



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

ESLEY SANTOS DIAS

**ROBÓTICA EDUCACIONAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O USO DO ARDUINO
COMO ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO, SOCIAL E
MOTOR**

**ALAGOINHAS –BA
2025**



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – CAMPUS II
BACHARELADO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

ESLEY SANTOS DIAS

**ROBÓTICA EDUCACIONAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O USO DO ARDUINO
COMO ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO, SOCIAL E
MOTOR**

Artigo apresentado a Universidade Estadual de Bahia – Campus II – Colegiado de Sistemas de Informação, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Me. Carlos Eduardo de Argolo Pinheiro.

Data de aprovação 03 de Dezembro de 2025.

Prof. Me. Carlos Eduardo de Argolo Pinheiro
Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Marcondes Menezes de Souza Dourado
Universidade do Estado da Bahia


João Luciano de Carvalho Gomes

Prof. Me. João Luciano de Carvalho Gomes
Universidade do Estado da Bahia

ALAGOINHAS - BAHIA

ROBÓTICA EDUCACIONAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O USO DO ARDUINO COMO ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO, SOCIAL E MOTOR

ESLEY SANTOS DIAS¹

CARLOS EDUARDO ARGOLO PINHEIRO²

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

2025

RESUMO

Este artigo analisa o impacto da utilização da plataforma Arduino no processo de aprendizagem na Educação Infantil, com foco no desenvolvimento do raciocínio lógico, do pensamento crítico, do engajamento e da socialização das crianças. No contexto da transformação digital, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) assumem papel essencial na educação, e o Arduino destaca-se como um recurso promissor para promover experiências de aprendizagem interativas e significativas. O objetivo principal consiste em compreender de que modo essa ferramenta contribui para o desenvolvimento de habilidades em crianças, investigando sua eficácia e as razões de sua aplicação ainda limitada nesse nível de ensino. Para tanto, são discutidas experiências práticas que envolvem projetos com luzes, sons e sensores simples, favorecendo o desenvolvimento da percepção sensorial, da coordenação motora e da compreensão de relações de causa e efeito. A análise de estudos que aplicam a tecnologia evidencia benefícios relevantes, embora desafios persistam, tais como a necessidade de formação docente, infraestrutura adequada e investimento financeiro. Com base em referenciais teóricos de Piaget, Vygotsky, Papert, Selwyn e Ausubel, a pesquisa demonstra que a robótica educacional pode ser adaptada à Educação Infantil por meio de práticas lúdicas e seguras. Os achados sugerem que o Arduino pode favorecer aspectos importantes da aprendizagem infantil; entretanto, sua adoção efetiva depende da superação de desafios relacionados à capacitação docente, infraestrutura e adequação pedagógica.

Palavras-Chave: Robótica educacional. Arduino. Aprendizagem. Educação infantil.

ABSTRACT

This article analyzes the impact of using the Arduino platform in the learning process of Early Childhood Education, with a focus on the development of children's logical reasoning, critical thinking, engagement, and socialization. In the context of digital transformation, Digital Information and Communication Technologies (DICT) play an essential role in education, and Arduino stands out as a promising resource for promoting interactive and meaningful learning experiences. The main objective is to understand how this tool contributes to the development of children's skills, investigating its effectiveness and the reasons for its still limited application at this educational level. To this end, practical experiences involving projects with lights,

¹ Graduando em Sistemas de Informação – UNEB – DCET II

² Mestre em Modelagem Computacional, Professor efetivo da Universidade do Estado da Bahia – DCET II – e-mail: cpinheiro@uneb.br

sounds, and simple sensors are discussed, enhancing sensory perception, motor coordination, and the understanding of cause-and-effect relationships. The analysis of

studies that apply this technology shows relevant benefits, although challenges remain, such as the need for teacher training, adequate infrastructure, and financial investment. Based on theoretical foundations from Piaget, Vygotsky, Papert, Selwyn, and Ausubel, the study demonstrates that educational robotics can be adapted to Early Childhood Education through playful and safe practices. The findings suggest that Arduino can support important aspects of early childhood learning; however, its effective adoption depends on overcoming challenges related to teacher training, infrastructure, and pedagogical suitability.

Keywords: Educational Robotics. Arduino. Learning. Early Childhood Education.

1 INTRODUÇÃO

A Educação Infantil vem atravessando um período de profundas transformações, especialmente em razão da crescente incorporação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), intensificada após a pandemia da Covid-19. Entre as inovações que têm ganhado espaço no ambiente escolar, destaca-se a robótica educacional, que se apresenta como uma alternativa promissora para tornar o processo de ensino e aprendizagem mais interativo, significativo e alinhado às demandas da sociedade contemporânea. Nesse cenário, o Arduino surge como uma ferramenta tecnológica de destaque, capaz de potencializar práticas pedagógicas ao possibilitar experiências lúdicas que articulam criatividade, experimentação e construção do conhecimento.

O uso da robótica educacional apoiada pelo Arduino pode favorecer a compreensão de conceitos relacionados à Matemática, Ciências e Tecnologia, além de estimular habilidades essenciais, como pensamento lógico, resolução de problemas e criatividade. Essa abordagem proporciona às crianças oportunidades de aprendizagem ativa, nas quais podem testar hipóteses, criar protótipos e explorar relações de causa e efeito, contribuindo para um desenvolvimento mais amplo e significativo.

Diante desse contexto, emerge a seguinte questão norteadora: **de que modo a utilização do Arduino na Educação Infantil pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e motoras das crianças, e qual é o impacto dessa ferramenta no processo de aprendizagem?** Assim, este estudo tem como objetivo analisar os benefícios do uso do Arduino na Educação Infantil, identificando as habilidades que podem ser desenvolvidas por meio dessa

ferramenta e avaliando a contribuição da robótica educacional para o processo de aprendizagem.

A relevância desta pesquisa reside no crescente interesse da comunidade escolar pela inserção de tecnologias digitais na Educação Infantil, tanto como recurso pedagógico quanto como instrumento de inclusão e democratização do acesso ao conhecimento tecnológico. Em uma sociedade cada vez mais baseada na informação, proporcionar o contato precoce com ferramentas tecnológicas é fundamental para a formação de cidadãos críticos, criativos e capazes de interagir de forma consciente com o mundo digital. Além disso, o uso do Arduino pode ampliar oportunidades de aprendizagem para crianças de diferentes contextos socioeconômicos, contribuindo para a redução de desigualdades educacionais.

A hipótese central deste estudo é a de que a utilização do Arduino na Educação Infantil contribui significativamente para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e motoras, promovendo um aprendizado interdisciplinar e mais engajado, capaz de favorecer a formação integral das crianças e prepará-las para os desafios da cultura digital.

Para atender aos objetivos propostos, este artigo está organizado da seguinte forma: no Capítulo 2, discute-se a relação entre o Arduino e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e criativas na Educação Infantil. O Capítulo 3 apresenta a análise do impacto do uso do Arduino no processo de aprendizagem das crianças. O Capítulo 4 aborda os desafios e limitações para o uso do Arduino na Educação Infantil, considerando formação docente, infraestrutura e adequação pedagógica, além de propor caminhos para ampliar o uso qualificado do Arduino na Educação Infantil.

2 O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES COGNITIVAS E CRIATIVAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL ATRAVÉS DO USO DO ARDUINO

A cognição refere-se à capacidade da mente humana de pensar, compreender, aprender e reter informações, sendo responsável pelos processos de assimilação e utilização do conhecimento adquirido por meio das experiências vividas. O desenvolvimento cognitivo, portanto, está relacionado à forma como o indivíduo processa e aplica informações para resolver problemas e compreender o mundo ao seu redor. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), intervenções

pedagógicas eficazes e estímulos adequados são essenciais para detectar e prevenir precocemente possíveis atrasos ou distúrbios no desenvolvimento infantil.

De acordo com Piaget (1975), o desenvolvimento cognitivo é um processo ativo e contínuo, em que a criança constrói o conhecimento por meio da interação com o meio, manipulando, experimentando e descobrindo. Complementarmente, Vygotsky (1984) enfatiza o papel da interação social e da linguagem nesse processo, ao defender que o aprendizado ocorre na colaboração com o outro, dentro da chamada “zona de desenvolvimento proximal”. Assim, o ambiente escolar torna-se um espaço essencial para promover experiências que estimulem a curiosidade, a autonomia e o raciocínio infantil.

Sob a ótica da neurociência educacional, Cosenza e Guerra (2011) explicam que o cérebro da criança apresenta alta plasticidade, ou seja, capacidade de reorganizar-se diante de novos estímulos. Quanto mais diversificadas e significativas forem as experiências, maiores são as conexões neurais formadas, potencializando a aprendizagem. Nesse contexto, ferramentas que integram tecnologia e ludicidade, como o Arduino, mostram-se valiosas para o desenvolvimento cognitivo na Educação Infantil, ao proporcionarem experiências práticas e sensoriais que estimulam o raciocínio e a resolução de problemas.

A criatividade também desempenha papel central nesse processo. Para Papert (1994), criador da teoria construcionista, a aprendizagem se concretiza por meio da ação, o “aprender fazendo”, quando a criança constrói algo que pode ser analisado, compartilhado e aprimorado. Nessa perspectiva, o Arduino atua como mediador da aprendizagem criativa, pois possibilita a exploração concreta de ideias, transformando conceitos abstratos em experiências tangíveis. Além disso, fomenta o pensamento computacional, que, conforme Selwyn (2022) e Silva Junior (2024), envolve a capacidade de decompor problemas, reconhecer padrões e criar sequências lógicas, estimulando habilidades cognitivas de ordem superior, como o planejamento e a abstração.

Atividades simples com Arduino, como acender uma luz por meio de um botão ou ativar sons com sensores, desenvolvem noções de causa e efeito, atenção, coordenação motora e percepção sensorial, elementos fundamentais para a construção das operações mentais descritas por Piaget. De modo semelhante, estudos em neurociência destacam a importância da emoção e da motivação no aprendizado. Willingham (2011) e Fregni (2019) apontam que o cérebro aprende de

forma mais eficaz quando o estudante está emocionalmente envolvido, pois a curiosidade e o prazer ampliam a retenção e a compreensão. Assim, o erro deixa de representar fracasso e passa a ser uma oportunidade de reflexão e reconstrução do conhecimento.

A aprendizagem cognitiva, segundo Rotta (2016a; 2016b), ocorre por meio de modificações nas conexões neuronais, resultado da interação entre estímulos externos e internos. Essas transformações, conhecidas como neuroplasticidade, evidenciam que o cérebro está em constante processo de adaptação e reorganização. A educação, nesse sentido, pode favorecer uma neuroplasticidade guiada, estimulada por práticas pedagógicas significativas. O uso do Arduino é um exemplo de estímulo pedagógico capaz de potencializar tais conexões, ao integrar desafios cognitivos e experiências concretas.

A neurociência também demonstra que a aprendizagem é um processo contínuo, presente em todas as fases da vida, embora haja períodos críticos em que determinadas funções, como linguagem e coordenação motora, são mais suscetíveis ao desenvolvimento. Além disso, reconhece-se que cada indivíduo aprende em ritmos e formas distintas, sendo a motivação intrínseca um fator decisivo para que a aprendizagem seja profunda e duradoura. Fregni (2019) reforça que, ao refletirem criticamente sobre o que aprendem, os estudantes fortalecem suas redes neurais, tornando o conhecimento mais estável. Nessa dinâmica, o professor atua como mediador e incentivador, promovendo ambientes de aprendizagem que favorecem a reflexão, a experimentação e a curiosidade.

Dessa forma, o Arduino emerge como uma tecnologia de grande relevância no contexto educacional, especialmente na Educação Infantil. Ao unir prática, ludicidade e estímulo cognitivo, essa ferramenta contribui para a formação de crianças mais criativas, reflexivas e autônomas. Conforme destaca Silva Junior (2024), o Arduino representa uma alternativa inovadora de ensino prático, capaz de despertar o interesse e o engajamento dos alunos com os conteúdos escolares.

Conclui-se que o uso do Arduino na Educação Infantil favorece a integração entre cognição, emoção e criatividade, promovendo uma aprendizagem ativa e significativa. Ao permitir que as crianças manipulem, experimentem e construam, o Arduino contribui não apenas para o desenvolvimento cognitivo, mas também para o fortalecimento de competências socioemocionais essenciais à formação integral e à construção de sujeitos críticos e participativos na sociedade contemporânea.

3 O IMPACTO DO USO DO ARDUINO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Este capítulo analisa os impactos pedagógicos decorrentes da utilização da plataforma Arduino na Educação Infantil, com foco no desenvolvimento do raciocínio lógico, pensamento crítico, engajamento e socialização das crianças. São apresentadas evidências teóricas e práticas sobre os benefícios do uso da robótica educacional nesse nível de ensino, bem como os desafios e adaptações necessárias para a sua implementação de forma segura e pedagogicamente adequada.

3.1 CONTRIBUIÇÕES DO ARDUINO PARA O DESENVOLVIMENTO INFANTIL

A infância constitui uma fase determinante para o desenvolvimento cognitivo, sendo a oferta de estímulos adequados essencial para a construção das bases do aprendizado (PIAGET, 1976). Nesse sentido, o Arduino destaca-se por possibilitar atividades lúdicas que integram ciência, criatividade e resolução de problemas. Segundo a instituição educacional Happy (2023), que utiliza o Arduino há mais de dez anos, o aprendizado proporcionado pela plataforma vai além da montagem de circuitos, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, da inovação e da capacidade de relacionar teoria e prática.

Jogos e materiais pedagógicos como massinha de modelar, jogos da memória, encaixe e atividades sensoriais já são reconhecidos como essenciais para o desenvolvimento infantil. O Arduino pode ser incorporado a esse contexto ao permitir que as crianças explorem luzes, sons, cores e movimentos como elementos concretos de experimentação, favorecendo a curiosidade e a construção ativa do conhecimento.

Ainda que muitos estudos sobre o Arduino se concentrem no Ensino Fundamental e Médio, pesquisas recentes revelam resultados promissores que podem ser adaptados à Educação Infantil. Silva Júnior (2024), ao investigar o uso do Arduino no Ensino Fundamental e Médio, observou que atividades envolvendo design, programação e prototipagem elevaram o interesse dos estudantes por outras disciplinas e ampliaram seu engajamento. Embora não tenha trabalhado diretamente com a Educação Infantil, os achados indicam potencial pedagógico significativo quando adequadamente mediado.

3.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS E CULTURA DOS “NATIVOS DIGITAIS”

Prensky (2001) define como “nativos digitais” os alunos que cresceram imersos na cultura tecnológica, desenvolvendo formas de pensar e aprender distintas das gerações anteriores. Para o autor, enquanto o modelo tradicional de ensino baseia-se na memorização e em metodologias lineares, os nativos digitais demonstram maior envolvimento com abordagens interativas, visuais e dinâmicas. Nessa perspectiva, o uso de recursos tecnológicos, como jogos digitais, robótica e ambientes virtuais, favorece a motivação, o pensamento crítico e a aprendizagem por meio da ludicidade e da resolução de problemas.

Corroborando essa visão, Selwyn (2022) enfatiza que, quando utilizadas de forma pedagógica e contextualizada, as tecnologias educacionais ampliam a acessibilidade, qualificam o ensino e promovem experiências mais personalizadas. O autor destaca três impactos principais: acesso ampliado ao conhecimento, especialmente em contextos vulneráveis; melhoria do suporte ao ensino, por meio de ferramentas digitais como programação e robótica; e personalização da aprendizagem, potencializada por recursos como simulações e realidade aumentada, contribuições que reforçam a pertinência do uso do Arduino como ferramenta educativa, inclusive para crianças pequenas.

3.3 DESAFIOS E ADAPTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL

Para que o uso do Arduino seja seguro e adequado à faixa etária da Educação Infantil, são necessárias adaptações metodológicas e materiais. As atividades devem ser simples, exploratórias e supervisionadas, com foco no uso de componentes básicos como LEDs, buzzers e sensores. Exemplos de propostas adequadas incluem: acender um LED ao apertar um botão; acionar um som com a aproximação de um objeto; e criar pequenas sequências luminosas que representem cores ou histórias. O objetivo central não é ensinar programação formal, mas favorecer a observação, a curiosidade, a coordenação motora e a compreensão de causa e efeito.

Entretanto, a implementação da robótica educacional enfrenta desafios. A falta de formação docente específica ainda constitui um entrave significativo, dificultando a mediação adequada das atividades. Contudo, para que estas propostas sejam implementadas de forma segura e qualificada, a literatura aponta para barreiras que

precisam ser superadas, especialmente relacionadas à infraestrutura tecnológica' de muitas escolas, somada aos custos envolvidos na aquisição de materiais, compromete a democratização do acesso (DUSO, 2018; OLIVEIRA; FONSECA, 2018). Tais fatores evidenciam a necessidade de políticas públicas e programas de capacitação que apoiem os profissionais da educação na integração do Arduino às práticas pedagógicas da Educação Infantil. Estes fatores, que impedem a democratização do acesso serão analisados de forma detalhada e crítica no Capítulo 4.

3.4 RESULTADOS ESPERADOS DO USO DO ARDUINO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Com base na literatura e em experiências práticas, espera-se que o uso do Arduino na Educação Infantil favoreça:

- a) Maior engajamento e motivação, devido ao caráter lúdico e interativo das atividades;
- b) Desenvolvimento do raciocínio lógico e da resolução de problemas, por meio de experimentação concreta e observação de resultados;
- c) Estímulo à criatividade e ao pensamento computacional, uma vez que as crianças planejam, testam e reformulam suas hipóteses;
- d) Fortalecimento da socialização e do trabalho colaborativo, especialmente em projetos desenvolvidos em pequenos grupos;
- e) Formação inicial para a cultura digital, promovendo familiaridade com conceitos tecnológicos desde os primeiros anos escolares.

Assim, o uso do Arduino mostra-se promissor para promover aprendizagens ativas e significativas, alinhadas aos princípios da BNCC e às demandas da sociedade contemporânea, que exige sujeitos críticos, criativos e capazes de interagir com tecnologias de forma consciente e autoral.

4 DESAFIOS E LIMITAÇÕES PARA O USO DO ARDUINO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A implementação do Arduino na Educação Infantil, embora promissora para o desenvolvimento do pensamento lógico, criativo e investigativo, ainda encontra diversas barreiras que dificultam sua adoção de forma consistente e pedagógica. Este

capítulo discute os principais desafios observados no campo educacional, estrutural e socioeconômico, bem como lacunas identificadas em estudos recentes e na prática docente. A análise evidencia que, para além da disponibilidade tecnológica, são necessárias condições formativas, materiais e metodológicas que assegurem o uso qualificado da robótica educacional com crianças pequenas.

4.1 DESAFIOS DE ORDEM PEDAGÓGICA

Um dos principais entraves para a inserção do Arduino na Educação Infantil refere-se à insuficiente formação docente. A literatura aponta que grande parte dos professores não possui domínio técnico ou segurança didático-pedagógica para trabalhar com tecnologias voltadas à robótica e programação. Candito, Menezes e Rodrigues (2025) destacam que a ausência de conhecimento específico sobre o Arduino e sua aplicação pedagógica resulta em uso limitado, superficial ou até mesmo na não utilização da ferramenta, mesmo quando os materiais estão disponíveis na escola. A insegurança quanto ao manuseio e à mediação de atividades tecnológicas com crianças pequenas compromete a efetividade da proposta e reduz seu potencial inovador.

4.2 LIMITAÇÕES DE INFRAESTRUTURA

Outro desafio relevante diz respeito às condições estruturais das instituições. Muitas escolas, sobretudo da rede pública, não dispõem de laboratórios de informática, conexão de internet estável, equipamentos funcionais ou kits de robótica suficientes para atender às demandas pedagógicas. Duso et al. (2019) evidenciam que a precariedade da infraestrutura tecnológica configura um dos maiores obstáculos à incorporação de práticas inovadoras nas escolas brasileiras. Dados do Observatório do Terceiro Setor (2023) reforçam essa realidade ao apontar que apenas uma parcela reduzida das instituições de Educação Básica possui recursos tecnológicos compatíveis com propostas de robótica educacional.

4.3 CUSTOS, SEGURANÇA E ADEQUAÇÃO PEDAGÓGICA

Embora o Arduino seja reconhecido como uma plataforma de baixo custo em comparação com outras tecnologias educacionais, o investimento necessário ainda constitui um impeditivo para muitas escolas. Além da placa e dos componentes eletrônicos, são necessários computadores, materiais complementares, manutenção e formação docente, o que eleva o custo total de implementação. Há registros de instituições que, mesmo com infraestrutura limitada, adquiriram kits com valores acima dos padrões de acessibilidade, o que evidencia a distância entre o custo ideal e a realidade escolar.

Outro ponto sensível recai sobre aspectos de segurança e adequação pedagógica. A utilização de dispositivos eletrônicos com crianças pequenas exige planejamento cuidadoso, supervisão constante e materiais apropriados para essa faixa etária. Pesquisas mostram que familiares e docentes apresentam preocupações quanto ao uso de componentes que possam oferecer riscos físicos, como fios, objetos pontiagudos e peças pequenas, além de dúvidas sobre a pertinência pedagógica da robótica na Educação Infantil. Ademais, estudos internacionais sobre robótica educacional alertam para vulnerabilidades relacionadas à usabilidade e segurança de alguns sistemas, o que reforça a necessidade de seleção criteriosa de materiais, protocolos e metodologias.

4.4 SÍNTESE DAS PRINCIPAIS LACUNAS IDENTIFICADAS

A partir do panorama apresentado, é possível sintetizar as principais lacunas que interferem na implementação do Arduino na Educação Infantil:

- Insuficiente formação docente específica para trabalhar com robótica e tecnologias educacionais;
- Infraestrutura inadequada, marcada pela ausência de dispositivos tecnológicos e suporte técnico;
- Limitações financeiras, que dificultam a aquisição e manutenção de materiais;
- Preocupações relacionadas à segurança e adequação do uso de componentes eletrônicos com crianças pequenas.

Importante destacar que, apesar desses desafios, estudos como o de Scherer et al. (2019) demonstram que iniciativas criativas podem contribuir para democratizar

o acesso à robótica educacional, como a formação híbrida de professores, utilização de materiais de baixo custo e reaproveitamento de elementos recicláveis.

4.5 PERSPECTIVAS FUTURAS E PROPOSTAS DE IMPLEMENTAÇÃO

Para que o uso do Arduino se consolide de forma segura, inclusiva e pedagógica na Educação Infantil, torna-se necessário promover ações estruturantes que articulem formação docente, investimento material e inovação curricular. Algumas propostas incluem:

- Oferta de formação continuada para professores, com foco em competências digitais, metodologias ativas e uso pedagógico da robótica;
- Implementação de oficinas pedagógicas com Arduino, alinhadas aos campos de experiência da BNCC e fundamentadas no uso lúdico, investigativo e seguro;
- Estabelecimento de parcerias com universidades, laboratórios de inovação e instituições de pesquisa, favorecendo apoio técnico, produção de materiais e troca de experiências entre escolas;
- Adoção de estratégias de uso progressivo e contextualizado, iniciando com atividades exploratórias e manipulativas e avançando para projetos integradores.

Nesse sentido, observa-se que o impacto do Arduino ultrapassa a dimensão tecnológica e contribui para o desenvolvimento integral das crianças, ampliando oportunidades de interação, criatividade, autonomia, pensamento crítico e resolução de problemas. Quando inserida de forma planejada e inclusiva, a robótica educacional transforma a Educação Infantil em um espaço de aprendizagens ativas e socialmente significativas.

5 METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e documental, com o objetivo de compreender, a partir de produções científicas e relatórios institucionais, de que modo a utilização do Arduino pode contribuir para o desenvolvimento cognitivo, social e motor na Educação Infantil.

A pesquisa concentrou-se na busca de artigos e outras fontes relevantes, com o objetivo de identificar as possíveis vantagens da utilização da robótica educacional no ensino infantil, bem como discutir suas limitações e desafios no contexto escolar. Os estudos analisados foram avaliados em diferentes contextos pedagógicos e metodológicos, a fim de compreender a eficácia da robótica como ferramenta educativa.

5.1 JUSTIFICATIVA METODOLÓGICA

Optou-se por pesquisa bibliográfica e análise documental pela natureza investigativa centrada na síntese, interpretação crítica e sistematização de evidências publicadas. Textos clássicos de fundamentação teórica (por exemplo, Piaget e Papert) foram considerados sem limitação temporal, enquanto as evidências empíricas utilizadas para embasar recomendações práticas foram selecionadas segundo um recorte temporal definido (ver critérios).

5.2 PROCEDIMENTOS DE BUSCA E SELEÇÃO

O método central de coleta de dados foi a análise documental, que se concentrou na avaliação de resumos de artigos, trabalhos de conclusão de curso e outras fontes relevantes, com o objetivo de identificar os benefícios e desafios da robótica educacional no contexto escolar.

As pesquisas foram realizadas nas bases e repositórios: SciELO, Google Scholar, Periódicos CAPES, IEEE Xplore e repositórios institucionais de universidades brasileiras. Foram utilizadas combinações booleanas e descritores tais como: “Arduino” AND “educação infantil”; “educational robotics” AND “Arduino”; “robotics” AND “early childhood”; “educational robotics” AND “learning”. A triagem foi realizada através de leitura de títulos e resumos para identificar pertinência temática e leitura integral dos textos selecionados para avaliar conformidade com os critérios de inclusão. Ao final do processo, foram selecionados quatro estudos empíricos que atendiam aos critérios de atualidade e relevância, além de um conjunto de obras teóricas e revisões que compõem o referencial conceitual.

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória e bibliográfica, com ênfase na análise documental. O enfoque adotado

busca compreender, a partir da literatura científica e de estudos já realizados, como o uso do Arduino pode contribuir para o desenvolvimento cognitivo, social e motor das crianças na Educação Infantil.

A pesquisa bibliográfica teve como objetivo reunir, analisar e interpretar produções acadêmicas — artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, livros e dissertações — que abordam a robótica educacional e, em especial, o uso do Arduino em contextos pedagógicos. A partir dessa análise, buscou-se identificar os principais benefícios, desafios e perspectivas relacionados à inserção dessa tecnologia no processo de ensino-aprendizagem.

A escolha por uma abordagem qualitativa se justifica pelo fato de que o estudo pretende compreender significados, interpretações e reflexões produzidas pelos autores sobre o tema, e não mensurar dados numéricos. Dessa forma, o foco está no conteúdo e nas contribuições teóricas das fontes pesquisadas, permitindo uma compreensão mais ampla e crítica do fenômeno investigado.

Como procedimento técnico, foi utilizada a pesquisa documental, que consistiu na análise de quatro estudos e publicações relevantes sobre o impacto da robótica educacional no ensino infantil e fundamental. Esses documentos foram selecionados com base em critérios de relevância científica, atualidade (publicações entre 2001 e 2024) e relação direta com o objeto de estudo.

A análise dos materiais seguiu três etapas principais:

- 1. Levantamento e seleção das fontes** – identificação de textos e pesquisas acadêmicas sobre robótica educacional e Arduino;
- 2. Leitura e categorização dos conteúdos** – agrupamento das informações em temas como desenvolvimento cognitivo, criatividade, pensamento lógico e aprendizagem interdisciplinar;
- 3. Síntese e interpretação** – elaboração de uma análise crítica comparando os diferentes estudos e destacando convergências, divergências e contribuições para a Educação Infantil.

5.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Diante da diversidade de produções científicas relacionadas à robótica educacional e ao uso de tecnologias no contexto escolar, tornou-se necessário estabelecer parâmetros claros para a seleção dos materiais analisados neste estudo.

A definição de critérios de inclusão e exclusão possibilitou maior rigor metodológico, garantindo que apenas fontes relevantes, atuais e diretamente relacionadas ao objeto de investigação fossem consideradas. Esses critérios tiveram como finalidade delimitar o corpus da pesquisa, assegurando coerência temática, qualidade científica e alinhamento com os objetivos propostos. Foram adotados os seguintes critérios:

- a) Inclusão de artigos científicos, dissertações/teses, trabalhos de conclusão de curso, anais de eventos e relatórios institucionais que tratem de robótica educacional, Arduino e/ou desenvolvimento cognitivo em contexto escolar;
- b) Priorização de estudos empíricos publicados no período de 1º de janeiro de 2020 a 31 de dezembro de 2024 para garantir atualidade das evidências;
- c) Inclusão de obras teóricas clássicas para sustentação conceitual, sem limitação de data;
- d) Preferência por publicações em português, inglês e espanhol;
- e) Exclusão de documentos cuja temática fosse tangencial à robótica educacional ou cuja qualidade metodológica fosse insuficiente para a análise.

5.4 VALIDADE E LIMITAÇÕES

Em razão do caráter documental da pesquisa, não houve coleta de dados primários, o que impõe limitações à generalização dos resultados. Entretanto, a adoção de critérios explícitos de seleção, a busca em múltiplas bases e a priorização de estudos recentes (2020–2024) contribuem para a validade interpretativa das conclusões. Recomenda-se que investigações futuras realizem estudos empíricos (métodos mistos) para verificar e ampliar os achados aqui discutidos.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados analisados evidenciaram uma melhora expressiva na aprendizagem de crianças e adolescentes participantes de atividades com robótica educacional, refletindo no desempenho acadêmico, e também em mudanças comportamentais e no aumento da participação nas atividades escolares. Percebe-se que a robótica apresenta relevância formativa em distintas faixas etárias, promovendo engajamento, cooperação, autonomia e desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. Conforme Laureano (2019), a participação em atividades e

competições de robótica estabelece uma relação direta entre engajamento estudantil, melhoria da aprendizagem e evolução do comportamento, demonstrando que o envolvimento prático fortalece a motivação e o compromisso com o estudo.

A robótica constitui um campo multidisciplinar que associa ciência, tecnologia, engenharia e matemática para a concepção de sistemas autônomos ou semiautônomos. Ramos e Moraes (2021) ressaltam que a robótica integra conhecimentos de mecânica, eletrônica e computação, possibilitando a construção de dispositivos programáveis para diferentes finalidades. No contexto educacional, tal característica, além de ampliar o domínio teórico de áreas como física, matemática e informática, estimula competências como criatividade, pensamento crítico e resolução de problemas.

Diversas pesquisas sustentam que a robótica educacional favorece o aprendizado conceitual assim como aumenta de forma significativa a motivação discente, tornando o processo educativo mais dinâmico, desafiador e contextualizado. Atividades práticas, como a construção de protótipos ou a programação de sensores, conferem significado ao aprendizado e possibilitam ao estudante vivenciar a aplicação concreta de conceitos previamente abstratos. Papert (1994) e Andriola (2021) convergem ao afirmar que a articulação entre teoria e prática é essencial para um processo de aprendizagem interdisciplinar, ativo e significativo, sobretudo na infância.

O uso de plataformas acessíveis, como o Arduino, destaca-se como recurso pedagógico eficiente por integrar teoria e prática de maneira orgânica, favorecendo a construção de conhecimentos duradouros. Sasahara e Cruz (2007) salientam que a robótica educacional tem como princípio a inovação e o desejo de aprender, unindo distintas áreas do conhecimento, entre elas eletrônica, biologia, física e informática. Apesar das limitações de infraestrutura tecnológica enfrentadas por muitas escolas, o impacto observado permanece positivo, uma vez que os estudantes percebem a robótica como uma abordagem estimulante e relevante para sua formação.

Neris (2021), ao investigar uma experiência pedagógica em uma escola pública de Salvador/BA, identificou ganhos significativos no desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolução de problemas dos alunos. No projeto analisado, voltado à construção de uma bengala inteligente com sensores integrados, os estudantes foram desafiados a diagnosticar limitações e propor soluções viáveis, demonstrando a aplicação efetiva de competências lógico-cognitivas. Um achado relevante refere-se à dificuldade de detecção de obstáculos suspensos pelo

equipamento, situação que exigiu dos alunos análise crítica para evitar risco à pessoa com deficiência visual. O estudo reforça a potencialidade da robótica em fomentar o pensamento científico, a criatividade e a elaboração de soluções para problemas reais.

Konzen (2007) argumenta que a robótica educacional configura uma abordagem pedagógica centrada no desenvolvimento do pensamento e na construção de conhecimento dos estudantes. Nessa perspectiva, o processo de aprendizagem é valorizado em detrimento do produto final, pois é no percurso investigativo que ocorrem a reflexão, a experimentação e a consolidação de saberes. Castilho (2002) complementa destacando que a robótica deve priorizar o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, consideradas essenciais para o sucesso escolar e para a atuação responsável na sociedade contemporânea.

Assim como é mencionado e exemplo de Neris (2021) com o protótipo de uma bengala, para os alunos da educação infantil ao invés de buscar um protótipo tão complexo, pode-se utilizar-se de luzes e buzzers para um projeto mais simples e utilizar os mesmos princípios para promover um pensamento computacional, podendo usar um led ou um buzzer a fim de acender ou emitir algum som, em caso de falha busca-se solucionar o motivo da suposta falha através de tentativa e erro. Com isso, busca-se o objetivo da robótica educacional, ao valorizar o protagonismo discente e a aprendizagem pela experimentação, promove experiências educacionais envolventes e favorece o desenvolvimento integral dos alunos. A integração entre teoria e prática potencializa a aprendizagem de conteúdos curriculares, fortalecendo competências cognitivas, sociais e emocionais fundamentais para os desafios do século XXI.

6.1 O IMPACTO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL NO ENGAJAMENTO E NO DESEMPENHO ESCOLAR

A incorporação de atividades de robótica e programação com Arduino na Educação Infantil demonstra contribuições relevantes para o desenvolvimento cognitivo, social e motor das crianças. Fundamentadas nos pressupostos do construcionismo e da neuroplasticidade, as atividades projetuais e atuadores permitem tornar conceitos abstratos compreensíveis, estimulando o pensamento computacional elementar, como decomposição de problemas, sequenciamento e depuração, promovendo aprendizagem significativa por meio do “aprender fazendo”.

Evidências apontam que, quando apresentados progressivamente e apoiados por materiais lúdicos, os alunos assimilam noções básicas de programação, desenvolvem metacognição e aprimoram estratégias de resolução de problemas.

No âmbito socioemocional, as atividades colaborativas com robótica favorecem a cooperação, o diálogo, a empatia e a autoconfiança, enquanto a manipulação de componentes físicos estimula o desenvolvimento da coordenação motora fina. Embora os resultados observados sejam promissores, reconhecem-se limitações na literatura, que ainda apresenta escassez de estudos experimentais controlados, prevalecendo relatos de experiência. Ademais, fatores contextuais, conforme discutido na seção 3.3, interferem diretamente na efetividade das intervenções, sobretudo aqueles relacionados à infraestrutura e formação docente.

Laureano (2019) destaca que o uso de tecnologias como Arduino no contexto escolar estimula o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais mediante projetos colaborativos que envolvem investigação, criação e resolução de problemas. O autor enfatiza a relação entre engajamento estudantil e melhoria no comportamento e aprendizagem, reforçando que a participação em atividades práticas aumenta a motivação e fortalece o compromisso do estudante com o próprio percurso formativo.

Ao possibilitar que o aluno manipule componentes eletrônicos e compreenda o funcionamento de sistemas físicos, a robótica amplia o entendimento de conteúdos teóricos, tornando-os concretos e compreensíveis. O processo de construção de protótipos instiga curiosidade, autonomia intelectual e pensamento crítico, elevando o desempenho escolar e estimulando o interesse pela ciência e tecnologia. Nessa perspectiva, Papert (1994) ressalta que a aprendizagem se torna mais efetiva quando o estudante participa ativamente da criação de artefatos com significado pessoal. Andriola (2021) complementa afirmando que a integração entre teoria e prática promove uma aprendizagem interdisciplinar e integral, estimulando não apenas habilidades cognitivas, mas também socioemocionais.

Conclui-se que a robótica educacional, ao articular teoria e prática em um ambiente de investigação, favorece um ensino mais significativo, participativo e prazeroso, promovendo a autonomia do estudante, seu protagonismo e sua capacidade de agir criticamente diante dos desafios contemporâneos.

6.2 O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CRÍTICO E DO RACIOCÍNIO LÓGICO

A efetivação dos benefícios associados ao uso do Arduino e da robótica na Educação Infantil exige práticas pedagógicas estruturadas. Recomenda-se a proposição de projetos curtos, lúdicos e com progressão gradual de complexidade, aliados a instrumentos de avaliação formativa que valorizem o processo de aprendizagem. Na Educação Infantil, a robótica educacional deve ser vista como uma prática lúdica e segura. O Arduino, nesse contexto, atua como um 'brinquedo' de construção que permite à criança explorar luzes, sons e cores. A manipulação de componentes, como a conexão de fios e sensores simples, além de estimular a curiosidade científica, torna-se um exercício valioso para o desenvolvimento da coordenação motora fina, potencializando o aprendizado ativo e significativo.

No campo da formação docente, torna-se imprescindível a oferta de capacitação continuada e o estabelecimento de redes de apoio, incluindo parcerias com universidades, a fim de assegurar sustentabilidade técnica e pedagógica às iniciativas.

A robótica educacional tem se evidenciado como um recurso sólido para o desenvolvimento cognitivo, estimulando criatividade, pensamento crítico, raciocínio lógico e autonomia intelectual. Ao vivenciarem situações concretas, os estudantes são desafiados a formular hipóteses, argumentar, testar soluções e revisar procedimentos, construindo conhecimento de forma ativa e reflexiva.

O estudo de Neris (2021) ilustra esse potencial. Ao desenvolverem o projeto, estudantes foram instigados a identificar limitações técnicas do protótipo, analisar falhas e elaborar melhorias, aplicando raciocínio lógico em um contexto real. Tal experiência não apenas gerou ganhos acadêmicos, como também fortaleceu competências sociais, comunicacionais e colaborativas.

Ruiz-del Solar, Castro e Rodríguez (2013) afirmam que o aprendizado mediado pela robótica estimula a experimentação contínua e favorece a aprendizagem por tentativas, impulsionando o estudante a refletir sobre erros e sucessos, ajustar estratégias e consolidar o conhecimento. Essa abordagem desenvolve autonomia intelectual e fortalece a capacidade analítica e investigativa do educando.

Ressalta-se, ainda, que, no campo da robótica, o processo de aprendizagem possui maior relevância que o produto final elaborado. A compreensão dos conceitos,

das decisões e dos procedimentos adotados ao longo da construção é mais formativa do que o funcionamento pleno do protótipo.

Ao reconhecer o erro como parte inerente ao ato de aprender, estimula-se a resiliência cognitiva e emocional, competências essenciais ao século XXI. Nesse cenário, o professor assume o papel de mediador, conduzindo o estudante a refletir, justificar e aprimorar suas ideias, em vez de apenas reproduzir orientações.

Em síntese, a robótica educacional potencializa o desenvolvimento cognitivo ao colocar o aluno como protagonista do processo de aprendizagem, promovendo reflexão, autonomia, pensamento crítico e capacidade de solucionar problemas complexos. Ao integrar criatividade, lógica e prática experimental, essa metodologia contribui para a formação de sujeitos críticos, curiosos e preparados para compreender e transformar a realidade em que estão inseridos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como propósito analisar de que maneira a utilização da plataforma Arduino na Educação Infantil pode contribuir para o desenvolvimento cognitivo, social e motor das crianças, bem como examinar seu impacto no processo de aprendizagem e seu potencial enquanto estratégia pedagógica. A revisão bibliográfica realizada permitiu constatar que a robótica educacional, quando integrada de forma contextualizada e metodologicamente planejada, configura-se como um recurso significativo para a promoção de experiências educativas inovadoras. Tal abordagem favorece o protagonismo infantil e estimula habilidades essenciais, como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas desde os primeiros anos escolares.

Os resultados obtidos evidenciam que o Arduino, por ser uma plataforma de baixo custo, versátil e de caráter interdisciplinar, apresenta condições favoráveis para sua implementação em contextos pedagógicos da Educação Infantil. Atividades mediadas por esse recurso contribuem para o fortalecimento do raciocínio lógico, da coordenação motora fina, da curiosidade científica e da colaboração entre as crianças. Além disso, possibilitam a aproximação de conceitos abstratos de áreas como Matemática e Ciências a experiências concretas, manipuláveis e investigativas, o que potencializa a aprendizagem ativa e significativa.

No âmbito do desenvolvimento cognitivo, verificou-se que o uso do Arduino pode estimular processos mentais superiores, tais como atenção, memória, planejamento e resolução de problemas, em consonância com referenciais teóricos que ressaltam o papel de estímulos lúdico-significativos no processo de construção do conhecimento. Sob a perspectiva social e emocional, a robótica educacional também se mostrou relevante ao promover a cooperação, a comunicação, a empatia e o respeito mútuo, aspectos fundamentais para a socialização e para a construção coletiva do saber.

Todavia, o estudo também revelou desafios que precisam ser superados para a efetiva inserção do Arduino na Educação Infantil. Entre os principais entraves, destacam-se a insuficiência de formação específica dos docentes, a necessidade de adequação dos materiais e componentes à faixa etária das crianças, as limitações de infraestrutura tecnológica presentes em muitas instituições de ensino, especialmente as públicas, e a ausência de políticas educacionais que incentivem a integração da robótica aos currículos da Educação Básica. Esses aspectos indicam que, embora o potencial pedagógico do Arduino seja significativo, sua implementação exige planejamento, investimentos, suporte institucional e orientação metodológica adequada.

Diante das análises realizadas, conclui-se que o Arduino se configura como uma ferramenta pedagógica promissora para a Educação Infantil, capaz de ampliar possibilidades formativas por meio de experiências lúdicas, criativas, investigativas e interdisciplinares, contribuindo para o desenvolvimento integral das crianças. Ressalta-se, contudo, que a efetividade de sua utilização depende diretamente da mediação docente, elemento central no processo educativo.

Recomenda-se como pesquisa futura, a realização de investigações empíricas em ambientes escolares, que permitam observar práticas pedagógicas com Arduino, identificar impactos concretos na aprendizagem e analisar a percepção de professores e crianças sobre o uso da robótica educacional. Estudos dessa natureza poderão oferecer subsídios para o aprimoramento de metodologias, para a formação docente continuada e para a elaboração de políticas públicas que promovam a inclusão de tecnologias educativas de forma ética, segura, inclusiva e pedagogicamente embasada.

REFERÊNCIAS

- ANDRIOLA, W. B.** *A robótica educacional como estratégia interdisciplinar de ensino*. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2021.
- CANDITO, A. S.; MENEZES, L. M.; RODRIGUES, F. R.** Desafios e possibilidades do uso do Arduino na Educação Infantil. *Revista Ideação*, v. 1, n. 1, p. 1–15, 2025.
- CASTILHO, D. R.** *A importância do processo de aprendizagem na robótica educacional*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia). São Paulo: PUC-SP, 2002.
- COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B.** *Neurociência e educação: como o cérebro aprende*. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- DUSO, J. C.** Robótica Educacional na Educação Infantil: uma proposta de alfabetização científica e tecnológica. *Revista de Educação, Ciência e Tecnologia*, v. 10, n. 2, p. 55–70, 2018.
- DUSO, F. M. et al.** Inserção da Robótica na Educação Infantil: desafios e perspectivas. *Revista Novas Tecnologias na Educação – RENOTE*, v. 17, n. 2, p. 1–12, Porto Alegre, 2019.
- FREGNI, F.** *Critical Thinking in Teaching and Learning*. Kindle Edition, 2019.
- HAPPY EDUCAÇÃO.** *Relatório pedagógico: 10 anos de experiência com Arduino na educação*. [S.l.]: Happy Educação, 2023.
- HEMANN, J.; BULEGON, A.** Uso do TinkerCad e do Arduino como ferramentas pedagógicas na Educação Infantil. *Caderno de Ensino e Tecnologia*, v. 16, n. 1, p. 45–60, 2023.
- KONZEN, A. L.** *A robótica educacional no desenvolvimento do pensamento dos alunos*. Porto Alegre: UFRGS, 2007.
- LAUREANO, D. A.** *Robótica educacional e engajamento escolar: uma análise das competições e do aprendizado interdisciplinar*. Recife: UFPE, 2019. Trabalho acadêmico não identificado.
- NERIS, C. E.** *O impacto da robótica educacional no desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos: um estudo de caso em Salvador/BA*. Salvador: UNEB, 2021. Trabalho de Conclusão de Curso.
- OBSERVATÓRIO DO TERCEIRO SETOR.** *Panorama da Educação Básica e acesso às tecnologias nas escolas brasileiras*. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://observatorio3setor.org.br>. Acesso em: 7 nov. 2025.

- OLIVEIRA, R. S.; FONSECA, M. A.** Desafios da implementação da robótica educacional em escolas públicas brasileiras. *Revista Brasileira de Tecnologias Educacionais*, v. 5, n. 1, p. 89–102, 2018.
- PAPERT, S.** *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed, 1994.
- PIAGET, J.** *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. Rio de Janeiro: LTC, 1975.
- PRENSKY, M.** Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, v. 9, n. 5, p. 1–6, 2001.
- RAMOS, J. S.; MORAES, L. A.** *Robótica e aprendizagem interdisciplinar no ensino básico*. Belo Horizonte: UFMG, 2021. Documento institucional não identificado.
- ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S.** *Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.
- RUIZ-DEL SOLAR, J.; CASTRO, P.; RODRÍGUEZ, P.** Robotics in Education: A Constructivist Approach. *IEEE Transactions on Education*, v. 56, n. 4, p. 391–399, 2013.
- SASAHARA, E.; CRUZ, J. R.** *Robótica educacional e o desejo de aprender: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo: SENAC, 2007.
- SELWYN, N.** *Educação e tecnologia: questões críticas*. 2. ed. São Paulo: Penso, 2022.
- SCHERER, S. et al.** A robótica educacional na Educação Infantil: formação docente e práticas inovadoras. In: *Anais do Congresso Internacional de Educação e Tecnologia*. São Paulo, p. 234–247, 2019.
- SILVA JUNIOR, J. F. da.** *Pensamento computacional para crianças: o Arduino como ferramenta no ensino fundamental e médio*. 2024. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Pau dos Ferros, 2024.
- VYGOTSKY, L. S.** *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
- WILLINGHAM, D. T.** *Por que os alunos não gostam da escola? Respostas da ciência cognitiva para tornar a sala de aula atrativa e efetiva*. Porto Alegre: Artmed, 2011.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA - CAMPUS 11
CURSO: BACHARELADO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
COMPONENTE CURRICULAR: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ATA DA SESSÃO DE DEFESA PÚBLICA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, DO CURSO DE BACHARELADO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DO SEGUNDO SEMESTRE 2025

No dia três **de dezembro de dois mil e vinte cinco**, às **oito horas e trinta minutos**, no auditório do Pós Crítica — Campus II, Universidade Estado da Bahia - UNEB, reuniu-se a Banca Examinadora composta pelo(a) professor(a) **Marcondes Menezes de Souza Dourado** (professor convidado), professor (a) **Carlos Eduardo de Argolo Pinheiro** (presidente da banca e professor orientador) e professor(a) **João Luciano de Carvalho Gomes** (professor convidado), para avaliar o Trabalho de Conclusão de Curso (artigo acadêmico), do(a) discente **Esley Santos Dias** intitulado "**O uso do arduíno na educação Infantil: potencializando o desenvolvimento cognitivo social e motor das crianças**". O presidente da Banca Examinadora abriu a sessão com os cumprimentos ao(a) candidato(a), aos demais membros da banca, esclarecendo, também, o caráter do evento e respectivas normas. A seguir, foi concedida a palavra ao autor do trabalho para apresentação por vinte minutos. Após esta exposição, os membros da Banca Examinadora realizaram suas considerações emitindo sugestões ao trabalho apresentado e em seguida à palavra foi devolvida ao(a) candidato(a). Após as necessárias considerações ao trabalho, a banca examinadora reuniu-se e os (as) professores(as) atribuíram nota **8,8**. Para registro e finalidades legais, eu Prof. **Fabrizio Santos de Faro**, professor da disciplina TCC, lavrei a presente Ata.

Alagoinhas, 03 de dezembro de 2025,



Prof. Fabricio Santos de Faro