresas sobre a importância de uma política mais solidária e colaborativa em prol de um desenvolvimento tecnológico equilibrado, que não intensifique as disparidades já presentes.

3. Bases estruturais éticas católicas para o desenvolvimento e usos das IAs

A discussão sobre ética na tecnologia envolve a inclusão de múltiplos objetivos no processo de desenvolvimento. Em geral, o principal ou único objetivo de uma tecnologia é a eficiência. Uma ‘tecnologia ética’ é aquela que busca, de maneira concorrente, subordinada ou convergente, outros objetivos além da eficiência. Em outras palavras, é importante esclarecer ao desenvolvedor quais são os limites e diretrizes para que, em determinadas etapas do seu desenvolvimento e sempre que possível, suas escolhas visem alcançar simultaneamente e, principalmente, objetivos morais.

O respeito fundamental pela dignidade humana requer a rejeição de que a unicidade da pessoa seja identificada com um conjunto de dados. Não se deve permitir que os algoritmos determinem o modo como entendemos os direitos humanos, ponham de lado os valores essenciais da compaixão, da misericórdia e do perdão, ou eliminem a possibilidade de um indivíduo mudar e deixar para trás o passado. (FRANCISCO PP., 2023)

Nesse sentido, podemos afirmar que a combinação desses múltiplos fatores será mais habilmente resolvida pelos seres humanos. Ainda que determinadas escolhas resultem em resultados de menor

eficiência, os seres humanos são capazes de priorizar um resultado de ganho qualitativo e holístico.

O documento *Rome Call for AI Ethics*, assinado em 28 de fevereiro de 2020 em Roma, tem o objetivo de promover uma abordagem ética para a IA nomeada de *Algorética* (CONSÓRCIO ROME CALL, 2022). Este documento busca promover um senso de responsabilidade compartilhada entre organizações internacionais, governos, instituições e empresas de tecnologia, visando criar um futuro no qual a inovação digital e o progresso tecnológico concedam ao ser humano sua centralidade, que respeite a dignidade do ser humano, e que não tenha como único objetivo o lucro ou a substituição gradual das pessoas no local de trabalho.

Esses princípios éticos fundamentais são delineados no documento para orientar o desenvolvimento e uso responsável da IA. São elencados os seguintes princípios:

- **Transparência:** em princípio, os sistemas de IA devem ser explicáveis;
- **Inclusão:** as necessidades de todos os seres humanos devem ser consideradas para que todos possam se beneficiar e todos os indivíduos possam ser oferecidos as melhores condições possíveis para se expressarem e se desenvolverem;
- **Responsabilidade:** aqueles que projetam e implantam o uso de IA devem agir com responsabilidade e transparência;
- **Imparcialidade:** não criar ou agir de acordo com preconceitos, garantindo assim a equidade e a dignidade humana;

- Confiabilidade: os sistemas de IA devem ser capazes de funcionar de forma confiável;
- Segurança e privacidade: os sistemas de IA devem funcionar com segurança e respeitar a privacidade dos usuários.

O *Rome Call for AI Ethics* serve como um marco importante na busca por uma IA ética e responsável em todas as etapas do desenvolvimento e implementação dessa tecnologia (BENANTI, 2023). A partir da apresentação do potencial das ferramentas de IA e das diretrizes éticas tomadas do documento, são apresentadas a seguir algumas considerações no âmbito pastoral.

4. Impactos gerais das IAs na Pastoral Católica

As IAs têm provocado transformações significativas na sociedade, incluindo o âmbito religioso, ao se integrarem profundamente aos processos sociais, econômicos e políticos. Byung-Chul Han, filósofo coreano, descreve esse fenômeno como o ‘regime da informação’, em que algoritmos moldam decisivamente o comportamento e as interações humanas (HAN, 2022). Essa nova realidade desafia a ação evangelizadora da Igreja Católica, exigindo reflexões éticas e pastorais sobre os impactos dessas tecnologias.

A lógica das bolhas informativas criadas por algoritmos fragmenta comunidades e intensifica a polarização social, dificultando o diálogo e a escuta atenta (HAN, 2018). Essas bolhas limitam a percepção de alteridade e reforçam crenças existentes, privando as pessoas de uma visão ampla da realidade. No contexto pastoral, essa fragmentação

ameaça o papel da Igreja como promotora de comunhão e inclusão, e torna urgente uma resposta à crescente crise de escuta.

A computação afetiva e a personalização algorítmica representam riscos significativos para o livre-arbítrio e a responsabilidade moral. Essas tecnologias exploram dados pessoais em níveis subliminares, influenciando comportamentos e decisões. Han (2022) destaca que os algoritmos podem operar em níveis profundos do inconsciente humano, criando um ‘inconsciente digital’ que compromete a autonomia individual.

No âmbito da catequese e educação religiosa, as IAs oferecem oportunidades de personalização do ensino (PARREIRA *et al.*, 2023). Contudo, há riscos de que essa personalização crie visões limitadas da fé, especialmente se não houver supervisão para garantir a ortodoxia do conteúdo. Além disso, a análise de grandes volumes de dados pelas IAs pode auxiliar no mapeamento de áreas prioritárias para ações missionárias, otimizando o uso de recursos e esforços pastorais.

As IAs também contribuem para a ecologia integral, auxiliando no monitoramento do desmatamento e na otimização do uso de recursos naturais. Essas tecnologias promovem práticas sustentáveis alinhadas à missão da Igreja de cuidar da criação (FRANCISCO PP., 2015). No entanto, o acesso desigual a esses avanços reforça a necessidade de uma abordagem ética que assegure equidade e justiça (FERRARI, 2023).

Por outro lado, o uso de classificações algorítmicas nos processos vocacionais levanta dilemas éticos, como preconceitos e falta de transparência. Empresas já utilizam IAs para avaliar candidatos à vida

consagrada, o que exige monitoramento rigoroso para evitar discriminação e garantir equidade nos processos.

A reflexão ética sobre o desenvolvimento e aplicação das IAs é essencial para assegurar que essas tecnologias promovam a dignidade humana e a solidariedade, respeitando os direitos humanos fundamentais. A instrumentalização da dignidade do homem e da mulher para fins distintos do desenvolvimento da própria pessoa é inadmissível em qualquer contexto histórico ou sob qualquer pretexto.

5. Respostas pastorais e estratégias para enfrentar os desafios

As transformações provocadas pelas IAs exigem respostas práticas e estratégias que integrem valores éticos e pastorais à inovação tecnológica. A Igreja, como promotora do diálogo, da inclusão e da dignidade humana, encontra nesse cenário um convite para renovar suas ações, enfrentando os desafios de maneira concreta e eficaz (CANDIOTTO, 2022).

A fragmentação causada pelos algoritmos, que isolam indivíduos em bolhas informativas, exige uma resposta pastoral centrada na escuta ativa e na promoção do diálogo. A Igreja deve criar espaços físicos e digitais que estimulem a interação e o encontro com a alteridade, permitindo que os fiéis superem barreiras e reconstruam a percepção da realidade em comunhão com outros. Isso é fundamental para restaurar a convivência harmoniosa e fortalecer o papel inclusivo da comunidade eclesial.

A manipulação comportamental, possibilitada por tecnologias como a computação afetiva, apresenta um desafio ético significativo, especialmente para os jovens. A Igreja precisa investir em programas de formação que capacitem os fiéis a reconhecer e resistir às influências subliminares dessas tecnologias. Catequistas e líderes pastorais devem ser treinados para compreender o impacto da IA no comportamento humano, ajudando a comunidade a preservar a liberdade e a responsabilidade moral.

O potencial das IAs para personalizar o ensino religioso pode ser uma grande ferramenta de evangelização, mas requer uma abordagem cuidadosa. A Igreja pode utilizar essas tecnologias para criar conteúdo catequético interativo e personalizado, desde que haja supervisão para assegurar a ortodoxia e a inclusão. Plataformas digitais bem planejadas podem atender às necessidades individuais dos fiéis, sem comprometer a universalidade e os valores da fé cristã.

É crucial que a Igreja se envolva diretamente com cientistas, engenheiros de software e reguladores, promovendo valores humanistas cristãos na concepção de algoritmos. Por meio do diálogo intersetorial, a Igreja pode influenciar a criação de tecnologias que respeitem a dignidade humana e promovam o bem comum. Essa iniciativa também reforça a importância de uma regulamentação ética para evitar discriminações e desigualdades.

O transumanismo, que busca transcender as limitações humanas por meio da tecnologia, desafia a compreensão cristã da unidade e liberdade da pessoa humana (VILAÇA, 2014). A Igreja deve reafirmar

que a tecnologia deve servir à dignidade e ao desenvolvimento integral da pessoa, e não a instrumentalizar para fins alheios à sua essência. Reforçar essa mensagem é indispensável para enfrentar os perigos de uma visão que reduz o ser humano a um conjunto de dados.

As tecnologias digitais oferecem oportunidades únicas para conectar pessoas e fortalecer os laços comunitários. A Igreja pode promover a criação de redes digitais que integrem paróquias e iniciativas pastorais, fomentando uma vivência autêntica da fé no ambiente *online*. Tais iniciativas podem combater o isolamento social causado pelas bolhas informativas e criar novas formas de interação e solidariedade.

Por fim, a educação digital é um pilar fundamental para o uso responsável da tecnologia. A Igreja pode oferecer programas de capacitação que ajudem líderes e fiéis a navegar no ambiente tecnológico com consciência e ética. A formação deve incluir não apenas o uso das ferramentas digitais, mas também a compreensão de seus impactos na sociedade e na vida pastoral.

Integrando essas estratégias, a Igreja poderá responder com clareza e firmeza aos desafios impostos pelas IAs, transformando os riscos em oportunidades de evangelização e renovação comunitária. Ao promover a dignidade humana e a ética tecnológica, a Igreja reafirma seu papel como guardiã da verdade e promotora do bem comum no mundo contemporâneo.

Conclusão

Este artigo propôs-se apresentar uma introdução a respeito das IAs e dos seus impactos na perspectiva pastoral. Ele apresentou as principais técnicas utilizadas no contexto da IA e os elementos construtivos essenciais. Além de uma revisão técnica, o trabalho buscou destacar, sob a perspectiva ética e das diretrizes de decisão moral, os aspectos sensíveis no desenvolvimento, uso e comercialização das IAs. Uma abordagem integrada e cuidadosa permitirá que a Igreja Católica não apenas responda aos desafios trazidos pelas IAs, mas também aproveite suas potencialidades para fortalecer sua missão evangelizadora, promovendo um desenvolvimento tecnológico que esteja verdadeiramente a serviço do bem comum e da construção de uma sociedade mais justa e solidária.

A reflexão ética sobre o desenvolvimento e aplicação das IAs é essencial para assegurar que essas tecnologias promovam a dignidade humana e a solidariedade, respeitando os direitos humanos fundamentais. O Papa Francisco enfatiza a importância de orientar o desenvolvimento tecnológico com base em valores humanistas cristãos, referindo-se a esse esforço como ‘*Algorética*’. “O respeito fundamental pela dignidade humana requer a rejeição de que a unicidade da pessoa seja identificada com um conjunto de dados. Não se deve permitir que os algoritmos determinem o modo como entendemos os direitos humanos” (FRANCISCO PP., 2023). A instrumentalização da dignidade humana para fins distintos do desenvolvimento da própria pessoa é inadmissível em qualquer contexto histórico ou sob qualquer pretexto.

Do ponto de vista dos impactos na ação evangelizadora, o artigo não esgota todas as possibilidades de reflexão, uma vez que permanecem em aberto diversas áreas como o tema da liturgia e Realidade Aumentada (onde os elementos virtuais se tornam camadas sobre a realidade), formação presbiteral no regime da informação, direito canônico no contexto das IAs Generativas, segurança da informação no âmbito da administração temporal dos bens eclesiais, ou temas dentro da doutrina da fé a exemplo da morte, num contexto de distanásia ampliada por IA.

Em suma, é inequívoco que as IAs presentes no cenário externo eclesial, possibilitarão novos desafios e oportunidades para ação evangelizadora da Igreja. Dilemas éticos, novas reflexões doutrinárias, novas opções missionárias, alterações no *ethos* religioso católico e, mesmo, renovação da autocompreensão das pequenas comunidades marcarão ainda mais o cenário eclesial interno dentro de alguns anos. Para todas estas situações concluímos, recordando da indicação da V Conferência do Episcopado Latino-Americano que nos propõe recomeçar sempre a partir de Jesus Cristo e nos convida a “entrar decididamente, com todas suas forças, nos processos constantes de renovação missionária e de abandonar as ultrapassadas estruturas que já não favoreçam a transmissão da fé” (CELAM, 2007, Doc. Ap. 365).

Referências

AGUILAR, Fidencio – “Visiones antropológicas y humanismo solidario: Principales elementos”. **Pesquisas em Humanismo Solidário**, v. 2, n. 2, p. 132-169, 2022.

BENANTI, Paolo – “The urgency of an algoethics”. **Discover Artificial Intelligence**, v. 3, n. 1, p. 11, 2023.

BROCHADO, Mariah – *Inteligência Artificial no horizonte da Filosofia da Tecnologia: técnica, ética e direito na era cybernética*. São Paulo: Editora Dialética, 2023.

CANDIOTTO, Kleber B. B.; KARASINSKI, Murilo – **Inteligência Artificial e os Riscos Existenciais Reais: Uma Análise das Limitações Humanas de Controle**. Filosofia Unisinos, v. 23, n. 3, p. 1-12, 2022.

CELAM– **Documento de Aparecida**: Conclusão da V Conferência Geral do Episcopado Latino-americano e do Caribe. Aparecida: CELAM, 2007.

CONSÓRCIO ROME CALL – **Rome Call**: Uma Chamada para Ação para uma Inteligência Artificial Responsável e Alinhada com os Valores Humanos. Roma, mar. 2022. Disponível em: <https://www.romecall.org/wp-content/uploads/2022/03/RomeCall_Paper_web.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2024.

DOS SANTOS, George C. – “A suposta inteligência artificial no regime de transição: remédios e venenos”. In: PERETTI, Clélia; GUIMARÃES, Edward; ALVES, Maria J. S. (org.) – **Economia e Inteligência Artificial: Desafios à sociedade e à religião**. São Paulo: Paulinas, 2024, p. 129-146.

DOS SANTOS, George C. – “Das Deboras e Melissas aos Algoritmos de Colônia de Abelhas: Uma proposta para Projetos Eclesiais”. In: **34º Congresso Internacional da SOTER**, 2022, Belo Horizonte. Religiões e Projetos de Brasil nos 200 anos de Independência. Belo Horizonte: SOTER, 2022. v. 1. p. 582-589.

FERRARI, Vanessa – “Inteligência Artificial: um paradoxo ambiental?”. **Cadernos Jurídicos**, v. 24, n. 65, p. 201-212, jan.-mar. 2023.

FRANCISCO PP. – **Mensagem do Papa Francisco para o 58º Dia Mundial das Comunicações Sociais: IA e sabedoria do coração.** Disponível em: <<https://www.vatican.va/content/francesco/pt/messages/communications/documents/20240124-messaggio-comunicazioni-sociali.html>>. Acesso em: 9 fev. 2023.

FRANCISCO PP. – **Laudato Si’:** sobre o cuidado da casa comum. Brasília: Edições CNBB, 2015.

FRANCISCO PP.– **Mensagem do Santo Padre Francisco para a Celebração do 57º Dia Mundial da Paz.** Vaticano: 8 dez. 2023. Disponível em: <<https://www.vatican.va/content/francesco/pt/messages/peace/documents/20231208-messaggio-57giornatamondiale-pace2024.html>>. Acesso em: 13 dez. 2024.

GIORGINI, Pierre; MACNIN, Thierry – **Entrando na civilização dos algoritmos:** Desafios éticos em perspectiva de ciência e fé. São Paulo: Editora Santuário, 2023.

HALL, Stuart – **A identidade cultural na pós-modernidade.** Rio de Janeiro: Lamparina, 2014.

HAN, Byung-Chul. **Infocracia:** Digitalização e crise da democracia. São Paulo: Editora Vozes, 2022.

HAN, Byung-Chul. **No enxame:** Perspectivas do digital. São Paulo: Editora Vozes, 2018.

HAYKIN, Simon – **Redes Neurais:** Princípios e prática. 2ª ed. Porto Alegre: Prentice Hall, 2001.

HUTTER, Reinhard; HUTTER, Marcus. Chances and Risks of Artificial Intelligence: A Concept of Developing and Exploiting Machine Intelligence for Future Societies. *Applied System Innovation*, v. 4, n. 2, 2021, p. 37-37.

KRIZHEVSKY, Alex, SUTSKEVER, Ilya; HINTON, Geoffrey E.– “*ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks*”. **Communications of the ACM**, v.60, p. 84-90, 2012.

LINDEN, Ricardo – **Algoritmos Genéticos**: uma importante ferramenta da inteligência computacional. 2ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

OLIVEIRA, Everthon S. – Inteligência Artificial: Aplicações e implicações sociais. In: PERETTI, Clélia; GUIMARÃES, Edward; ALVES, Maria J. S. (org.) – **Economia e Inteligência Artificial**: Desafios à sociedade e à religião. São Paulo: Paulinas, 2024, p. 171-182.

PARREIRA, Artur; LEHMANN, Lúcia; OLIVEIRA, Mariana – “O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: Percepção e avaliação dos professores”. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 27, n. 104, p. 975-999, 2023.

RAVASI, Gianfranco – “Cultura”. In: RAGONA, Fábio M. (org.) – **Jubileu 2025**: Peregrino de esperança. São Paulo: Edições CNBB, 2024.

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter – **Inteligência Artificial**: Uma abordagem moderna. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2022.

SULEYMAN, Mustafa; BHASKAR, Michael – **A Próxima Onda**: Inteligência Artificial, poder e o maior dilema do século XXI. Rio de Janeiro: Sextante, 2023.

UNESCO – **Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial**. Publicado em 2022 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

VASWANI, Ashish, SHAZEER, Noam; PARMAR, Niki; USZKOREIT, Jakob; JONES, Llion, GOMEZ, Aidan N.; KAISER, Łukask; POLOSUKHIN, Illia – “Attention is all you need”. **Advances in Neural Information Processing Systems**, v. 30, 2017.

VILAÇA, Murilo M.; DIAS, Maria Clara M. – Transumanismo e o futuro (pós-)humano. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 24, n. 2, 2014, p. 341-362.

ZADEH, Lofti A. – Fuzzy Sets. **Information and Control**, v. 8, n. 3. P. 338-353, 1965.