



A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO SEXUAL INFANTIL E JUVENIL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DA PRECISÃO, SENSIBILIDADE E ADEQUAÇÃO DAS RESPOSTAS DE CHATGPT 4, COPILOT E GEMINI

IZAC LUIZ BRANDAO, UNIFIEO, 03718@unifio.br

Raphaella Alves Spellmeier, UNIFIEO, raphaela.fisio@outlook.com

RESUMO

A educação sexual é essencial para o desenvolvimento de crianças e adolescentes, mas muitos pais enfrentam dificuldades para abordar o tema devido à falta de conhecimento ou tabus culturais. Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) surge como uma alternativa para fornecer informações acessíveis, levantando a questão da compatibilidade dessas respostas com a literatura especializada.

Este estudo compara as respostas de três IAs – ChatGPT 4, Copilot e Gemini – a 120 perguntas do livro *Corpo, Amor e Sexualidade* de Charline Vermont, analisando sua adequação como fonte de apoio aos pais na educação sexual infantil e juvenil. As perguntas foram classificadas por faixas etárias (5 a 8 anos, 7 a 10 anos e acima de 10 anos), permitindo avaliar clareza, precisão e sensibilidade das respostas conforme o desenvolvimento infantil.

A pesquisa discute os desafios e implicações do uso dessas ferramentas tecnológicas, destacando a importância da supervisão parental e contribuindo para o debate sobre o papel das IAs na educação sexual.

Palavras-chave: Educação sexual, IA, pais, crianças, análise.

Data de recebimento: 02/12/2024

Data do aceite de publicação: 10/12/2024

Data da publicação: 30/12/2024

Artificial Intelligence in Children's and Adolescents' Sexual Education: A Comparative Analysis of the Accuracy, Sensitivity, and Adequacy of Responses from ChatGPT 4, Copilot, and Gemini

ABSTRACT

Sexual education is essential for the development of children and adolescents, but many parents struggle to address the topic due to a lack of knowledge or cultural taboos. In this context, artificial intelligence (AI) emerges as an alternative for providing accessible information, raising the question of whether these responses align with specialized literature.

This study compares the responses of three AIs—ChatGPT 4, Copilot, and Gemini—to 120 questions from the book *Corpo, Amor e Sexualidade* by Charline Vermont, analyzing their suitability as a source of support for parents in children's and adolescents' sexual education. The questions were categorized by age groups (5 to 8 years, 7 to 10 years, and above 10 years), allowing an assessment of the clarity, accuracy, and sensitivity of the responses according to children's developmental stages.

The research discusses the challenges and implications of using these technological tools, highlighting the importance of parental supervision and contributing to the debate on the role of AI in sexual education.

Keywords: Sexual education, AI, parents, children, analysis.

1 INTRODUÇÃO

A educação sexual é um tema fundamental para a formação integral das crianças e adolescentes, sendo um processo que deve ser conduzido de maneira responsável e embasada cientificamente. No entanto, muitos pais enfrentam dificuldades para abordar esse tema, seja por falta de conhecimento ou por influência de tabus culturais. Nesse contexto, a inteligência artificial surge como uma alternativa para fornecer informações rápidas e acessíveis vindo assim a questão importante se as respostas fornecidas pelas IA's relacionadas a sexualidade estão em harmonia com as literaturas sobre o tema.

Por meio da comparação das respostas das três IAs selecionadas, este estudo busca identificar padrões, pontos fortes e limitações em sua capacidade de auxiliar na educação sexual infantil e juvenil. Além disso, a pesquisa propõe uma reflexão sobre os desafios e as implicações do uso dessas ferramentas tecnológicas para a orientação de crianças e adolescentes sobre sexualidade, destacando a importância da supervisão parental no processo de aprendizado.

Este artigo apresenta uma análise comparativa das respostas fornecidas por três inteligências artificiais – ChatGPT 4, Copilot e Gemini – em relação às 120 perguntas extraídas do livro *Corpo, Amor e Sexualidade* de Charline Vermont. O objetivo central é avaliar se as IAs podem atuar como fontes seguras e adequadas para auxiliar os pais na educação sexual de seus filhos, respeitando as particularidades de cada faixa etária.

As perguntas analisadas foram formuladas por crianças e adolescentes e divididas em três faixas etárias distintas: 5 a 8 anos, 7 a 10 anos e acima de 10 anos. Essa divisão permite observar a adequação das respostas oferecidas pelas IAs a diferentes níveis de compreensão infantil, avaliando aspectos como clareza, precisão, sensibilidade e respeito ao desenvolvimento emocional de cada grupo.

Dessa forma, este artigo contribui para o debate sobre o papel das IAs na educação sexual, fornecendo uma análise crítica e detalhada sobre a qualidade das informações geradas por essas ferramentas e seu potencial de apoio aos pais na construção de um diálogo saudável e educativo com seus filhos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O que é Sexualidade?

A sexualidade é um aspecto essencial da experiência humana e vai além da simples reprodução biológica. Envolve fatores emocionais, psicológicos, sociais e culturais, sendo uma parte integrante do desenvolvimento de cada indivíduo desde a infância. Segundo Freud (1905), a sexualidade não surge apenas na vida adulta, mas está presente desde o nascimento, manifestando-se de maneiras diferentes ao longo da vida.

A teoria psicanalítica de Sigmund Freud revolucionou a compreensão da sexualidade ao introduzir o conceito de desenvolvimento psicosssexual. Freud identificou cinco fases principais: oral, anal, fálica, latência e genital. Cada uma dessas fases é marcada por um foco específico de prazer e aprendizado, influenciando a forma como a criança constrói sua identidade e relações interpessoais.

A fase fálica, que ocorre aproximadamente entre os 3 e 6 anos, é especialmente relevante para a educação sexual, pois é nesse período que a criança começa a desenvolver consciência sobre as diferenças de gênero e a explorar sua curiosidade sobre o corpo.

Além de Freud, Donald Winnicott trouxe uma perspectiva fundamental para a compreensão da sexualidade infantil ao trazer a importância do ambiente emocional e relacional no desenvolvimento saudável da criança. Segundo Winnicott (1975), um ambiente seguro e acolhedor é essencial para que a criança explore sua sexualidade de forma saudável e livre de repressões que possam gerar sentimentos de culpa ou vergonha.

A teoria do desenvolvimento cognitivo de Jean Piaget também contribui para a compreensão da sexualidade infantil. Piaget (1970) destacou que o aprendizado da criança ocorre em estágios, e que a forma como ela percebe e processa informações muda ao longo do tempo.

No contexto da educação sexual, isso significa que as explicações devem ser adequadas à idade e ao nível de compreensão da criança. Crianças no estágio pré-operacional (2 a 7 anos), por exemplo, aprendem melhor por meio de exemplos concretos e histórias simples, enquanto

crianças no estágio das operações concretas (7 a 11 anos) já conseguem lidar com conceitos mais abstratos.

A partir dessas perspectivas teóricas, fica evidente que a educação sexual deve ser contínua, respeitando o desenvolvimento cognitivo e emocional da criança. A falta de informações adequadas pode levar a desinformação e insegurança, enquanto um ambiente de diálogo aberto e seguro contribui para que a criança desenvolva uma relação saudável com seu próprio corpo e com as relações interpessoais.

A Inteligência Artificial

A era digital, marcada pela crescente dependência de tecnologias, levanta uma questão crucial: as respostas fornecidas pelas IA's relacionadas a sexualidade estão em harmonia com as literaturas sobre o tema? A IA tem transformado diferentes setores, desde a indústria até a saúde, mas seu potencial para revolucionar a educação ainda está em processo de descoberta. Essa reflexão constitui o eixo central deste estudo.

A partir da análise das pesquisas de Santos et al. (2021), observa-se que a inteligência artificial apresenta um potencial significativo para remodelar as práticas de ensino e aprendizagem, fornecendo ferramentas personalizadas e inovadoras que atendem às necessidades individuais dos alunos. Essa abordagem pode não apenas otimizar o processo educativo, mas também promover experiências de aprendizado mais inclusivas e eficiente

Em novembro de 2022, a OpenAI apresentou ao mundo uma ferramenta de código aberto baseada em inteligência artificial, capaz de gerar textos a partir das informações inseridas em uma interface de chat (Lee, P., p. 8, 2024).

Essas tecnologias representaram uma verdadeira revolução na disseminação do conhecimento por meio da informática, sendo vistas por muitos como um marco na transformação dos processos empresariais e educacionais (Lee, P., p. 8, 2024). Para compreender melhor a inteligência artificial, é essencial classificá-la de forma acessível, facilitando o entendimento de suas funcionalidades (Muller, p. 13, 2020).

A IA pode ser categorizada de diferentes formas, sendo duas das principais: IA forte, que possui inteligência generalizada e a capacidade de se adaptar a diversas situações e conjuntos de dados, e IA fraca, projetada para desempenhar tarefas específicas com eficiência.

Além disso, podemos dividi-la em quatro categorias principais:

1. Máquinas Reativas – São sistemas programados para reagir a situações específicas com base em algoritmos inteligentes. Um exemplo disso são os jogos eletrônicos, onde os personagens controlados pela IA respondem às ações do jogador. Esse tipo de IA se encaixa na categoria de inteligência fraca, pois não possui memória nem aprendizado contínuo.

2. IA de Memória Limitada – Esse tipo de inteligência artificial pode armazenar e utilizar informações anteriores para tomar decisões. Carros autônomos, como os da Tesla, são um exemplo dessa categoria, pois dependem de um banco de dados para avaliar situações e escolher as melhores opções em tempo real. Esse modelo já se aproxima de uma IA forte.
3. IA Baseada na Teoria da Mente – Esse conceito refere-se a sistemas que podem interpretar emoções, intenções e crenças humanas, ajustando seu comportamento com base nessa análise. Apesar de ser considerada uma forma avançada de IA, ainda está em fase de desenvolvimento e longe da aplicação prática em larga escala.
4. IA Autoconsciente – Esse é o nível mais avançado de inteligência artificial, onde a máquina teria plena consciência de si mesma e de seu entorno. No entanto, essa tecnologia ainda está no campo da ficção científica, pois os avanços atuais não permitem sua concretização.

O impacto da IA no cotidiano já é maior do que muitos imaginam. Dispositivos móveis que ajustam automaticamente sua luminosidade, sensores em veículos e até equipamentos médicos portáteis, como oxímetros e termômetros digitais, são exemplos práticos dessa presença (Muller, p. 13-16, 2020).

A partir de 2022, a inteligência artificial avançou ainda mais com a integração de algoritmos de IA forte à internet, possibilitando o surgimento de chatbots interativos. Diferente dos mecanismos tradicionais de busca, como Google e Bing, essas ferramentas não apresentam apenas links, mas fornecem respostas personalizadas e contextualizadas, tornando a interação mais fluida e humanizada.

Além da comunicação mais natural, essas IAs baseadas em chat demonstraram habilidades avançadas, como a resolução de problemas lógico-matemáticos, a geração de códigos de programação e até a produção de textos acadêmicos complexos bem como respostas a questões envolvendo a saúde humana, logo sexualidade (Muller, p. 23-37, 2020).

3 METODOLOGIA

Este estudo adotou uma abordagem comparativa para analisar as respostas fornecidas por três inteligências artificiais – ChatGPT 4, Copilot e Gemini – em relação a questões sobre educação sexual infantil e juvenil. A pesquisa teve como objetivo avaliar a precisão, coerência e adequação das respostas dessas ferramentas, verificando se podem atuar como fontes seguras e apropriadas para auxiliar pais na orientação de seus filhos, respeitando as especificidades de cada faixa etária.

A seleção das perguntas foi baseada no livro *Corpo, Amor e Sexualidade*, de Charline Vermont, sendo extraídas 120 questões formuladas por crianças e adolescentes. As perguntas foram organizadas em três grupos etários distintos: 5 a 8 anos, 7 a 10 anos e acima de 10 anos. Essa categorização permitiu avaliar a adequação das respostas fornecidas pelas IAs em relação ao nível de desenvolvimento cognitivo e emocional de cada faixa etária.

As respostas das IAs foram analisadas com base em critérios como clareza, precisão, sensibilidade e respeito ao desenvolvimento infantil. Para garantir a validade da análise, foram comparadas com referências da literatura acadêmica sobre educação sexual e desenvolvimento infantil, considerando as contribuições de Freud (1905), Winnicott (1975) e Piaget (1970). A pesquisa também buscou identificar padrões nas respostas, bem como possíveis limitações ou inconsistências entre as ferramentas analisadas.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

DISCUSSÃO DO TEMA

A partir da análise das respostas fornecidas por ChatGPT 4, Copilot e Gemini, observamos padrões distintos em relação à abordagem, complexidade e sensibilidade das informações transmitidas. Essa diferença de abordagem impacta diretamente a adequação do conteúdo para diferentes faixas etárias, tornando-se um fator determinante para avaliar a eficácia das IAs na educação sexual infantil e juvenil.

A literatura sobre educação sexual infantil, baseada nos estudos de Freud (1905), Winnicott (1975) e Piaget (1970), enfatiza a importância de adaptar a informação ao nível cognitivo e emocional da criança. A comparação das respostas das IAs com o livro "Corpo, Amor e Sexualidade" de Charline Vermont revelou que, enquanto as respostas fornecidas pelo ChatGPT 4 tendiam a ser mais explicativas e didáticas, Gemini apresentou um viés mais técnico e Copilot limitou-se a respostas curtas, algumas vezes evitando questões sensíveis.

Por exemplo, na pergunta "Como chamamos isto que há entre as minhas pernas?", ChatGPT 4 utilizou um tom informativo e adequado à faixa etária, dizendo: *"Chamamos de genitais. Para meninos, chamamos de pênis e, para meninas, chamamos de vulva."* Gemini forneceu detalhes técnicos adicionais, enquanto Copilot deu uma resposta mais simples: *"Pênis ou vulva, dependendo do corpo da pessoa."* O livro de Vermont, por sua vez, contextualizou a resposta dentro do universo infantil, O "pipi" se chama pênis, os "ovos" se chamam testículos, a "periquita" se chama vulva. Pênis, testículos e vulva podem ser também chamados de sexo, pois são órgãos sexuais, facilitando a compreensão das crianças.

A diferença na forma de apresentação das informações sugere que, apesar de coerentes, as respostas das IAs nem sempre são sensíveis ao desenvolvimento emocional e cognitivo do público infantil. Segundo Piaget (1970), crianças entre 2 e 7 anos estão no estágio pré-operacional e aprendem melhor com histórias e exemplos concretos, o que não é totalmente explorado pelas IAs analisadas.

Os resultados também demonstraram que as respostas variam significativamente de acordo com a faixa etária. Para perguntas formuladas por crianças entre 5 e 8 anos, as três IAs, em geral, forneceram respostas simples e objetivas. No entanto, em questões mais complexas destinadas a adolescentes, como *"O que é o orifício na vulva?"*, notamos uma diferença significativa, ChatGPT 4: *"A vulva tem um orifício por onde sai o xixi, chamado uretra, e outro*

orifício, chamado vagina, que faz parte do sistema reprodutivo feminino.", Gemini: Apresentou uma resposta mais científica, incluindo detalhes sobre a função biológica de cada estrutura, Copilot: *"O orifício na vulva é por onde sai o xixi."* Essa resposta é imprecisa, pois ignora a presença de mais de um orifício.

Essa variação destaca a necessidade de supervisionar e complementar as respostas das IAs garantindo informações precisas e adequadas ao nível de entendimento do público-alvo.

Embora as IAs possam ser úteis como ferramenta complementar, nossa análise evidenciou limitações importantes. Um dos principais desafios é a falta de padronização na abordagem das respostas. Em algumas perguntas, Copilot evitou fornecer informações detalhadas, possivelmente devido a restrições programadas para evitar temas sensíveis. Isso pode gerar lacunas no aprendizado e reforçar a desinformação.

Além disso, é importante considerar o viés das IAs, que são treinadas com base em dados disponíveis na internet. Segundo Muller (2020), as IAs podem reproduzir vieses existentes nos materiais de treinamento, o que pode impactar a qualidade e a neutralidade das respostas.

Outro ponto relevante é que as respostas das IAs não substituem a presença e orientação de pais e educadores. Como Winnicott (1975) destacou, um ambiente seguro e acolhedor é essencial para que a criança explore sua sexualidade de forma saudável. Portanto, as IAs devem ser usadas como um recurso complementar, e não como a principal fonte de educação sexual.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise comparativa das respostas fornecidas pelas inteligências artificiais ChatGPT 4, Copilot e Gemini sobre educação sexual infantil e juvenil revelou que, embora essas ferramentas possam ser úteis na disseminação de informações, sua utilização apresenta desafios e limitações. As diferenças na forma, no nível de detalhamento e na abordagem das respostas demonstram que nem todas as IAs estão preparadas para lidar com questões de sexualidade de maneira sensível e pedagógica, especialmente quando se trata do público infantil.

Ao comparar as respostas das IAs com as diretrizes teóricas sobre desenvolvimento infantil e com o livro "Corpo, Amor e Sexualidade" de Charline Vermont, percebe-se que algumas respostas foram coerentes e bem estruturadas, enquanto outras demonstraram lacunas, linguagem técnica excessiva ou até mesmo evasão de temas sensíveis. Essa inconsistência reforça a necessidade de supervisão e complementação das informações fornecidas por essas ferramentas, garantindo que crianças e adolescentes recebam orientações adequadas à sua faixa etária e desenvolvimento cognitivo.

Além disso, o estudo evidencia que as IAs não substituem o papel de pais, educadores e especialistas no processo de educação sexual. Como destacado por Freud, Piaget e Winnicott,

a construção de um ambiente seguro e acolhedor é fundamental para que a criança explore sua sexualidade de forma saudável e sem tabus. Nesse sentido, as inteligências artificiais podem ser aliadas no processo educativo, mas seu uso deve ser acompanhado por mediação humana, garantindo que o aprendizado ocorra de forma responsável e alinhada com princípios científicos e éticos.

Diante dos resultados obtidos, conclui-se que, embora as IAs tenham potencial para contribuir com a educação sexual infantil e juvenil, sua aplicação requer aprimoramento e regulamentação para garantir a precisão e a adequação das informações. A pesquisa reforça a importância do desenvolvimento de diretrizes específicas para a programação dessas ferramentas, visando uma abordagem mais sensível, inclusiva e pedagogicamente eficaz

6 REFERÊNCIAS

FREUD, Sigmund. *Três ensaios sobre a teoria da sexualidade*. 1905. Tradução de Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

GONÇALVES, Emerson Campos e COITINHO, Juliana Barbosa. *O ChatGPT sonha com ovelhas elétricas? Uma análise bakhtiniana da IA a partir de perguntas sobre educação e tendências pedagógicas*, texto digital, Florianópolis v.19, n2 p. 4-30, 2023.

GOOGLE. *Gemini AI: Modelo de inteligência artificial generativa*. Disponível em: <https://deepmind.google/gemini/>. Acesso em: 10 janeiro de 2025.

JOYANES AGUILAR, Luis. *Fundamentos de programação*. Porto Alegre: AMGH, 2011.

LEE, Peter. *A revolução da inteligência artificial na medicina*. Porto Alegre: Artmed, 2024.

MICROSOFT. *Copilot: Inteligência artificial assistiva para produtividade*. Disponível em: <https://www.microsoft.com/copilot>. Acesso em: 02 dezembro de 2024.

MULLER, John Paul. *Inteligência artificial para leigos*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

OPENAI. *ChatGPT 4: Modelo de linguagem baseado em IA*. Disponível em: <https://openai.com/>. Acesso em: 20 novembro de 2024.

PIAGET, Jean. *O nascimento da inteligência na criança*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1970.

VELOSO, Renato. *Tecnologia da informação e da comunicação*. São Paulo: Saraiva, 2011.

VERMONT, Charline. *Corpo, amor e sexualidade: 120 perguntas que crianças e adolescentes fazem aos pais*. São Paulo: Companhia das Letras, 2023.

VIEIRA PINTO, Álvaro. *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 2 v.

WINNICOTT, Donald W. *O ambiente e os processos de maturação: estudos sobre a teoria do desenvolvimento emocional*. Tradução de Álvaro Cabral. Porto Alegre: Artmed, 1975.