REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

ARQUITETURA PARA A ECONOMIA CRIATIVA: DIRETRIZES PROJETUAIS PARA CENTROS EDUCACIONAIS

ARCHITECTURE FOR THE CREATIVE ECONOMY: DESIGN GUIDELINES FOR EDUCATIONAL CENTERS

ARQUITECTURA PARA LA ECONOMÍA CREATIVA: DIRECTRICES PROYECTUALES PARA CENTROS EDUCATIVOS

João Gabriel Gomes de Sales
Arquiteto e Urbanista, Universidade Federal de Alagoas
Mestre, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil
E-mail: gabrielsales.arq@gmail.com

Resumo

A transição para a era pós-digital intensificou a demanda por espaços que suportem processos intelectuais criativos e colaborativos. Este estudo sistematiza diretrizes projetuais para a arquitetura voltada à Economia Criativa, tomando como objeto o protótipo autoral da Escola de Tecnologias Digitais. O método, de abordagem qualitativa aplicada, organiza-se em: revisão bibliográfica, análise do repertório arquitetônico regional, caracterização do público-alvo e levantamento topográfico. Os resultados revelam as diretrizes: (a) programa de necessidades derivado de dados primários, incluindo entrevista com especialista e mapeamento do CNAE; (b) estratégias de conforto ambiental; (c) flexibilidade espacial fundamentada na era pós-digital, com mobiliário versátil; (d) *design* biofílico orientado por dados de saúde mental do público-alvo. Os resultados sugerem que inclusão social, econômica e digital, aliadas ao processo de projeto, são condicionantes que, com metodologias rastreáveis, se retroalimentam e têm potencial de replicabilidade.

Palavras-chave: Projeto de arquitetura; Arquitetura educacional; Nordeste brasileiro.

Abstract

The transition to the post-digital era has intensified the demand for spaces that support creative and collaborative intellectual processes. This study systematizes design guidelines for architecture oriented toward the Creative Economy, taking as its object the authorial prototype of the School of Digital Technologies. The method, with an applied qualitative approach, is organized into: bibliographic review, analysis of regional architectural repertoire, target audience characterization, and topographic survey. The results reveal the following guidelines: (a) needs program derived from primary data, including expert interviews and CNAE mapping; (b) environmental comfort strategies; (c) spatial flexibility grounded in the post-digital era, with versatile furniture; (d) biophilic design guided by mental health data of the target audience. The results suggest that social, economic, and digital inclusion, combined with the design process, are conditions that, under traceable methodologies, reinforce each other and have replication potential.

Keywords: Architectural design; Educational architecture; Northeast Brazil.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

Resumen

La transición a la era posdigital ha intensificado la demanda de espacios que soporten procesos intelectuales creativos y colaborativos. Este estudio sistematiza directrices proyectuales para la arquitectura orientada a la Economía Creativa, tomando como objeto el prototipo autoral de la Escuela de Tecnologías Digitales. El método, de enfoque cualitativo aplicado, se organiza en: revisión bibliográfica, análisis del repertorio arquitectónico regional, caracterización del público objetivo y levantamiento topográfico. Los resultados revelan las directrices: (a) programa de necesidades derivado de datos primarios, incluida entrevista con especialista y mapeo del CNAE; (b) estrategias de confort ambiental; (c) flexibilidad espacial fundamentada en la era posdigital, con mobiliario versátil; (d) diseño biofílico orientado por datos de salud mental del público objetivo. Los resultados sugieren que la inclusión social, económica y digital, aliadas al proceso de proyecto, son condicionantes que, con metodologías rastreables, se retroalimentan y tienen potencial de replicabilidad.

Palabras clave: Proyecto de arquitectura; Arquitectura educativa; Nordeste brasileño.

1. Introdução

A transição para a sociedade em rede e para a era pós-digital reconfigurou as demandas espaciais contemporâneas, exigindo que a arquitetura ofereça suporte físico a processos produtivos de natureza imaterial e colaborativa. No Nordeste brasileiro, essa transição encontra ancoragem em ecossistemas territoriais estruturados sob o modelo da Hélice Tríplice (Governo, Universidade e Empresa), como o Porto Digital (Recife/PE), que registrou faturamento de R$ 2,3 bilhões em 2019, e o Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN, Natal/RN), complexo universitário que integra ensino, pesquisa, extensão e inovação em mais de 40 tecnologias desde 2011.

Contudo, observa-se uma assimetria relevante entre esses modelos consolidados e a realidade de Alagoas. Embora o estado apresente potencial de desenvolvimento no setor criativo estimado em R$ 1,1 bilhão, a Economia Criativa alagoana permanece subdesenvolvida, com apenas 4.022 empregos formais registrados em 2020. A análise do repertório regional, que inclui o Centro de Inovação do Polo Tecnológico (CIPT) em Maceió (AL), evidencia que as iniciativas existentes concentram-se no atendimento a empresas de pequeno, médio e grande porte, sem oferecer infraestrutura formativa acessível aos estudantes. Configura-se, assim, uma lacuna tipológica: enquanto Recife (PE) e Natal (RN) dispõem de modelos de espaço validados para a cadeia produtiva criativa, Alagoas carece de uma arquitetura educacional que articule formação, incubação e inclusão tecnológica em escala universitária e social.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

Esse cenário é agravado por indicadores de vulnerabilidade socioeconômica. Segundo a OCDE (2022), o Brasil detém a segunda maior proporção mundial de jovens entre 18 e 24 anos que nem estudam nem trabalham, alcançando 36%, o dobro da média dos países membros. Na comunidade universitária que fundamenta este estudo, 78% dos estudantes declaram renda familiar de até 1,5 salário mínimo (UFAL, 2018), dado que reforça a necessidade de infraestrutura de formação tecnológica de acesso gratuito ou subsidiado como política de inclusão digital e geração de renda qualificada.

Diante desse quadro, o presente trabalho tem como objetivo sistematizar diretrizes projetuais para centros educacionais voltados à Economia Criativa no Nordeste brasileiro, tomando como estudo de caso o protótipo da Escola de Tecnologias Digitais (ETD), desenvolvido para o Campus A.C. Simões da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). O projeto articula condicionantes bioclimáticos regionais, dados socioeconômicos primários e referências tipológicas consolidadas para propor um modelo replicável em contextos universitários similares.

Para tanto, estabelecem-se os seguintes objetivos específicos: (a) identificar assimetrias infraestruturais regionais por meio de análise comparativa entre polos tecnológicos consolidados (Porto Digital/PE, IMD/RN e CIPT/AL), evidenciando a lacuna tipológica voltada ao estudante universitário de baixa renda; (b) demonstrar a derivação do programa de necessidades a partir de dados primários, incluindo entrevista com especialista setorial e relatório socioeconômico institucional, e sua materialização em espaços tipologicamente inéditos, como a Sala de Pitch e o bloco audiovisual segregado (E-CAM); c) propor estratégias de conforto ambiental para o clima quente e úmido, baseadas na articulação entre implantação em "L", ventilação natural cruzada e sistemas de proteção solar que combinam elementos industriais e vernáculos; (d) estabelecer parâmetros de flexibilidade espacial fundamentados na teoria da era pós-digital, operacionalizados por meio de mobiliário versátil e espaços de convivência como suporte à colaboração multidisciplinar.

A contribuição científica deste estudo situa-se na interface entre tipologia

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

arquitetônica e desenvolvimento territorial. A literatura sobre polos de inovação concentra-se predominantemente em modelos de gestão e política pública, deixando em aberto a sistematização de diretrizes que traduzam o modelo da Hélice Tríplice em espaço físico acessível, especialmente em regiões periféricas. Do ponto de vista metodológico, a integração de instrumentos de geoprocessamento, entrevista qualitativa com especialistas e análise socioeconômica ao processo de projeto confere ao método um potencial de replicabilidade para outros campi universitários do Nordeste em condições análogas.

2. Revisão da Literatura

2.1 Economia Criativa, Tecnologia da Informação e Comunicação (TICS) e era pós-digital: O que é o fenômeno que demanda a edificação?

A Economia Criativa (EC) consolida-se no século XXI como um dos paradigmas mais dinâmicos do desenvolvimento global, situando-se na interseção estratégica entre artes, cultura, negócios e tecnologia. De acordo com a Organização das Nações Unidas (2023), a EC não se restringe a um setor isolado, mas constitui um ecossistema de fluxos dinâmicos cujo crescimento mundial supera o de segmentos econômicos tradicionais. Sob a ótica de Howkins, o conceito operacional da EC abrange atividades fundamentadas na propriedade intelectual e no capital simbólico, como publicidade, arquitetura, design, software e audiovisual. Produtos e serviços oriundos desse campo apresentam elasticidade, renda elevada e capacidade de promover a revitalização de áreas urbanas e o desenvolvimento de regiões com herança cultural, articulando-se de forma simbiótica com as novas tecnologias (Oliveira et al., 2013).

Essa nova economia vincula-se estruturalmente às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Conforme Nicolaci-da-Costa (2011), a articulação entre EC e TICs constitui o fenômeno central que tem transformado a inserção de jovens no mercado de trabalho desde a última década, na medida em que a internet propicia os meios para estruturar processos criativos em escala e em rede. As TICs transcendem a função de meros canais de transmissão de dados e se tornam

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

infraestrutura habilitadora para a criação, o acesso e a disseminação de informações em escala global (Pereira; Silva, 2010).

O desenvolvimento tecnológico acelerado, iniciado com os microprocessadores na década de 1970 e consolidado pela difusão da internet de banda larga nos anos 1990, substituiu modelos analógicos e reconfigurou a lógica da produtividade local. Segundo Pereira e Silva (2010), a produtividade, a inovação contínua e a mudança tecnológica são consideradas os principais catalisadores locais do desenvolvimento econômico regional. Esse processo resultou, na formulação de Castells (2001, p. 192), na formação de um novo espaço urbano, "o espaço da mobilidade infinita", feito de fluxos de informação administrados pela internet, que possibilita a multilocalização das atividades produtivas e a individualização dos processos de trabalho.

Assim, a "virada cultural" estrutural, marcada pela transição da sociedade industrial para a pós-industrial. Nesta etapa, a materialidade física cede espaço à valorização do trabalho imaterial e das habilidades intelectuais, onde a produtividade regional passa a depender, também, da capacidade de absorção tecnológica e da formação de redes de troca de conhecimento (Marçal, 2014).

O ápice dessa transformação é denominado era pós-digital, conceito que não sugere a superação do digital, mas sua ubiquidade e onipresença em todos os domínios da vida humana (Pereira; Marcos, 2020). Conforme os autores, a contemporaneidade pós-digital desmaterializa as práticas artísticas e profissionais, tornando-as intangíveis e exigindo atuação multidisciplinar facilitada pela integração em rede de múltiplos talentos e propriedades intelectuais. Nesse cenário, a demanda por espaços de formação compatíveis com os novos processos produtivos torna-se crescente, especialmente em regiões onde a infraestrutura de suporte à EC permanece incipiente,.

2.2 A Hélice Tríplice como modelo espacial: os casos do Porto Digital, Instituto Metrópole Digital e Centro de Inovação do Polo Tecnológico

A demanda por infraestruturas físicas capazes de suportar os processos produtivos da era pós-digital encontra no modelo da Hélice Tríplice seu principal

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

referencial de organização institucional. A abordagem preconiza a interação sinérgica entre Universidade, Empresas e Governo: a Universidade atua como indutora da produção de novos conhecimentos e da qualificação profissional; as Empresas operam como braço produtivo de bens e que acolhe a mão de obra e serviços; e o Governo assume o papel de regulador e fomentador da atividade econômica, podendo ainda atuar como produtor de bens e absorvedor da mão de obra qualificada pelas instituições universitárias (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000; Brasil, 2022).

O Porto Digital (ver Figura 1), em Recife/PE, fundado no ano 2000, possui uma extensão territorial total de 171 hectares, o que equivale a 1.710.000 metros quadrados (m^2) e constitui o exemplo mais expressivo de aplicação da Hélice Tríplice em escala industrial. O parque se instalou em uma região portuária que, até o final dos anos 1990, sofria com severa degradação e abandono. A ocupação física funciona através da restauração de casarões coloniais, antigos galpões de açúcar e prédios históricos (muitos tombados pelo IPHAN). Preservam-se as fachadas seculares, mas os interiores são inteiramente readequados com infraestrutura moderna, cabeamento de fibra ótica, refrigeração e design contemporâneo (Porto Digital, 2023).

Figura 1. Vista aérea do Porto Digital



Fonte: Caos Planejado (2023)

Operando nos eixos de software, TICs e Economia Criativa, com ênfase em design, jogos, música e audiovisual, o polo abriga 330 empresas e organizações, emprega 11 mil trabalhadores e registrou faturamento de R$ 2,3 bilhões em 2019. Do ponto de vista programático, o Porto Digital estabelece os elementos

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

estruturantes da tipologia: suas instalações contemplam 22 laboratórios, 02 aceleradoras, 03 incubadoras, 05 espaços de coworking, 04 salas de treinamento, 09 salas de reunião e 02 auditórios, evidenciando que a diversidade e a sobreposição tipológica dos espaços são condições funcionais do ecossistema, não atributos opcionais (Porto Digital, 2020; 2022).

Ao mesmo tempo, o Instituto Metrópole Digital (IMD), vinculado à Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) em Natal/RN, exemplifica a aplicação do modelo em contexto acadêmico. Fundado em maio de 2011, o IMD é composto por duas unidades complementares. A primeira unidade (ver Figura 2) é o Núcleo de Pesquisa e Inovação em Tecnologia da Informação (nPITI), com 1.603,78 m² e quatro pavimentos, abriga três laboratórios didáticos, 11 laboratórios de pesquisa em hardware e software, área de incubação de empresas, laboratório de prototipagem de uso geral e auditório para 80 pessoas (ASCOM, 2014).

Figura 2. Núcleo de Pesquisa e Inovação em Tecnologia da Informação (nPITI)



Fonte: Instituto Metrópole Digital (2022)

A segunda unidade (ver Figura 3) do IMD é o Centro Integrado de Vocação Tecnológica (CVIT), com 8.033,73 m² distribuídos em oito blocos de quatro pavimentos, opera com capacidade para 1.506 alunos técnicos, 350 de bacharelado e 31 de pós-graduação, além de 10 empresas incubadas, 10 pré-incubadas, 33 incubadoras, 19 laboratórios, 4 auditórios e 13 salas de reunião. Programaticamente, o elemento central do CVIT é o Data Center, dotado de redundância energética, piso elevado, sistema contra incêndio, acesso biométrico e monitoramento ininterrupto, infraestrutura que materializa a segurança necessária ao processamento contínuo dos fluxos imateriais da era pós-digital (UFRN, 2022).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

Figura 3. Centro Integrado de Vocação Tecnológica (CVIT)



Fonte: Instituto Metrópole Digital (2022)

No contexto alagoano, o Centro de Inovação do Polo Tecnológico (CIPT), inaugurado em 2022 em Maceió (AL), representa a validação local da demanda por infraestrutura de inovação.

Figura 3. Centro Integrado de Vocação Tecnológica (CVIT)



Fonte: Instituto Metrópole Digital (2022)

Com 6.130 m² e localizado no bairro histórico Jaraguá, o edifício dispõe de 42 salas para empresas de pequeno, médio e grande porte, quatro laboratórios de informática, duas salas de treinamento, biblioteca e auditório com capacidade para 330 pessoas (Alagoas, 2022).

2.3 As necessidades de uma arquitetura educacional tecnológica

A tipologia da escola convencional, caracterizada por salas de aula estáticas

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

e corredores de circulação passiva, foi concebida para suportar processos de transmissão linear de conhecimento. Apesar das recentes inovações nas metodologias de ensino, que passaram a priorizar o protagonismo e a aprendizagem ativa do aluno, a infraestrutura física das instituições educacionais pouco evoluiu. A maioria das salas de aula ainda preserva a configuração tradicional de assentos enfileirados voltados para o quadro, um arranjo espacial que limita a interação e não acompanha as novas dinâmicas de construção do conhecimento (Dantas, 2024).

Os processos produtivos da era pós-digital são de natureza imaterial, colaborativa e multidisciplinar, condições que pressupõem configurações espaciais distintas das encontradas na arquitetura educacional tradicional (Pereira; Marcos, 2020). No contexto brasileiro, o cenário de ociosidade produtiva juvenil adiciona uma dimensão social a essa revisão tipológica: segundo a OCDE (2022), 36% dos jovens entre 18 e 24 anos encontram-se na situação denominada "nem-nem", nem estudam, nem trabalham, índice que representa o dobro da média dos países membros.

No contexto nordestino, o perfil socioeconômico do estudante universitário constitui dado estrutural para a concepção de centros educacionais tecnológicos. Segundo o Relatório do Perfil Socioeconômico Estudantil da UFAL (2018), 78% da comunidade acadêmica declara renda familiar per capita de até 1,5 salário mínimo, e 77,7% relata problemas emocionais que interferem na vida acadêmica. Doris et al. (2017) apontam que variáveis espaciais (como conforto térmico, acústico e luminoso) exercem influência direta sobre o desempenho e o bem-estar dos estudantes, sendo condicionantes do processo de aprendizagem e não atributos meramente estéticos do ambiente construído.

Com base na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0), as atividades criativas em Alagoas incluem práticas artesanais, cinema, música, fotografia, rádio e TV, tecnologia da informação, publicidade, arquitetura e design (Rosário, 2021). O setor da indústria criativa no Estado representa 0,8% do PIB alagoano, com potencial de desenvolvimento local estimado em R$ 1,1 bilhão, evidenciando a desproporção entre o potencial econômico do setor e a infraestrutura de formação disponível no estado (FIRJAN/SENAI, 2019).

A flexibilidade espacial é identificada na literatura como atributo central dos

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

ambientes de aprendizagem compatíveis com os processos criativos contemporâneos. Conforme Pereira e Marcos (2020), a era pós-digital preconiza processos criativos em rede, nos quais a integração de múltiplos talentos e propriedades intelectuais opera de forma colaborativa e multidisciplinar. Görgens e Andrade (2020) caracterizam os ambientes de aprendizagem apoiados por TICs como espaços que devem contemplar simultaneamente modalidades de trabalho individual e colaborativo, respondendo às dinâmicas diversas dos processos digitais de criação. Nesse quadro, o mobiliário versátil e reconfigurável é tratado pela literatura como elemento programático, e não meramente decorativo, dos centros de Economia Criativa.

O design biofílico constitui, por fim, referencial teórico para a humanização de ambientes de alta densidade tecnológica. Kellert e Calabrese (2017) definem o conceito como a criação de *habitats* que aproximem o usuário de elementos naturais (vegetação, iluminação natural e visuais para áreas verdes) como estratégia de promoção de conforto ambiental e saúde nas edificações contemporâneas. A literatura sobre conforto e ambiente escolar (Doris et al., 2017) corrobora essa abordagem ao demonstrar a correlação entre qualidade ambiental e desempenho acadêmico, especialmente em contextos de vulnerabilidade socioeconômica, indicando o caminho dos fundamentos da seção seguinte.

2.3 As necessidades de uma arquitetura educacional tecnológica

O clima quente e úmido do litoral nordestino brasileiro é caracterizado por pequenas flutuações diárias de temperatura e elevada umidade relativa do ar, condições que definem um conjunto específico de exigências para o desempenho térmico das edificações. Com base nas condições climáticas de Maceió, a ventilação natural cruzada constitui a principal estratégia passiva de climatização nesse contexto, atuando simultaneamente em três condições complementares: renovação do ar, resfriamento da edificação e resfriamento fisiológico dos usuários. A movimentação do ar na região acelera as trocas térmicas por convecção e eleva os níveis de evaporação corporal, promovendo conforto térmico sem dependência de sistemas mecânicos. (Bittencourt; Cândido, 2008).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

O incremento da velocidade do vento em climas quentes no Brasil reduz significativamente o consumo de energia com condicionamento artificial e amplia o conforto dos usuários (Araújo; Bittencourt, 2022). No contexto de Maceió, com base em dados meteorológicos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), há um padrão definido de predominância de ventos de Leste no período seco e de Sudeste na quadra chuvosa, associados à circulação de grande escala dos alíseos e à influência da Alta Subtropical do Atlântico Sul (Silva; Barbosa, 2022).

A proteção solar das fachadas de maior exposição à insolação constitui o eixo de condicionamento bioclimático. O *brise-soleil*, criado por Le Corbusier em meados de 1920 e amplamente incorporado à arquitetura moderna brasileira como resposta ao clima tropical, consiste em superfícies paralelas externas à edificação capazes de interceptar a incidência de raios solares em fachadas envidraçadas, sendo fixo ou móvel e admitindo configurações vazadas que preservam a ventilação (Cunha, 2011). No contexto nordestino, o *brise-soleil* é reconhecido como elemento eficaz para gerar uma segunda pele nas fachadas, protegendo os interiores da radiação solar direta em contextos onde sombra e ventilação constituem as principais estratégias de conforto ambiental (Docomomo, 2022).

O cobogó, segue a lógica do *brise-soleil*, apresenta-se como dispositivo de proteção solar, sobretudo na identidade tectônica regional. O elemento, assim como o *brise-soleil*, também foi criado na década de 1920, no Recife (PE), com inspiração no muxarabi da arquitetura colonial de influência árabe, e representa uma solução sustentável para o conforto térmico em edificações de clima tropical (Da Cruz; Mota; Sales Júnior, 2023). O cobogó promove redução de temperatura pelo efeito Bernoulli ao forçar a passagem do ar pelos espaços vazados da peça, identificando as geometrias mais eficientes para o resfriamento passivo. A dupla função do elemento (proteção solar e permeabilidade ventilada) confere a ele eficiência tectônica singular no clima quente e úmido, conciliando sombreamento e circulação de ar sem comprometer a iluminação natural dos ambientes internos (Stefano; Figueiredo, 2024).

O lanternim constitui um dispositivo de iluminação zenital que permite a entrada de luz natural difusa com reduzida transferência de calor. Em climas tropicais

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

úmidos, aberturas zenitais como o lanternim melhoram o desempenho luminoso dos ambientes internos quando associadas a dispositivos controladores de iluminação que mitigam a radiação solar direta, com orientação preferencial no sentido norte-sul para distribuição uniforme da luz ao longo do dia (Baccari; Coelho Laranja, 2025).

3. Metodologia

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa de natureza aplicada, com procedimentos de pesquisa integrados ao processo de projeto arquitetônico. O método organiza-se em cinco etapas sequenciais e interdependentes: revisão bibliográfica, estudo de repertório arquitetônico, caracterização do público-alvo, levantamento de condicionantes do local e síntese de diretrizes projetuais. A integração entre dados primários e secundários em diferentes etapas confere ao método caráter empírico e potencial de replicabilidade para contextos universitários análogos no Nordeste brasileiro.

3.1 Pesquisa bibliográfica

A primeira etapa consistiu no levantamento e análise de referências bibliográficas relacionadas às temáticas de Economia Criativa, Tecnologias da Informação e Comunicação, tipologia arquitetônica educacional e conforto ambiental em clima quente e úmido. As fontes foram selecionadas por critério de pertinência temática e recência, com prioridade para artigos publicados em periódicos revisados por pares, teses e dissertações e relatórios institucionais de organismos nacionais e internacionais reconhecidos. A revisão produziu o panorama teórico organizado em quatro eixos: (a) Economia Criativa e era pós-digital; (b) modelo da Hélice Tríplice como gerador de programa arquitetônico, tipologia educacional tecnológica e flexibilidade espacial; (c) condicionantes bioclimáticos regionais.

3.2 Estudo de repertório arquitetônico

A segunda etapa consistiu na análise comparativa de três edificações de referência da tipologia de centros de Economia Criativa e inovação tecnológica no Nordeste brasileiro: (a) Porto Digital (Recife/PE); (b) Instituto Metrópole Digital

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

IMD/UFRN (Natal/RN); (c) Centro de Inovação do Polo Tecnológico — CIPT (Maceió/AL). Os critérios de seleção foram: inserção regional no Nordeste brasileiro, aplicação do modelo institucional da Hélice Tríplice, disponibilidade de dados programáticos verificáveis e diversidade de escala e vínculo institucional.

Para o Porto Digital e o CIPT, a coleta de dados foi realizada por meio de levantamento documental em fontes institucionais disponíveis publicamente. Para o IMD, foi adotado procedimento formal de acesso à documentação técnica: uma ata de solicitação assinada pelo autor e pela Profa. Dra. Thaísa Francis César Sampaio Sarmento, docente da UFAL, descrevendo os objetivos do trabalho, foi encaminhada ao Me. Sileno Cirne, Arquiteto e Urbanista da Superintendência de Infraestrutura da UFRN e responsável pelo projeto do IMD. O contato resultou no fornecimento integral das plantas baixas e arquivos 2D do complexo em formato digital, viabilizando a análise detalhada da setorização, do dimensionamento e da organização programática dos pavimentos; informações que não estariam disponíveis por fontes secundárias. Os dados programáticos dos três casos foram sistematizados em matriz comparativa, cujos elementos estruturantes (laboratórios, incubadoras, salas de aceleração, espaços de coworking, Data Center e auditórios) serviram de base para a definição do programa de necessidades do protótipo ETD.

Para o CIPT, foi realizada adicionalmente uma visita *in loco* com registro fotográfico, entrevistas informais com funcionários e observação sistemática dos usuários nos espaços de uso público do térreo. Essa atividade de campo gerou dados qualitativos primários sobre o padrão de ocupação e as condições de uso real da edificação, complementando os dados documentais.

3.3 Caracterização do público-alvo

A terceira etapa teve como objetivo definir com precisão o perfil socioeconômico, acadêmico e setorial dos usuários do protótipo ETD, por meio de dois instrumentos complementares. O primeiro instrumento foi o Relatório do Perfil Socioeconômico dos Estudantes de Graduação da UFAL (2018), documento institucional que fornece dados quantitativos sobre renda familiar, condições de moradia, saúde mental e acesso a tecnologia da comunidade acadêmica. O relatório foi utilizado como fonte secundária para a caracterização do perfil dos usuários da

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

edificação, identificando a predominância de estudantes de baixa renda como condicionante programático central.

O segundo instrumento foi uma entrevista semiestruturada realizada por videoconferência em novembro de 2022 com Elder Maia, Doutor em Sociologia e pesquisador na linha de Economia Criativa em Alagoas. A escolha do informante foi motivada pela necessidade de um recorte setorial preciso dentro de uma temática ampla e multifacetada, a fim de orientar o dimensionamento dos espaços com maior assertividade. A entrevista abordou três eixos temáticos: (a) panorama dos setores da EC em Alagoas e suas perspectivas de crescimento; (b) dinâmica do mercado audiovisual regional e sua interface com plataformas digitais de distribuição; (c) barreiras de inclusão digital enfrentadas por populações de baixa renda como obstáculo estrutural ao desenvolvimento criativo local. Os dados obtidos orientaram o recorte setorial do programa de necessidades.

3.4 Levantamento de dados locais e condicionantes projetuais

A quarta etapa consistiu no levantamento das condicionantes físicas, topográficas e bioclimáticas do terreno de implantação, localizado ao lado do Instituto de Computação (IC), no Campus A.C. Simões da UFAL. O levantamento topográfico de precisão foi realizado com equipamentos de drone, técnica de geoprocessamento que permite a captura de dados altimétricos georreferenciados com alta resolução espacial.

O mapeamento resultante (incluindo medidas do terreno, curvas de nível e edificações do entorno) foi cedido pelo Prof. Dr. Dilson Ferreira Batista, docente da UFAL que realizava trabalhos de mapeamento na área com a mesma tecnologia no final de 2022. O arquivo em formato .dwg (AutoCAD) foi integrado à base digital do projeto, revelando uma variação topográfica entre 30 e 70 cm no terreno, dado que impactou diretamente as soluções de circulação vertical, acessibilidade e implantação da edificação. O levantamento bioclimático foi conduzido com base em dados meteorológicos do INMET para o contexto de Maceió, com ênfase no regime de ventos predominantes e nos padrões de insolação por fachada.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

3.5 Síntese de diretrizes projetuais

A quinta etapa consistiu na organização, cruzamento e hierarquização dos dados coletados nas etapas anteriores para a derivação das diretrizes projetuais do protótipo ETD. Os dados foram sistematizados em três instrumentos analíticos: (a) matriz programática comparativa dos três casos de repertório; (b) tabela de correspondência entre os setores da EC mapeados via CNAE 2.0 por Rosário (2021) e os espaços arquitetônicos necessários; (c) quadro de condicionantes bioclimáticos e suas respostas tectônicas.

A triangulação entre revisão bibliográfica, dados primários de campo (entrevista com Maia, visita *in loco* ao CIPT e levantamento topográfico por drone) e análise do programa de necessidades dos projetos do estudo de repertório constitui o núcleo empírico do método. Essa integração confere às diretrizes projetuais resultantes rastreabilidade metodológica e potencial de replicabilidade para outros campi universitários do Nordeste em condições análogas.

4. Resultados e Discussão

Os resultados são apresentados em correspondência direta com os quatro objetivos específicos enunciados na introdução, integrando os dados obtidos nas cinco etapas metodológicas ao referencial teórico da fundamentação. O conjunto dos resultados constitui um sistema de diretrizes projetuais organizadas em grupos funcionais, cuja aplicação no protótipo ETD é descrita e discutida em cada subseção.

4.1 Assimetrias infraestruturais regionais: análise comparativa dos casos de repertório

A análise comparativa entre o Porto Digital (PE), o Instituto Metrópole Digital (RN) e o Centro de Inovação do Polo Tecnológico (AL) revelou a existência de uma matriz dos programas de necessidades comuns à tipologia de centros de Economia Criativa no Nordeste brasileiro, acompanhada de assimetrias significativas nas escalas de área, nos perfis de usuário e na presença de determinados elementos estruturantes. O Quadro 1 sistematiza os indicadores levantados.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

Quadro 1. Análise comparativa dos centros de Economia Criativa

Indicador	Porto Digital	IMD	CIPT	ETD (proposta)
Vínculo	Governo, Empresas e Universidade	Governo, Empresas e Universidade	Governo e Empresas.	Governoe Universidade
Escala	Complexo urbano	Complexo universitário.	Edificação urbana	Complexo universitário
Perfil do usuário	Empreendedor, universitário, pesquisador e cidadão	Universitário, empreendedor; pesquisador e cidadão	Empreendedor, universitário, pesquisador e cidadão	Universitário, empreendedor; pesquisador e cidadão
Data Center	Sim	Sim	Sim	Sim
Incubadora / Empresa Júnior	Sim	Sim	Parcial	Sim
Espaço audiovisual	Parcial	Parcial	Não	Sim (E-CAM, 410 m²)
Espaço de *pitch*	Sim	Sim	Sim	Sim (derivado de dados primários)
Acessibilidade socioeconômica	Alta	Alta	Média	Alta

Fonte: elaborado pelo autor (2026), com base em Porto Digital (2020; 2022), ASCOM (2014), UFRN (2022), Alagoas (2022).

O Porto Digital constitui o polo de maior expressão econômica, com faturamento de R$ 2,3 bilhões em 2019, 330 empresas e 11 mil trabalhadores, operando nos eixos de software, TICs e Economia Criativa (Porto Digital, 2020). Do ponto de vista programático, suas instalações, conforme descritas na fundamentação teórica, contemplam dados que confirmam, empiricamente, a premissa do modelo da Hélice Tríplice (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000): a convergência física das esferas universitária, empresarial e governamental em um território gera impacto socioeconômico de escala industrial. O Porto Digital estabelece ainda o DNA programático da tipologia: a diversidade e a sobreposição de tipos espaciais são condições funcionais do ecossistema, não atributos opcionais.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

Figura 5. Instalações e salas do Porto Digital



Fonte: Porto Digital (2022).

O IMD exemplifica a transposição do modelo para a escala universitária. Composto por duas unidades complementares, o nPITI (1.603,78 m²) integra laboratórios didáticos, laboratórios de pesquisa, área de incubação e auditório para 80 pessoas (ASCOM, 2014). O CVIT (8.033,73 m²), com capacidade para 1.506 alunos técnicos, 350 de bacharelado e 31 de pós-graduação, além de 10 empresas incubadas.

Figura 6. Instalações e salas do Porto Digital



Fonte: Instituto Metrópole Digital (2022).

O CVIT opera a partir de um Data Center central dotado de redundância energética, piso elevado, sistema de combate a incêndio, acesso biométrico e monitoramento ininterrupto (UFRN, 2022). A análise arquitetônica das plantas obtidas por solicitação formal junto ao Arq. Sileno Cirne revelou uma organização setorial em gradiente de formalidade: do laboratório didático ao espaço de incubação, a progressão espacial corresponde à progressão da formação acadêmica à prática profissional autônoma.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

Figura 7. Plantas baixas do primeiro, segundo e terceiro pavimentos do IMD



REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34



Fonte: Instituto Metrópole Digital (2022).

O CIPT, confirma a demanda local por infraestrutura de inovação: 42 salas para empresas de pequeno, médio e grande porte, quatro laboratórios de informática, duas salas de treinamento, biblioteca e auditório para 330 pessoas (Alagoas, 2022). O levantamento *in loco* identificou, entretanto, ausência expressiva de usuários nas áreas de trabalho público do térreo, condição atribuída à difusão insuficiente das informações sobre a disponibilidade dos ambientes.

Figura 7. Espaços de trabalho colaborativo e catracas de reconhecimento facial para acesso



Fonte: Instituto Metrópole Digital (2022).

Esse diagnóstico revelou a principal assimetria tipológica relevante para o presente estudo. O CIPT concentra sua oferta no atendimento a negócios já constituídos, sem prever infraestrutura formativa acessível aos estudantes universitários de baixa renda que constituem o público majoritário da UFAL.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

Figura 8. Plantas baixas do primeiro, segundo e terceiro pavimentos do CIPT



Fonte: SECTI (AL), adaptado pelo autor (2026).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

A lacuna identificada é, portanto, tipológica e socioeconômica simultaneamente: enquanto Recife (PE) e Natal (RN) dispõem de modelos validados para a cadeia produtiva criativa, Alagoas carecia de uma arquitetura educacional que articulasse formação, incubação e inclusão tecnológica em escala universitária. O protótipo ETD em Maceió (AL) não replica os casos analisados, posiciona-se como seu complemento em escala reduzida e acessibilidade social ampliada.

4.2 Derivação do programa de necessidades a partir de dados de campo

O programa de necessidades da ETD foi derivado da triangulação entre três fontes: o mapeamento setorial da Economia Criativa alagoana por Rosário (2021) por meio do CNAE 2.0, o Relatório do Perfil Socioeconômico Estudantil da UFAL (2018) e a entrevista com Elder Maia (2022).

Figura 9. Fluxograma e mapeamento de setores propostos para o 1º e 2º pavimento



Fonte: elaborado pelo autor (2026).

Essa triangulação constitui o procedimento metodológico central do estudo, conforme descrito na seção de Metodologia. O Quadro 2 sistematiza a correspondência entre os setores criativos mapeados pelo CNAE 2.0 e os espaços arquitetônicos derivados no protótipo ETD.

Quadro 2. Correspondência entre setores da Economia Criativa e espaços do protótipo

Setor CNAE 2.0 (Rosário, 2021)	Demanda identificada	Espaço arquitetônico resultante
Artesanato e fabricação digital	Produção de artefatos físico-digitais, design de produto	Laboratório de fabricação (ateliê de fabricação 3D, artesanato e design de produto)

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

Cinema, vídeo e audiovisual	Produção, captação e edição de conteúdo para plataformas de streaming	E-CAM: estúdio de captação de vídeos, estúdio fotográfico, laboratório de criação, camarim
Música	Captação e controle de áudio para produção musical	E-CAM: estúdio fonográfico (captação e controle de som)
Fotografia	Produção de artefatos visuais para o ambiente virtual	E-CAM: estúdio fotográfico
Rádio e televisão	Infraestrutura de transmissão e produção audiovisual	E-CAM: estúdio de captação, sala de controle
Tecnologia da informação	Prática supervisionada, gestão de dados e redes	Laboratórios de informática (x2), *data center*
Publicidade e marketing digital	Espaço de negociação e apresentação de projetos	Sala de Pitch
Arquitetura, design e formação	Ensino estruturado e aprendizagem ativa	Sala de aula com mobiliário versátil, sala de *workshops*
Pesquisa, extensão e incubação	Prática profissional real, desenvolvimento de *startups*	Sala de pesquisa e extensão, salas módulo para empresas juniores, sala de aceleração (x3)

Fonte: elaborado pelo autor com base em Rosário (2021), FIRJAN/SENAI (2019) e Maia (2022).

O elemento programático de maior diferenciação resultante desse processo é a *sala de pitch*. Na entrevista Maia, o sociólogo descreveu objetivamente a demanda: profissionais do setor audiovisual alagoano necessitam de um espaço para apresentar projetos a produtoras e plataformas de streaming, em formato de defesa de aproximadamente 20 minutos para uma audiência de 10 a 20 pessoas, em um ambiente que não é uma sala de reunião convencional nem um auditório formal (Maia, 2022).

Figura 10. Imagem renderizada da sala de *pitch*, auditório e praça de alimentação



Fonte: elaborado pelo autor (2026).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

A resposta projetual resultante é um espaço com pequeno palco de 30 a 40 cm de altura, tela de projeção e assentos flexíveis, adjacente à Praça de Alimentação do pátio central. Trata-se de um tipo espacial que não figura no programa de nenhum dos três casos de repertório analisados e cuja existência decorre exclusivamente de dado primário coletado com especialista setorial, evidenciando que a metodologia de design baseada em entrevista qualitativa produz soluções que a análise de repertório convencional não geraria.

O segundo dado primário estruturante é o perfil socioeconômico da comunidade acadêmica da UFAL (2018): 78% dos estudantes declaram renda familiar per capita de até 1,5 salário mínimo, e 77,7% relatam problemas emocionais com impacto na vida acadêmica. Esses dados determinaram quatro decisões programáticas específicas: (a) a previsão de máquinas self-service nos espaços de convivência, em substituição a cantinas privadas de custo variável; (b) o dimensionamento de uma praça de alimentação no pátio central com estrutura acessível; (c) o caráter de extensão universitária das salas de workshop, voltadas à capacitação da comunidade externa sem renda disponível para cursos privados; (d) a previsão de uma sala de descompressão no pavimento superior, destinada ao descanso e à recuperação dos estudantes durante a jornada acadêmica. O Quadro 3 apresenta o programa completo da ETD com as áreas correspondentes por setor.

Quadro 3. Programa de necessidades e áreas do protótipo ETD

Setor	Ambientes principais	Área (m²)
1. Técnico-administrativo	Recepção, secretaria, diretoria, coordenação, segurança, arquivo, sala técnica, copa, banheiros	264
2. Aprendizagem e empresas juniores	Laboratório de fabricação, ateliê de distribuição, sala de pesquisa e extensão, salas de professores (x2), sala de aula, data center, sala de reunião, laboratórios de informática (x2), sala de workshops, sala de aceleração, salas módulo para empresas juniores (x3)	624
3. E-CAM (Espaço de Comunicação Audiovisual e Multimídia)	Salão de coworking/aceleração, sala de reunião, estúdio fotográfico, estúdio fonográfico (captação e controle), sala de workshops, estúdio de captação de vídeos, camarim, laboratório de criação, mezanino de convivência	410
4. Auditório	Sala principal (68 lugares, 4 PCD), cabine de som, cabine de projeção, rampas e escadas, saída de emergência	380

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

5. Convivência e alimentação	Salão interno (bloco principal), Praça de Alimentação (pátio central coberto), salão de coworking E-CAM, Sala de Pitch, sala de descompressão, máquinas self-service	790
6. Higiene e serviço	Banheiros acessíveis, DML, casa de máquinas, subestação de energia, depósito de lixo	235
TOTAL		**2.703**

Fonte: elaborado pelo autor (2026).

Em relação ao atendimento às exigências normativas locais, o projeto observou os parâmetros da Zona de Expansão 1 (ZE-1) definidos pelo Código de Urbanismo e Edificações de Maceió (Maceió, 2007): altura máxima de dois pavimentos, recuo frontal mínimo de 5,00 m e recuos laterais e de fundos de 2,00 m. As 50 vagas de estacionamento previstas (sendo 03 destinadas a portadores de necessidades especiais e 03 para idosos) atendem ao art. 512 do Código de Edificações, que exige uma vaga a cada 100 m² para a classificação de Instalação Especial em ZE-1. A acessibilidade universal foi norteada pela NBR 9050 (2020), que orientou o dimensionamento das áreas de circulação, a sinalização tátil, as inclinações das rampas e o mobiliário dos espaços de permanência.

4.3 Estratégias de conforto ambiental

As estratégias de conforto ambiental do protótipo ETD foram derivadas do levantamento topográfico por drone e do mapeamento bioclimático do terreno, operacionalizadas em um sistema de quatro elementos articulados. O Quadro 4 sintetiza as diretrizes de conforto ambiental adotadas e sua rastreabilidade metodológica.

Quadro 4. Diretrizes de conforto ambiental do protótipo ETD

Diretriz	Fundamento teórico	Dado de campo utilizado	Aplicação no projeto
Implantação em “L” com pátio interno ventilado	Bittencourt e Cândido (2008): ventilação natural cruzada como estratégia principal em clima quente e úmido	Rosa dos ventos de Maceió: predominância de ventos de Leste (período seco) e Sudeste (quadra chuvosa) conforme Silva e Barbosa (2022)	Bloco principal em L com entrada frontal orientada para Sudeste; todos os ambientes com aberturas bilaterais para ventilação cruzada
Proteção solar em camadas	Cunha (2011): brise-soleil como segunda pele de fachadas tropicais; Da	Fachada oeste como face crítica de insolação em Maceió	Brise-soleil em concreto armado + cobogó

REMUNOM
ISSN 2178-6925

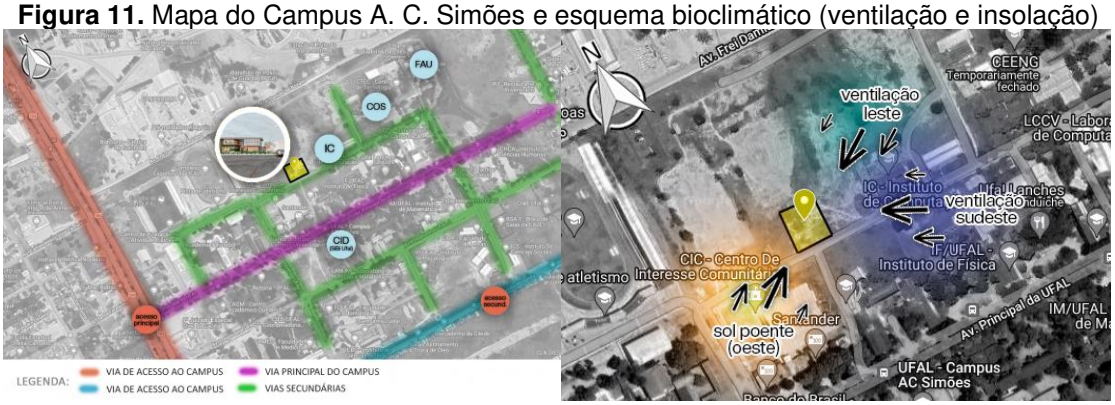
Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

na fachada oeste	Cruz et al. (2023) e Stefano; Figueiredo (2024): cobogó como elemento de resfriamento passivo		(40x40 cm) + lanternim zenital
Iluminação zenital difusa	Baccari e Coelho Laranja (2025): lanternim como dispositivo de desempenho luminoso em climas tropicais úmidos	Insolação vertical elevada no clima equatorial de Maceió	Lanternim com orientação norte-sul em todos os blocos; telha de policarbonato liso no pátio coberto
Humanização biofílica dos espaços de aprendizagem	Pagano et al. (2025): elementos naturais como indutores de emoções positivas em campus universitário	77,7% dos estudantes da UFAL com problemas emocionais que interferem na vida acadêmica (UFAL, 2018)	Jardins no entorno das salas de aprendizagem (quadro vivo); áreas verdes para filtragem do ar nas aberturas

Fonte: elaborado pelo autor com base em Sales (2023) e referências indicadas.

A implantação em formato de “L” é a diretriz central do sistema de conforto ambiental: ao orientar o volume principal para Sudeste e abrigar o pátio central no ângulo interno do “L”, a configuração garante que todos os ambientes da edificação recebam ventilação cruzada natural, reduzindo a dependência de sistemas mecânicos de condicionamento de ar. A praça de alimentação, localizada no centro geométrico do terreno, é acessível simultaneamente a partir de todos os setores, operando como eixo de coesão social e de circulação, além de sua função alimentar.

Figura 11. Mapa do Campus A. C. Simões e esquema bioclimático (ventilação e insolação)



Fonte: elaborado pelo autor (2026).

A proteção solar da fachada oeste é resolvida por um sistema em camadas hierarquizadas, no qual cada elemento desempenha uma função específica e complementar: o *brise-soleil* em concreto armado, com malha de distanciamentos variáveis entre superfícies, intercepta os raios solares diretos sem impedir a ventilação. O cobogó modelo Raízes, da designer Ana Paula Castro, fabricado pela

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

Terratile (2023), promove adicionalmente o resfriamento do ar pelo efeito Bernoulli ao forçar sua passagem pelos espaços vazados da peça, conforme demonstrado por Stefano e Figueiredo (2024).

Figura 12. Fachada frontal do projeto protótipo da Escola de Tecnologias Digitais (ETD)



Fonte: elaborado pelo autor (2026).

O lanternim, derivado do estudo de repertório in loco no CIPT, distribui luz natural difusa no interior com reduzida transferência de calor. A articulação entre os três elementos constitui uma diretriz replicável para fachadas oeste em edificações educacionais de clima quente e úmido: a proteção solar por camadas supera, em eficiência energética e identidade tectônica, qualquer um dos elementos aplicado de forma isolada.

A escolha do cobogó Raízes encerra, além da dimensão técnica, uma dimensão cultural deliberada: o elemento, de origem nordestina e inspiração vernacular, é empregado em um edifício tecnológico de linguagem contemporânea, estabelecendo uma diretriz de continuidade cultural no contexto da inovação, aspecto que singulariza o protótipo ETD em relação aos casos de repertório analisados.

Figura 13. Espaço de Comunicação Audiovisual e Multimídia (E-CAM), solução com cobogós para conforto ambiental ao fundo, vista interna do pavimento térreo e superior com circulação vertical



Fonte: elaborado pelo autor (2026).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

O levantamento topográfico de precisão realizado por drone, com dados cedidos pelo Prof. Dr. Dilson Ferreira Batista (UFAL), revelou variação altimétrica de 30 a 70 cm no terreno, dado que impactou diretamente as soluções de circulação vertical da edificação. O sistema de rampas projetado articula os dois pavimentos atendendo simultaneamente às exigências de acessibilidade da NBR 9050 (2020) e à topografia real do sítio. Na etapa de anteprojeto, uma revisão iterativa de materiais resultou na substituição dos elementos de proteção do E-CAM de concreto armado por estruturas metálicas, com ganhos em leveza estrutural, redução do custo de manutenção e coerência estética com a linguagem de inovação tecnológica, revisão que evidencia o caráter reflexivo e não linear do método projetual adotado.

4.4 Parâmetros de versatilidade espacial

A flexibilidade espacial no protótipo ETD opera em três escalas distintas e complementares: o layout dos blocos, o mobiliário e os espaços de convivência. O Quadro 5 sistematiza os parâmetros adotados em cada escala, seu fundamento teórico e sua aplicação específica no projeto.

Quadro 5. Parâmetros de flexibilidade espacial do protótipo ETD

Escala	Parâmetro	Fundamento teórico	Aplicação no protótipo ETD
Layout dos blocos	Gradiente de formalidade espacial	Görgens e Andrade (2020): ambientes de aprendizagem apoiados por TICs devem contemplar múltiplas modalidades de trabalho	Progressão: sala de aula (ensino estruturado) > laboratório de informática (prática supervisionada) > laboratório de fabricação (experimentação) > sala de *workshops* (extensão) > sala de aceleração (*startups*) > salas módulo para empresas juniores (prática profissional) > sala de *pitch* (mercado)
Mobiliário	Versatilidade e reconfigurabilidade	Pereira e Marcos (2020): processos criativos em rede demandam ambientes que suportem diferentes graus de formalidade	Mobiliário encaixável nas salas de aula; mesas encaixáveis no E-CAM; arquibancada retrátil no salão do E-CAM; estações cápsula no salão de convivência (setorizadas por estrutura metálica e cortinas translúcidas)
Espaços de convivência	Convivência produtiva como condição programática	Pagano et al. (2025): emoções positivas em campus universitário associadas a espaços	Salão interno de convivência; Praça de Alimentação no pátio central; máquinas self-service; jardins nos entremeios dos blocos; espaço de exposição dos

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

		ao ar livre e elementos naturais	produtos do Fab Lab; sala de descompressão no pavimento superior

Fonte: elaborado pelo autor com base em Sales (2023) e referências indicadas.

O parâmetro mais relevante para a tipologia é o gradiente de formalidade espacial. O setor de aprendizagem da ETD não é uma sequência de salas de aula, é uma progressão de ambientes que correspondem a diferentes etapas da formação criativa, do ensino formal à prática profissional real. Conforme preconiza a teoria da era pós-digital (Pereira; Marcos, 2020), os processos criativos contemporâneos transitam entre modalidades distintas de trabalho, do individual ao colaborativo, do estruturado ao experimental. A hierarquia espacial do setor de aprendizagem da ETD materializa essa progressão de forma integrada, o que não foi identificado em nenhum dos três casos de repertório analisados.

As estações cápsula do salão de convivência constituem uma solução com tipologia diferencial: espaços compactos de trabalho individual, setorizados por estrutura metálica e cortinas translúcidas em vez de paredes, que permitem a concentração individual sem isolamento físico do ambiente coletivo. Essa configuração responde simultaneamente ao dado do perfil estudantil da UFAL, 77,7% dos estudantes relatam problemas emocionais que interferem na vida acadêmica, e à premissa teórica da era pós-digital sobre a permeabilidade entre os modos de trabalho individual e colaborativo.

Figura 14. Estações capsula, pátio e passarelas próximos ao acesso principal



Fonte: elaborado pelo autor (2026).

A especificação técnica do auditório concentra a maior densidade de requisitos de desempenho da edificação. Com capacidade para 68 lugares, 04

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

destinados a Pessoas com Deficiência (PCD), e área total de 380 m², o espaço integra três sistemas acústicos sobrepostos: piso vinílico *IQ Surfaces* da *Tarkett*, painéis *Decorsound* da *Sonex Saint-Gobain* para as paredes e sistema Forrovid da *Isover Saint-Gobain* para o forro. A existência de um sistema acústico integrado e especificado por marca em nível de anteprojeto evidencia que a flexibilidade programática da ETD coexiste com padrões elevados de especificação construtiva nos espaços de maior exigência técnica.

4.5 Discussão: replicabilidade do método e limitações

Os resultados apresentados permitem formular o método empregado neste estudo como um procedimento de cinco etapas replicável para o desenvolvimento de centros educacionais tecnológicos de Economia Criativa em contextos universitários análogos no Nordeste brasileiro:

I. Mapeamento documental dos setores criativos locais via CNAE 2.0 ou instrumento equivalente, para estabelecer a correspondência entre atividades econômicas e tipos espaciais;
II. Análise comparativa de repertório arquitetônico regional com solicitação formal de documentação técnica às instituições de referência, superando a dependência exclusiva de fontes secundárias;
III. Entrevista semiestruturada com especialista setorial para identificação de demandas espaciais não contempladas no repertório existente;
IV. Levantamento topográfico de precisão do terreno com tecnologia de geoprocessamento por drone, para incorporar os condicionantes reais do sítio às diretrizes de implantação;
V. Síntese das diretrizes projetuais em matriz de correspondência entre dados coletados e decisões de projeto, garantindo a rastreabilidade metodológica de cada ambiente proposto.

A principal limitação do estudo reside no fato de que o protótipo ETD constitui um anteprojeto arquitetônico, instrumento que sistematiza e representa as diretrizes projetuais, mas não permite a validação pós-ocupação dos parâmetros de conforto ambiental, desempenho acústico e flexibilidade espacial. A confirmação empírica

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

das diretrizes propostas demandaria etapas subsequentes de desenvolvimento executivo, construção e avaliação pós-ocupação, configurando uma agenda de pesquisa futura para o campo.

Uma segunda limitação refere-se à escala de aplicação: o método foi desenvolvido e testado em um único campus universitário, em um único contexto climático (quente e úmido, litoral nordestino) e em um único cenário socioeconômico, com estudantes de baixa renda de universidade federal. A replicabilidade do método para outros campi do Nordeste em condições análogas é plausível, mas depende de validação em contextos distintos quanto à escala institucional, ao perfil setorial da Economia Criativa local e às especificidades bioclimáticas de cada sítio.

Essas limitações não reduzem a contribuição científica do estudo, explicitamente circunscrita à sistematização de diretrizes projetuais a partir de dados primários e secundários verificáveis. A contribuição reside na construção de um protocolo metodológico que eleva o grau de precisão e de rastreabilidade das decisões de programa e partido em projetos educacionais tecnológicos, uma dimensão metodológica ainda pouco explorada na literatura de tipologia arquitetônica para polos de Economia Criativa no Brasil.

5. Conclusão

O presente estudo partiu de uma lacuna: a inexistência, no contexto universitário alagoano, de tipologia arquitetônica que articulasse formação tecnológica, incubação criativa e inclusão socioeconômica em escala de campus. A análise comparativa entre Porto Digital (PE), Instituto Metrópole Digital (RN) e Centro de Inovação do Polo Tecnológico (AL) confirmou que os modelos regionais da Hélice Tríplice são funcionalmente consolidados, porém orientados ao empreendedor constituído, não ao estudante de baixa renda. Essa assimetria tipológica emergiu da triangulação entre repertório, dados institucionais e entrevista qualitativa com especialista setorial, constituindo, em si, o primeiro resultado metodológico do estudo.

O protótipo ETD, com 2.703 m² em seis setores funcionais, não é o produto final da pesquisa, mas o instrumento de verificação do método. A espacialização das

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

especificidades demonstra que as cinco etapas propostas geram programa de necessidades rastreável a partir de dados primários verificáveis. A articulação entre condicionantes bioclimáticos, culturais e socioeconômicos produziu linguagem arquitetônica singular, não replicável por análise de repertório isolada.

O elemento de maior originalidade tipológica, a sala de *pitch*, sintetiza o argumento central: nenhum dos três casos de repertório previa esse tipo espacial, e sua existência decorre exclusivamente da entrevista com o Dr. Elder Maia. Isso implica diretamente no campo da tipologia educacional: a entrevista qualitativa com especialista não é instrumento auxiliar, mas fonte primária de programa de necessidades capaz de gerar soluções inéditas, generalizável como princípio procedimental para centros de Economia Criativa em regiões com especificidades setoriais não capturadas pelos modelos consagrados.

A contribuição científica avança em frente pouco sistematizada na literatura brasileira: a rastreabilidade entre dados empíricos e decisões projetuais, operacionalizada nos cinco quadros da seção de Resultados como protocolo aplicável a outros campi nordestinos. Duas limitações condicionam as conclusões. A primeira, técnica: por tratar-se de anteprojeto, os parâmetros de desempenho ambiental permanecem como diretrizes fundamentadas, mas não validadas empiricamente. A segunda, contextual: o método foi verificado em única tríade (*campus* federal de grande porte, clima quente e úmido, perfil de baixa renda) exigindo validação independente para outros contextos. Simulações termoacústicas, estudos pós-ocupação e aplicações em outros estados nordestinos constituem os desdobramentos necessários.

Os resultados indicam que a lacuna tipológica é tratável por método arquitetônico rigoroso, sem grandes investimentos em escala industrial. O protótipo demonstra que inclusão social, econômica, digital e processo de projeto de arquitetura, não são objetivos concorrentes, mas condicionantes que se retroalimentam sob processo projetual metodologicamente rastreável, contribuição oferecida com a cautela de um trabalho que reconhece os limites do que um anteprojeto pode afirmar.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

Referências

ALAGOAS. Secretaria de Estado da Ciência, da Tecnologia e da Inovação. Centro de Inovação do Polo Tecnológico de Maceió. Maceió: SECTI, 2022.

BITTENCOURT, L. S; CÂNDIDO, C. M. **Introdução à ventilação natural**. 3ª edição, Maceió, EDUFAL, 2008.

ASCOM — ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO DA UFRN. nPITI: Núcleo de Pesquisa e Inovação em Tecnologia da Informação. Natal: UFRN, 2014.

BACCARI, G. R; COELHO LARANJA, A. Desempenho luminoso de ambiente interno a partir de abertura zenital e dispositivos controladores da iluminação. 2025. DOI: 10.46421/encacelacac.v18i1.7133. Acesso em: 5 mar. 2026.

BRASIL. Sobre a TH. Disponível em: <http://triple-helix.uff.br/sobre-a-triple-helix/>. Acesso em: 16 jun. 2022.

CASTELLS, M. **A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

CUNHA, E. G. (org.). **Elementos de arquitetura de climatização natural: método projetual para o conforto térmico frente às mudanças climáticas.** Porto Alegre: Masquatro Editora, 2011.

CRUZ, A. A. L. B. da; MOTA, S. C; SALES JÚNIOR, J. C. C. Cobogó: desenvolvimento de elemento de proteção auxiliar para envoltória de fachadas. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 8, p. 13326-13340, 2023. DOI: 10.56083/RCV3N8-184.

DORIS C. C. K., K.; LUCILA C., L.; SILVIA A. MIKAMI G., P. **Conforto e ambiente escolar**. 2017.

DOCOMOMO. **Documentação e conservação do movimento moderno: brise-soleil na arquitetura moderna brasileira.** São Paulo: Docomomo, 2022. Disponível em: https://docomomobrasil.com/download/7110/?tmstv=1772702511. Acesso em: 5 mar. 2026.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

ETZKOWITZ, H; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, v. 29, n. 2, p. 109-123, fev. 2000. DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00055-4. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733399000554. Acesso em: 5 mar. 2026.

FIRJAN — FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO; SENAI — SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. **Mapeamento da indústria criativa no Brasil**. FIRJAN/SENAI, 2019. Disponível em: https://www.firjan.com.br/economiacriativa. Acesso em: 22 jun. 2022.

DANTAS, H. K. G. **Ambientes de aprendizagem inovadores e ambiências criativas em espaços makers escolares**. 2024. 2024. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/33583. Acesso em: 5 mar. 2026.

GÖRGENS, P.; ANDRADE, P. A educação universitária apoiada pelas tecnologias digitais de informação e comunicação: algumas ideias práticas. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 6, n. 17, 2020. Disponível em: https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/1969

HOWKINS, J. **Economia criativa: como ganhar dinheiro com ideias criativas**. São Paulo: MBooks, 2013.

IMD — INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL. Sobre o IMD. Natal: UFRN, 2022.

KELLERT, S. R.; CALABRESE, E. F. The practice of biophilic design. **Terrapin Bright Green**, 2017. Acesso em: 11 maio 2022.

MACEIÓ. **Código de Urbanismo e Edificações do Município de Maceió**. Lei n. 5.593, de 10 de fevereiro de 2007. Maceió: Prefeitura Municipal, 2007.

MAIA, E. Panorama, setores e públicos na Economia Criativa em Alagoas. [nov. 2022]. Entrevistador: SALES, J. G. G. Maceió, 2022. videoconferência.

MARÇAL, M. C. C. **Discurso do sistema tecnológico PORTOMÍDIA: um estudo no campo da economia criativa e artes digitais**. 2014.

NICOLACI-DA-COSTA, A. M. O talento jovem, a internet e o mercado de trabalho da "economia criativa". **Psicologia & Sociedade**, v. 23, n. 3, p. 554–563, 2011.

OCDE — ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Education at a Glance 2022: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing, 2022.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 05/03/2026
Vol: 13.01
DOI: 10.66104/v8zn4m78
Pages: 1-34

OLIVEIRA, J. M. de; ARAÚJO, B. C. P. O. de; SILVA, L. V. **Panorama da economia criativa no Brasil**. IPEA, n. 1880, 2013.

ONU — ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Creative Economy Outlook 2023: trends and opportunities. Genebra: UNCTAD, 2023.

PAGANO, A. et al. Biophilic design and positive emotions in university campus environments: evidence from field research in higher education institutions. **Journal of Environmental Psychology**, 2025.

PEREIRA, D. M.; SILVA, G. S. As tecnologias de informação e comunicação (TICs) como aliadas para o desenvolvimento. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 7, n. 8, 2010. Disponível em: https://periodicos2.uesb.br/index.php/ccsa/article/view/1935. Acesso em: 17 jun. 2022.

PEREIRA, S.; MARCOS, A. O processo criativo na era pós-digital: uma reflexão crítica baseada na prática artística. ARTeFACTo, 2., 2020, [S.l.]. **Anais...** [S.l.]: Artech International; CIAC, 2020. p. 127–135.

PORTO DIGITAL. **O que é o Porto Digital.** Recife, 2020. Disponível em: https://www.portodigital.org. Acesso em: 14 maio 2022.

PORTO DIGITAL. **Relatório de atividades 2022**. Recife: Porto Digital, 2022.

PORTO DIGITAL. **Infraestrutura e espaços.** Recife: Porto Digital, 2023.

ROSÁRIO, F. **Estrutura de mercado da Economia Criativa em Alagoas. Relatório Final**. Maceió, p. 65, 2021. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/AL/Anexos/ESTUDO%20ECONOMIA%20CRIATIVA%20AL%202021.pdf. Acesso em: 7 maio 2022.

SILVA, M. F. da; BARBOSA, R. V. R. Regime de ventos em cidades de diferentes regiões geográficas de Alagoas a partir de dados meteorológicos recentes. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 31, n. 18, p. 509–538, 2022. DOI: 10.55761/abclima.v31i18.15606. Acesso em: 5 mar. 2026.

STEFANO, T. M; FIGUEIREDO, L. M. B. O uso do Cobogó com propósito de melhorar o desempenho térmico em moradias de favelas: análise da literatura. ANTAC, 2024. p. 1–12. DOI: 10.46421/entac.v20i1.6195. Acesso em: 5 mar. 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE — UFRN. Centro Integrado de Vocação Tecnológica — CVIT. Disponível em: https://www.metropoledigital.ufrn.br. Acesso em: 14 jun. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS — UFAL. Relatório do perfil socioeconômico dos estudantes de graduação da UFAL. Maceió: PROGRAD/UFAL, 2018.