



CURSO HÍBRIDO BASEADO NA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM MOOC COM ABORDAGEM CTSA

ROSANE MARIA MUÑOZ; MÁRCIA GONÇALVES DE OLIVEIRA

RESUMO

A proposta do curso híbrido visa integrar duas abordagens educacionais que tendem a se complementar à medida em que exploram a Inteligência Artificial (IA), por meio de uma oficina presencial estruturada em cinco encontros, totalizando a carga horária de 10h, com o uso do smartphone, aos sujeitos que atuam em espaço não formal que exploram a utilização da IA em situações do seu cotidiano (reconhecimento de imagens, no uso de assistentes virtuais, na criação de imagem ou geração de conteúdo) a fim de interagir de forma ética e eficaz com sistemas de IA. Para segunda abordagem, em consonância à perspectiva conectivista, destaca-se a educação aberta na criação de comunidade virtual de aprendizagem, configurada no curso Massive Online Open Courses (MOOC) haja vista ser de livre acesso, sem a necessidade de requisitos prévios para o participante ser inserido no novo campo de aprendizado, desenvolvendo suas tarefas em tempo e espaço pessoais. Construído na plataforma Moodle, fundamenta seu mapeamento pedagógico numa Arquitetura Pedagógica (AP) diferenciada, nos passos da pesquisa-ação a fim de desenvolver os pressupostos da Alfabetização Científica (AC), com abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), alinhada a IA com carga horária de 60h. Por ser uma pesquisa de caráter qualitativo, enquanto resultados preliminares, permitem-nos vislumbrar a potencialização de saberes nos participantes à compreensão da IA de maneira crítica e consciente, o MOOC na abordagem CTSA potencializa a efetiva interlocução com o seu meio cultural, bem como, outros horizontes a fim de estabelecer conexões reflexivas no uso e apropriação das tecnologias nas diferentes interfaces da educação, saúde, economia, segurança mundo do trabalho, ou seja, uma ciência humanizada à construção da qualidade de vida num planeta eticamente sustentável.

Palavras-chave: Arquitetura pedagógica; Conectivismo; Comunidade de aprendizagem virtual; Educação aberta; Produto Educacional

1. INTRODUÇÃO

Reconhecemos que a Inteligência Artificial (IA) é uma área da ciência da computação dedicada a criar sistemas e dispositivos capazes de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana, como reconhecimento de padrões, segundo os estudos de Vicari (2021), até pouco tempo a IA tratava de módulos, peças que montavam a arquitetura dos sistemas; hoje procura-se integrar mecanismos para construir arquiteturas híbridas. “A IA sistematiza e automatiza tarefas intelectuais e, portanto, é potencialmente relevante para qualquer esfera da atividade intelectual humana, multidisciplinar” (RUSSELL; NORVIG, 2004, p.3).

Nesse contexto, é fundamental que os sujeitos que atuam em espaço não formal sejam capazes de compreender os conceitos básicos da IA, bem como suas aplicações e implicações no cotidiano. Para isso, faz-se necessário adotarmos abordagens educacionais que promovam a

Alfabetização Científica (AC) e tecnológica (AT) dos participantes, estimulando-os a desenvolver uma visão crítica e multidimensional sobre as questões relacionadas à Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).

Argumento esse que converge à perspectiva de Chassot (2000) ao considerar a alfabetização um “conjunto de conhecimentos que facilitarão aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem” (p. 34). Cajas (2001) destaca que o significativo da AC e AT é a transposição didática do conhecimento pelos sujeitos, configurando-se assim, na capacidade de transformação do mundo moderno.

Retomamos então, a abordagem CTSA enquanto proposta pedagógica que busca promover a compreensão integrada e crítica do mundo, influenciada por fatores históricos, culturais, políticos e econômicos, enfatizando a importância de considerar as consequências éticas, sociais e ambientais das decisões científicas e tecnológicas.

Torna-se urgente a formação de sujeitos que reúna tais elementos e fundamentos conforme as demandas e necessidades das sociedades atuais (MARTÍNEZ- PÉREZ, 2012; REIS, 2013; HODSON, 2018; BENCZE et al. 2018, LACERDA; STRIEDER, 2019; SARMENTO et al., 2019).

No contexto da IA, a abordagem CTSA pode contribuir para ampliar a visão dos participantes, levando-os a refletir sobre as questões éticas e os desafios do cotidiano numa perspectiva social micro e macro de modos interdependentes. Ação qualitativa, configurada no princípio do conectivismo que segundo Downes (2012) o define numa pedagogia baseada em rede, Siemens (2004) da proposta teórica mais apropriada para a era digital e Mattar (2013) destaca a não necessidade do sujeito precisar confirmar conhecimentos prévios a fim de ampliar seus aprendizados.

Alicerçada na perspectiva de rede que concebe pontos conectados delineando as intenções conectivistas, destacamos o curso Massive Open Online Course (MOOC), desenvolvido na plataforma Moodle¹ na disseminação de informações e habilidades, também, relacionadas à IA haja vista ser uma ferramenta educacional a fim dos participantes ampliarem aprendizados, sobretudo numa proposta de mapeamento pedagógico diferenciado, Arquitetura Pedagógica.

Para Carvalho, Nevado e Menezes (2007), as Arquiteturas Pedagógicas são compreendidas como estruturas de aprendizagem combinadas, “abordagem pedagógica, software educacional, internet, inteligência artificial, educação a distância, concepção de tempo e espaço” (CARVALHO; NEVADO; MENEZES, 2007, p. 39).

Respaldados nos pressupostos teóricos que subsidiam a construção científica-educacional, apresentamos o objetivo do nosso trabalho à medida que reconhecemos nele, uma alternativa pública que visa emancipar os sujeitos no uso e apropriação das tecnologias digitais, sobretudo, com vistas a ampliar as comunidades de aprendizagem virtuais, por meio do produto educacional – curso híbrido baseado na IA em MOOC com abordagem CTSA aos sujeitos que atuam em espaço não formal.

Destacamos que o curso se constitui de dois recursos pedagógicos que não se sobrepõem. Trata-se da oficina presencial que envolve a aplicação dos conhecimentos e habilidades com a IA e o MOOC enquanto um recurso pedagógico autônomo, que trata da AC com abordagem CTSA. O MOOC, agregado com uma proposta contextualizada da IA, também apresenta a sua inovação metodológica a partir do seu mapeamento pedagógico propor uma AP, referendado nos argumentos de Behar et al (2019).

¹ Moodle é uma plataforma de aprendizagem projetada para fornecer educadores, administradores e alunos com um único sistema robusto, seguro e integrado para criar ambientes de aprendizagem personalizados. Disponível em: < https://docs.moodle.org/29/en/About_Moodle>

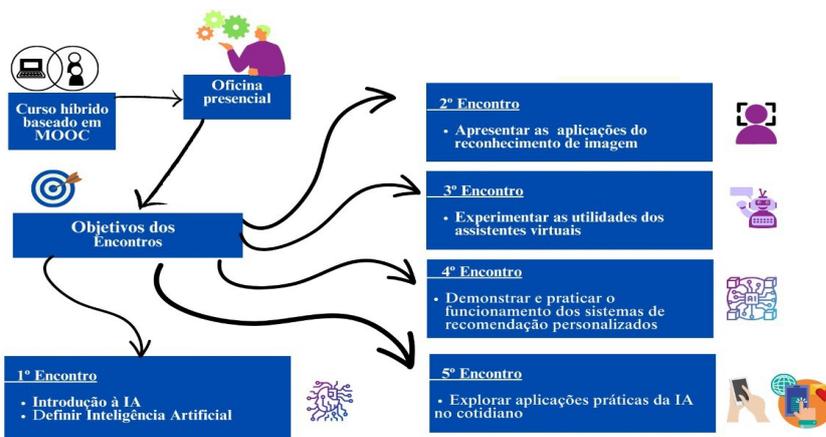
2. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa de doutoramento de natureza aplicada, com vistas a atingir os objetivos educacionais de ampliar os aprendizados dos sujeitos no curso híbrido que se utiliza da IA nas propostas pedagógicas presenciais e no MOOC, também com o uso da IA, por meio da sequência didática estruturada na AP com abordagem CTSA, desenvolvido no polo de apoio presencial da Universidade Aberta do Brasil – Vitória (ES).

Quanto à finalidade metodológica, adotamos os passos da pesquisa ação (Thiollent,1997) por tratar de pesquisa social com base empírica em estreita ação com a resolução de um problema coletivo e/ou novas descobertas, de modo cooperativo, qualificando assim, as reflexões acerca da IA e a CTSA em suas proposições.

Apresentamos a seguir a organização da oficina presencial² com o uso da IA elencando os objetivos específicos dos cinco encontros, totalizando 10h.

Esquema 1 – Oficina Presencial

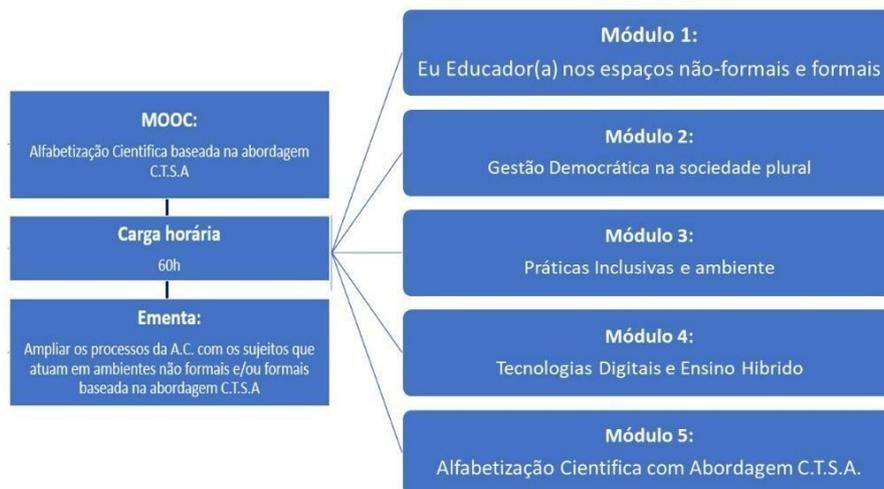


Fonte: As autoras

Dentre os materiais e métodos da pesquisa, o curso híbrido é constituído pelo MOOC3 com estrutura organizacional voltado à AC com abordagem CTSA com vistas a ampliar as comunidades virtuais de aprendizagem, ampliação das práticas cidadãs.

² A estrutura da oficina presencial do curso híbrido baseado na IA com abordagem CTSA faz parte da apresentação oral no I Congresso Capixaba de Ensino de Ciências, desenvolvido pelo grupo de pesquisa NEFOP - Núcleo de Estudos para a Formação de Professores. O evento ocorrerá entre os dias 19 e 21 de outubro de 2023, nos campi UFES e IFES de São Mateus. <https://educacao.saomateus.ufes.br/conteudo/i-congresso-capixaba-de-ensino-de-ciencias>

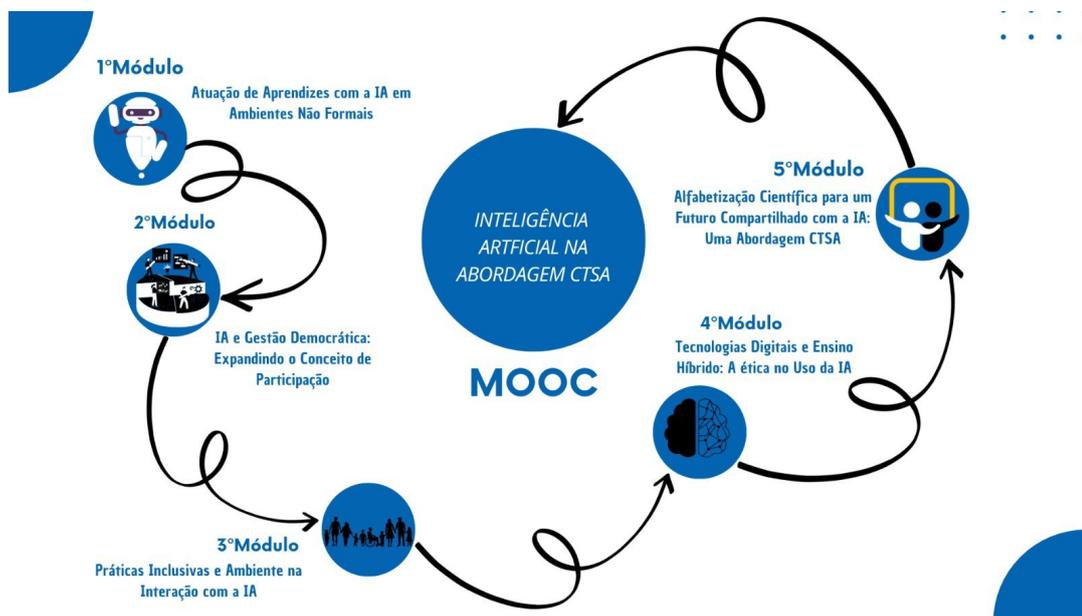
Figura 1- Organização do curso MOOC “Alfabetização Científica baseada na abordagem CTSA”



Fonte: As autoras

Com vistas a elucidar acerca do uso da IA também na organização do MOOC³ para tratar da abordagem CTSA, subsidiado pela AP, apresentamos a seguir, o Esquema 2.

Esquema 2 – MOOC – o uso da IA na abordagem CTSA



Fonte: As autoras

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fim de estabelecer a ética na educação, na saúde, na economia, na segurança, ou seja, na construção de um planeta mais sustentável.

³ O primeiro escopo do MOOC foi publicizado no I Congresso Brasileiro On Line de Pesquisa e Inovações em Educação – CINPED, 12 a 15 de dezembro de 2022, https://ime.events/cinped/anais?mblist_uid=62ec09381f5d9&mbsubscriber_uid=6353e9917a419 uma abordagem abrangente que combina teoria, prática, interação social e reflexão ética, preparando os participantes para

O ambiente virtual do Moodle, a metodologia segue uma estrutura lógica, com conteúdo estruturado em módulos, videoaulas, leituras complementares e atividades interativas. Destaca-se a importância dos fóruns de discussão para promover debates éticos e a criação de uma comunidade virtual de aprendizagem. A inclusão de avaliações online e feedback automatizado permite avaliar o progresso dos participantes e fornecer orientações personalizadas.

Por meio do MOOC, um recurso tecnológico livre, aberto, no qual os sujeitos podem adquirir conhecimentos teóricos de modo contextualizado, restabelecendo assim, a prática da ciência na perspectiva humanizadora, sobretudo, com apoio dos fundamentos da Inteligência Artificial na análise de dados e resolução de problemas.

Tais conhecimentos e habilidades podem ser aplicados em atividades presenciais que envolvam a utilização da IA em situações do mundo real, do seu cotidiano, no reconhecimento de imagens, no uso de assistentes virtuais, na geração de conteúdo.

As questões sociais e ambientais envolvidas na produção e uso da IA, permite aos sujeitos (re)pensar sobre os benefícios e riscos da IA para a sociedade, seja na melhoria da qualidade de vida, na geração de empregos, na violação da privacidade, na discriminação e desigualdade ou perda de autonomia. Além disso, é possível refletir como a IA está relacionada à outras questões globais, democracia e desenvolvimento.

4. CONCLUSÃO

A Inteligência Artificial (IA) é uma área do conhecimento que tem se desenvolvido rapidamente nas últimas décadas, trazendo benefícios e desafios para diversos setores da sociedade. Aproveitar esses benefícios, trata-se de uma ação fundamental com os sujeitos numa perspectiva de conhecer e reconhecer suas capacidades, bem como, seus perigos.

Destacamos que a metodologia integrada, planejada nesse curso trata de um diferencial pedagógico qualitativo, inovador, à medida em que dá visibilidade as ações do cotidiano instigando os participantes a refletirem sobre o modo de interagir com os diferentes sujeitos nas redes, com discernimento sobre os sistemas da IA.

No contexto acadêmico, essa metodologia representa um passo significativo em direção a uma educação mais abrangente e atualizada, ao possibilitar os participantes a compreenderem e utilizarem a IA de maneira responsável e benéfica na sociedade.

Ademais, trata-se de um produto educacional que visa contribuir às práticas cidadãs ao ser tecida com o compromisso da formação ética de sujeitos mais preparados para enfrentar os desafios e oportunidades trazidas pela IA na interação

Cotidiana a abordagem CTSA um campo de estudo interdisciplinar, faz parte do repertório coletivo contemporâneo.

REFERÊNCIAS

BEHAR, P. A. et al. Modelos Pedagógicos em Educação a distância. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BENCZE, L. et al. Estudantes agindo para abordar danos pessoais, sociais e ambientais relacionados à ciência e à tecnologia. In: CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N. (Orgs.) Questões Sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas. Salvador: EDUFBA, 2018, p. 515-559. Disponível em <<https://repositorio.ufba.br/handle/ri/27202>>. Acesso em: 10 set 2023.

CAJAS, F. (2001). Alfabetización científica y tecnológica: la transposición didáctica del conocimiento tecnológico. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 19(2), 243-254.

CARVALHO, M. J. S.; NEVADO, R. A. de; MENEZES, C. S. Arquiteturas pedagógicas para a educação a distância. In: CARVALHO, M. J. S.; NEVADO, R. A. de; MENEZES, C. S. *Aprendizagem em rede na educação a distância: estudos e recursos para a formação de professores*, v. 1, cap. 2, p. 35-52. Porto Alegre: Ricardo Lenz, 2007.

CHASSOT, Áttico. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2000.

DOWNES, Stephen. *Connectivism and Connective Knowledge*. Disponível em: <http://www.downes.ca/files/Connective_Knowledge-19May2012.pdf>. Acesso em 03 agosto 2023.

HODSON, D. Realçando o papel da ética e da política na educação científica: algumas considerações teóricas e práticas sobre questões sociocientíficas. In: CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N. (Orgs.) *Questões Sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas*. Salvador: EDUFBA, 2018. p. 27-57. Disponível em <<https://repositorio.ufba.br/handle/ri/27202>>. Acesso em: 10 set 2023.

LACERDA, N. O. S.; STRIEDER, R. B. Educação CTS e formação de professores: dimensões a serem contempladas a partir do modelo crítico-transformador. *Revista Educação e Fronteiras On-Line*, v.9, n.25, p.110-126, 2019. Disponível em <<https://doi.org/10.30612/eduf.v9i25.11015>>. Acesso em 08 set 2023.

MARTÍNEZ-PÉREZ, L. F. *Questões sociocientíficas na prática docente: Ideologia, autonomia e formação de professores* [online]. São Paulo: UNESP, 2012.

MATTAR, João. *Aprendizagens em ambientes virtuais: teorias, conectivismo e MOOCS*. 2013. Disponível em: <http://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2013/educacao_7/2-aprendizagem_em_ambientes_virtuais-joao_mattar.pdf>. Acesso em 20 jun. 2023.

REIS, P. Da discussão à ação sociopolítica sobre controvérsias socio-científicas: uma questão de Cidadania. *Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista*. v.3, n.1, p.1-10, 2013

SARMENTO, A. C. de H.; et al. Princípios de design para um ensino de Ciências contextualizado pelas relações entre ciência-tecnologia-sociedade-ambiente. *Educação e Fronteiras*, Dourados, v. 9, n. 25, p. 183-207, 2019. Disponível em: <<https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/11101>>. Acesso em 14 agosto 2023.

SIEMENS, George. *CONNECTIVISMO - Uma Teoria de Aprendizagem para a Idade Digital*. 2004. Tradução de Adriano Canabarro Teixeira. Disponível em: <<http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/conectivismo%5Bsiemens%5D.pdf>>. Acesso em jul 2023.