



**ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA  
COORDENADORIA ACADÊMICA  
CURSO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR**

**PRISCILA SUZANO DA SILVA FERREIRA, Ten Cel Int**

**Sustentabilidade na Função Logística Suprimento sob a ótica da Segurança Humana**

Rio de Janeiro  
2024

**ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA  
COORDENADORIA ACADÊMICA  
CURSO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR**

**PRISCILA SUZANO DA SILVA FERREIRA, Ten Cel Int**

**Sustentabilidade na Função Logística Suprimento sob a ótica da Segurança Humana**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no curso de Comando e Estado-Maior. Linha de pesquisa: Operações Militares. Orientadora: Cel Int Silvia Veiga Brito.

Rio de Janeiro  
2024

## RESUMO

O desenvolvimento sustentável se revelou como o caminho para a harmonia entre a satisfação das necessidades atuais e futuras. Nesse contexto, esta pesquisa tem como objetivo analisar o impacto da sustentabilidade no exercício da Função Logística Suprimento (FLS), considerando a teoria da Segurança Humana. A metodologia empregada envolveu uma revisão sistemática da literatura existente, com foco em estudos relevantes sobre sustentabilidade e cadeia de suprimentos. Foi adotada uma abordagem qualitativa, examinando a interação entre os principais elementos da sustentabilidade na FLS, os pilares ESG, as atividades da FLS e a teoria da Segurança Humana. Os resultados revelaram que tais elementos aumentam a sustentabilidade nos 3 pilares ESG e que as atividades da FLS devem sofrer adequações para tal. Como consequência, ocorre a redução de custos, a diminuição do absenteísmo e o aumento do desempenho operacional, da produtividade, da eficiência, da transparência e da segurança, e também cria uma reputação positiva perante o público interno e externo, promovendo a Segurança Humana nas dimensões econômica, alimentar, da saúde, comunitária, política e ambiental. Por meio da adoção de métodos conscientes, que visam não somente suprir as demandas operacionais, mas também zelar pela Segurança Humana e impulsionar o crescimento sustentável da organização, este estudo tem potencial para fornecer valiosas contribuições para o progresso da logística e das operações militares.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; cadeia de suprimentos; segurança humana.

## **ABSTRACT**

*Sustainable development has revealed itself as the path to harmony between satisfying current and future needs. In this context, this research aims to analyze the impact of sustainability in the exercise of the Supply Logistics Function (FLS), considering the theory of Human Security. The methodology used involved a systematic review of existing literature, focusing on relevant studies on sustainability and the supply chain. A qualitative approach was adopted, examining the interaction between the main elements of sustainability at FLS, the ESG pillars, FLS activities and Human Security theory. The results revealed that such elements increase sustainability in the 3 ESG pillars and that FLS activities must undergo adjustments to this end. As a consequence, costs and absenteeism are reduced, there is an increase in operational performance, productivity, efficiency, transparency and safety, and also creates a positive reputation before the internal and external public, promoting Human Security in the economic, food, health, community, political and environmental dimensions. Through adopting conscious methods, which aim not only to meet operational demands, but also to ensure Human Security and drive the sustainable growth of the organization, this study has the potential to provide valuable contributions to the progress of logistics and military operations.*

**Keywords:** *Sustainability; supply chain; human security.*

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>10</b>
3.1	SUSTENTABILIDADE .....	10
3.2	FUNÇÃO LOGÍSTICA SUPRIMENTO.....	14
3.3	TEORIA DA SEGURANÇA HUMANA.....	15
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>28</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os recursos do planeta são finitos. Essa constatação ficou por séculos ofuscada pela busca desenfreada do crescimento econômico e pelo aumento populacional, e agora uma realidade que outrora parecia distante ou até mesmo impossível bate à porta da humanidade: a capacidade da Terra está se esgotando.

Segundo a *Global Footprint Network* (2023), o Dia de Sobrecarga da Terra (do original “*Earth Overshoot Day*”) no ano de 2023 foi 02 de agosto. Isso significa que este dia representa o marco em que a capacidade da natureza para suprir as necessidades da população no ano se esgotou, ou seja, durante o resto do ano, há um déficit ecológico, que consome as reservas de recursos locais e acumula dióxido de carbono na atmosfera, fazendo com que o planeta trabalhe em sobrecarga. Quando a primeira data foi calculada, no ano de 1971, esse dia era 25 de dezembro.

Há tempos a natureza vem dando sinais do impacto da ação do homem, alertando que os padrões de consumo são insustentáveis. Boff (2016) apresenta um diagnóstico realista e alarmante da condição na qual o planeta se encontra:

A situação atual se encontra, social e ecologicamente, tão degradada que a continuidade da forma de habitar a Terra, de produzir, de distribuir e de consumir, desenvolvida nos últimos séculos, não nos oferece condições de salvar a nossa civilização e, talvez até, a própria espécie humana (...). (Boff, 2016, p. 16).

Por mais que tais notícias façam brotar o questionamento sobre como se chegou a este ponto, isso é resultado da exploração descontrolada das florestas, da mineração, da água, do petróleo, da agricultura, entre outros recursos da natureza (Boff, 2016).

Segundo o *Global Resource Outlook 2024* (UNEP, 2024), relatório publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, a extração de recursos naturais triplicou nos últimos 50 anos e, se não houver mudanças, a extração de recursos naturais pode aumentar 60% até 2060, em relação aos níveis de 2020. Além disso, cerca de 17% do bioma Amazônia já foram desmatados, sendo 300.000 km<sup>2</sup> nos últimos 20 anos (INPE, 2024). Estes são só alguns dos números que retratam a culpa da humanidade pelos efeitos que hoje está enfrentando. Diante deste cenário, a sustentabilidade entra como nova protagonista, mostrando a necessidade de uma mudança de paradigmas, pautada no equilíbrio entre a natureza e a sociedade.

Embora o tema já tenha sido objeto de preocupação em diversos momentos ao longo dos séculos, o alarme ecológico só disparou no início dos anos 70, com a Primeira

Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente. A partir de então, o desenvolvimento sustentável tem ganhado cada vez mais força no cenário global e cultivado a esperança de um futuro melhor.

Assim, a temática dialoga com a teoria da Segurança Humana, promovida pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em 1994. O conceito de segurança internacional é, então, ampliado para além do Estado e da utilização da força militar, direcionando o objeto de referência às pessoas e abrindo espaço para novas pautas, como o desenvolvimento socioambiental (UNDP, 1994). A esse respeito, a ação mais atual é a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU), lançada em 2015, com 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) para os países, baseados nos antigos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio, de modo a completar seu trabalho.

No Brasil, o assunto tem sido amplamente valorizado no setor privado, onde a sustentabilidade tem sido reconhecida pelo seu potencial de gerar valor agregado. Já o setor público ainda precisa abrir mais espaço para essa matéria. Nesse sentido, o Estado demonstra seu engajamento já na Constituição Federal. Ela determina à Administração Pública a realização de gestões para promoção da sustentabilidade no país:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (Brasil, 1988).

Logo, como parte do Poder Público e integrante da estrutura administrativa do Estado, responsável por executar a defesa da soberania do espaço aéreo, a Força Aérea Brasileira (FAB) tem a obrigação de zelar pelo desenvolvimento sustentável no exercício de suas atribuições. Contudo, a matéria ainda carece de maior enfoque.

O Plano de Infraestrutura da Aeronáutica (PCA 11-201), publicado em 2018, aborda o tema e estabelece três diretrizes específicas de sustentabilidade. A primeira diz respeito a incrementar as ações de adequação das organizações do Comando da Aeronáutica aos padrões ambientais e às normas que regulam a matéria; a segunda orienta que sejam viabilizadas soluções de energia alternativa para as infraestruturas administrativas e operacionais; e a última estipula a promoção de ações relativas ao uso consciente dos recursos hídricos.

Todavia, a despeito das diretrizes elencadas no PCA 11-201/2018, ao averiguar a Diretriz de Planejamento Institucional - DIPLAN (DCA 11-118), de 2023, documento que operacionaliza as visões de médio e longo prazo da Instituição e evidencia as ações de efetiva

priorização no curso das atividades do Comando da Aeronáutica (COMAER) no período de 2024 a 2028, foi constatado que a sustentabilidade não é mencionada.

A Concepção Estratégica - Força Aérea 100 (DCA 11-45), publicada em 2018, também é um documento que busca nortear as ações presentes para a construção da “Força Aérea do Futuro”. Segundo a norma, “as capacidades futuras são desdobramentos lógicos das atuais” (Brasil, 2018, p. 26), mas com o diferencial de serem melhores e mais eficientes.

Assim, a Diretriz discorre sobre o que é esperado de cada Capacidade da Força Aérea. Nessa esteira, a Sustentação Logística destaca-se como a Capacidade da FAB de apoiar as operações aeroespaciais, determinando o ritmo, a duração e a intensidade das campanhas militares e influenciando diretamente seus resultados.

Corroborando com a DCA 11-45/2018 no que se refere à relevância da Logística para as operações militares, a Doutrina de Logística da Aeronáutica (DCA 2-1), publicada em 2022, ressalta que “a Logística tem destacada importância no quadro das operações, devendo ser considerada como um dos fundamentos da arte da guerra” (Brasil, 2022, p. 10).

Outrossim, a Doutrina estabelece categorias de acordo com a área de atuação, as sete Funções Logísticas: Recursos Humanos; Saúde; Salvamento; Manutenção; Engenharia; Transporte; e Suprimento. Esta última, segundo o normativo, é responsável por prover todos os materiais necessários ao equipamento, aos recursos humanos, à operação, ao treinamento e ao emprego da FAB. Portanto, percebe-se que a cadeia de suprimento possui relação direta com o poder de combate, afetando o sucesso das operações militares.

Considerando o contexto do mundo atual, onde as questões sociais, ambientais e econômicas são objeto de crescente preocupação pública, nacional e internacional, paira a reflexão sobre a possibilidade do desempenho organizacional e da sustentabilidade caminharem juntos. Assim, surge a inquietação que inspirou o problema desta pesquisa: de que maneira a sustentabilidade impacta o exercício da Função Logística Suprimento, à luz da teoria da Segurança Humana?

Sendo assim, este estudo tem como objetivo analisar o impacto da sustentabilidade no exercício da Função Logística Suprimento (FLS), considerando a teoria da Segurança Humana. Para atingir este objetivo, foram elencados os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar as principais abordagens relacionadas à Sustentabilidade (OE1);
- b) Conhecer as atividades realizadas pela Função Logística Suprimento (OE2); e
- c) Identificar quais elementos da sustentabilidade se relacionam com a Função Logística Suprimento (OE3).

Esse olhar para o desenvolvimento sustentável é um elemento essencial não só para a

conscientização quanto à interdependência entre o planeta e o homem, mas também para que a Força Aérea de hoje se torne a Força Aérea do Futuro concebida na DCA 11-45/2018.

Portanto, ao responder o problema, este estudo espera trazer uma ótica transformadora para a logística aeronáutica, com maior consciência situacional e que ofereça aos gestores subsídios para o desenvolvimento de práticas inovadoras visando ao engrandecimento do Poder Aeroespacial lado a lado com a sustentabilidade. Logo, também contribuirá com a ampliação e modernização do escopo da Doutrina de Logística da Aeronáutica.

## 2 METODOLOGIA

As informações essenciais para examinar o problema abordado nesta pesquisa, bem como os métodos empregados em sua análise e interpretação, foram baseados na revisão de fontes bibliográficas e documentais. Isso incluiu a consulta à literatura existente e às normas internas do COMAER, a fim de obter os dados fundamentais para a elaboração do estudo.

Para a coleta de dados, foi executada a revisão sistemática da literatura disponível sobre o tema, por meio do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Foi realizada uma busca sobre os trabalhos publicados entre os anos de 2014 e 2023 na base de dados Scopus, que possuíam os termos “*sustainability*” e “*supply chain*” no título ou resumo ou palavras-chave, nos idiomas Português e Inglês. Frisa-se que foi necessária a tradução do termo “Função Logística Suprimento”, utilizado exclusivamente na esfera militar, como “*supply chain*” para melhor paridade com os materiais existentes na comunidade científica, em benefício da presente pesquisa, em virtude da equivalência das atividades realizadas.

Os resultados foram classificados por ordem de relevância e, em seguida, foram selecionados os 15 (quinze) estudos de maior relevância que permitiram acesso gratuito ao seu conteúdo. A relevância diz respeito a critérios de qualidade dos artigos que envolvem a credibilidade da pesquisa, a relevância do problema para o campo de estudo, a confiabilidade dos procedimentos, o prestígio do periódico de publicação e a revisão por pares. Desta maneira, a avaliação dos estudos escolhidos adota uma abordagem qualitativa, a qual se destaca pela perspectiva interpretativa e inspira-se em diferentes autores.

Após um panorama dos diversos conceitos, que permitiu identificar as principais abordagens relacionadas à sustentabilidade e, assim, alcançar o primeiro objetivo específico (OE1), bem como uma explanação sobre a teoria ESG, seguida da apreciação dos vários normativos existentes acerca da matéria, foi possível perceber que a realidade atual não mais

permite que o desenvolvimento sustentável seja dissociado da realização de qualquer atividade na esfera pública ou privada.

Portanto, ao conhecer as atividades realizadas pela FLS, por meio da pesquisa documental das doutrinas da FAB, atingindo o OE2, nota-se que ainda há muito a se explorar para aproximar esse universo das práticas realizadas pelos gestores da FAB. Vale salientar que, a despeito da logística na FAB ser segmentada em 7 Funções Logísticas, este estudo se limita apenas à Função Logística Suprimento.

Paralelamente, a teoria da Segurança Humana ajuda a compreender a importância da sustentabilidade para o cenário da segurança internacional, onde a perspectiva de segurança dos Estados se amplia e se desloca da utilização militar da força para um conceito centrado nas pessoas. A seguir, foi fundamental identificar os elementos da sustentabilidade que se relacionam com a Função Logística Suprimento, a partir da análise dos artigos científicos coletados, e assim atingir o OE3. Ressalta-se que o rol dos elementos encontrados não é exaustivo, sendo possível haver outros, não compreendidos nos estudos selecionados.

Ao ser analisada a relação entre os elementos de sustentabilidade, as atividades da FLS e as dimensões da Segurança Humana, por meio de análise qualitativa do teor dos textos selecionados, foi possível alcançar o objetivo desta pesquisa.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 SUSTENTABILIDADE**

Sustentabilidade deriva da palavra “sustentável”, proveniente do latim “sustentare”, que significa sustentar, manter ou suportar. No sentido geral da palavra, sustentabilidade diz respeito àquilo que tem condições de se manter e conservar ou a criar ou oferecer tais condições. Todavia, o conceito de sustentabilidade, tal como é interpretado hoje, foi escrito inicialmente em abril de 1987, no Relatório “Nosso Futuro Comum” ou “Relatório Brundtland”, publicado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento.

O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades. (...) Na sua essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e o futuro potencial para satisfazer as necessidades e aspirações humanas. (WCED, 1987, p. 54, 57).

A partir de então, as abordagens do conceito sofreram variações, de acordo com a visão de cada autor, mas a descrição do Relatório Bruntland se mantém até hoje como a mais popular e reconhecida.

Soler e Palermo (2023) entendem sustentabilidade como uma questão de postura da sociedade, de modo a conciliar a cultura consumista e a finitude dos recursos naturais:

Exsurge, nesse caminho, a ideia de sustentabilidade como uma nova ética a ser adotada pela humanidade, impondo mudanças no seu comportamento com vistas a promover bem-estar e sadia qualidade de vida não apenas às presentes gerações, mas também às futuras. (Soler; Palermo, 2023, p. 24).

Já a equipe da Saraiva Educação (2022) fez um confronto entre o conceito absoluto do termo e o conceito ampliado, considerando o contexto contemporâneo:

De maneira exata, sustentabilidade é a característica de um processo ou sistema que permite que ele exista por um certo período ou por tempo indeterminado. (...) O atual conceito de sustentabilidade está relacionado ao uso consciente dos recursos naturais, dos quais somos dependentes. Seguindo este princípio, não devemos explorar a natureza de maneira desenfreada, sem respeitar os limites das florestas, rios, solos, entre outros. (Saraiva Educação, 2022, p. 2).

A versão de Boff (2016) amplia e aprofunda a definição. O autor enfatiza que a sustentabilidade deve ser compreendida de maneira holística e integradora e é caracterizada por ser sistêmica, ecocêntrica e biocêntrica:

Sustentabilidade é toda ação destinada a manter as condições energéticas, informacionais, físico-químicas que sustentam todos os seres, especialmente a Terra viva, a comunidade de vida, a sociedade e a vida humana, visando sua continuidade e ainda atender as necessidades da geração presente e das futuras, de tal forma que os bens e serviços naturais sejam mantidos e enriquecidos em sua capacidade de regeneração, reprodução e coevolução. (Boff, 2016, p. 116).

Em outra vertente, Quinteros (2020) transportou a definição de sustentabilidade para o cenário empresarial, como uma questão de gestão estratégica, onde a sustentabilidade representa compromisso e postura inegociável com a ética, a qualidade, a transparência, o meio ambiente e a responsabilidade social.

Assim como Quinteros, Magalhães (2023) aplica o conceito nas organizações e concorda com Boff quanto à necessidade de uma abordagem holística:

A visão de que as organizações conscientes são aquelas que defendem que o seu derradeiro objetivo deva ser a perenidade entendem, também, que a perenidade de qualquer organização depende da sustentabilidade (...). É, portanto, uma visão holística, que inclui as demandas sociais, ambientais, empresariais e humanas das Partes Interessadas que respeitam a sustentabilidade dos fluxos de Terra, Sociedade, Capital e Trabalho. (Magalhães, 2023, p. 5).

Pode-se, portanto, perceber que a temática não se limita apenas ao escopo do meio ambiente. Em 2004, foi publicado um estudo chamado “*Who Cares Wins*”, de autoria da Organização das Nações Unidas (ONU) em parceria com o Banco Mundial, que propôs um modelo de sustentabilidade baseado em três pilares: *Environmental, Social and Governance* (ESG), que podem ser traduzidos como Ambiental, Social e Governança. A partir de então, a teoria ESG se tornou a principal base para os estudos da matéria em âmbito internacional, sendo o norteador para as boas práticas organizacionais e o parâmetro mundial de avaliação sustentável, e será utilizada como subsídio para a análise dos dados do presente estudo.

O pilar Ambiental engloba a preservação do meio ambiente, a gestão eficiente dos recursos naturais e a minimização dos impactos negativos; o Social diz respeito à relação entre os participantes dos processos dentro e fora da organização, como a responsabilidade social corporativa, relações com funcionários e comunidade, satisfação do cliente e direitos humanos; e o pilar Governança se refere à alta administração estabelecer uma governança corporativa condizente e comprometida com a agenda de sustentabilidade. Esses 3 elementos estão interligados (UN Global Compact, 2004). Como afirma Alves (2023), os aspectos ambiental e social são interdependentes e são sustentados pela base da governança, que fará com que as práticas ambiental e social não sejam meramente uma teoria ou ações pontuais.

Assim, ao longo dos anos várias iniciativas foram lançadas para fomentar condutas sustentáveis, sendo a Agenda 2030 da ONU a de maior destaque. Em 2015, a ONU publicou esse documento, adotado por todos os Estados-Membros, com a finalidade de mobilizar um esforço global pelo desenvolvimento sustentável, concitando os líderes mundiais a comprometerem-se com uma agenda política de mobilização conjunta.

Desse modo, foram criados os 17 ODS, que se desdobram em metas a serem alcançadas até o ano de 2030 e abordam os principais desafios de desenvolvimento, ligados às perspectivas: pessoas, planeta, prosperidade, paz e parceria. O Objetivo 12 (ONU, 2015), por exemplo, trata de “assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”. Entre as metas, estão incluídas ações no sentido de alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais, incentivar as organizações a adotar práticas sustentáveis e promover compras públicas sustentáveis.

Como resultado, hoje, nas empresas privadas, a adoção de políticas sustentáveis é um forte agregador de valor, que concede vantagens competitivas. O setor público, por sua vez, já vinha se mobilizando no sentido de estabelecer normativos e políticas públicas para promover a sustentabilidade no país, intensificando as atividades com a publicação da Agenda.

Em 1999, o Ministério do Meio Ambiente criou o A3P, a Agenda Ambiental na

Administração Pública, um programa que visa implantar a responsabilidade socioambiental nas atividades da administração pública por meio da revisão dos padrões de produção e consumo e da adoção de novos referenciais de sustentabilidade ambiental nas instituições (Brasil, 2016). O A3P mantém-se ativo e atualizado.

Todavia, o marco mais relevante da inclusão da sustentabilidade na administração pública foi o Decreto nº 7746/2012, que estabelece critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações e determina a elaboração e implementação dos Planos de Gestão de Logística Sustentável. Após a Agenda, a norma foi alterada por meio do Decreto nº 9178/2017, dando-lhe redação mais atualizada. Também, em 2015, houve a publicação da Lei nº 13186, que instituiu a Política de Educação para o Consumo Sustentável, e da Norma ABNT NBR ISO 14001, que dispõe dos requisitos para a implementação de sistemas de gestão ambiental nas organizações. Por fim, em 2021, a Lei nº 14133, a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, trouxe o desenvolvimento nacional sustentável como um de seus princípios expressos.

Ademais, outras iniciativas foram tomadas, a exemplo do Tribunal de Contas da União (TCU). Em 2016, o Tribunal realizou a Auditoria em Sustentabilidade na Administração Pública Federal, onde foi verificada a ausência de avanços significativos na implementação de ações que visem à promoção da sustentabilidade. Então, o TCU criou o Índice de Acompanhamento da Sustentabilidade da Administração (IASA), para avaliar a sustentabilidade nas organizações públicas e, assim, promover maior controle e monitoramento.

Já no âmbito do Ministério da Defesa, em 2017 foi lançado o “Livro Verde da Defesa Nacional”, com o objetivo de compartilhar com a sociedade as boas práticas de gestão ambiental executadas pelo Ministério da Defesa e Forças Armadas, bem como reconhecer seu protagonismo na proteção do meio ambiente e ratificar o comprometimento com as legislações e programas supracitados na realização de suas atividades.

Como parte desse contexto, a FAB demonstrou sua preocupação com a temática ao publicar a Política de Meio Ambiente do COMAER (DCA 14-12/2018), cujo enfoque é a melhoria contínua dos processos visando às melhores práticas ambientais. É declarada a aderência ao A3P e o compromisso com os ODS, tendo como objetivo principal que as ações de sustentabilidade e gestão ambiental permeiem todas as atividades meio e fim na FAB. Diante do exposto, foi possível identificar as principais abordagens relacionadas à sustentabilidade e alcançar o OE1.

### 3.2 A FUNÇÃO LOGÍSTICA SUPRIMENTO (FLS)

Uma das possibilidades de emprego da Força Aérea é a Sustentação ao Combate (SC), que é uma das 7 Tarefas da FAB e tem a finalidade de garantir a disponibilidade dos meios necessários para sustentar as operações aéreas, constituindo-se como um dos propósitos da participação do Poder Militar Aeroespacial em uma campanha. Uma das atividades desta Tarefa é a Sustentação da Força, que diz respeito à logística, definida como a ponte entre as capacidades de sustentação e de combate do país (Brasil, 2020).

A logística é a Ação de Força Aérea cujo objetivo é “prever, prover e manter recursos e serviços de interesse para as operações militares ou ações governamentais” (Brasil, 2020, p. 33). Sendo assim, como uma atividade de suporte ao combate (meio) de extrema importância, a logística não pode ficar de fora do contexto moderno de busca da sustentabilidade, demandando especial atenção do gestor, a fim de que se mantenha alinhada com o objetivo da DCA 14-12/2018.

Faz-se necessário, portanto, lembrar que a logística na FAB é segmentada em 7 Funções Logísticas, com base no agrupamento de tarefas de natureza semelhante. Para efeitos deste estudo, será considerada apenas a Função Logística Suprimento (FLS), que abarca as atividades que visam prover todos os materiais necessários à atuação da Aeronáutica, conforme preconiza a DCA 2-1 (2022).

Para isso, a FLS é responsável por exercer 13 tipos de atividades, definidas na Doutrina de Logística (2022):

- a) **Determinação das necessidades de suprimento:** discriminação dos itens que devem estar disponíveis para o atendimento das demandas;
- b) **Requisição:** formalização e especificação de uma necessidade;
- c) **Procura:** pesquisa para obtenção do item ou serviço necessário;
- d) **Compra:** processo de aquisição de bens ou serviços;
- e) **Recebimento:** procedimento administrativo que possibilita a entrada de um determinado item na organização;
- f) **Catálogo:** identificação e classificação dos itens de material de suprimento;
- g) **Armazenagem:** guarda organizada e preservação de materiais em depósitos;
- h) **Fornecimento:** ato de transferir o item solicitado à Unidade Apoiada;
- i) **Expedição:** ato de remeter um determinado item à Unidade Apoiada;
- j) **Transferência:** conjunto de ações para que um item saia da posse de uma organização para outra;

**k) Descarga:** procedimento adotado para tirar da carga da unidade o material permanente anteriormente incluído;

**l) Alienação:** toda transferência de propriedade, remunerada ou gratuita; e

**m) Controle de estoque:** ações de Suprimento para o correto gerenciamento dos materiais em depósito.

Por conseguinte, o OE2 foi atingido, ao conhecer as atividades realizadas pela FLS.

Para adequada paridade com as atividades mencionadas nas fontes de coleta de dados e melhor progresso desta pesquisa, fez-se pertinente a aglutinação das atividades da FLS por critério de afinidade: as atividades da letra “a” a “d” serão denominadas “Aquisição”; as de “e” a “g” serão “Armazenamento”; as de “h” a “j” serão “Distribuição”; “k” e “l” serão denominadas “Descarte”; e “m” será mantida.

Considerando o cenário já explicitado, é essencial refletir como a execução dessas atividades interfere nas dimensões da Segurança Humana, sob o efeito mediador da sustentabilidade.

### 3.3 TEORIA DA SEGURANÇA HUMANA

Os Estudos de Segurança Internacional surgiram após a Segunda Guerra Mundial, a partir de discussões sobre como proteger o Estado de ameaças. Contudo, a partir dos anos 80, pesquisadores apontaram para a necessidade de garantir a segurança das pessoas em igual prioridade, expandindo o conceito de segurança para além da visão estadocêntrica (Buzan e Hansen, 2012).

Então, foi lançada a teoria da Segurança Humana, pelo PNUD, em 1994, mudando o objeto de referência dos Estados para as pessoas. Em seu Relatório de Desenvolvimento Humano, o Programa molda o conceito de segurança baseado nos fatores que afetam a vida diária das pessoas (UNDP, 1994). Assim, foram definidos 2 componentes da Segurança Humana: “*freedom from fear*”, que se refere a protegê-las do medo em relação ao futuro, ou seja, das ameaças crônicas, como a fome e as mudanças climáticas, e “*freedom from want*”, que diz respeito a viver livre de necessidades. Em 2022, o PNUD publicou um Relatório Especial, intitulado “Novas Ameaças à Segurança Humana no Atropoceno”, onde acrescentou o componente “*freedom from indignity*”, que ratifica a igualdade de valor entre as pessoas. Assim, todos têm igual oportunidade de usufruir seus direitos e desenvolver seu potencial (UNDP, 2022).

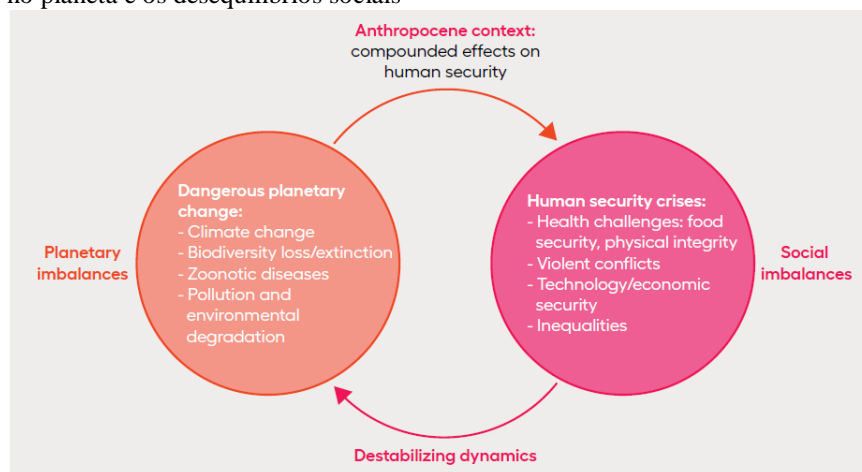
Nesse sentido, a Segurança Humana foi categorizada em dimensões interdependentes

conforme o tipo de ameaça (UNDP, 1994):

- a) **Econômica:** garantia de renda, emprego, igualdade de oportunidades e condições dignas de trabalho;
- b) **Alimentar:** assegura a disponibilidade e o acesso econômico à alimentação;
- c) **Da Saúde:** relativa à nutrição adequada, ambientes seguros, exposição a doenças, acesso a serviços de saúde, etc.;
- d) **Pessoal:** proteção contra a violência física, incluindo a proveniente do próprio Estado ou das guerras;
- e) **Comunitária:** questões étnicas, práticas opressivas a certos grupos, discriminação/inclusão;
- f) **Política:** uma sociedade (Estado) que honra os direitos humanos; e
- g) **Ambiental:** degradação dos ecossistemas, crise hídrica, poluição, mudança climática, etc.

No Relatório Especial de 2022, é destacada a interação autorreforçada entre o desequilíbrio do planeta e os desequilíbrios sociais (esquema 1). Nesse ciclo, as perigosas mudanças no planeta, como as mudanças climáticas e a degradação ambiental, geram crises na segurança humana. Igualmente, crises na segurança humana, como a desigualdade social e a segurança alimentar e econômica, desestabilizam a dinâmica de equilíbrio do planeta. Assim, ficou comprovado que os desequilíbrios do planeta se tornaram uma fonte de ameaça à segurança humana (UNDP, 2022). Logo, para fazer frente a essa realidade, a sustentabilidade emerge como um caminho a ser seguido.

**Esquema 1** – Esquema da interação autorreforçada entre as perigosas mudanças no planeta e os desequilíbrios sociais



Fonte: UNDP (2022, p. 46).

Portanto, como agência de desenvolvimento global da ONU, o PNUD desempenha um

papel crítico em apoiar os países no cumprimento dos ODS, o que, conseqüentemente, gerará um impacto positivo na segurança humana, derivado de um esforço mundial para a promoção do desenvolvimento sustentável.

Como parte desse esforço no Brasil, a FAB, por meio da DCA 14-12/2018, assumiu o compromisso de aplicar os ODS em todas as suas atividades, buscando as melhores práticas para a “Força Aérea sustentável do presente” (Brasil, 2018, p. 3), o que, por conseguinte, pode contribuir para o aumento da segurança humana.

#### **4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Com base nos artigos selecionados, foi realizada uma análise qualitativa dos conteúdos, examinando as abordagens da sustentabilidade na FLS e como elas dialogam com a Segurança Humana (SHum), a fim de construir os conhecimentos necessários ao alcance do objetivo desta pesquisa.

O primeiro passo em direção à sustentabilidade é a conscientização de sua importância. Segundo Zhu e Wu (2022), é essencial fortalecer o conceito orientado para pessoas para que a organização possa mudar o modelo de negócios tradicional e promover um desempenho verde. Valorizar o papel inovador dos funcionários, conscientizar os clientes, selecionar parceiros adequados e redesenhar processos de gestão são condições necessárias para aumentar a sustentabilidade na cadeia de suprimentos (CS). Assim, pode-se inferir que a gestão de pessoas é um elemento ligado ao pilar social da sustentabilidade e à governança na CS, refletindo-se em todas as atividades da FLS, que são, afinal, realizadas por pessoas e gerenciadas pelas lideranças.

Em concordância, Dong *et al.* (2019) afirmam que é urgente que as empresas concebam um mecanismo efetivo para motivar todos os membros da CS a participarem de um esforço conjunto de sustentabilidade. Nesse sentido, eles aprofundam a gestão de pessoas, abarcando as preocupações comportamentais que influenciam a tomada de decisão ao nível individual e organizacional.

Os autores elencam 5 preocupações comportamentais típicas no contexto da sustentabilidade nas CS: a consciência ambiental do cliente (nesse caso, para a FAB, corresponde à sociedade); a tolerância da empresa ao risco; a aversão a perdas; a preferência pela justiça (que envolve o resultado justo da alocação dos recursos); e o comportamento estratégico dos participantes da CS. Tais preocupações merecem a atenção da governança na implementação de práticas verdes, relacionando-se a todas as dimensões da sustentabilidade e

a SHum nas perspectivas econômica, ambiental e comunitária.

Claudy *et al.* (2015) destacam as vantagens da gestão orientada para pessoas e da sustentabilidade social (SSoc) para a CS, os quais incluem a redução do absenteísmo e dos custos com saúde e substituição, a melhoria da reputação da empresa e os benefícios para a comunidade. Os estudiosos defendem que uma cultura organizacional voltada para a SSoc impulsiona a adoção de práticas sociais, tais como monitoramento e auditoria de fornecedores e criação de sistemas de equilíbrio entre trabalho e vida pessoal.

Adicionalmente, os pesquisadores descobriram que a orientação empreendedora potencializa a cultura de sustentabilidade. As características de inovação, proatividade e assunção de riscos catapultam a empresa ao desenvolvimento de processos e redefinição de estratégias em torno de questões sociais, adotando práticas avançadas, que vão além da regulamentação, tais como redesenho de processos em benefício dos trabalhadores, projetos comunitários e transparência social. Desse modo, a cultura organizacional voltada para a SSoc é um elemento de governança que permeia todas as atividades da FLS e contribui com a promoção da SHum nas dimensões econômica, saúde e comunitária.

Outra perspectiva da cultura organizacional envolve a agilidade. Segundo Cantele *et al.* (2023), a agilidade na CS permite que as operações sejam rapidamente ajustadas em reação às mudanças de ambiente e, quando integrada às práticas de sustentabilidade, melhora o nível de serviço e desempenho da organização. Porém, os autores reconhecem a questão das restrições financeiras, que também assola as CS da FAB, então apresentam propostas de combinação de práticas para auxiliar a tomada de decisão.

Assim, eles enfatizam que a promoção de uma cultura de orientação para a sustentabilidade é crucial e identificam seis áreas de práticas internas e externas. As internas incluem a Gestão de Pessoas (GP), apoio à comunidade local (COM) e responsabilidade ambiental de operações (RA), e as externas se referem à sustentabilidade social da CS (SS), colaboração com clientes (COL) e sustentabilidade ambiental da CS na distribuição e fim de vida (SA).

Os estudos revelaram que as empresas podem obter alto desempenho de sustentabilidade por meio de 2 tipos de combinação: RA, SS, COL, SA e agilidade ou todas as áreas sem incluir agilidade. Destarte, infere-se que a cultura organizacional com foco em agilidade abrange os 3 pilares ESG, permeia todas as atividades da FLS e contribui com a promoção da SHum ambiental, econômica, da saúde e comunitária.

Já Chinese, Rentizelas e Tuni (2020) propuseram uma abordagem integrativa no intuito de facilitar a avaliação sustentável de fornecedores e identificar pontos críticos da

cadeia de suprimentos para melhoria operacional, uma vez que identificaram que a CS multinível é responsável pela maior parte da sustentabilidade de uma empresa. Os pesquisadores argumentam que é necessário estender a avaliação da CS além do primeiro nível de fornecedores (N1) para alcançar uma visão holística da sustentabilidade na CS.

Os autores criaram um índice chamado “ecointensidade”, composto pelos parâmetros: consumo de material; ocupação de terras; consumo de água; consumo de energia; emissões para o ar; e lixo sólido. Ao usar a ecointensidade para avaliar o desempenho sustentável de uma CS multinível, eles concluíram que o maior impacto é gerado pelo segundo nível de fornecedores (N2), e o parâmetro lixo sólido é o mais significativo.

É essencial, portanto, que a liderança responsável pelas diretrizes de governança atente para o elemento gestão de fornecedores, a fim de acompanhar a sustentabilidade na CS multinível, o que afeta a Aquisição, bem como se preocupe com a conformidade da atividade de Descarte, a fim de garantir a SHum da saúde e ambiental.

Igualmente, Kähkönen, Marshall e Marttinen (2023) ratificam a importância de aplicar uma perspectiva multinível na CS e reconhecer o papel dos fornecedores de níveis inferiores na melhoria da sustentabilidade. Para isso, as estudiosas sugerem mecanismos de governança que se classificam em impostos, que são formais e se baseiam no controle, ou interativos, informais e baseados na colaboração. Os objetivos desses mecanismos podem ser divididos em seleção e monitoramento *versus* aprendizagem e inovação para soluções de sustentabilidade.

As pesquisadoras admitem que frequentemente as organizações são limitadas nos seus recursos para realizar certos mecanismos, mas reforçam que construir colaboração e confiança a longo prazo é fundamental na gestão de fornecedores multinível. Assim, os resultados indicaram que os mecanismos de aprendizagem e inovação impostos, tais como o treinamento dos fornecedores e a fiscalização dos níveis inferiores pelo N1, contribuem para a construção de capacidades de sustentabilidade nos fornecedores. Todavia, as autoras recomendam a busca pelos mecanismos interativos e também a combinação de mecanismos, à escolha da governança, de acordo com o tipo de CS.

Seguindo essa linha, Blome *et al.* (2016) sustentam que nenhuma empresa é capaz de orquestrar todos os níveis da CS, mas serão responsabilizadas caso haja algum descumprimento. Por este motivo, a seleção e gestão do N1 para que exerçam o papel de mediadores da sustentabilidade dos níveis inferiores é essencial para o gerenciamento de CS complexas. Isso é possível por meio de relações colaborativas que elevam a capacidade de gestão de sustentabilidade do N1 e facilitam a delegação de autoridade da organização.

Os estudiosos identificaram que os principais fatores que influenciam a gestão de fornecedores são a complexidade da CS; a diferença de responsabilidade e qualidade regulatória entre a empresa e o N1; a transparência; a capacidade de gestão de sustentabilidade do N1; e as assimetrias de poder ao longo da CS. Por fim, descobriu-se que o descumprimento da sustentabilidade ambiental (SAmb) é mais fácil de detectar que o da SSoc, então a empresa focal deve considerar uma gestão direta sobre N2.

Infere-se, portanto, que a gestão e colaboração com fornecedores são elementos de sustentabilidade que se relacionam com os 3 pilares ESG, influenciando a FLS Aquisição e promovendo a SHum ambiental e econômica.

Já Alarcón-Valero *et al.* (2021), destacaram a importância da seleção de fornecedores parceiros e apresentaram uma metodologia que visa integrar essa seleção com a gestão de sustentabilidade da CS. O modelo incorpora critérios que criam um sistema robusto e sinérgico, os quais incluem não só as práticas de sustentabilidade dos fornecedores, mas também seu alinhamento com a estratégia de sustentabilidade da empresa, alicerçada na colaboração entre os envolvidos.

O estudo foi testado no setor agroalimentar, e os resultados mostraram que os objetivos mais relevantes são: aumentar a satisfação do cliente, a inovação, a segurança do produto e a cultura de saúde e segurança; reduzir custos; e aumentar a rentabilidade e participação no mercado.

Como analogia para a FAB, tem-se as CS dos Ranchos, por conseguinte os 2 últimos objetivos devem ser desconsiderados por seu caráter privado, e o cliente a ser considerado é o efetivo comensal. Desse modo, pode-se depreender que uma seleção de fornecedores bem sucedida, baseada nos objetivos supra, aumenta a sustentabilidade das CS de Subsistência nos 3 pilares ESG, o que impacta a atividade Aquisição da FLS e promove a SHum nas dimensões alimentar e da saúde.

Ampliando a perspectiva da colaboração, Ji e Zhuo (2019) defendem a cooperação não apenas entre empresa e fornecedores, mas também com clientes e outras organizações. Eles alegam que é uma forma das empresas compartilharem informações, fazerem parcerias estratégicas, reduzirem custos, aprenderem em conjunto e aumentar sua capacidade para alcançar um desempenho sustentável. Para tal, os autores sugerem o desenvolvimento de capacidades dinâmicas para influenciar a sustentabilidade organizacional, onde as partes combinam seus recursos em um esforço para criar, amplificar e modificar suas capacidades individuais, de modo a auferir maior vantagem coletiva.

A pesquisa também analisou a CS agroalimentar e constatou que a estreita

coordenação e as capacidades das empresas principais contribuem conjuntamente para o desempenho sustentável e a melhoria da qualidade. Sendo assim, para o caso das CS de Subsistência, os gestores devem considerar a possibilidade de criar capacidades dinâmicas entre Ranchos e estender a colaboração a todos os membros da CS, a fim de usarem seus recursos para inovar e impulsionar todos os seus pilares da sustentabilidade e aumentar a SHum da saúde e alimentar.

Khäkhönen et al. (2023) apontam na mesma direção ao afirmar que estruturas e práticas baseadas na colaboração com fornecedores nos diferentes níveis melhoram a gestão da sustentabilidade na CS. Seus resultados evidenciaram que a confiança, a partilha de informações e a integração são instrumentos proativos para prevenir os riscos de sustentabilidade nas CS multiníveis devido à sua complexidade e extensão. Os estudiosos identificaram que o conhecimento compartilhado de diferentes fontes propicia maior visibilidade da CS e melhor identificação e avaliação de riscos.

Além disso, tal como Alarcón-Valero *et al.* (2021), os autores destacam a importância da seleção de fornecedores, mediante critérios com elevados padrões de sustentabilidade definidos pela governança das organizações, como uma forma eficiente de evitar riscos. Assim, após a seleção de sua base de fornecedores, as empresas podem adotar práticas de prevenção de riscos de sustentabilidade baseadas na colaboração ou no monitoramento, a depender de sua estratégia de governança e da sua disponibilidade de recursos.

Isto posto, deduz-se, nesse caso, que o elemento gestão de riscos dialoga com os 3 pilares da sustentabilidade e impacta a CS a montante, o que está associado à atividade de Aquisição. Relaciona-se, também, com o Controle de Estoques, tendo em vista que a colaboração com fornecedores melhora não só a prevenção de riscos, mas também o gerenciamento do estoque, ajudando a mantê-los em níveis adequados, evitando interrupções por falta de material. Conseqüentemente, a SHum, nas dimensões ambiental, econômica e comunitária, é elevada.

Por fim, os autores concordam com Blome *et al.* (2016) ao ratificar a importância dos N1 como propulsores das práticas de sustentabilidade para os níveis inferiores, ao empurrarem as ações de gestão de riscos a montante da CS.

Duong e Ha (2021) abordaram a temática sob outra ótica. Os pesquisadores investigaram a influência da SSoc na integração e na gestão de riscos da CS, e não o contrário como usual, abordando os riscos da matéria-prima até o cliente.

Inicialmente, eles esclarecem que a colaboração entre as partes interessadas (integração) é crucial para o gerenciamento dos riscos na CS e que a correta gestão de riscos

(GRis) reduz a vulnerabilidade da CS, tornando-a capaz de superar a complexidade e as mudanças imprevisíveis do ambiente, mantendo suas operações sem interrupções. Ivanov (2018) corrobora e salienta que a GRis é crucial para a sustentabilidade na CS.

O primeiro resultado do estudo indicou que a SSoc aumenta significativamente o impacto da GRis na integração do cliente, ou seja, quando os clientes reconhecem as práticas de sustentabilidade da empresa, isso exerce um impacto positivo sobre eles, incentivando-os a cooperar e ajudar a organização a lidar com os problemas e os riscos, conseqüentemente fortalecerá a GRis da CS. Por outro lado, a SSoc diminui o impacto da GRis na integração interna, isto é, “os funcionários que trabalham em uma organização que age de forma ética e gentil aumentarão a integração interna, mesmo que não tenham um sistema de gerenciamento de riscos” (DUONG; HA, 2021, p. 18). Vale ressaltar que a GRis a que os autores se referem neste último caso são os relacionados à gestão de pessoas (por exemplo, riscos de acidentes).

A pesquisa também demonstrou que as empresas que contribuem com a comunidade e apoiam seus funcionários são recompensadas com benefícios, tais como obtenção de vantagens competitivas; conquista da confiança do cliente; melhoria na reputação; elevação da credibilidade corporativa; e alcance de metas devido ao aumento da motivação e produtividade criado ao melhorar as condições de trabalho. Logo, há um aumento do desempenho operacional da CS. Com base nessas evidências, a governança pode encorajar seus fornecedores a também incrementar suas ações de SSoc e propagar essa cultura. Por último, foi provado que a colaboração aumenta a sustentabilidade e o desempenho da CS.

Destarte, foi possível concluir que a SSoc impactou todas as atividades da FLS, uma vez que se relacionou tanto com os elementos gestão de pessoas e colaboração quanto com o gestão de riscos, ao considerar os riscos de ponta a ponta na CS. Adicionalmente, o pilar da governança foi abordado, pois cabe a ela a coordenação das ações colaborativas com os envolvidos e a promoção das práticas sociais e da GRis. Para efeitos de COMAER, os clientes podem ser representados pela sociedade, na perspectiva externa, e pelos demais militares que são atendidos pela CS, na interna. Sendo assim, a SHum é reforçada nos seus elementos econômico, da saúde e, devido ao caráter estatal da organização FAB, o elemento político também é incrementado.

Zhu e Wu (2022) também valorizam a GRis como um fator crítico em virtude do seu impacto na resiliência e no desempenho da CS. Eles argumentam que alavancar a resiliência leva ao aumento da capacidade antiriscos da CS e à continuidade do seu funcionamento. Ademais, os estudiosos enfatizam que entender os riscos, compartilhá-los com os demais envolvidos e desenvolver uma estratégia que considere esses riscos é fundamental para o

desempenho da CS. Para isso, é imprescindível enraizar uma cultura de riscos na organização e reconhecer o papel dos trabalhadores como seu principal propulsor, uma vez que eles aumentam a capacidade de inovação, de identificação e controle de riscos e são os operadores das ferramentas tecnológicas.

Tal como Duong e Ha (2021), Zhu e Wu (2022) também estudaram o efeito moderador da sustentabilidade, só que na resiliência e no desempenho. Como resultado, os autores descobriram que o elemento resiliência aumenta diretamente a sustentabilidade (em todas as suas dimensões), e esta tem efeitos positivos no desempenho da CS, ou seja, a resiliência afeta o desempenho da CS através da sustentabilidade. Então, os autores frisam:

Portanto, depois de reconhecer este mecanismo, as empresas devem atribuir importância à formação e atualização da resiliência ao nível da compreensão estratégica e aplicá-la na gestão diária, de modo a tornar as suas operações sustentáveis. (Zhu; Wu, 2022, p. 16).

Finalmente, os pesquisadores concluem que, a despeito da construção da resiliência acarretar custos, a busca apenas por benefícios econômicos já não condiz com o conceito de desenvolvimento sustentável. No contexto atual, equilibrar os objetivos ambientais e sociais com os objetivos econômicos é mais propício à gestão eficaz da CS, ao cumprimento dos requisitos dos grupos de interesse e ao reforço da resiliência.

Ivanov (2018) acrescenta que o panorama da resiliência na CS vai além da GRIs e que os conceitos de suprimento devem ser compreendidos numa perspectiva multidisciplinar, admitindo a interface fundamental da gestão de CS simultaneamente resilientes e sustentáveis. Ele ressalta o efeito cascata como uma das interseções entre a resiliência e a sustentabilidade.

Segundo o estudioso, o efeito cascata (EC) ocorre quando uma perturbação não pode ser localizada e se propaga ao longo da CS, impactando seu desempenho. A partir de então, ele identifica 3 fatores de sustentabilidade relacionados ao EC: fornecimento único sustentável, proteção das instalações para os principais empregadores e quantidade de instalações de armazenamento na CS. Por outro ângulo, ele indica 4 alavancas de aumento da resiliência: utilização de instalações de backup, uso de estoques de segurança, eliminação de fornecedores com elevada exposição ao risco e fortificação das instalações.

A pesquisa demonstrou que o fornecimento único sustentável aumenta o efeito cascata, pois este pode não ser o fornecedor mais robusto, sendo recomendável ampliar a base de fornecimento para fontes múltiplas para aumentar a flexibilidade. Por outro lado, o reforço das instalações atenua o efeito cascata e aumenta a sustentabilidade, em virtude de levar a tempos de interrupção mais curtos ou até mesmo evitá-las. Adicionalmente, indiretamente

protege a oferta de empregos na comunidade local e auxilia a sobrevivência dos grandes empregadores, cruciais para o desenvolvimento regional. Além disso, tem efeitos positivos na proteção ambiental e aumenta a resiliência na CS.

Por último, a redução das instalações de armazenamento aumenta a sustentabilidade, porém provoca o efeito cascata. Apesar de representar uma eficiência em relação a custos, bem como menos inventário implicar em menor geração de resíduos, essa estratégia afeta negativamente a resiliência por limitar a disponibilidade de materiais para mitigação de riscos em possíveis perturbações, aumentando a probabilidade de interrupção.

Logo, percebe-se que aquisição, armazenamento e controle de estoques são as atividades mais afetadas. A SSoc foi o pilar que mais se destacou, contudo sem deixar de lado a SAmb e a governança que, afinal, é responsável pelas decisões das quais derivam os resultados. Quanto à SHum, associa-se às perspectivas econômica, ambiental e comunitária.

Igualmente, Li e Park (2021) valorizam a resiliência na CS e sugerem a tecnologia *blockchain* para realizar esta gestão. Eles defendem fortemente o potencial da ferramenta para promover o desenvolvimento sustentável e que “melhorar a sustentabilidade da CS é uma parte essencial para alcançar os ODS da ONU” (LI; PARK, 2021, p. 15).

Os estudiosos destacaram que o uso da tecnologia permite o compartilhamento de informações com base na descentralização, segurança e execução inteligente, abrangendo a CS de ponta a ponta. Isso garante a visibilidade, rastreabilidade das informações em tempo real, transparência, confiabilidade, processos de transações sincronizados e simples, gerenciamento eficiente de inventário e redução de custos.

Os autores contemplaram a teoria ESG e argumentaram que a ferramenta promove melhorias significativas na perspectiva dos 3 pilares. No âmbito da SAmb, a *blockchain* permite o controle efetivo para a redução das emissões de carbono, águas residuais e poluentes, a gestão dos recursos naturais e a gestão de resíduos sólidos. Na SSoc, protege as partes contra a corrupção por meio da imutabilidade, auxilia na gestão de fornecedores e previne o fornecimento antiético por meio do aumento da visibilidade na CS. Já no aspecto Governança, a ferramenta melhora seu desempenho, pois permite que os participantes acessem instantaneamente informações precisas e confiáveis, fortalecendo a colaboração.

Vale destacar que os pesquisadores realizaram um estudo de caso em uma CS agroalimentar, e os resultados provaram que o desempenho ESG melhorou ao longo do tempo. A *blockchain* ajudou a rastrear as origens dos produtos, permitiu a redução de resíduos alimentares e materiais, diminuiu o desperdício e trouxe transparência ao ciclo de vida dos produtos, entre outras vantagens. Assim, a pesquisa concluiu que a tecnologia proporciona

segurança alimentar, saúde e nutrição na CS agroalimentar.

Por conseguinte, nota-se que a utilização de ferramentas tecnológicas contribui significativamente com a sustentabilidade da CS, o que interfere em todas as atividades da FLS. Os resultados do estudo de caso realizado servem de inspiração e incentivo para as governanças das CS de Subsistência da FAB considerarem um investimento em *blockchain* para a promoção da SHum ambiental, política e comunitária para a sociedade e da SHum da saúde, econômica e alimentar do efetivo do COMAER.

Kang *et al.* (2020) também são entusiastas da tecnologia *blockchain*, porém com foco na sustentabilidade social. Eles destacam que há uma preocupação crescente quanto às questões sociais e que incidentes nessa área prejudicam seriamente a reputação e a credibilidade da governança da empresa. Ao mesmo tempo, admitem o desafio de garantir o cumprimento da SSoc em CS multiníveis, com múltiplas partes interessadas.

Diante disso, a *blockchain* permite a rastreabilidade, a redução de custos, a transparência e segurança da informação, o monitoramento das condições de trabalho, dos direitos humanos, a saúde e o bem-estar dos trabalhadores, a descentralização e melhoria de processos, confiabilidade, informação em tempo real, integração entre sistemas, etc. Nota-se, então, que o uso dessa ferramenta para a SSoc da CS alcança todas as FLS, dialogando com a gestão de fornecedores e de pessoas. Desse modo, eleva a SHum econômica e comunitária.

Fauzi e Mursidah (2022) concordam que o uso da tecnologia pode melhorar a tomada de decisão, mas sugerem o uso do *machine learning* (ML). Eles defendem que a avaliação da sustentabilidade na CS deve usar uma técnica que contemple suas 3 dimensões, e o ML é uma inteligência artificial robusta e multicritério que pode acomodar informações dinâmicas e dados complexos, além de ajudar a automatizar várias tarefas com mais eficiência.

A ferramenta é capaz de contribuir com a gestão de fornecedores, avaliando critérios como preço, qualidade, padrões de condições de trabalho e emissão de carbono. Pode auxiliar a governança com a gestão de pessoas, por exemplo, satisfação dos funcionários, segurança no trabalho e produtividade. Também é capaz de acompanhar o uso de água e energia, consumo de combustível e a produção de resíduos. Finalmente, consegue monitorar a satisfação do cliente, as ações comunitárias e a taxa de emprego local. E esse rol de capacidades não se limita a essas variáveis, outras podem ser estabelecidas pela empresa.

Os autores enfatizam que uma CS sustentável vai muito além do tripé ESG, ela contribui para o alcance dos ODS. Adicionalmente, ela promove melhoria na produtividade e aumenta a eficiência. Por isso as organizações deveriam integrar a sustentabilidade aos seus processos para melhorar seu desempenho econômico a longo prazo. Sendo assim, percebe-se

que a programação adequada da tecnologia de ML pode ser traduzida no uso da tecnologia em favor da sustentabilidade ESG. Como efeito colateral, tem-se a melhoria de todas as atividades da FLS e o aumento da SHum política, econômica, ambiental e comunitária.

Com base na revisão bibliográfica apresentada, verificou-se que a gestão de pessoas, a cultura organizacional, a gestão de fornecedores, a colaboração, a gestão de riscos, a resiliência e o uso de ferramentas tecnológicas são os principais elementos de sustentabilidade que se relacionam com a FLS, ou seja, eles fazem o papel de porta de entrada da sustentabilidade na FLS, convertendo suas atividades em sustentáveis. Frisa-se que tais elementos relacionam-se exclusivamente com a área de atuação Suprimento, podendo ser distintos em outras áreas, e que esse rol não é exaustivo, mas sim limitado aos achados dos artigos aqui selecionados, podendo haver outros. Dessa maneira, o OE3 resta atingido.

Por oportuno, vale ressaltar a colaboração como o elemento de maior representatividade, tendo sido mencionado por 13 de 15 autores. Ela é revelada como o elemento que permeia todas as ações no esforço conjunto em busca da sustentabilidade, principalmente na relação com os fornecedores. De fato, a postura colaborativa está alinhada com os preceitos da teoria da Segurança Humana e da Agenda 2030 da ONU para os ODS.

A partir do material coletado, em consonância com a teoria ESG, foi confirmado que a governança é o alicerce da sustentabilidade na organização. Dela derivam as decisões sobre quais elementos serão implementados, como será o processo, o quanto a empresa está disposta a investir em cada um deles e a manutenção dos parâmetros de sustentabilidade. Por este motivo, a governança perpassa todas as atividades da FLS.

Ainda, ficou evidente que a Aquisição é a atividade da FLS mais ligada à sustentabilidade, sendo mencionada por todos os autores. A atividade guarda estreita relação com a gestão de fornecedores, principalmente no que diz respeito à seleção e colaboração. Finalmente, verificou-se que não há influência sobre a dimensão pessoal da SHum.

Embasado na análise dos elementos, foi possível concluir que todos fazem parte da promoção da sustentabilidade na FLS, relacionando-se com os 3 pilares ESG. Destarte, a gestão de fornecedores aumenta a sustentabilidade na atividade da FLS Aquisição, elevando as dimensões econômica, alimentar, da saúde e ambiental da Segurança Humana, além da possibilidade de acarretar impactos na reputação da contratante em caso de descumprimento de normas de sustentabilidade.

O elemento gestão de riscos influencia todas as atividades e as dimensões econômica, alimentar, da saúde, política e ambiental da Segurança Humana, bem como tem relação positiva direta com a produtividade, a reputação e o desempenho da organização. Já a

resiliência afeta a Aquisição, o Armazenamento e o Controle de Estoques e também contribui com o desempenho ao ser interligada com a sustentabilidade, por ajudar a CS a manter suas operações quando enfrentam forças externas. Assim, as dimensões econômica, ambiental e comunitária da Segurança Humana são promovidas.

Em continuidade, a gestão de pessoas, intimamente relacionada com a governança, assim como ela, permeia todas as atividades, adicionando sustentabilidade. As dimensões econômica, da saúde, comunitária e ambiental da Segurança Humana são reforçadas, fortalecendo a reputação da organização. Por sua vez, a colaboração é central para a eficácia da sustentabilidade na CS, conectando-se a todas as atividades da FLS e às dimensões econômica, alimentar, da saúde, comunitária e ambiental da Segurança Humana, tendo como consequência o aumento no desempenho e a redução de custos.

Igualmente, a cultura organizacional é um elemento que promove a sustentabilidade, então todas as atividades da FLS são impactadas, no sentido de incentivar o pensamento voltado para os 3 pilares ESG, intervindo nas dimensões econômica, da saúde, comunitária e ambiental da Segurança Humana, bem como contribuindo com o desempenho empresarial.

Por fim, o uso de ferramentas tecnológicas (UFT) serve de ponte para aplicar a sustentabilidade em todas as atividades da FLS, o que impulsiona as dimensões econômica, alimentar, da saúde, política, comunitária e ambiental da Segurança Humana. Ademais, incrementa a eficiência, a transparência, a segurança, a produtividade, a redução de custos e alavanca a reputação da instituição, pois auxilia a integração de todos os intervenientes, a rastreabilidade, a gestão de materiais e informações e a solução de problemas multicritérios.

Os relacionamentos descritos acima estão resumidos no quadro abaixo:

**Quadro 1** – Quadro-resumo.

<b>Relação</b>	<b>Gestão de fornecedores</b>	<b>Gestão de riscos</b>	<b>Resiliência</b>	<b>Gestão de pessoas</b>	<b>Colaboração</b>	<b>Cultura organizacional</b>	<b>Uso de ferramentas tecnológicas</b>
<b>Pilar da teoria ESG</b>	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos
<b>Atividade da FLS</b>	Aquisição	Todas	Aquisição Armazenamento Controle de estoques	Todas	Todas	Todas	Todas
<b>Dimensão da SHum</b>	Econômica Alimentar Da saúde Ambiental	Econômica Alimentar Da saúde Política Ambiental	Econômica Comunitária Ambiental	Econômica Da saúde Comunitária Ambiental	Econômica Alimentar Da saúde Ambiental	Econômica Da saúde Comunitária Ambiental	Econômica Alimentar Da saúde Política Comunitária Ambiental

<b>Resultado</b>	Boa reputação	Desempenho Boa reputação Produtividade	Desempenho	Redução do absenteísmo Boa reputação	Desempenho Redução de custos	Desempenho	Eficiência Transparência Segurança Produtividade Boa reputação Redução de custos
------------------	---------------	--	------------	---	---------------------------------	------------	---

**Fonte:** a autora.

Portanto, conclui-se que os elementos identificados neste estudo são os componentes da sustentabilidade que transformam a FLS, tornando suas atividades sustentáveis. Sendo assim, uma vez implementada a sustentabilidade, o exercício das atividades da FLS é alterado e passa a contribuir com os 3 pilares ESG. Como resultado, há a diminuição do absenteísmo, a redução de custos, o aumento do desempenho operacional, da produtividade, da eficiência, da transparência e da segurança, além de agregar uma reputação positiva perante o público interno e externo. Consequentemente, as dimensões econômica, alimentar, da saúde, comunitária, política e ambiental da Segurança Humana são incrementadas. Responde-se assim o problema desta pesquisa, atingindo o objetivo de analisar o impacto da sustentabilidade no exercício da Função Logística Suprimento, considerando a teoria da Segurança Humana.

## 5 CONCLUSÃO

Atualmente, o desenvolvimento sustentável é amplamente reconhecido como a chave para resolver os múltiplos desafios enfrentados pela sociedade contemporânea, ele é a base para um amanhã em que a harmonia entre o meio ambiente e a comunidade é crucial. Logo, uma perspectiva abrangente, considerando os aspectos ambientais, sociais e de governança, torna-se indispensável para assegurar a sustentabilidade das futuras gerações. Nessa concepção, buscar unicamente por vantagens econômicas já não é mais admissível.

Diante disso, a FAB não pode se dissociar dessa evolução, devendo acompanhar as mudanças do ambiente que a cerca. Adicionalmente, tal assunto desperta cada vez mais a atenção do público, tanto em nível nacional quanto internacional, e a sociedade tem cobrado cada vez mais dos órgãos públicos e privados uma postura condizente com essa realidade.

Nessa direção, a teoria ESG contribui como norteadora para as boas práticas de sustentabilidade nas organizações. Igualmente, a Segurança Humana surge como uma teoria abrangente e inclusiva, por enfatizar objetos de referência diversos da segurança territorial do

Estado. Assim, ela defende que a segurança dos indivíduos é indissociável do Estado, reafirmando a segurança como condição humana universal.

No contexto mencionado, o COMAER expressou sua preocupação ao divulgar a Política de Meio Ambiente do COMAER (DCA 14-12/2018). O texto expressa o comprometimento com a A3P e os ODS, com a meta principal de inserir a sustentabilidade e o gerenciamento ambiental em todas as atividades da FAB, sejam elas meio ou fim. Desse modo, as atividades da FLS, que visam prover todos os materiais necessários às operações militares, estão incluídas nesse processo.

Portanto, o objetivo desta pesquisa foi analisar o impacto da sustentabilidade no exercício da Função Logística Suprimento (FLS), considerando a teoria da Segurança Humana. Para alcançá-lo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental, bem como a análise qualitativa de 15 artigos científicos que versavam sobre a matéria. Como resultado, descobriu-se que a gestão de pessoas, a cultura organizacional, a gestão de fornecedores, a colaboração, a gestão de riscos, a resiliência e o uso de ferramentas tecnológicas são os principais elementos da sustentabilidade que se relacionam com a FLS, promovendo os 3 pilares ESG nas atividades exercidas quando estas são adequadas para se alinhar às práticas sustentáveis. Em vista disso, ocorre a redução de custos, a diminuição do absenteísmo e o aumento do desempenho operacional, da produtividade, da eficiência, da transparência e da segurança. Adicionalmente, cria uma boa reputação perante o público interno e a sociedade, além da credibilidade ratificada pelo cumprimento das boas práticas e das legislações relativas à matéria. Por conseguinte, as dimensões econômica, alimentar, da saúde, comunitária, política e ambiental da Segurança Humana são impactadas positivamente.

Em última análise, esta pesquisa contribui para a FAB ao fornecer esclarecimentos valiosos sobre como a sustentabilidade pode ser integrada de forma eficaz na FLS. Ao promover práticas inovadoras e conscientes, que não apenas atendam às necessidades operacionais, mas também promovam a Segurança Humana e fortaleçam o desenvolvimento sustentável da instituição, este estudo pode oferecer contribuições expressivas para o avanço da logística aeronáutica e das operações militares. Ainda, também colaborará para a expansão e modernização da Doutrina de Logística da Aeronáutica.

Por fim, a presente investigação limita-se à Função Logística Suprimento, sendo os elementos de sustentabilidade aqui identificados vinculados apenas a essa área, além de ser possível haver outros, não contemplados nos artigos coletados. Logo, futuros pesquisadores podem desenvolver novos estudos explorando o problema a partir da perspectiva de outra Função Logística, bem como sob a ótica de outra teoria diversa da Segurança Humana.

## REFERÊNCIAS

- ALARCÓN-VALERO, F. *et al.* A methodology to select suppliers to increase sustainability within supply chains. **Central European Journal of Operations Research**, Berlim, v. 29, n. 4, p. 1231-1251, 2021.
- ALVES, Ricardo Ribeiro. **ESG: o presente e o futuro das empresas**. 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2023. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 06 abr. 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001: sistemas de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso**. 3. ed. Rio de Janeiro: 2015.
- BLOME, C. *et al.* Implementing sustainability in multi-tier supply chains: Strategies and contingencies in managing sub-suppliers. **International Journal of Production Economics**, Amsterdã, v. 182, p. 196-212, 2016.
- BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade**. 5. ed. São Paulo: Vozes, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral de Apoio. Portaria nº 1.715/GC3, de 24 de outubro de 2018. Aprova a DCA 14-12 “Política de Meio Ambiente do Comando da Aeronáutica”. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 188, 26 out. 2018.
- \_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 912/GC3, de 05 de novembro de 2018. Aprova a Diretriz que dispõe sobre Doutrina de Logística na Aeronáutica (DCA 2-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 190, 03 out. 2003.
- \_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 1.225/GC3, de 10 de novembro de 2020. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – Volume 2 (DCA 1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 205, 12 nov. 2020.
- \_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 1.597/GC3, de 10 de outubro de 2018. Aprova a reedição da Concepção Estratégica - Força Aérea 100 (DCA 11-45). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 180, 15 out. 2018.
- \_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria EMAER nº 51/CEMAER, de 30 de novembro de 2018. Aprova o Plano de Infraestrutura da Aeronáutica (PCA 11-201). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 213, 06 dez. 2018.
- \_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comandante da Aeronáutica. Portaria GABAER nº 626/GC3, de 23 de novembro de 2023. Aprova a reedição da Diretriz de Planejamento Institucional (DCA 11-118). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 214, 24 nov. 2023.
- \_\_\_\_\_. **Como implantar a A3P**. 2. ed., revisada e atualizada. Brasília: MMA, 2016. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/wp-content/uploads/Biblioteca/Documentos/Cartilha-Intermediaria-Como-Implantar-a-A3P-4%C2%AA-Edi%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2024.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012. Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2012.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 9,178, de 23 de outubro de 2017. Altera o Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP.. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2017.

\_\_\_\_\_. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de licitações e contratos administrativos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2021.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015. Institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2015.

\_\_\_\_\_. **Sustentabilidade na Administração Pública Federal: Sumário Executivo**. Brasília: TCU, Secretaria de Controle Externo da Agricultura e do Meio Ambiente (SecexAmbiental), 2017.

BUZAN, B.; HANSEN, L. **A evolução dos estudos de segurança internacional**. São Paulo: Unesp, 2012.

CANTELE, S. *et al.* Supply chain agility and sustainability performance: A configurational approach to sustainable supply chain management practices. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdã, v. 414, 2023.

CHINESE, D.; RENTIZELAS, A.; TUNI, A. An integrative approach to assess environmental and economic sustainability in multi-tier supply chains. **Production Planning and Control**, London, v. 31, n. 11-12, p. 861-882, 2020.

CLAUDY, M. C. *et al.* Going above and beyond: How sustainability culture and entrepreneurial orientation drive social sustainability supply chain practice adoption. **Supply Chain Management**, Leeds, v. 20, n. 4, p. 434-454, 2015.

DONG, C. *et al.* Sustainability in supply chains with behavioral concerns. **Sustainability**, Basel, v. 11, n. 15, 2019.

DUONG, N. H.; HA, Q. The links between supply chain risk management practices, supply chain integration and supply chain performance in Southern Vietnam: A moderation effect of supply chain social sustainability. **Cogent Business and Management**, London, v. 8, n. 1,

2021.

FAUZI, A. M.; MURSIDAH, S. Sustainable sugarcane supply chain performance assessment: A review and research agenda. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, Bristol, v. 1063, n. 1, 2022.

GLOBAL FOOTPRINT NETWORK. Earth Overshoot Day: In less than eight months, humanity has exhausted Earth's budget for the year. **Global footprint network**, Genebra, 2023. Disponível em: <https://www.footprintnetwork.org/our-work/earth-overshoot-day/>. Acesso em: 19 fev. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). Monitoramento do Território: Florestas. **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais**, São José dos Campos, 2024. Disponível em: <http://www.inpe.br/faq/index.php?pai=6>. Acesso em: 12 jul. 2024.

IVANOV, D. Revealing interfaces of supply chain resilience and sustainability: a simulation study. **International Journal of Production Research**, Berlim, v. 56, n. 10, p. 3507-3523, 2018.

Jl, C; ZHUO, N. Toward livestock supply chain sustainability: A case study on supply chain coordination and sustainable development in the pig sector in China. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 16, n. 18, 2019.

KÄHKÖNEN, A. *et al.* Practices and strategies for sustainability-related risk management in multi-tier supply chains. **Journal of Purchasing and Supply Management**, Amsterdã, v. 29, n. 3, 2023.

KÄHKÖNEN, A.; MARSHALL, D.; MARTTINEN, K. Exploring the use of governance mechanisms in multi-tier sustainable supply chains. **Production Planning and Control**, London, p. 1-20, 2023.

KANG, K. *et al.* System architecture for blockchain based transparency of supply chain social sustainability. **Robotics and Computer-Integrated Manufacturing**, Amsterdã, v. 63, 2020.

LI, H.; PARK, A. The effect of blockchain technology on supply chain sustainability performances. **Sustainability**, Basel, v. 13, n. 4, 2021.

MAGALHÃES, Marcos F. **Estratégias para o Desenvolvimento Sustentável: ASG + P**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2023. *E-book*. ISBN 9786559774159. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559774159/>. Acesso em: 07 abr. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Agenda 2030 para o Desenvolvimento sustentável. **United Nations**, New York, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 13 abr. 2024.

QUINTEROS, Cora Catalina Gaete. **Gestão da sustentabilidade e responsabilidade social**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 07 abr. 2024.

SARAIVA EDUCAÇÃO. Afinal, o que é sustentabilidade?. **Saraiva Educação**, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://conteudo.saraivaeducacao.com.br/meio-ambiente/o-que-e-sustentabilidade/>. Acesso em: 08 abr. 2024.

SOLER, Fabrício; PALERMO, Caroline. **ESG (ambiental, social e governança): da teoria à prática**. São Paulo: Editora Saraiva, 2023. E-book. ISBN 9786553624276. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786553624276/>. Acesso em: 06 abr. 2024.

UN GLOBAL COMPACT. Who cares Wins: connecting financial markets to a changing world. **UN Environment Programme Finance Initiative**. New York, 2004. Disponível em: [https://www.unepfi.org/fileadmin/events/2004/stocks/who\\_cares\\_wins\\_global\\_compact\\_2002.pdf](https://www.unepfi.org/fileadmin/events/2004/stocks/who_cares_wins_global_compact_2002.pdf). Acesso em: 13 abr. 2024.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). Human Development Report 1994: New Dimensions of Human Security. **United Nations**. New York, 1994. Disponível em: <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-1994>. Acesso em: 13 abr. 2024.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). 2022 Special Report on Human Security: New Threats to Human Security in the Anthropocene. **United Nations**. New York, 2022. Disponível em: <https://hdr.undp.org/content/2022-special-report-human-security>. Acesso em: 13 abr. 2024.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). Global Resources Outlook 2024. **United Nations**. New York, 2024. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/Global-Resource-Outlook-2024>. Acesso em: 12 jul. 2024.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED). Our common future. **United Nations**. New York, 1987. Disponível em: <https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf#files>. Acesso em: 13 abr. 2024.

ZHU, X.; WU, Y. J. How Does Supply Chain Resilience Affect Supply Chain Performance? The Mediating Effect of Sustainability. **Sustainability**, Basel, v. 14, n.21, 2022.