



Pensar Alcântara 2040

Relatório circunstanciado de atividades desenvolvidas no período 2022-2023



Pensar Alcântara 2040

Relatório circunstanciado de atividades desenvolvidas no período

8.10.54.02.01.01

Pensar Alcântara 2040

Relatório circunstanciado de atividades desenvolvidas no período



Brasília, DF
dezembro, 2023

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)

Organização social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)

Diretor Presidente

Fernando Cosme Rizzo Assunção

Diretor

Carlos Roberto Fortner

Pensar Alcântara 2040. Decola Alcântara. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2023. (Relatório circunstanciado 2022-2023)

34 p: il.

1. Alcântara. 2. Foguetes 3. CLA 4. Desenvolvimento socioeconômico

I. Pensar Alcântara 2040. II. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. III. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
SCS Quadra 9, Torre C, 4º andar
Ed. Parque Cidade Corporate
CEP: 70.308-200
Telefone: (61) 3424.9600
<http://www.cg ee.org.br>

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos nesta publicação poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que seja citada a fonte.

Referência bibliográfica:

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE. Pensar Alcântara 2040. Brasília, DF: 2023. 34p. (Relatório circunstanciado 2022-2023)

Esta publicação é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do 2º Contrato de Gestão CGEE – 31º Termo Aditivo/Projeto: Pensar Alcântara 2040 – 8.10.54.02.01.01/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)/2021.

Projeto Pensar Alcântara 2040

Supervisão

Ary Mergulhão Filho

Líder de Projeto

César Augusto Costa

Equipe técnica do CGEE

Eduardo Oliveira

Hugo Vinícius Evangelista da Silva

Jean Marcel da Silva Campos

Luciane Penna Firme Horna

Maisa Aparecida Silva Alvares Cardoso

Renata Barbosa Santos

SUMÁRIO

1	Apresentação	8
2	Detalhamento das atividades realizadas no período	10
2.1	Oportunidades para o CLA.....	12
3	Análise dos documentos do CDI-CEA.....	14
3.1	Definição de uma Contratante Principal.....	14
3.1.1	Conclusão dos investimentos necessários	16
3.1.2	Criação de um Grupo de Trabalho.....	16
3.1.3	Instituição de uma Empresa Pública.....	16
3.1.4	Coordenação entre COMAER e AEB	16
3.1.5	Conformidade com regulamentos e políticas	16
3.1.6	Criação de grupo de trabalho.....	16
3.2	O PDI-CEA.....	17
3.3	Arcabouço jurídico	19
3.3.1	Quadro Legal Robusto	21
3.3.2	Neutralidade Tecnológica.....	21
3.3.3	Infraestrutura e Instalações.....	21
3.3.4	Colaboração Internacional	21
3.3.5	Ambiente Regulatório Estável e Atraente	21
3.3.6	Força de Trabalho Qualificada.....	22
3.4	Competências institucionais	22
3.5	Desenvolvimento de infraestrutura.....	23
3.6	Impactos socioeconômicos.....	23
3.7	Potencialidades de Alcântara e região	24
3.8	Crescimento econômico e o meio ambiente	25
3.8.1	Saúde.....	26
3.9	Desenvolvimento tecnológico	27
3.10	Turismo.....	28
3.11	Desenvolvimento integrado	28
3.12	Mobilidade urbana.....	31

4	Considerações finais	32
---	----------------------------	----

1 Apresentação

O Centro de Lançamento de Alcântara (CLA) foi estabelecido em 1983 pelo Decreto No. 88.136 em 1º de março de 1983. Ligado ao então Ministério da Aeronáutica, o CLA foi criado com o objetivo de executar e apoiar as atividades de lançamento e rastreamento de naves espaciais no Brasil. Além disso, foi-lhe atribuída a tarefa de realizar e testar experiências de interesse para o Ministério da Aeronáutica no contexto da Política Nacional de Desenvolvimento Aeroespacial da época.

O CLA surgiu na esteira da proposta da Missão Espacial Brasileira Completa (MECB), como um dos pontos de passagem obrigatórios para seu estabelecimento. A aprovação da MECB, em 1980, representou um marco importante para o Programa Espacial Brasileiro (PEB).

O principal objetivo deste projeto é testar as instalações de lançamento de um novo centro de lançamento em uma área mais remota do que o Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI), na região de Natal/RN, para permitir o lançamento de veículos espaciais de grande porte. O Veículo de Lançamento de Satélite (VLS) desenvolvido para esta tarefa será capaz de colocar os satélites em órbita – o VLS. Dois satélites foram desenvolvidos para sensoriamento remoto e dois foram desenvolvidos como satélites de coleta de dados ambientais.

A campanha é uma iniciativa conjunta da Agência Espacial Brasileira (AEB) e do Comando da Força Aérea do Brasil, que se comprometeram a investir em capacidades baseadas no espaço. Desde sua concepção, a possibilidade de terceiros utilizarem o CLA para fins comerciais já estava sendo considerada. Em 1988, o então Ministério da Aeronáutica e a AEB assinaram um acordo com a INFRAERO, atribuindo a essa empresa a responsabilidade pela exploração comercial do centro. Infelizmente, a iniciativa não prosperou e, em 2001, o acordo foi rescindido.

No total, o Brasil investiu cerca de R\$ 1,3 bilhões no CLA. Este valor inclui investimentos do Comando Aeronáutico (COMAER) e da AEB. Mais de 500 artefatos espaciais foram lançados do CLA em mais de uma centena de campanhas de lançamento. Entretanto, mesmo com todo este investimento, a capacidade de lançamento de veículos orbitais ainda não foi alcançada.

Concebe-se o Centro Espacial de Alcântara (CEA) como um complexo de infraestruturas, bens e serviços necessários para as atividades de lançamento de veículos espaciais suborbitais e orbitais, não militares, a partir do território brasileiro.

O CEA tem como objetivos realizar:

- lançamentos comerciais nacionais e internacionais de veículos espaciais;
- lançamentos por aeronaves - *air-launch* a partir do Aeroporto de Alcântara;
- atividades de rastreio e de recuperação de artefatos lançados de outros centros;
- atividades de desenvolvimento tecnológico;
- atividades industriais que se relacionem ao Setor Espacial Brasileiro;
- capacitação de capital humano; e

- turismo e conscientização da sociedade sobre o valor das atividades espaciais.

O CEA se qualifica com uma das mais importantes infraestruturas espaciais do País. Infraestruturas espaciais compreendem equipamentos de solo, recursos logísticos, instalações, artefatos espaciais, e ferramentas e sistemas computacionais que se utilizam para a condução das atividades espaciais do País e para a viabilização de todo o ciclo de vida de sistemas espaciais. Inclui construção e lançamento de artefatos espaciais que entregam capacidades para a oferta de aplicações espaciais.

O estabelecimento efetivo do CEA insere o Brasil, como um importante ator, no mercado internacional de lançamentos de artefatos espaciais. O CEA coloca-se, assim, no caminho crítico para consolidar o PEB como Programa de Estado, como uma infraestrutura espacial fundamental e um ativo estratégico para o Brasil.

As instalações principais do CEA devem se concentrar em Alcântara-MA. Contudo, o CEA encerra infraestruturas espaciais em todo o território nacional e catalisa diversas atividades em seu entorno, onde devem instalar-se centros de pesquisa, universidades e indústrias. Deve promover negócios, emprego e renda que devem gerar riqueza e trazer qualidade de vida a todo o País, especialmente à população da região de Alcântara-MA. Para tal, é preciso que se dote o seu entorno com a infraestrutura necessária.

O CEA se inclui no rol de empreendimentos que catalisam e impulsionam investimentos no País. Apresenta-se, assim, como um indutor de desenvolvimento regional e de crescimento para a sociedade brasileira como um todo.

O Decreto Nº 10.458, de 13 de agosto de 2020, institui a Comissão de Desenvolvimento Integrado para o Centro Espacial de Alcântara (CDI-CEA) e dispõe sobre o Programa de Desenvolvimento Integrado para o Centro Espacial de Alcântara (PDI-CEA).

O projeto Pensar Alcântara 2040 visa identificar as principais potencialidades da CLA e delinear ações que produzam impacto empreendedor na região e que contribuam com o PDI-CEA. Entre os objetivos do projeto, está o levantamento de demandas existentes por negócios e soluções para atender o desenvolvimento das atividades espaciais do CLA e que fortaleçam a competitividade e economia da região de Alcântara/MA. Principalmente, no que diz respeito aos aspectos socioeconômicos da região e ao fluxo de recursos e atendimento às pessoas vindas do exterior que serão advindos das atividades espaciais.

A experiência do CGEE para identificar tendências e oportunidades em temas de natureza estratégica, por meio da aplicação de metodologias modernas com o envolvimento dos principais atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovações (SNCTI), chamou a atenção da extinta Secretaria de Articulação e Promoção da Ciência do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (SEAPC/MCTI), loco de origem da demanda para esse projeto e aceita pela direção superior do Ministério referido.

O objetivo central do projeto consiste em desenvolver de promoção e prospecção de futuro, representado graficamente por maquete eletrônica contendo tour virtual do município de Alcântara e seu entorno, produzido a partir do mapeamento das oportunidades de vetores indutores de crescimento e das necessidades de infraestrutura na região. A proposta é contribuir com ações estratégicas que apontem para o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico integrado da área de influência de Alcântara, considerada a atividade de

transporte espacial e seus serviços associados, incluindo o desenvolvimento de cadeias e arranjos produtivos de apoio à atividade espacial.

A elaboração de um conjunto de ações que contribuam para o desenvolvimento local da região metropolitana de Alcântara, em consonância com as demandas identificadas em reuniões da CDI-CEA. Entre outras atribuições, a Comissão deve propor mecanismos institucionais e tecnológicos que possibilitem implementar e monitorar a execução do PDI-CEA, além de gerar subsídios para a sua consolidação e coordenar as iniciativas do governo relacionadas ao desenvolvimento do CEA.

Dada a dimensão do que se coloca como objetivo, esse projeto será conduzido sob a coordenação do Centro de Gestão e Estudo Estratégicos (CGEE), além de mobilização de especialistas nacionais em desenvolvimento socioeconômico e tecnológico capazes de complementar o Centro em diversos aspectos associados à sua execução.

2 Detalhamento das atividades realizadas no período

O desenvolvimento deste projeto está intimamente ligado às demandas e soluções elencadas pela CDI-CEA. A comissão se reuniu ao longo de 2022 para elaborar um documento que servirá de base para o PDI-CEA, principal documento que vai guiar as atividades de desenvolvimento do Centro Espacial.

As reuniões contaram com a presença dos Ministros da Ciência, Tecnologia e Inovação que responderam pela pasta ao longo de 2022, Marcos César Pontes e Paulo Alvim; representantes da Universidade Federal do Maranhão; o coordenador Cristiano Augusto Trein e membros da CDI-CEA; Federação das Indústrias do Estado do Maranhão (FIEMA); Instituto Federal do Maranhão (IFMA); Universidade Federal do Maranhão (UFMA); MCTI; AEB e outras organizações.

O documento que está sendo elaborado é subdividido em 7 (sete) capítulos que versam sobre o CEA, as atividades e estratégias a serem desenvolvidas, bem como a implementação de propostas e o monitoramento das ações para o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico do CLA e entorno (município de Alcântara).

A proposta de se criar uma Zona de Apoio a Atividades Espaciais (ZAAE), uma área designada para abrigar estruturas complementares que vão dar apoio ao Centro Espacial de Alcântara e as comunidades locais, divide o espaço em cinco setores: habitacional, universitário, que inclui centros acadêmicos e parque tecnológico, industrial, hoteleiro e de convivência. Outras infraestruturas de apoio integradas, como mobilidade urbana e energia também são abordadas neste documento.

Um dos principais objetivos do programa é propor estratégias de implantação do CEA e as alternativas para alcançar esse objetivo, por meio de projetos e iniciativas com foco no desenvolvimento socioeconômico e na infraestrutura para a região de Alcântara (MA) e entorno com vistas ao atendimento das necessidades do Programa Espacial Brasileiro.

A Universidade Federal do Maranhão também contribui para a CDI-CEA, e traz além de projetos de ensino, pesquisa, inovação e extensão, como as ações da UFMA, cursos de extensão, graduação e pós-graduação para apoiar o desenvolvimento da região: o projeto

de implantação do Núcleo Interdisciplinar Científico e Tecnológico De Alcântara. O NICTA funciona no prédio da UFMA situado no centro da cidade de Alcântara e tem objetivo o apoiar as ações das diversas áreas do conhecimento, atuando de forma multidisciplinar com equipes de técnicos altamente qualificados.

As demandas e diretrizes levantadas pelo CDI-CEA tem por objetivo o desenvolvimento sustentável de Alcântara e da região, assim como criar modelos de negócios que incentivem as atividades espaciais.

O objetivo central do projeto Pensar Alcântara 2040 é mapear as necessidades de infraestrutura no município de Alcântara e do seu entorno, com vistas a proposição de ações estratégicas que apontem para o desenvolvimento socioeconômico integrado da região, considerada a atividade de transporte espacial e seus serviços associados, incluindo o desenvolvimento de cadeias produtivas de apoio à atividade espacial. Visa identificar as principais potencialidades de Alcântara, alinhando ações de grande impacto empreendedor que contribuam com o PDI-CEA.

O projeto previa inicialmente 3 entregáveis: um relatório fornecendo subsídios para o desenvolvimento integrado do CEA, um livro ilustrado de divulgação do CLA e Alcântara, e um vídeo informativo sobre os avanços que estão sendo programados para a base.

Durante as trocas de coordenação e gerência no MCTI, houve, durante boa parte do período referente ao primeiro semestre, indefinição de quem seria o interlocutor no MCTI para que pudéssemos traçar juntos os rumos do projeto. Isso tem postergado o desenvolver das atividades previstas no projeto, bem como, o desenrolar dos produtos pactuados.

Tratativas com o Diretor de Política Espacial e Investimentos da AEB, Cristiano Trein, disponibilizaram acessar a documentação do PDI-CEA: são 2 tomos de documentos, totalizando 7 volumes, dos resultados do estudo da comissão sobre o Centro de Lançamento de Alcântara e seu desenvolvimento. Esta documentação está agora acessível ao CGEE para consulta e uso para os fins desse projeto.

Tratativas com o Chefe da Assessoria de Relações Institucionais e Comunicação da AEB, André Luis Barreto Paes, possibilitaram o acesso ao acervo de imagens e vídeos do CLA e Alcântara da AEB. Este material forneceu insumos para que iniciássemos parte do trabalho gráfico de divulgação proposto, mas entendemos que havia necessidade de alinhar os entregáveis com a SEDES/MCTI.

Somente no início de junho, estivemos (com o então Diretor Ary Mergulhão e a Chefe de gabinete Adriana Badaró) em reunião com o Secretário da SEDES Inácio Arruda e equipe, onde conjuntamente ao projeto Percepção da Ciência, foi exposto o projeto Pensar Alcântara, solicitado orientações de como proceder e desenvolver o projeto, e principalmente, se os entregáveis propostos estavam em conformidade com os planos do MCTI sobre o tópico. O Secretário entendeu que o projeto estaria relacionado a tecnologias críticas e sugeriu que conversássemos com a SETEC.

No final de junho de 2023, expusemos o projeto em uma reunião com Chefe de gabinete da SETEC Osório Coelho, e o coordenador-geral de tecnologias estratégicas (CGTE) Jean Robert Batana Pires Ferreira. Eles viram certa interseção com a secretaria e se comprometeram a se reunir com SEDES para decidir entregáveis do projeto.

Várias tentativas foram realizadas para viabilizar a execução do projeto. Em setembro de 2023, seguindo sugestão do coordenador Jean Batana, uma minuta de um ofício, indicando a SETEC como interveniente do projeto, foi preparada, juntamente com um documento explanatório contendo as prerrogativas do projeto, alinhamento com as competências da SETEC e possíveis entregáveis e corpo consultor. Tal minuta foi dirigida ao Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação Guila Calheiros. O coordenador acusou recebimento, e que tomaria as devidas providências. Mas, apesar de constantes tentativas de contato para se obter atualizações sobre a posição da Secretaria sobre o andamento do processo, não obtivemos sucesso.

A falta de consenso entre a SEDES e SETAP também atrasou o início do desenvolvimento do projeto. E, a falta de alinhamento com a SEDES/SETEC fez com que o projeto se tornasse inviável, uma vez que os entregáveis não foram definidos, e não havia interlocutor para decidir os rumos de execução. Em reunião com a Diretoria e o Coordenador de Projetos do CGEE Paulo Medeiros decidiu-se por uma tentativa junto ao Ministério de remanejar os recursos do projeto para outros projetos do CGEE.

Contudo, realizamos uma análise dos documentos do PDI-CEA disponibilizados pela AEB. Uma visão geral do conteúdo e recomendações presentes nos documentos é apresentada nas seções seguintes.

2.1 Oportunidades para o CLA

O objetivo principal do CEA é explorar os mercados nacional e internacional de lançamentos de veículos espaciais não militares. Para isso, é necessário imprimir dinamismo aos processos de negociação, formalização de contratos e recebimento de pagamentos. Além disso, o CEA busca constituir um complexo de lançamento competitivo e dentro de padrões internacionais, com possibilidade de visitação pública.

Através do desenvolvimento do CEA, o Brasil busca descentralizar o Programa Espacial Brasileiro para várias regiões do país, explorar comercialmente os lançamentos espaciais, ampliar a visibilidade do país no âmbito internacional, promover o desenvolvimento socioeconômico da região de Alcântara-MA, atrair investimentos e ampliar os investimentos em infraestrutura logística, urbana e socioambiental da região.

O CEA é um centro espacial brasileiro que busca se estabelecer como uma importante infraestrutura espacial, realizando lançamentos comerciais de veículos espaciais não militares. Seu objetivo é explorar os mercados nacional e internacional, promovendo o desenvolvimento econômico e tecnológico do Brasil, além de ampliar a visibilidade do país no cenário espacial mundial.

A posição privilegiada do CLA pode atrair *players* importantes do mercado mundial de lançamento de satélites, que movimentam cerca de US\$ 5 bilhões anuais, de acordo com relatório anual da Satellite Industry Association/Bryce Tech, como mostra a Figura 1.

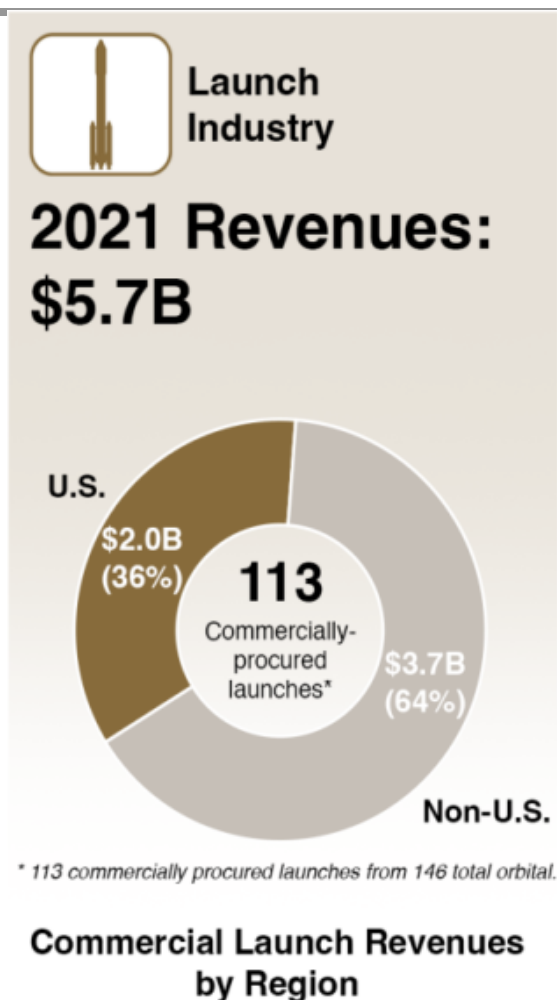


Figura 1. Arrecadação de lançamentos comerciais mundiais em 2021.

Fonte: [Bryce Tech](#), 2022.

Há estimativas de que o Brasil, através do CLA, arrecade R\$ 140 milhões por ano — valor cinco vezes maior que a média do orçamento anual do PEB, segundo a Força Aérea Brasileira (FAB). Além de beneficiar o PEB, os recursos também podem alavancar o desenvolvimento do Brasil e do Maranhão.

O CGEE tem avançado na confecção do relatório final, com os sete capítulos do documento do CDI-CEA que lhe foram disponibilizados. Porém, estes capítulos iniciais têm conteúdo majoritariamente introdutório e explanatório sobre as características do CLA, e descrevem também propostas para o desenvolvimento integrado do CEA.

Para complementar o material será necessário aprofundar-se nas questões sociais e econômicas do CEA e entorno, bem como realizar um estudo mais minucioso sobre os impactos do desenvolvimento do CEA sobre Alcântara e região. Estes tópicos são objeto dos quatro capítulos finais do documento do CDI-CEA que o CGEE solicitou à SEAPC/MCTI e à AEB.

Além disso, o CGEE planeja realizar um estudo sobre as oportunidades de negócio futura e os avanços tecnológicos que o CEA pode fornecer ao país, e para isso solicitou a prorrogação do prazo de entrega deste produto para 31 de dezembro de 2023.

O Centro Espacial de Alcântara (CEA) é um complexo de infraestruturas, bens e serviços localizados no Brasil, que tem como objetivo realizar lançamentos de veículos espaciais suborbitais e orbitais, não militares. O CEA busca se posicionar como uma das mais importantes infraestruturas espaciais do país, visando realizar lançamentos comerciais nacionais e internacionais.

3 Análise dos documentos do CDI-CEA

A seguir descrevemos a análise do conteúdo dos documentos elaborados durante as reuniões do CDI-CEA, que definem o

3.1 Definição de uma Contratante Principal

Há necessidade de considerar a soberania nacional e o interesse público ao estabelecer uma interface empresarial. A identificação de opções para formalizar o contratante principal, destacando-se os aspectos positivos e negativos e as condições para sua viabilidade possibilitaria os investimentos necessários para a operacionalização de um ciclo completo de lançamento.

A criação de um grupo de trabalho para elaborar um decreto presidencial que estabeleça uma interface empresarial através de uma empresa pública deve se tornar um ativo significativo da infraestrutura nacional e transformar as capacidades espaciais nacionais. A instauração desta interface Estado-empresas garantiria a soberania nacional e o interesse público.

Há, além, a necessidade de se projetar modelos de exploração comercial para a interface empresarial que sejam compatíveis com sua capacidade operacional e estejam em conformidade com o Programa Espacial Brasileiro (PED) e o arcabouço legal.

As responsabilidades envolvidas nas atividades de lançamento comercial incluem a provisão de infraestrutura, prospecção de clientes, licenciamento, contratação, autorização de lançamento, inspeção de segurança e operação.

Destaca-se a importância do estabelecimento de uma estrutura empresarial que seja institucional, legal e comercialmente viável tanto do ponto de vista nacional quanto internacional. Esta estrutura contaria com a participação da Agência Espacial Brasileira e da Força Aérea nas atividades da interface empresarial.

A criação do Comitê para o Desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro (CDPEB) e o trabalho do Grupo Técnico (GT), que resultou em um relatório final propondo a criação de uma empresa pública como uma alternativa para o papel de contratante principal.

O modelo onde as responsabilidades são divididas entre o COMAER, responsável pela gestão do CLA, e a AEB, que lida com as negociações iniciais com empresas nacionais e estrangeiras interessadas em usar a infraestrutura do CEA. No entanto, esse modelo tem

limitações devido à natureza jurídica dos acordos, que precisam ser flexíveis e dinâmicos para um centro de lançamento comercial. O documento também sugere que o Brasil deve projetar modelos de exploração comercial para o CEA, alinhados com sua capacidade operacional e o Programa Espacial Brasileiro.

Esses modelos também devem ser competitivos e seguros no contexto internacional, cumprindo o arcabouço legal do país, identificando ações necessárias. Estas incluem a conclusão de investimentos necessários para um ciclo completo de lançamento, criação de um grupo de trabalho para elaborar um decreto presidencial estabelecendo o CEA e instituição de uma empresa pública para atuar como interface empresarial. Enfatiza-se que o CEA deve se tornar um ativo significativo para a infraestrutura nacional, transformando as capacidades espaciais nacionais.

Existem várias opções para formalizar o Contratante Principal, levando em consideração a soberania nacional e o interesse público. Essas opções são delineadas dentro do arcabouço legal e regulatório nacional. Embora o documento não liste explicitamente todas as opções, ele oferece algumas visões sobre as possibilidades.

Uma opção mencionada é o modelo "Exploração Integral", onde uma única entidade assume a responsabilidade pela gestão do CEA (Centro Espacial de Alcântara), comercializando diretamente lançamentos com clientes e supervisionando suas operações. Esse modelo permite a integração vertical e a redução de custos, pois a mesma instituição pode lidar com todas as fases de comercialização no mercado.

Outra opção é utilizar o poder do setor público como uma interface para negócios. Isso envolve instituições públicas competentes diretamente envolvidas na operacionalização de todas as atividades relacionadas à interface empresarial. O documento menciona que as responsabilidades nesse modelo incluem fornecer infraestrutura de lançamento, prospectar clientes, licenciar operadores, contratar clientes, autorizar lançamentos, realizar inspeções de segurança e, por fim, a própria operação de lançamento.

Além disso, o documento sugere a possibilidade de criação de uma empresa pública como uma alternativa para o papel de Contratante Principal. O CDPEB (Comitê Diretor do Programa Espacial Brasileiro) estabeleceu um Grupo Técnico que propôs a criação de uma empresa pública, que pode ser considerada como uma opção viável.

É importante observar que o documento não fornece uma lista exaustiva de todas as opções disponíveis para formalizar o Contratante Principal. No entanto, destaca-se a necessidade de uma estrutura de interface empresarial que seja institucional, legal e comercialmente robusta, tanto nacional quanto internacionalmente. A opção escolhida deve estar alinhada com o Programa Espacial Brasileiro, demonstrar viabilidade, competitividade e conformidade com o arcabouço legal existente.

Sugere-se que as opções para formalizar o Contratante Principal incluem o modelo de "Exploração Integral", a utilização do poder do setor público e a criação de uma empresa pública. Essas opções visam garantir a gestão efetiva, a comercialização e a operação do CEA, considerando os interesses nacionais e cumprindo os requisitos legais. A fim de se materializar estes conceitos, são sugeridas algumas ações.

3.1.1 Conclusão dos investimentos necessários

Uma das ações principais é garantir a conclusão dos investimentos necessários para a operacionalização de um ciclo completo de lançamento. Isso inclui o desenvolvimento e implementação da infraestrutura, instalações e tecnologias necessárias para suportar as operações de lançamento no Centro Espacial de Alcântara (CEA).

3.1.2 Criação de um Grupo de Trabalho

Outra ação importante é a criação de um Grupo de Trabalho com o objetivo de elaborar um Decreto Presidencial que estabelecerá o CEA. Esse grupo será responsável por desenvolver o arcabouço legal e regulatório necessário para a operação do CEA, garantindo a conformidade com as leis nacionais e internacionais.

3.1.3 Instituição de uma Empresa Pública

O documento sugere a instituição de uma Empresa Pública para atuar como uma interface empresarial para o CEA. Essa entidade facilitaria as negociações comerciais, envolveria empresas nacionais e internacionais interessadas em utilizar a infraestrutura do CEA e promoveria a comercialização de serviços de lançamento. O estabelecimento de uma Empresa Pública exigiria uma cuidadosa consideração dos requisitos legais e regulatórios, bem como a necessidade de garantir a viabilidade e a competitividade da empresa no mercado internacional.

3.1.4 Coordenação entre COMAER e AEB

O documento propõe um modelo em que as responsabilidades pela gestão do CEA são divididas entre a Força Aérea Brasileira (COMAER) e a Agência Espacial Brasileira (AEB). Nesse modelo, a AEB seria responsável pelas negociações iniciais e pelo envolvimento com empresas nacionais e internacionais interessadas em utilizar a infraestrutura do CEA. O COMAER, por outro lado, cuidaria dos acordos contratuais necessários para a provisão da infraestrutura e das instalações.

3.1.5 Conformidade com regulamentos e políticas

É crucial garantir a conformidade com regulamentos, políticas e recursos públicos disponíveis para atividades de lançamento. Isso inclui o estabelecimento de um órgão de governança responsável pela gestão da infraestrutura de lançamento, garantindo a prontidão operacional e facilitando a utilização do CEA por empresas privadas ou pelo governo. Esse órgão de governança também seria responsável por regular e supervisionar as atividades de lançamento de acordo com requisitos regulatórios, políticas públicas e recursos disponíveis.

3.1.6 Criação de grupo de trabalho

Para isso, é necessária a conclusão dos investimentos necessários, a criação de um Grupo de Trabalho para elaborar o arcabouço legal, a instituição de uma Empresa Pública como interface empresarial, a coordenação entre COMAER e AEB e a garantia de conformidade com regulamentos e políticas. Essas ações visam estabelecer uma estrutura institucional, legal e comercial robusta para o CEA, possibilitando sua operação, comercialização e contribuição efetiva para o mercado espacial nacional e internacional.

Tais ações permitiriam que o Brasil ingresse no mercado internacional de lançamentos. Devem ser projetados modelos de exploração comercial para o Centro Espacial de Alcântara (CEA) que estejam alinhados com sua capacidade operacional e com o Programa Espacial Brasileiro. Esses modelos também devem demonstrar viabilidade, competitividade e conformidade com o arcabouço legal existente no Brasil.

Embora o documento não forneça uma lista exaustiva de modelos específicos de exploração comercial para o CEA, ele oferece algumas orientações sobre as considerações que devem ser levadas em conta ao projetar esses modelos.

Um aspecto importante a ser considerado é a necessidade de alinhamento com as demandas do mercado internacional de serviços de lançamento. O CEA deve observar os mercados internacionais e identificar oportunidades para explorar suas vantagens competitivas em comparação com outros locais de lançamento ao redor do mundo. Ao compreender as demandas do mercado internacional, o CEA pode adaptar seus modelos de exploração comercial para atender a essas demandas e atrair clientes.

Outra consideração é a compatibilidade do CEA com os portos espaciais existentes em termos de azimutes. Isso significa que o CEA deve explorar oportunidades de colaboração e cooperação com outros portos espaciais para aprimorar seu potencial de exploração comercial. Ao aproveitar as capacidades de outros portos espaciais, o CEA pode expandir sua abrangência de mercado e oferecer serviços de lançamento mais abrangentes aos clientes.

É necessário enfatizar a importância de se estruturar o CEA de forma a permitir sua competição efetiva no mercado internacional de lançamentos. Isso inclui projetar modelos de exploração comercial que sejam financeiramente sustentáveis e capazes de gerar receitas para sustentar a manutenção e expansão das capacidades do CEA. Isso pode envolver considerações como estratégias de precificação, esforços de marketing e promoção e parcerias com empresas privadas ou agências espaciais internacionais.

A necessidade de se desenvolver modelos de exploração comercial que estejam em conformidade com o arcabouço legal no Brasil é outro ponto relevante. Isso significa garantir que os modelos estejam em conformidade com regulamentações nacionais, requisitos de licenciamento, padrões de segurança e quaisquer outras obrigações legais. Ao projetar modelos que sejam juridicamente robustos, o CEA pode inspirar confiança em seus clientes e partes interessadas e se estabelecer como um parceiro confiável no mercado internacional de lançamentos.

Essas considerações são cruciais para que o CEA possa competir efetivamente no mercado internacional de lançamentos e se estabelecer como protagonista chave na indústria espacial global.

3.2 O PDI-CEA

O Programa de Desenvolvimento Integrado para o Centro Espacial de Alcântara (PDI-CEA) destaca a importância da indústria nacional de produtos e serviços espaciais para suprir a demanda brasileira e garantir autonomia e soberania do país. Apresenta as causas identificadas para o problema, como inadequação das infraestruturas relacionadas ao CEA,

ausência de lançamentos comerciais, indisponibilidade de veículo lançador nacional, ambiente de negócios desfavorável e insuficiente qualificação do capital humano local.

Propõe, ainda, a criação de uma região favorável para apoiar as atividades espaciais, o desenvolvimento regional e setores sinérgicos, destacando a necessidade de um novo Plano Diretor para Alcântara, que oriente o uso e ocupação do solo e atenda à expansão urbana prevista pelo PDI-CEA.

Sugere-se a expansão e melhoria do sistema educacional e o estímulo ao empreendedorismo como formas de desenvolver o capital humano. Aponta a dependência do Brasil em relação a produtos e serviços estrangeiros na área espacial como uma perda de autonomia e soberania. Apresenta os efeitos do problema identificado na região de Alcântara, consolidando a realidade do município. Aborda a infraestrutura rodoviária do Maranhão e sua conexão com as atividades do CEA. Fornece informações sobre a capacidade de carga e características da classe III da rodovia MA-106. Menciona a importância da infraestrutura aquaviária para as atividades do CEA.

O objetivo do programa é aproveitar as potencialidades do Centro Espacial de Alcântara (CEA) e promover o desenvolvimento econômico e social da região. O programa visa estabelecer atividades espaciais comerciais no CEA, melhorar as condições urbanas e socioambientais, criar um ambiente de negócios sustentável e inovador, aumentar a oferta de infraestruturas logísticas e de apoio, e qualificar o capital humano local para participar das atividades espaciais. Além disso, o programa busca desenvolver setores que apresentem sinergia com as atividades espaciais e planejar a disposição territorial das infraestruturas de forma a reduzir impactos socioambientais.

O documento destaca a importância de conhecer o contexto geográfico, econômico, sociocultural e de infraestrutura de Alcântara, bem como avaliar as causas e efeitos da situação atual. Também ressalta a necessidade de projetar os resultados e impactos do programa, além de promover a parceria com a iniciativa privada. No contexto educacional, destaca-se a importância do Instituto Federal do Maranhão (IFMA) em Alcântara, que oferece cursos técnicos nas áreas relacionadas às atividades espaciais. O documento enfatiza a necessidade de transformação e conhecimento para alcançar os objetivos do programa.

O objetivo é tornar a indústria espacial brasileira mais competitiva e capaz de atender à demanda interna por produtos e serviços espaciais. Isso aumentará a autonomia e a soberania do país nesse setor. Para alcançar esse objetivo, é necessário criar uma região favorável para apoiar as atividades espaciais, desenvolver setores que se relacionem com essas atividades e planejar o uso do solo de forma eficiente. Além disso, é importante expandir e melhorar a qualidade do sistema educacional, estimular o empreendedorismo e estabelecer um ambiente de negócios sustentável e inovador.

Os resultados esperados incluem o estabelecimento de atividades espaciais comerciais, melhorias nas condições urbanas e socioambientais, o desenvolvimento de infraestruturas logísticas e de apoio, e a qualificação do capital humano local. A dependência de produtos e serviços estrangeiros prejudica a autonomia e a soberania do Brasil, além de beneficiar a indústria espacial de outros países.

As consequências desse problema se manifestam de várias formas na região de Alcântara. Para melhorar as condições urbanas e socioambientais, atrair negócios e trabalhadores qualificados, é necessário estabelecer um ambiente de negócios favorável e melhorar a infraestrutura logística. A disponibilidade limitada de serviços de telecomunicações também é um obstáculo para o desenvolvimento das atividades espaciais. A melhoria dessas condições elevará a qualidade de vida local e facilitará a atração de negócios e trabalhadores qualificados.

3.3 Arcabouço jurídico

É proposto incentivos fiscais e suporte de infraestrutura dentro de certos prazos para estimular o crescimento e atrair investimentos, inovação e empresas para o setor. É importante a inclusão das comunidades locais e economias na cadeia de valor, preservar o meio ambiente, usar recursos sustentáveis e energia renovável, implementar logística reversa, promover o turismo cultural e investir no desenvolvimento regional.

Entre os principais objetivos que devem ser alcançados incluem o alinhamento com tratados internacionais, definir conceitos relacionados às atividades espaciais, distinguir entre atividades espaciais civis, comerciais e de defesa nacional, e esclarecer as regras regulatórias.

A centralização de informações sobre atividades espaciais e medidas de prevenção de acidentes, e estabelecer responsabilidade nas atividades espaciais para fornecer segurança jurídica às empresas que operam no Brasil. Também, há a necessidade de criar condições favoráveis à pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, expandir o mercado nacional de tecnologias espaciais e considerar a possibilidade de exploração espacial.

Discutir a provisão de incentivos financeiros e econômicos para atividades espaciais e a promoção de um ambiente empresarial sustentável e inovador no setor de produção nacional se tornar preponderante. O objetivo é permitir sua participação e competitividade nos mercados de bens, serviços, aplicações, sistemas e infraestruturas espaciais.

O PDI-CEA é um plano abrangente para o desenvolvimento do Setor Espacial do Brasil, que considera diversos fatores, desde incentivos fiscais até sustentabilidade ambiental e envolvimento da comunidade local.

Os principais objetivos da lei em discussão no documento são facilitar o desenvolvimento de atividades, produtos e serviços no Setor Espacial Brasileiro. A lei tem como objetivo atrair investimentos, empresas e inovação para o setor, alinhando-se com tratados internacionais, estabelecendo conceitos relacionados às atividades espaciais, diferenciando atividades espaciais civis e comerciais de atividades de defesa nacional, esclarecendo as regras e regulamentos para atividades espaciais e fornecendo suporte para atividades relacionadas ao espaço.

Ao se alinhar com tratados internacionais, a lei garante que o Brasil cumpra suas responsabilidades e obrigações internacionais no domínio espacial. Ela também estabelece definições claras e conceitos relacionados às atividades espaciais, o que ajuda a criar um robusto arcabouço legal para o setor.

A diferenciação entre atividades espaciais civis e comerciais e atividades de defesa nacional permite regulamentações e requisitos específicos para cada categoria. Além disso, a lei esclarece as regras e regulamentos para atividades espaciais, incluindo licenciamento, autorização e supervisão. Isso proporciona previsibilidade e confiabilidade para atores espaciais internacionais em relação à operacionalização de seus empreendimentos no Brasil.

O estabelecimento de tal instrumento legal é considerado um evento significativo para o fortalecimento do Setor Espacial Brasileiro e para viabilizar regras que facilitem investimentos e atividades privadas.

Os principais objetivos da lei são se alinhar com tratados internacionais, estabelecer conceitos claros, diferenciar entre atividades civis/comerciais e de defesa, esclarecer regulamentações e apoiar atividades relacionadas ao espaço. Esses objetivos visam atrair investimentos, promover inovação e garantir atividades espaciais eficazes e seguras no Brasil.

Há vários requisitos que precisam ser atendidos. Esses requisitos têm como objetivo criar um ecossistema favorável e sustentável para o desenvolvimento de atividades espaciais no Brasil.

Um dos requisitos-chave é a inclusão da comunidade local e da economia na cadeia de valor. Isso significa que o desenvolvimento de atividades espaciais não deve beneficiar apenas a indústria, mas também ter um impacto positivo nas comunidades circunvizinhas e contribuir para a economia local. Isso pode ser alcançado por meio da criação de empregos, desenvolvimento de habilidades e promoção de negócios locais.

Outro requisito importante é a preservação do meio ambiente. Como as atividades espaciais podem ter um impacto nos recursos naturais e nos ecossistemas, é crucial garantir que essas atividades sejam realizadas de maneira a minimizar danos ao meio ambiente. Isso pode ser alcançado por meio do uso de práticas sustentáveis, como o uso sustentável de recursos e a promoção de fontes de energia renovável.

É necessário estabelecer um sistema de logística reversa. Isso significa que deve haver um mecanismo para lidar com a disposição e reciclagem de materiais e equipamentos relacionados ao espaço. Isso ajuda a minimizar o desperdício e promover uma economia circular dentro da indústria espacial. Além disso, o desenvolvimento do turismo cultural e o investimento de receitas no desenvolvimento regional também são requisitos importantes.

Ao promover o turismo cultural, o setor espacial pode contribuir para a economia local e mostrar o patrimônio cultural da região. Investir receitas no desenvolvimento regional garante que os benefícios das atividades espaciais sejam distribuídos em diferentes áreas e contribuam para o crescimento e prosperidade geral do país. Por fim, a capacitação da comunidade local é um requisito crucial. Isso significa que esforços devem ser feitos para fornecer oportunidades de treinamento e educação para a população local, permitindo que eles participem ativamente e se beneficiem do setor espacial. Isso pode incluir programas de desenvolvimento de habilidades, treinamento técnico e apoio ao empreendedorismo.

Os requisitos para consolidar o ambiente discutido no documento incluem a inclusão da comunidade local e economia, preservação do meio ambiente, implementação de um sistema de logística reversa, promoção do turismo cultural, investimento no

desenvolvimento regional e capacitação da comunidade local. Ao atender a esses requisitos, o objetivo é criar um ambiente sustentável e inclusivo para o desenvolvimento de atividades espaciais no Brasil.

Para estabelecer um centro espacial competitivo no Brasil, existem várias premissas que precisam ser consideradas. Essas premissas são baseadas no documento e fornecem insights sobre os fatores que contribuem para a competitividade de um centro espacial.

3.3.1 Quadro Legal Robusto

Uma das principais premissas para um centro espacial competitivo é o estabelecimento de um quadro legal robusto. O documento enfatiza a importância de criar uma lei federal que organize as atividades espaciais no Brasil de maneira robusta, eficaz e tecnologicamente neutra. Esse quadro legal deve fornecer clareza, previsibilidade e confiabilidade para atores espaciais internacionais, atraindo investimentos e promovendo inovação no setor.

3.3.2 Neutralidade Tecnológica

Outra premissa para um centro espacial competitivo é a neutralidade tecnológica. O quadro legal deve ser adaptável à natureza em constante evolução do setor espacial e não favorecer tecnologias ou empresas específicas. Ao ser tecnologicamente neutro, o centro espacial pode atrair uma variedade diversificada de atores e promover inovação e concorrência.

3.3.3 Infraestrutura e Instalações

Um centro espacial competitivo requer infraestrutura e instalações adequadas. Isso inclui plataformas de lançamento, instalações de teste, centros de pesquisa e serviços de suporte. O documento menciona a importância da Força Aérea Brasileira no estabelecimento e operação da infraestrutura aeroespacial. Ao ter infraestrutura moderna e eficiente, o centro espacial pode atrair atores internacionais e apoiar uma ampla gama de atividades espaciais.

3.3.4 Colaboração Internacional

A colaboração com parceiros internacionais é crucial para um centro espacial competitivo. O documento destaca a assinatura e ratificação do Acordo de Salvaguardas Tecnológicas (AST) com os Estados Unidos como um passo significativo para expandir o mercado potencial do Centro Espacial Brasileiro. Ao colaborar com parceiros internacionais, o centro espacial pode acessar tecnologias avançadas, compartilhar conhecimento e participar de iniciativas espaciais globais.

3.3.5 Ambiente Regulatório Estável e Atraente

Um ambiente regulatório estável e atraente é essencial para atrair atores internacionais para o centro espacial. O documento enfatiza a necessidade de um quadro legal e regulatório estável, atraente e eficiente. Isso inclui regras claras e regulamentos para licenciamento, autorização e supervisão de atividades espaciais. Ao fornecer um ambiente regulatório favorável, o centro espacial pode incentivar investidores internacionais a estabelecerem e manterem suas operações no Brasil.

3.3.6 Força de Trabalho Qualificada

Um centro espacial competitivo requer uma força de trabalho qualificada. O documento menciona a importância da participação e liderança da indústria brasileira no setor espacial. Para desenvolver e mobilizar o Setor Espacial Brasileiro de forma sustentável, é necessário investir na formação e educação da força de trabalho local. Isso inclui programas de treinamento técnico, desenvolvimento de habilidades e apoio ao empreendedorismo para permitir que a população local participe ativamente e se beneficie do setor espacial.

As premissas para o Brasil ter um centro espacial competitivo incluem o estabelecimento de um quadro legal robusto, garantir a neutralidade tecnológica, desenvolver infraestrutura e instalações adequadas, fomentar a colaboração internacional, criar um ambiente regulatório estável e atraente e investir em uma força de trabalho qualificada. Ao abordar essas premissas, o Brasil pode se posicionar como um jogador competitivo na indústria espacial global e atrair investimentos, inovação e parcerias internacionais para seu centro espacial.

3.4 Competências institucionais

A Carta Magna, ou Constituição Federal, estabelece as competências administrativas e legislativas para diferentes níveis de governo no Brasil, definindo as responsabilidades da União, estados e municípios. A União é responsável por questões de interesse nacional, enquanto os estados têm competências regionais e os municípios se ocupam de assuntos locais.

No contexto do Programa de Desenvolvimento Integrado para o Centro Espacial de Alcântara (PDI-CEA), várias entidades desempenham papéis importantes. As fundações privadas têm competências específicas, como a arrecadação de tributos e a organização de serviços públicos locais, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social da região.

Os municípios têm responsabilidades como a elaboração de planos de desenvolvimento e a promoção do turismo, buscando impulsionar o crescimento da região. A Federação das Indústrias do Estado do Maranhão (FIEMA) atua na defesa dos interesses da indústria e contribui para o desenvolvimento sustentável do país.

A Bancada Federal do Estado do Maranhão é responsável por representar os interesses do estado no Congresso Nacional, buscando o desenvolvimento e a promoção de políticas que beneficiem a região.

O Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República tem competências relacionadas à segurança do Setor Espacial Brasileiro, garantindo a proteção das instalações e atividades relacionadas.

O Serviço Social da Indústria (SESI) tem como objetivo principal a educação, realizando estudos e pesquisas para o desenvolvimento econômico-social do país.

No PDI-CEA, as empresas privadas desempenham um papel importante, tanto como executoras de projetos quanto como usuárias dos produtos e serviços entregues pelo

programa. É destacada a importância de considerar as necessidades, requisitos e expectativas do setor privado e de seus usuários no planejamento e implementação das ações do programa, promovendo uma parceria entre o setor público e privado para impulsionar o desenvolvimento do setor espacial no Brasil.

3.5 Desenvolvimento de infraestrutura

O foco principal é a necessidade de desenvolvimento da infraestrutura e logística na região de Alcântara, orientado por assertividade técnica e econômica. Detalhes sobre a implementação dessas melhorias serão fornecidos pelas instituições pertinentes no momento apropriado.

É importante compreender a dinâmica populacional na região de Alcântara para um planejamento adequado e a prestação de serviços públicos. O documento apresenta uma projeção de crescimento populacional baseada em evidências empíricas e dados históricos, com a ressalva de que inconsistências podem surgir ao longo do tempo.

Reconhece-se os impactos socioeconômicos resultantes da implementação do plano PDI-CEA e o desenvolvimento de novas infraestruturas como parte das suposições para a projeção de crescimento populacional. Também é enfatizada a natureza complexa dessa projeção de longo prazo, que não pode ser reduzida a uma simples combinação linear de diferentes fatores.

Além disso, é destacada a capacidade demonstrada do Centro Espacial de Alcântara (CEA) de realizar lançamentos suborbitais e orbitais, seguindo diferentes procedimentos para diferentes tipos de veículos de lançamento. Essa variedade de operações reforça a importância de princípios orientadores a serem seguidos.

Defende-se, portanto, a necessidade de melhorias infraestruturais, compreensão do crescimento populacional e enfatiza-se a complexidade dos lançamentos suborbitais e orbitais.

3.6 Impactos socioeconômicos

Uma das principais premissas é que a implementação do PDI-CEA e o desenvolvimento de novas infraestruturas terão impactos socioeconômicos significativos. Espera-se que esses impactos aumentem a disponibilidade de cursos de formação profissional e criem oportunidades de emprego diretas e indiretas, atraindo migração populacional para a região.

Outra premissa é a influência da proximidade com a capital, São Luís. Com a melhoria do acesso logístico, como ligações de transporte, a facilidade de deslocamento entre São Luís e Alcântara pode intensificar a dinâmica populacional da cidade.

É importante ressaltar que o crescimento populacional projetado é baseado em casos empíricos e dados históricos disponíveis no momento do cálculo. No entanto, devido à natureza das projeções populacionais, existe a possibilidade de inconsistências ao longo do tempo.

Essas premissas são cruciais para estimar o crescimento populacional em Alcântara e planejar as ações do PDI-CEA. Ao projetar cenários demográficos futuros, torna-se possível estimar os recursos e políticas necessários para o planejamento público e organização territorial. Essas projeções devem ser vistas como uma diretriz inicial que, nas mãos de instituições competentes, fornecerão resultados adequados.

Vale ressaltar que as demandas operacionais e outras variáveis também contribuem para o crescimento populacional geral. A dinâmica das operações do CEA pode mudar ao longo do tempo, e fatores adicionais podem influenciar o crescimento populacional. No entanto, assim como as projeções para a dinâmica populacional, as estimativas para as demandas operacionais devem ser consideradas como diretrizes iniciais para o planejamento de políticas e alocação de recursos.

Portanto, as premissas para o crescimento populacional projetado em Alcântara incluem os impactos socioeconômicos do PDI-CEA, o desenvolvimento de novas infraestruturas, a influência da proximidade com São Luís e a migração potencial para a região. Essas premissas, acompanhadas de outras variáveis, contribuem para a estimativa do crescimento populacional e são essenciais para o planejamento de políticas públicas e organização territorial.

A ideia principal é fortalecer a economia local, promovendo o empreendedorismo, a criação de empregos e a distribuição de renda, com a colaboração e integração entre diversos atores, incluindo o setor privado e instituições acadêmicas. Também destaca a importância da educação e do desenvolvimento tecnológico na região. O documento ressalta o papel do CDI-CEA (Conselho de Desenvolvimento Integrado de Alcântara) em promover um futuro melhor para a comunidade, abordando desafios e aproveitando oportunidades. E propõe instrumentos técnicos para melhorar fatores como educação e preservação ambiental. No geral, o foco está em alcançar o desenvolvimento socioeconômico, garantindo o exercício da cidadania e a proteção dos direitos.

3.7 Potencialidades de Alcântara e região

Alcântara e suas adjacências possuem tanto potencialidades quanto desafios. Para organizar as informações sobre esses aspectos de forma mais clara e estruturada, é importante identificar e categorizar cada um deles.

Começando pelas potencialidades, é possível destacar a diversidade cultural da região como um ponto forte. Alcântara possui um rico patrimônio histórico, arqueológico e paisagístico, que pode ser explorado para o desenvolvimento do turismo. Além disso, o documento menciona o potencial para o turismo tecnológico, que pode atrair visitantes interessados em conhecer as atividades espaciais desenvolvidas na região.

Outra potencialidade mencionada é a possibilidade de desenvolvimento econômico por meio do fortalecimento dos elos da economia local. O documento destaca que o crescimento de negócios locais pode atrair investimentos, gerar empregos e estimular a economia circular, contribuindo para a melhoria da distribuição de renda na comunidade.

No que diz respeito aos desafios, o documento menciona a necessidade de superar adversidades existentes na região. No entanto, não especifica quais são essas

adversidades. Para organizar essa informação de forma mais clara, seria importante identificar e descrever os principais desafios enfrentados por Alcântara e suas adjacências. Isso poderia incluir questões como infraestrutura precária, falta de acesso a serviços básicos, desigualdade social, entre outros.

Além disso, o documento também menciona a importância de promover políticas públicas que foquem na promoção, planejamento, informação e comercialização do setor turístico. No entanto, não detalha quais são os desafios específicos nessa área. Para organizar essa informação de forma mais estruturada, seria necessário identificar e descrever os principais desafios enfrentados no desenvolvimento do turismo em Alcântara, como a falta de infraestrutura turística adequada, a necessidade de capacitação profissional, a divulgação insuficiente dos atrativos turísticos, entre outros.

Portanto, para organizar as informações sobre as potencialidades e desafios de Alcântara e suas adjacências de forma mais clara e estruturada, é necessário identificar e categorizar cada um desses aspectos, fornecendo exemplos específicos e detalhando os desafios enfrentados em cada área. Dessa forma, será possível ter uma visão mais abrangente e compreensível das oportunidades e obstáculos presentes na região.

3.8 Crescimento econômico e o meio ambiente

A CDI-CEA pode promover a relação entre o crescimento econômico e a preservação do meio ambiente por meio de diversas ações e programas. O documento menciona que a CDI-CEA busca promover o respeito ao patrimônio ambiental nacional e a proteção da rica biodiversidade do país, garantindo que a exploração dos recursos naturais siga padrões elevados de sustentabilidade.

Uma das formas de promover essa relação é incentivando o estudo e a pesquisa de tecnologias que orientem o uso racional e a proteção dos recursos ambientais. Isso significa buscar soluções inovadoras que permitam o desenvolvimento econômico sem comprometer a saúde do meio ambiente. Essas tecnologias podem abranger áreas como energias renováveis, eficiência energética, gestão de resíduos e conservação dos ecossistemas.

Além disso, a CDI-CEA também tem como objetivo fortalecer e desenvolver a educação ambiental em todos os níveis de ensino, inclusive por meio da educação comunitária. Isso significa incluir a coletividade de forma ativa na defesa do meio ambiente, conscientizando a população sobre a importância da preservação e incentivando práticas sustentáveis.

Outra ação mencionada no documento é a realização de campanhas educativas para a separação doméstica dos resíduos sólidos. Essa iniciativa visa conscientizar a população sobre a importância da reciclagem e da destinação correta dos resíduos, contribuindo para a redução do impacto ambiental.

Propõe-se a implementação de um programa de proteção e monitoramento dos ecossistemas de manguezais. Essa medida visa preservar esses importantes ecossistemas costeiros, que desempenham um papel fundamental na proteção da biodiversidade e na mitigação dos impactos das mudanças climáticas.

É necessário promover a relação entre o crescimento econômico e a preservação do meio ambiente por meio de ações que envolvem o estudo de tecnologias sustentáveis, a educação ambiental, a gestão adequada dos resíduos e a proteção dos ecossistemas. Dessa forma, busca-se garantir um desenvolvimento econômico que seja compatível com a conservação dos recursos naturais e a promoção da sustentabilidade.

3.8.1 Saúde

No âmbito da saúde, as necessidades sociais são diversas e abrangem desde o acesso aos serviços de saúde até a melhoria contínua da qualidade desses serviços. O documento menciona que a CDI-CEA busca ampliar o acesso dos cidadãos à saúde, desde a atenção primária até a atenção especializada, contemplando também a vigilância em saúde, a assistência farmacêutica e o suporte social.

Uma das formas como a CDI-CEA pode contribuir para atender essas necessidades sociais é por meio do apoio a ações e programas que promovam a prevenção e o tratamento de doenças. O documento menciona o Projeto SESC Saúde da Mulher, que oferece exames de mamografia e citopatológicos para mulheres, contribuindo para a prevenção e o diagnóstico precoce do câncer de mama e do câncer do colo do útero. Essa iniciativa é um exemplo de como a CDI-CEA pode colaborar para o atendimento às necessidades sociais no âmbito da saúde.

Além disso, a CDI-CEA também pode contribuir para atender as necessidades sociais na área da saúde por meio do fomento de estudos e pesquisas que se voltem para as áreas mais sensíveis desse setor. Isso significa incentivar a produção de conhecimento científico e tecnológico que possa contribuir para o desenvolvimento de novas terapias, tratamentos e abordagens de cuidado. Essas pesquisas podem abranger áreas como a medicina, a enfermagem, a farmácia, entre outras, e têm o potencial de melhorar a qualidade dos serviços de saúde oferecidos à população.

Outra forma como a CDI-CEA pode contribuir para atender as necessidades sociais no âmbito da saúde é por meio da utilização de aplicações tecnológicas em benefício da população. O documento menciona a utilização de um mamógrafo digital em uma unidade móvel do Projeto SESC Saúde da Mulher, o que demonstra o uso da tecnologia para facilitar o acesso a exames de diagnóstico. Essas aplicações tecnológicas podem incluir telemedicina, prontuários eletrônicos, sistemas de agendamento online, entre outros, que podem agilizar e melhorar o atendimento aos pacientes.

Portanto, a CDI-CEA pode contribuir para atender as necessidades sociais no âmbito da saúde por meio do apoio a ações e programas de prevenção e tratamento de doenças, do fomento de estudos e pesquisas científicas e tecnológicas, e da utilização de aplicações tecnológicas em benefício da população. Dessa forma, busca-se promover o acesso aos serviços de saúde, a melhoria contínua da qualidade desses serviços e o desenvolvimento científico e tecnológico nessa área.

O desenvolvimento científico e tecnológico no setor da saúde pode ser promovido de diversas maneiras, e o documento menciona algumas delas. Uma das formas é por meio do fomento de estudos e pesquisas que se voltem para as áreas mais sensíveis desse setor. Isso significa incentivar a produção de conhecimento científico que possa contribuir para o avanço da medicina, enfermagem, farmácia e outras áreas relacionadas à saúde.

Essas pesquisas podem abranger desde a descoberta de novas terapias e tratamentos até a investigação de novas abordagens de cuidado e prevenção de doenças. O desenvolvimento científico nesse sentido é fundamental para melhorar a qualidade dos serviços de saúde oferecidos à população, proporcionando tratamentos mais eficazes, diagnósticos mais precisos e abordagens de cuidado mais personalizadas.

3.9 Desenvolvimento tecnológico

Além disso, o desenvolvimento tecnológico também desempenha um papel crucial nesse setor. A utilização de aplicações tecnológicas pode agilizar e melhorar o atendimento aos pacientes, facilitando o acesso a serviços de saúde, otimizando processos e promovendo a integração de informações. O documento menciona o uso de um mamógrafo digital em uma unidade móvel do Projeto SESC Saúde da Mulher como exemplo de como a tecnologia pode ser aplicada para facilitar o acesso a exames de diagnóstico.

Outras aplicações tecnológicas que podem contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico na área da saúde incluem a telemedicina, que permite a realização de consultas médicas à distância, a utilização de prontuários eletrônicos, que facilitam o armazenamento e o compartilhamento de informações clínicas, e sistemas de agendamento online, que agilizam o processo de marcação de consultas e exames.

Para promover o desenvolvimento científico e tecnológico nesse setor, é importante estimular a colaboração entre os diversos atores do ecossistema da inovação, como instituições de pesquisa, universidades, empresas e profissionais da área da saúde. Essa colaboração pode ocorrer por meio de parcerias, financiamento de projetos de pesquisa e estímulo à formação e capacitação de profissionais.

Portanto, o desenvolvimento científico e tecnológico no setor da saúde é fundamental para melhorar a qualidade dos serviços oferecidos à população. Isso pode ser promovido por meio do fomento de estudos e pesquisas, da utilização de aplicações tecnológicas e da colaboração entre os diversos atores do ecossistema da inovação. Essas iniciativas contribuem para o avanço da medicina, o aprimoramento dos tratamentos e cuidados de saúde, e o bem-estar da população em geral.

O desenvolvimento turístico da região está diretamente relacionado com os serviços e a infraestrutura hoteleira e gastronômica. Para alcançar um desenvolvimento turístico sustentável, é necessário desenvolver planos de educação especializados por segmentos, visando à formação e capacitação da mão de obra local.

Esses planos de educação devem abranger temas como atividades básicas de apoio, fomento à captação de novos mercados e ampliação da divulgação dos potenciais turísticos naturais, históricos e culturais da região. Através desses planos, busca-se capacitar os profissionais locais para atender às demandas do setor turístico, garantindo um serviço de qualidade aos visitantes.

3.10 Turismo

Além disso, a divulgação dos potenciais turísticos da região é fundamental para atrair visitantes e fortalecer o poder atrativo turístico. É importante promover os atrativos naturais, históricos e culturais da região, destacando sua diversidade e riqueza. Isso pode ser feito por meio de campanhas de marketing, participação em feiras e eventos turísticos, criação de materiais promocionais, entre outras estratégias.

A CDI-CEA, conforme mencionado no documento, tem ações e programas voltados para o turismo, como a organização e ordenamento do Conselho Municipal de Turismo (COMTUR), a revitalização de ações de turismo rural e sustentável e a conexão entre o polo de Alcântara e São Luís pelo Porto de CUJUPE. Essas ações visam fortalecer o desenvolvimento turístico da região, promovendo a capacitação da mão de obra local, a divulgação dos potenciais turísticos e a criação de novas oportunidades de negócios.

Portanto, para promover o desenvolvimento turístico de forma mais estruturada, é necessário investir em planos de educação especializados, que capacitem a mão de obra local e atendam às demandas do setor. Além disso, é fundamental promover a divulgação dos potenciais turísticos da região, destacando sua diversidade e riqueza. As ações e programas da CDI-CEA no âmbito do turismo contribuem para fortalecer o desenvolvimento turístico da região, impulsionando a economia local e proporcionando benefícios sociais e econômicos para a comunidade.

3.11 Desenvolvimento integrado

Para que isso seja atingido é preponderante suprir algumas necessidades do setor industrial que são essenciais para promover sua competitividade. Essas necessidades incluem o enquadramento do setor industrial como área de expansão urbana, o fornecimento de água e energia elétrica adequada, e o acesso à infraestrutura logística.

O enquadramento do setor industrial como área de expansão urbana é importante porque permite que as empresas tenham acesso a recursos e serviços urbanos essenciais, como transporte, comunicações e infraestrutura social. Isso facilita o desenvolvimento e a operação das indústrias, tornando-as mais atrativas para investidores e promovendo o crescimento econômico da região.

Além disso, o fornecimento de água e energia elétrica adequada é fundamental para o funcionamento das atividades industriais. A disponibilidade de água em quantidade e qualidade suficientes é essencial para processos de produção, resfriamento e limpeza.

Da mesma forma, o fornecimento de energia elétrica confiável e estável é necessário para alimentar equipamentos e maquinários industriais. A falta desses recursos pode prejudicar a produtividade e a eficiência das indústrias.

Outro aspecto importante é o acesso à infraestrutura logística. As indústrias dependem de uma rede eficiente de transporte, incluindo rodovias, ferrovias, portos e aeroportos, para receber insumos e matérias-primas, bem como para distribuir seus produtos.

Uma infraestrutura logística bem desenvolvida reduz os custos de transporte, melhora a eficiência operacional e facilita o comércio de produtos e serviços estratégicos.

A implementação de instrumentos que promovam o comércio de produtos e serviços estratégicos é fundamental para aumentar a competitividade do setor industrial. Isso pode ser feito por meio de políticas e regulamentações que facilitem a importação e exportação de produtos, a redução de barreiras comerciais e a promoção de acordos comerciais favoráveis.

Além disso, a criação de incentivos fiscais e programas de apoio à inovação e desenvolvimento tecnológico também pode impulsionar a competitividade das indústrias. Ao promover o comércio de produtos e serviços estratégicos, as indústrias podem expandir seus mercados, alcançando clientes em todo o mundo. Além disso, a exportação de parte da produção e dos serviços para outros países pode gerar receitas adicionais e fortalecer a economia local.

A implementação de instrumentos que promovam o comércio de produtos e serviços estratégicos pode impulsionar ainda mais a competitividade do setor industrial, expandindo seus mercados e fortalecendo a economia local.

Elevar a proporção de mestres e doutores no corpo docente das instituições de ensino superior é de extrema importância para garantir a qualidade do ensino e promover a pesquisa e inovação. A presença de professores com formação avançada contribui para a excelência acadêmica, uma vez que esses profissionais possuem conhecimentos aprofundados em suas áreas de atuação.

A presença de mestres e doutores no corpo docente das instituições de ensino superior traz benefícios significativos para os estudantes. Esses professores têm uma formação mais especializada e atualizada, o que lhes permite transmitir conhecimentos mais avançados e atualizados para os alunos. Além disso, eles estão mais preparados para orientar pesquisas e trabalhos acadêmicos, estimulando o pensamento crítico e a produção científica dos estudantes.

Além disso, a presença de mestres e doutores no corpo docente também contribui para a pesquisa e inovação nas instituições de ensino superior. Esses profissionais têm experiência em desenvolver projetos de pesquisa, publicar artigos científicos e participar de redes de colaboração acadêmica. Eles podem liderar grupos de pesquisa, atrair financiamento para projetos e estabelecer parcerias com outras instituições de pesquisa e empresas.

A diversificação das instituições de ensino superior também é fundamental para atender a diferentes demandas e funções. Cada instituição pode ter um perfil específico, focando em áreas de conhecimento distintas e oferecendo programas de estudo diferenciados. Isso permite que os estudantes escolham a instituição que melhor se adequa aos seus interesses e objetivos profissionais.

Além disso, a diversificação das instituições de ensino superior também contribui para a descentralização do conhecimento e o desenvolvimento regional. Ao expandir a oferta de cursos superiores em diferentes regiões, é possível promover o acesso à educação de qualidade para um maior número de pessoas, reduzindo as desigualdades educacionais e estimulando o desenvolvimento socioeconômico local.

As universidades desempenham um papel estratégico na pesquisa e inovação relacionadas ao CEA (Centro Espacial de Alcântara). Essas instituições são responsáveis por desenvolver estudos e projetos científicos que contribuem para o avanço do conhecimento nas áreas relacionadas ao setor espacial. Além disso, as universidades podem estabelecer parcerias com o CEA e outras instituições de pesquisa para realizar pesquisas conjuntas, compartilhar recursos e promover a transferência de tecnologia.

A presença de universidades próximas ao CEA também facilita a formação de profissionais qualificados para atuar no setor espacial. Essas instituições podem oferecer cursos de graduação e pós-graduação voltados para áreas específicas do setor, preparando os estudantes para atender às demandas do mercado de trabalho. Além disso, as universidades podem oferecer programas de estágio e parcerias com empresas do setor, proporcionando aos estudantes a oportunidade de vivenciar a prática profissional e desenvolver habilidades específicas.

Elevar a proporção de mestres e doutores no corpo docente das instituições de ensino superior, diversificar as instituições de ensino superior e fortalecer o papel das universidades na pesquisa e inovação são medidas essenciais para promover a qualidade do ensino, estimular a produção científica e formar profissionais qualificados para atuar no setor espacial. Essas ações contribuem para o desenvolvimento socioeconômico regional, agregando valor aos insumos humanos e melhorando a qualidade de vida das comunidades.

Diversas instituições de ensino podem contribuir estrategicamente para o desenvolvimento do CEA (Centro Espacial de Alcântara), conforme mencionado no documento. Algumas dessas instituições são:

1. Instituto Federal do Maranhão (IFMA): O IFMA é uma instituição de ensino que possui unidades próximas à região de Alcântara. Essa instituição pode desempenhar um papel importante na formação de profissionais qualificados para atuar no setor espacial, oferecendo cursos técnicos e de graduação voltados para áreas específicas do setor.
2. Universidade Federal do Maranhão (UFMA): A UFMA é uma universidade localizada no estado do Maranhão e pode contribuir para o desenvolvimento do CEA por meio da oferta de cursos de graduação e pós-graduação relacionados ao setor espacial. Além disso, a UFMA pode estabelecer parcerias de pesquisa e inovação com o CEA, promovendo a transferência de conhecimento e tecnologia.
3. Universidades de outras regiões do país: Além das instituições de ensino localizadas no Maranhão, universidades de outras regiões do país também podem contribuir para o desenvolvimento do CEA. Essas instituições podem oferecer cursos de graduação e pós-graduação voltados para áreas específicas do setor espacial, promovendo a formação de profissionais qualificados. Além disso, as universidades de outras regiões podem estabelecer parcerias de pesquisa e inovação com o CEA, ampliando as possibilidades de colaboração e troca de conhecimento.

4. Instituições do Sistema S: O documento menciona que parcerias com instituições que compõem o Sistema S são fundamentais para atender à demanda de capital humano qualificado. O Sistema S engloba diversas instituições voltadas para a formação profissional, como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC). Essas instituições podem oferecer cursos técnicos e de capacitação profissional voltados para as demandas específicas do setor espacial.

É importante ressaltar que essa lista não é exaustiva e que outras instituições de ensino também podem contribuir estrategicamente para o desenvolvimento do CEA. O documento menciona a necessidade de diversificar as instituições de ensino superior para atender a diferentes demandas e funções, o que indica que a colaboração com uma variedade de instituições é essencial para promover a qualidade do ensino, estimular a pesquisa e inovação e formar profissionais qualificados para atuar no setor espacial.

3.12 Mobilidade urbana

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) é de extrema importância para promover a melhoria da mobilidade nas cidades brasileiras, buscando garantir o direito de ir e vir dos cidadãos de forma segura, eficiente e sustentável. A PNMU estabelece diretrizes e instrumentos para o planejamento e gestão da mobilidade urbana, visando a integração entre os diferentes modos de transporte e a priorização do transporte não motorizado e do transporte coletivo.

No caso específico de Alcântara, a aplicação da PNMU pode trazer benefícios significativos para a mobilidade urbana e o desenvolvimento sustentável do município. O documento menciona que Alcântara não apresentava um Plano de Mobilidade Urbana (PMU) até 2022, mas que é necessário elaborar e aprovar o PMU até 12 de abril de 2023, de acordo com a PNMU.

A elaboração do PMU em Alcântara deve considerar as características e necessidades específicas do município. O documento menciona que Alcântara possui aclives e declives, está localizada em uma região equatorial e apresenta longas distâncias a serem percorridas. Portanto, é importante que o PMU leve em conta essas particularidades e faça as devidas concessões e ajustes na priorização do transporte não motorizado e do transporte coletivo.

A PNMU estabelece que o PMU deve contemplar os serviços de transporte público coletivo, a circulação viária e as infraestruturas do sistema de mobilidade urbana. Isso significa que o PMU em Alcântara deve abordar a melhoria do transporte público, a organização do trânsito e a adequação da infraestrutura urbana para garantir a acessibilidade e a mobilidade da população.

Além disso, a PNMU tem como objetivos reduzir as desigualdades e promover a inclusão social, promover o acesso aos serviços básicos e aos equipamentos sociais, proporcionar melhoria nas condições urbanas da população em relação à acessibilidade e à mobilidade, promover o desenvolvimento sustentável e mitigar os custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos nas cidades.

Esses objetivos da PNMU são fundamentais para orientar a aplicação do PMU em Alcântara. O município deve buscar reduzir as desigualdades de acesso ao transporte e promover a inclusão social, garantindo que todos os cidadãos tenham condições de se deslocar de forma segura e eficiente. Além disso, é importante promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais, como escolas, hospitais e áreas de lazer, por meio de uma mobilidade urbana adequada.

A melhoria das condições urbanas em relação à acessibilidade e mobilidade também é essencial para garantir a qualidade de vida da população de Alcântara. Isso envolve a adequação das calçadas, ciclovias e vias públicas, bem como a oferta de transporte público de qualidade e a promoção do transporte não motorizado, como a caminhada e o uso de bicicletas.

Por fim, a aplicação da PNMU em Alcântara também deve considerar a busca pelo desenvolvimento sustentável e a mitigação dos impactos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos. Isso envolve a promoção de modos de transporte mais sustentáveis, como o transporte coletivo e o não motorizado, e a redução da dependência do transporte individual motorizado, que gera poluição e congestionamentos.

4 Considerações finais

Com base nos documentos fornecidos, é possível concluir que o trabalho do CDI-CEA (Centro de Desenvolvimento Integrado do Centro Espacial de Alcântara) é de extrema importância para o desenvolvimento socioambiental da região de Alcântara. O CDI-CEA tem como objetivo promover a inovação, a capacitação e a pesquisa relacionadas às energias alternativas, com foco especial no setor espacial.

Uma das principais recomendações do CDI-CEA é a promoção de técnicas e modelos produtivos inovadores, mais eficientes e de menor impacto ambiental. Isso significa que o centro busca estimular a adoção de práticas sustentáveis na produção familiar, no empreendedorismo e na preservação do meio ambiente. Essa recomendação está alinhada com a preocupação global em relação aos impactos ambientais e à necessidade de desenvolvimento sustentável.

Outra recomendação importante é a preservação e a restauração de prédios históricos, bem como o desenvolvimento de infraestruturas que promovam o convívio social, o exercício da cidadania, as manifestações culturais e a produção familiar. Essa recomendação destaca a importância de valorizar o patrimônio histórico e cultural da região de Alcântara, ao mesmo tempo em que se busca o desenvolvimento socioeconômico.

Além disso, o documento menciona a importância de estabelecer parcerias com instituições de ensino, como universidades e institutos federais, para promover a pesquisa, a inovação e a formação de profissionais qualificados. Essa recomendação destaca a necessidade de colaboração entre diferentes atores, visando ao avanço do conhecimento e ao desenvolvimento de soluções tecnológicas para o setor espacial.

Outra recomendação relevante é a designação de territórios específicos para o estabelecimento de aglomerações, ou "clusters", que possam impulsionar o desenvolvimento do setor espacial. Essa recomendação destaca a importância de

concentrar recursos e conhecimentos em áreas específicas, visando a criar um ambiente propício para a inovação e o crescimento do setor.

Por fim, o documento ressalta a importância de diversificar as instituições de ensino superior envolvidas no desenvolvimento do CEA, a fim de atender a diferentes demandas e funções. Essa recomendação destaca a importância da colaboração com uma variedade de instituições, visando a promover a qualidade do ensino, estimular a pesquisa e inovação e formar profissionais qualificados para atuar no setor espacial.

O trabalho do CDI-CEA é voltado para o desenvolvimento socioambiental da região de Alcântara, com foco especial no setor espacial. Suas principais recomendações incluem a adoção de práticas sustentáveis, a preservação do patrimônio histórico e cultural, a colaboração com instituições de ensino, a criação de "clusters" e a diversificação das instituições envolvidas. Essas recomendações visam promover a inovação, a capacitação e a pesquisa, contribuindo para o avanço do conhecimento e o desenvolvimento socioeconômico da região.

Lista de Abreviações

AEB	Agência Espacial Brasileira
CEA	Centro Espacial de Alcântara
CDI-CEA	Comissão de Desenvolvimento Integrado para o Centro Espacial de Alcântara
CGEE	Centro de Gestão e Estudo Estratégicos
CLA	Centro de Lançamento de Alcântara
CLBI	Centro de Lançamento da Barreira do Inferno
COMAER	Comando Aeronáutico
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
FIEMA	Federação das Indústrias do Estado do Maranhão
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MECB	Missão Espacial Brasileira Completa
PDI-CEA	Programa de Desenvolvimento Integrado para o Centro Espacial de Alcântara
PEB	Programa Espacial Brasileiro
PNDAE	Política Nacional de Desenvolvimento Aeroespacial
SEAPC	Secretaria de Articulação e Promoção da Ciência do MCTI
SNCTI	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovações

VLS	Veículo de Lançamento de Satélite
ZAAE	Zona de Apoio a Atividades Espaciais