

POPULARIZAÇÃO E DEMOCRATIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO NORDESTE BRASILEIRO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Luciano de Souza Cabral - IFPE

Rodrigo Lira - IFPE

Paulo Roger - IFPE

Antônio Neto - IFPE

Josino Neto - IFPE

Flavio Oliveira - IFPE

Bruno Cartaxo - IFPE

Eduardo Sabino - IFPE

Tatiana Beltrão - IFPE

Resumo: Este artigo explora a popularização e democratização da Inteligência Artificial (IA) através de um curso de IA na região Nordeste do Brasil. O objetivo é avaliar o ensino atual de IA na região e propor estratégias para tornar o conhecimento de IA mais acessível. A pesquisa analisa a infraestrutura educacional existente e identifica desafios e oportunidades específicas da região Nordeste. O estudo visa preencher a lacuna entre a demanda por habilidades de IA e as oportunidades de aprendizado. O documento investiga os benefícios potenciais do curso de IA, como a melhoria das perspectivas de carreira, o estímulo à inovação e a capacitação de indivíduos e empresas no uso eficaz da IA. Também destaca a importância de abordar considerações sociais e éticas no ensino de IA para garantir uma abordagem responsável e inclusiva. Ao promover a popularização e democratização da IA no Nordeste brasileiro, a experiência contribui para o avanço tecnológico, o crescimento econômico e o progresso social da região na era da IA.

POPULARIZATION AND DEMOCRATIZATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN NORTHEAST BRAZIL: AN EXPERIENCE REPORT

Abstract: This paper explores the journey towards the popularization and democratization of Artificial Intelligence (AI) through the creation of an AI course in the northeastern region of Brazil. The study aims to assess the current scenario of AI education in the region and propose strategies to make AI knowledge accessible to a broader audience. By analyzing the existing educational infrastructure and identifying the specific challenges and opportunities of the northeastern context, this research aims to bridge the gap between the demand for AI skills and the availability of suitable learning opportunities. The paper investigates the potential benefits of introducing an AI course, including enhancing career prospects, fostering innovation, and empowering individuals and companies to harness AI technologies effectively. Additionally, the study examines the importance of addressing social and ethical considerations in AI education to ensure a responsible and inclusive approach. By promoting the popularization and democratization of AI through an AI course in the Brazilian northeast, this research contributes to technological advancement, economic growth, and social progress in the region in the AI era.

Keywords: Artificial Intelligence, popularization, democratization, course.

1. INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC – (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, BRASIL, 2023) tem a tarefa de determinar os elementos educacionais e os conhecimentos fundamentais que estudantes do sistema de educação básica brasileiro devem adquirir. Ela abrange vários tópicos no âmbito da tecnologia, incluindo pensamento computacional, robótica, inteligência artificial (IA), programação, jogos digitais (RUSSELL & NORVIG, 2020). No entanto, a incorporação do estudo da inteligência artificial na educação básica representa um desafio, pois as reportagens da mídia, os filmes e a literatura de ficção científica têm retratado a IA para a sociedade como algo misterioso ou até mesmo algo a ser temido (FREITAS et al., 2022).

O aprendizado dos conceitos básicos e dos aplicativos de IA tem um potencial fortalecedor para todos. À medida que as soluções inteligentes e o aprendizado de máquina se integram cada vez mais ao cotidiano das pessoas, seja por meio de algoritmos de recomendação em mídias sociais ou smartphones, ter um entendimento básico de IA permite que estudantes discutam os benefícios e os desafios associados ao seu uso. O entendimento de IA também permite a participação em debates sobre o impacto ético e social dessa tecnologia (GRESSE VON WANGENHEIM et al., 2022, MARTINS et al., 2023). Além disso, a exposição à tecnologia nessa fase pode despertar o interesse em cursar o ensino superior na área da computação.

Dado o exposto, este artigo apresenta um relato de experiência referente a oferta de um curso de qualificação gratuito de Inteligência Artificial para o público em Pernambuco, um estado na região Nordeste do Brasil. O curso foi aberto a pessoas de vários níveis educacionais, incluindo estudantes de ensino médio, técnico, graduação e pós-graduação. Os pré-requisitos para a inscrição incluíam um conhecimento básico de inglês técnico e lógica de programação. Para garantir a diversidade, equidade e inclusão (DEI), uma parte das vagas do curso foi reservada para indivíduos de grupos socialmente desfavorecidos, como os de baixa renda ou pertencentes a raças e gêneros marginalizados. Durante o curso, os estudantes participaram ativamente de projetos práticos, incluindo o desenvolvimento de um aplicativo desde o início até a implantação. Esses projetos práticos proporcionaram oportunidades de aprendizado experimental e permitiram que a turma aplicasse seus novos conhecimentos em cenários do mundo real.

O documento está dividido da seguinte forma: a Seção 2 apresenta alguns trabalhos relacionados que apresentam iniciativas para a difusão do conhecimento em IA. Na Seção 3 é descrito como ocorreu a qualificação realizada neste trabalho. A Seção 4 apresenta os resultados alcançados na realização do curso. Por fim, na Seção 5 são apresentadas as conclusões do trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Trabalhos relacionados

Recentemente, a área da Inteligência Artificial, particularmente a subárea do Aprendizado de Máquina (AM), testemunhou um crescimento significativo do interesse nos ambientes corporativo e acadêmico (HOLZINGER et al., 2018). Consequentemente, desenvolveram-se iniciativas em vários países para introduzir o estudo da Inteligência Artificial para crianças desde cedo, juntamente com a programação e o ensino geral de tecnologia (GRESSE VON WANGENHEIM et al., 2022) (MARTINS et al., 2023).

No Brasil, há um conjunto limitado de trabalhos que atendem especificamente ao público em geral, com trabalhos voltados para estudantes do ensino fundamental e médio no nordeste (GRESSE VON WANGENHEIM et al., 2022) ou no sudoeste (MARTINS et al., 2023) brasileiro.

Freitas e colegas (2022) relata a experiência com o planejamento e a execução de um curso introdutório sobre inteligência artificial para estudantes do ensino médio da rede pública de Alagoas. Os autores indicam que a utilização de metodologias ativas e utilização de quiz como instrumento avaliativo permitiram uma maior permanência dos estudantes, restando mesmo aqueles que tinham dificuldade de acesso ao computador.

Em (OLIVEIRA et al., 2023), os autores apresentam os dados obtidos da experiência da aplicação de cursos de inteligência artificial para pessoas de baixa renda no estado de Sergipe. Eles reforçam que a oferta de cursos como esses, envolvendo tecnologias em ascensão, são importantes para democratizar esse conhecimento. Fazendo com que indivíduos que vivam fora dos grandes centros possam desenvolver suas habilidades e entrarem no mercado de trabalho, permitindo assim criar uma sociedade mais igualitária e com novas percepções da área de inteligência artificial.

2.2. Qualificação em inteligência artificial

A capacitação em IA, apresentada neste artigo, teve como objetivo preparar os estudantes para aproveitarem as oportunidades nesse campo em expansão, além de ajudar a suprir a demanda por profissionais qualificados e impulsionar a inovação tecnológica na região na qual a instituição executora se encontra. Esta seção discute o plano do curso, como foi realizada a divulgação e seleção, material de aula e dinâmica do curso e a sua execução.

2.3. Tema da qualificação

O título do treinamento foi “Qualificação em Inteligência Artificial com o preparatório para a certificação *Huawei Certified ICT Associate - Artificial Intelligence* (HCIA-AI)”. O curso, HCIA-AI V3.0, oferece uma compreensão sistemática do histórico de desenvolvimento da IA, uma revisão completa da linguagem de programação Python, exploração de algoritmos tradicionais de aprendizado de máquina, além da experiência prática com um projeto completo, estudo de algoritmos tradicionais de aprendizado profundo, assim como projetos práticos nesta área.

Os participantes tiveram a oportunidade de aprender sobre estruturas de aprendizagem populares, como *Scikit-Learn*, *Tensor Flow* e *MindSpore*, obtendo conhecimento essencial para se destacar no cenário de IA. O treinamento também abrangeu o sistema Huawei Ascend AI e a estratégia de IA *fullstack*, demonstrando aos estudantes soluções aplicáveis a vários cenários reais.

2.4. Huawei ICT Academy e a Inteligência Artificial

Há alguns anos, uma tendência global vem sendo trabalhada nas grandes instituições de

tecnologia, que é a integração da geração de valor econômico aliado à preocupação com as questões ambientais, sociais e de governança corporativa. Estes valores são conhecidos pelo acrônimo ESG, do inglês, *Environmental, Social and Governance*, refere-se a uma grande tendência e uma necessária resposta das empresas frente aos desafios da sociedade contemporânea.

A Huawei é uma das maiores empresas privadas de tecnologia do mundo. O Huawei ICT Academy é o braço de ESG da empresa, ao qual demonstra grande empatia com os problemas da educação e da qualificação no Brasil e no mundo. Neste sentido, este programa projeto de extensão, é vinculado aos cursos de IA providos pela Huawei ICT Academy, traduzidos e melhorados para o público brasileiro.

Mas porque Huawei e IA? A inteligência artificial vem sendo estudada há bastante tempo na academia, agora é possível visualizar, conviver com a IA no cotidiano frente às diversas aplicações que efetuaram a transição entre uma pesquisa e um produto final. O maior exemplo hoje em dia é o Chat GPT da OpenIA, que trata-se de um modelo grande de linguagem associado a um modelo generativo, ao qual consegue gerar conteúdo a partir de premissas. Mas este é apenas um exemplo mais explorado pelo marketing mundial, por exemplo a Huawei possui diversas ferramentas de IA para aplicação em quase todas as áreas (Governo, Indústria, Educação, Segurança, Saúde), inclusive seu próprio ChatGPT, o PanGu Chat, que necessita de maior conhecimento do grande público.

2.5. Público alvo

Para este programa projeto de extensão, foram considerados como público alvo, estudantes de cursos técnicos subsequentes, superiores e de pós-graduação internos e externos ao IFPE. Como o formato dos cursos foi online, atendeu-se a uma comunidade não apenas do estado de Pernambuco, mas também de todas as regiões do Brasil e até de fora, apenas para exemplificar, registramos estudantes de todas as regiões do país (Norte, Nordeste, Centro Oeste, Sudeste e Sul) e ainda dois estudantes estrangeiros (um chileno e um argentino).

3.METODOLOGIA

3.1. Plano do curso

A qualificação foi ministrada em um formato híbrido (presencial e online), incorporando uma combinação de metodologias ativas de ensino, incluindo sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas e monitoramento ativo. Essa abordagem teve como objetivo criar uma experiência de aprendizado mais envolvente e motivadora. Em um período de seis semanas, estudantes foram apresentados à história, aos conceitos e aos fundamentos da IA. Eles também receberam uma rápida revisão da linguagem de programação Python e se aprofundaram em tópicos como aprendizado de máquina, aprendizado profundo e suas aplicações práticas.

Durante todo o processo de treinamento, estudantes receberam apoio dedicado de uma equipe composta por um coordenador, cinco instrutores e dois monitores. O objetivo principal era oferecer treinamento especializado para indivíduos que buscavam certificação profissional em Inteligência Artificial. Para atingir a meta de treinar 200 pessoas em tecnologia de IA, esse

número foi dividido em quatro ciclos ou grupos, cada um oferecendo pelo menos 50 vagas.

O conteúdo das aulas foi organizado conforme o cronograma, envolvendo tanto a equipe de coordenação quanto os instrutores. Foi desenvolvido um plano de aula, correlacionando o programa de estudos com as horas de treinamento alocadas para cada tópico, juntamente com as respectivas tarefas e atividades para cada aula. O curso foi planejado para durar cinco semanas, compreendendo 30 horas de encontros síncronos. Além disso, esperava-se que estudantes dedicassem 30 horas a estudos complementares, exercícios práticos e projetos simulados, totalizando uma carga horária total de 60 horas.

3.2. Divulgação e seleção do curso

Foram criadas redes sociais e um site do projeto para facilitar a divulgação. Na inscrição, tentou-se identificar os indivíduos mais adequados para o treinamento, através das suas inscrições em um formulário on-line. O principal critério utilizado na seleção foi a avaliação do desempenho acadêmico, juntamente com o conhecimento do idioma inglês e lógica de programação.

Para promover a DEI, uma determinada porcentagem das vagas do curso foi reservada especificamente para indivíduos de grupos socialmente desfavorecidos, incluindo aqueles com baixa renda ou pertencentes a raças e gêneros marginalizados. No final do processo de seleção, o número de candidatos e as porcentagens por gênero foram registrados, como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Porcentagem de estudantes selecionados por gênero declarado

Ciclo	Masculino	%	Feminino	%	Estudantes
I	48	80,00	12	20,00	60
II	39	78,00	11	22,00	50
III	31	62,00	19	38,00	50
IV	48	80,00	12	20,00	60

Com base na Tabela 1, houve consistentemente uma representação significativa, sempre superior a 20%, de indivíduos de grupos de minorias de gênero em cursos de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (do inglês, *Science, Technology, Engineering, and Mathematics - STEM*).

3.3. Dinâmica do curso

Após a realização da divulgação, seleção e a preparação dos artefatos de aprendizagem realizados, a próxima etapa foi o treinamento dos estudantes, que ocorreram nas seguintes datas/períodos deste ano de 2023:

- Ciclo I: 6 de março a 28 de abril.
- Ciclo II: 20 de março a 15 de maio.
- Ciclo III: 7 de abril a 31 de maio.
- Ciclo IV: 8 de junho a 28 de julho.

Em todos os 4 ciclos foi utilizada a mesma metodologia, abrangendo a utilização de metodologias ativas como sala de aula invertida, aprendizagem baseada na solução de

problemas, além de treinamento espelho (em 2 idiomas), um com livro-texto, slides e aulas gravadas em português e outro com os mesmos recursos disponíveis em inglês. As aulas síncronas foram realizadas em português e os simulados utilizando a ferramenta Quizizz¹ em inglês.

A utilização dessas abordagens visou: (i) aumentar a retenção do aprendizado e (ii) diminuir o distanciamento dos estudantes em relação à língua estrangeira. Dessa forma, a equipe preparou, traduziu e registrou as aulas, com a preocupação didática de que tais artefatos fossem úteis para estudantes de todos os níveis, devido à preocupação com a inclusão. Além disso, para garantir um suporte individualizado, foi fornecido assistência por meio de vários canais de comunicação, incluindo sala de aula, WhatsApp e e-mail.

4. RESULTADOS

Nesta seção, serão apresentados os resultados alcançados pela realização do curso, focando nos dados obtidos que mensuram o engajamento e o desempenho alcançado no curso. Ainda serão apresentados os dados obtidos da pesquisa de satisfação realizada ao término de cada um dos ciclos.

4.1. Engajamento dos participantes

Durante todos os ciclos, mesmo recebendo monitoramento constante da equipe, observou-se que nem todos frequentavam as aulas regularmente, e alguns não apresentavam as atividades propostas a cada semana.

No processo de qualificação, o progresso dos estudantes foi monitorado de forma consistente, com uma média de 22,25 indivíduos ativos, representando aproximadamente 40,45% do número médio de matrículas por ciclo (55 estudantes). Embora nos estágios iniciais houvesse mais estudantes engajados, a complexidade de tópicos como programação, aprendizado de máquina e aprendizado profundo revelou o interesse genuíno e a dedicação dos participantes. Isso levou a uma separação natural entre aqueles genuinamente comprometidos com a qualificação e aqueles que se inscreveram inicialmente por curiosidade ou empolgação.

Para garantir a transparência e a responsabilidade, foram registrados todos os envios dos estudantes semanalmente durante os quatro ciclos do projeto. Para facilitar a consulta e consolidar os dados desses ciclos, as informações detalhadas sobre esses envios foram apresentadas na Tabela 2. Essa tabela fornece representação média, considerando uma matrícula de aproximadamente 55 estudantes por ciclo. Esse formato permite uma visão geral abrangente do progresso e do desempenho coletivo em todo o projeto.

Tabela 2. Média de envios de estudantes e progresso em quatro ciclos

Semana	Descrição	Ciclo I	Ciclo II	Ciclo III	Ciclo IV	Média	%
0	Registration	60	49	38	61	52	94,55%
1	Quiz módulo 1	47	24	21	34	31,5	57,27%

¹ <https://quizizz.com/>

1	Quiz módulo 2	45	24	21	34	31	56,36%
2	Quiz módulo 3	30	22	13	19	21	38,18%
3	Quiz módulo 4	24	19	13	13	17,25	31,36%
4	Quiz módulo 5	19	18	11	11	14,75	26,82%
4	Quiz módulo 6	19	19	11	12	15,25	27,73%
5	Quiz módulo 7	14	15	10	6	11,25	20,45%
5	Quiz módulo 8	14	16	10	5	11,25	20,45%
5	Projeto prático (opcional)	3	6	0	11	5	9,09%
6	Simulado para certificação	19	14	5	23	15,25	27,73%
6	Simulado HCIA 3.0 (Huawei Talent)	23	21	15	32	22,75	41,36%

4.2. Resultados da avaliação dos estudantes

Na Tabela 3, há um consolidado de todas as turmas/ciclos, nessa tabela há também uma comparação de matrículas, média de estudantes ativos na plataforma, número de qualificados que conseguiram fazer o exame final e percentual de aprovação entre os qualificados que chegaram à fase final de qualificação.

Tabela 3. Resultados quantitativos consolidados por ciclo.

Ciclo	Inscrições	Matrículas	Estudantes ativos	Tentativa de simulado	Aprovação	Taxa de aprovação(%)
I	83	60	26,25	21	19	90,47%
II	56	50	20,58	21	16	76,19%
III	59	50	14	15	8	53,33%
IV	86	60	21,75	32	28	87,5%
Total	284	220	Média: 20,25	89	71	Média: 79,77%

Os números excedem a meta proposta pelo plano de curso, onde foi indicado o treinamento de 200 pessoas. Ao término dos 4 ciclos, houve uma média de aprovação de 79,77% entre estudantes que fizeram o exame final.

4.3. Avaliação do treinamento e dos profissionais efetuada por estudantes

Após a conclusão do treinamento, foi realizada uma pesquisa de satisfação entre os participantes. Eles foram solicitados a responder um questionário que englobava aspectos do programa de treinamento e dos indivíduos envolvidos no projeto.

A pesquisa considerou fatores como a qualidade do conteúdo, a carga de trabalho, os serviços de suporte, a adesão ao currículo planejado, o desempenho dos coordenadores, instrutores, monitores e outros. O objetivo foi obter um feedback dos estudantes para avaliar a eficácia geral e o impacto do programa de treinamento.

Neste questionário também foi realizada uma avaliação geral, em que os estudantes poderiam dar uma nota de 1 a 5, sendo que 1 (um) representa ruim e 5 (cinco) representa

excelente. As respostas foram agregadas em três categorias: ‘Sim’, ‘Razoavelmente’ e ‘Não’. Posteriormente, foram computadas em cada ciclo, como pode ser visto na Tabela 4.

Com base nos dados apresentados na Tabela 4, é possível concluir um alto nível de satisfação dos participantes. Um aspecto importante a ser mencionado é a sinceridade ao se avaliarem, o que resultou em pontuações que se alinham com seu desempenho real. Por exemplo, os estudantes do Ciclo 4 apresentaram o melhor desempenho, e essa conquista foi refletida com precisão em suas autoavaliações. Esse nível de feedback acrescenta credibilidade ao processo geral de avaliação e ressalta o sucesso do programa de treinamento.

Tabela 4. Avaliação do nível de satisfação estudantil.

Semana	Descrição	Ciclo I	Ciclo II	Ciclo III	Ciclo IV	Média
1	Módulos 1 e 2	99,23%	96,15%	98,08%	100%	98,37%
2	Módulo 3	100%	97,44%	98,08%	100%	98,88%
3	Módulo 4	100%	100%	98,08%	100%	99,52%
4	Módulos 5 & 6	100%	97,44%	100%	100%	99,36%
5	Módulos 7 & 8	99,23%	100%	100%	98,08%	99,33%
Todas	Organização do curso	100%	100%	100%	100%	100%
Todas	Autoavaliação(estudante)	74%	70%	62,5%	80%	72%
Todas	Avaliação geral	90% (5) 10% (4)	83,3% (5) 16,7% (4)	100% (5)	100% (5)	93,3% (5) 13,35% (4)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relato de experiência mostrou a implementação bem-sucedida de uma qualificação com foco IA cujo objetivo foi popularizar e democratizar o ensino dessa área no nordeste brasileiro. Ao fornecer acesso ao conhecimento e as habilidades de IA para indivíduos de diversas formações educacionais, esse projeto contribuiu para o avanço tecnológico e o crescimento econômico da região. O feedback positivo recebido ressalta a eficácia do curso e seu impacto no aprendizado dos participantes.

O compromisso com a diversidade, a equidade e a inclusão foi um princípio orientador durante todo o projeto, garantindo que indivíduos de grupos socialmente desfavorecidos tivessem a oportunidade de se beneficiar do treinamento. O formato híbrido do curso, as metodologias de ensino interativas e os projetos práticos enriqueceram a experiência de aprendizado e motivaram os participantes a se envolverem ativamente.

Apesar do sucesso do projeto, é fundamental abordar as limitações identificadas e aprimorar continuamente o curso para atender as necessidades educacionais em evolução e as demandas do setor. Mantendo-se atento ao feedback, adotando abordagens de ensino inovadoras e promovendo a colaboração entre os participantes. Como trabalho futuro, espera-se atuar mais no engajamento dos estudantes, além de adicionar novos conteúdos que possam ajudar aos participantes a entenderem melhor novas tendências, como Aprendizagem por Reforço e IA Generativa.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao *Campus* Jaboatão dos Guararapes e Paulista do Instituto Federal de Pernambuco por fornecerem as instalações para a realização do projeto, ao grupo de pesquisa CAPACITE (Computação Avançada, Pesquisa Aplicada, Computação Inteligente e Tecnologias Emergentes) pela iniciativa. A iniciativa apresentada neste trabalho fez parte do Projeto PPI, coordenado pela Softex e apoiado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), com recursos da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991.

REFERÊNCIAS

FREITAS, K.; BATISTA, I.; LIMA, W.; SILVA, P.; RIBEIRO, R. **Apresentando inteligência artificial para jovens do ensino médio: um relato de experiência**. In Anais do XXX Workshop sobre Educação em Computação, 2022. páginas 192–203, SBC.

GRESSE VON WANGENHEIM, C.; ALVES, N. D. C.; RAUBER, M. F.; HAUCK, J. C.; YETER, I. H. **A proposal for performance-based assessment of the learning of machine learning concepts and practices in k-12**. *Informatics in Education*, 2022, 21(3), páginas 479–500.

HOLZINGER, A.; KIESEBERG, P.; WEIPPL, E.; TJOA, A. M. **Current advances, trends, and challenges of machine learning and knowledge extraction: from machine learning to explainable AI**. In *Machine Learning and Knowledge Extraction: Second IFIP TC 5, TC 8/WG 8.4, 8.9, TC 12/WG 12.9 International Cross-Domain Conference, CD MAKE 2018, Hamburg, Germany, August 27–30, 2018, Proceedings 2*, pages 1–8. Springer.

MARTINS, R. M.; VON WANGENHEIM, C. G.; RAUBER, M. F.; HAUCK, J. C. **Machine learning for all! - introducing machine learning in middle and high school**. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 2023. pages 1–39.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - BRASIL (2023). **Base nacional comum curricular**. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>, último acesso em 03/08/2023.

OLIVEIRA, C.; MENEZES, E.; SANTOS, F.; SILVA, G.; CAVALCANTE, J.; SOUSA, S. **Acesso a formação em inteligência artificial para pessoas de baixa renda: um estudo de caso em Sergipe**. In Anais do X Encontro Nacional de Computação dos Institutos Federais, 2023. páginas 69–76, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 4th Edition, 2020. Pearson.

Data de submissão: 14/09/2023

Data de aprovação: 08/11/2023