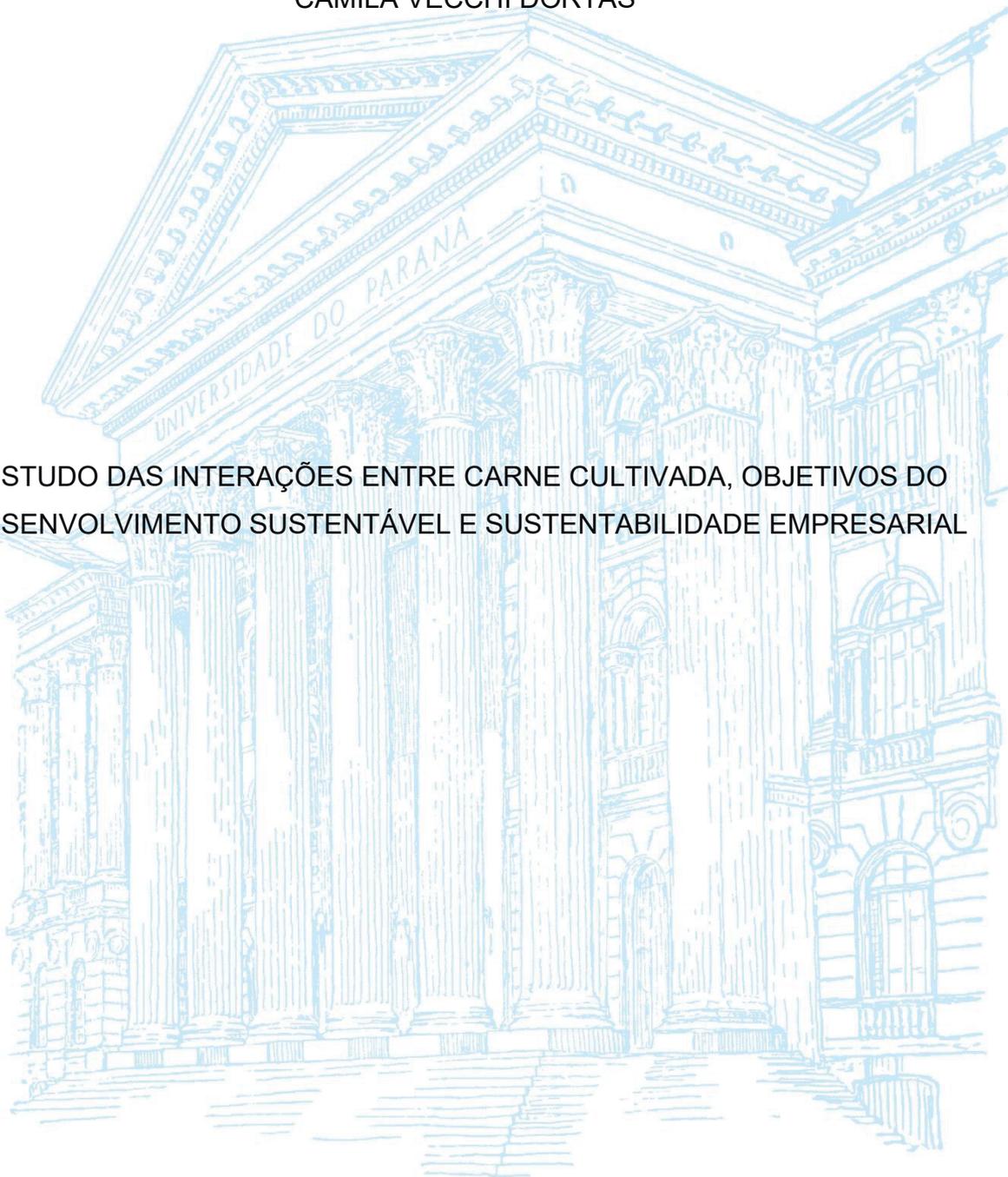


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CAMILA VECCHI DORTAS

ESTUDO DAS INTERAÇÕES ENTRE CARNE CULTIVADA, OBJETIVOS DO
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL



CURITIBA

2022

CAMILA VECCHI DORTAS

ESTUDO DAS INTERAÇÕES ENTRE CARNE CULTIVADA, OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

Dissertação apresentada ao curso de Pós-graduação em Gestão de Organizações, Liderança e Decisão, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Gestão de Organizações, Liderança e Decisão (PPGOLD-UFPR).

Orientador: Prof. Dr. Farley Simon Mendes Nobre.

CURITIBA

2022

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS SOCIAIS

Dortas, Camila Vecchi

Estudo das interações entre carne cultivada, objetivos do desenvolvimento sustentável e sustentabilidade empresarial /Camila Vecchi Dortas. – Curitiba, 2022.

1 recurso on-line : PDF.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós- Graduação em Gestão de Organizações, Liderança e Decisão.

Orientador: Prof. Dr. Farley Simon Mendes Nobre.

1. Carne - Comércio. 2. Carne cultivada. 3. Desenvolvimento sustentável. 4. Sustentabilidade empresarial. I. Nobre, Farley Simon Mendes. II. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações, Liderança e Decisão. III. Título.

Bibliotecária: Maria Lidiane Herculano Graciosa CRB-9/2008



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DE
ORGANIZAÇÕES, LIDERANÇA E DECISÃO - 40001016172P9

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação GESTÃO DE ORGANIZAÇÕES, LIDERANÇA E DECISÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **CAMILA VECCHI DORTAS** intitulada: **ESTUDO DAS INTERAÇÕES ENTRE CARNE CULTIVADA, OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL**, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 26 de Outubro de 2022.

Assinatura Eletrônica

31/10/2022 13:46:41.0

FARLEY SIMON MENDES NOBRE

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

01/11/2022 08:24:45.0

CARLA FORTE MAIOLINO MOLENTO

Avaliador Externo (55001040)

Assinatura Eletrônica

31/10/2022 13:22:39.0

RODRIGO LUIZ MORAIS DA SILVA

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO GERAL E APLICADA)

Avenida Prefeito Lothario Meissner, 632 - CURITIBA - Paraná - Brasil

CEP 80210-170 - Tel: (41) 3360-4464 - E-mail: ppgold@ufpr.br

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.

Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 232126

Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://www.prrpg.ufpr.br/siga/visitante/autenticacaoassinaturas.jsp>
e insira o código 232126

RESUMO

A produção atual de carne tradicional se apresenta como irreconciliável com a gestão responsável e preservação de recursos naturais e se torna mais crítica mediante um crescimento populacional exacerbado. Alternativamente, a carne cultivada tem sido estudada como uma inovação com potencial de minimizar grandes problemas da sociedade. Embora exista uma ampla literatura sobre os impactos da carne cultivada na sustentabilidade ambiental, ainda há poucos estudos que analisaram suas interações com os ODS e práticas de Sustentabilidade Empresarial (SE). Sendo assim, o propósito central deste trabalho é compreendido por: analisar as interações entre a carne cultivada e os ODS e compreender como práticas de empresas (com atividades relacionadas à carne cultivada) podem estar associadas à Sustentabilidade Empresarial (SE) e consequentemente aos ODS. Para cumprir este objetivo, delineou-se uma metodologia de pesquisa que se caracteriza como exploratória e qualitativa e envolve duas etapas. Primeiramente, realizou-se Revisão Integrativa (RI) da literatura internacional para compreender as interações entre carne cultivada e os ODS. A RI foi realizada com o auxílio de recursos das bases de dados *Web of Science* e *Scopus*. Resultaram-se um total de 489 artigos (excluídos os artigos comuns às duas bases). Na etapa de análise de conteúdo, procurou-se classificar os artigos em uma ou mais categorias de ODS utilizadas por Nobre (2022). Por final, selecionou-se 51 artigos. Com base nos resultados e análises da RI, além do quadro de grandezas das interações, construíram-se discussões que contribuíram para sustentar proposições elaboradas por Nobre (2022). Para atender à etapa **(ii)**, conduziu-se estudo de casos múltiplos (EC). A finalidade desta etapa foi compreender como práticas de empresas podem estar associadas à SE e aos objetivos e metas da Agenda 2030. Com base nos resultados do EC, elaborou-se um quadro de análise na forma de mapa relacional que classificou as práticas organizacionais nas estratégias de SE definidas pela Visão Baseada em Recursos Naturais, onde incluiu-se os ODS e metas possivelmente impactadas. Na etapa **(i)**, encontrou-se que a carne cultivada pode impactar positivamente aspectos ambientais e questões relacionadas à saúde. Quanto a aspectos ligados à legislação, identificou-se que ela deverá seguir o marco regulatório. Sobre questões sociais e econômicas, verificou-se na etapa **(i)** que a literatura inclui autores que apontaram desvantagens da carne cultivada e suas implicações negativas sobre regiões pobres, dependentes da agropecuária e que possuem exportações elevadas no setor. Os achados foram similares àqueles encontrados na RI de Nobre (2022). Na etapa **(ii)**, encontrou-se que organizações com atividades relacionadas à carne cultivada possuem práticas associadas a estratégias de SE que podem impactar positivamente o avanço de todos os ODS e algumas de suas metas. Os resultados nesta etapa sugerem que a literatura apresente estudos mais aprofundados sobre implicações sociais e econômicas da carne cultivada de maneira sistêmica e que leve em consideração a interdependência entre os ODS e suas categorias. Esta dissertação contribui para auxiliar gestores na formulação de estratégias organizacionais e de políticas públicas que buscam favorecer processos produtivos alimentares sustentáveis e abre novas perspectivas para diversos estudos futuros.

Palavras-Chave: Carne Cultivada. Agenda 2030; Objetivos do Desenvolvimento Sustentável; Sustentabilidade Empresarial; Revisão Integrativa. Estudo de Casos.

ABSTRACT

The current production of traditional meat is presented as irreconcilable with responsible management and preservation of natural resources and becomes more critical due to an exacerbated population growth. The cultured meat has been studied as an innovation with the potential to minimize major societal problems. Although there is an extensive literature on the impacts of cultured meat on environmental sustainability, there are still few studies that have analyzed its interactions with the SDGs and corporate sustainability practices. Therefore, the purpose of this work is comprised as: analyze the interactions between cultured meat and the SDG and understand how company practices (with activities related to cultured meat) can be associated with corporate sustainability and consequently with the SDGs. To fulfill this objective, a research methodology was designed that is characterized as exploratory and qualitative and involves two distinct stages. First, an Integrative Review (IR) of the international literature was carried out, to understand the interactions between cultured meat and the SDGs. The IR was conducted on the Web of Science and Scopus databases. A total of 489 articles were found. A content analysis was carried out in the articles, in order to classify them into one or more SDG categories used by Nobre (2022). Finally, 51 articles were selected. Based on the results and analyzes of the IR, discussions were built that contributed to support propositions elaborated by Nobre (2022). To step *(ii)*, a multiple case study was conducted. The purpose of this step was to understand how practices of companies can be associated with corporate sustainability and the objectives and goals of the 2030 Agenda. Based on the results, an analysis table was prepared in the format of a relational map, that classified the organizational practices in the corporate sustainability strategies defined by the Vision Based on Natural Resources, the objectives and targets possibly impacted were included too. In step *(i)*, it was found that cultured meat can positively impact environmental and health aspects. Regarding aspects related to legislation, it was identified that the cultured meat must follow the regulatory framework. Related to social and economic issues, it was found that the literature includes authors who pointed out the disadvantages of cultured meat and its negative implications for poor regions, dependent on agriculture and which have high exports in the sector. The findings in step *(i)* were similar to those found in the IR conducted by Nobre (2022). In step *(ii)*, it was found that organizations have practices associated with corporate sustainability strategies that can positively impact the progress of all the SDGs and some of their goals. The results in this step *(ii)* corroborate the propositions of Nobre (2022) and suggest that the literature presents more in-depth studies on the social and economic implications of systemically cultivated meat and that takes into account the interdependence between the SDGs and its categories. This dissertation contributes to assist managers in the formulation of organizational strategies and public policies that seek to favor sustainable food production processes.

Keywords: Cultured Meat. Agenda 2030; Sustainable Development Goals. Corporate Sustainability; Integrative Review; Case Study.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.....	25
FIGURA 2 - Modelo criação de valor sustentável.....	29
FIGURA 3 - Desenho da Pesquisa.....	33
FIGURA 4 - Desenho da RI.....	34
FIGURA 5 - Desenho do Estudo de Casos	39
FIGURA 6 - Mapa CVS da Organização Alpha	67
FIGURA 7 - Quadrante de Tecnologia Limpa da Organização Alpha	68
FIGURA 8 - Quadrante de Visão de Sustentabilidade da Organização Alpha	69
FIGURA 9 - Quadrante de Administração do Produto da Organização Alpha	71
FIGURA 10 - Quadrante de Prevenção à Poluição da Organização Alpha.....	74
FIGURA 11 - Mapa CVS da Organização Beta.....	76
FIGURA 12 - Quadrante de Tecnologia Limpa da Organização Beta.....	77
FIGURA 13 - Quadrante de Visão de Sustentabilidade da Organização Beta.....	78
FIGURA 14 - Quadrante de Administração do Produto da Organização Beta	80
FIGURA 15 - Quadrante de Prevenção à Poluição da Organização Beta	82
FIGURA 16 - Mapa CVS da Organização Gama	84
FIGURA 17 - Quadrante de Tecnologia Limpa da Organização Gama.....	85
FIGURA 18 - Quadrante de Visão de Sustentabilidade Organização Gama	86
FIGURA 19 - Quadrante de Administração do Produto da Organização Gama.....	87
FIGURA 20 - Quadrante de Prevenção à Poluição da Organização Gama	88
FIGURA 21 - Mapa CVS da Organização Delta.....	89
FIGURA 22 - Quadrante de Tecnologia Limpa da Organização Delta	89
FIGURA 23 - Quadrante de Administração do Produto da Organização Delta	90
FIGURA 24 - Quadrante de Prevenção à Poluição da Organização Delta	91

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Número de Artigos Publicados nos últimos anos - Web of Science....	56
GRÁFICO 2 - Número de Artigos Publicados nos últimos anos - Scopus.....	56
GRÁFICO 3 - Artigos selecionados distribuídos nas categorias	57

LISTA DE TABELA

TABELA 1 - Principais Marcos da Carne Cultivada.....	23
TABELA 2 - Classificação dos ODS em categorias	36
TABELA 3 - Escala de sinergia	36
TABELA 4 - Representação dos achados para a Categoria Ambiental	45
TABELA 5 - Representação dos achados para a Categoria Saúde	46
TABELA 6 - Representação dos achados para a Categoria Social.....	47
TABELA 7 - Representação dos achados para a Categoria Econômica.....	47
TABELA 8 - Representação dos achados para a Categoria Legislativa	48
TABELA 9 - Escala de sinergia	49
TABELA 10 - Pontuação atribuída as categorias para mensurar a natureza e força das interações.....	55
TABELA 11 - Natureza e força das interações revisadas pela autora.....	65
TABELA 12 - Informações diretamente ligadas à carne cultivada na organização Alpha.....	76
TABELA 13 - Informações diretamente ligadas à carne cultivada na organização Beta.....	84
TABELA 14 - ODS e metas possivelmente impactadas de acordo com o EC	93
TABELA 15 - Escala de sinergia	100
TABELA 16 - Natureza e força das interações atribuídas pela autora	100
TABELA 17 - Grau de Atendimento das Proposições considerando RI e EC simultaneamente.....	104
TABELA 18 - Natureza e força das interações RI	106
TABELA 19 - Natureza e força das interações EC.....	106

LISTA DE SIGLAS

B3	BOLSA DO BRASIL
CVS	CRIAÇÃO DE VALOR SUSTENTÁVEL
EC	ESTUDO DE CASOS
EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
FAO	FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION
FDA	FOOD AND DRUG ADMINISTRATION
FMT	FUTURE MEAT TECHNOLOGIES
GEE	GASES DE EFEITO ESTUFA
GFI	THE GOOD FOOD INSTITUTE
NRBV	NATURAL RESOURCE BASED VIEW
ODS	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
ONU	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
RBV	RESOURCE BASED VIEW
RI	REVISÃO INTEGRATIVA
SE	SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL
USDA	UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE
WWF	WORLD WIDE FUND FOR NATURE

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	14
1.2	OBJETIVOS	15
1.2.1	Objetivo geral	15
1.2.2	Objetivos específicos	15
1.3	MÉTODOS DA PESQUISA	16
1.4	JUSTIFICATIVAS TEÓRICA E PRÁTICA	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	O SETOR E O MERCADO DE CARNE E SEUS IMPACTOS	18
2.2	A CARNE CULTIVADA	20
2.2.1	Uma breve história da carne cultivada	23
2.3	OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)	25
2.4	AS INTERAÇÕES ENTRE OS ODS E OS IMPACTOS GERADOS	27
2.5	SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL	28
2.5.1	Teoria baseada em recursos	28
2.5.2	Visão baseada em recursos naturais	29
2.5.3	Criação de valor sustentável	29
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	30
3.1	QUESTÕES DE PESQUISA	30
3.2	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	31
3.3	DESENHO DE PESQUISA E DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DA RI E DO ESTUDO DE CASOS	32
3.3.1	Desenho detalhado e Descrição das Etapas da RI	34
3.3.2	Desenho detalhado e Descrição das Etapas do Estudo de Casos	38
3.4	PROPOSIÇÕES ESTUDADAS NAS ETAPAS DE RI E EC	41
3.5	VALIDADE E CONFIABILIDADE - TRIANGULAÇÃO DE DADOS	43
4	REVISÃO INTEGRATIVA	44
4.1	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA RI	44
4.1.1	Artigos orientados para a Categoria Ambiental	44
4.1.2	Artigos orientados para a Categoria da Saúde	45
4.1.3	Artigos orientados para a Categoria Social	46
4.1.4	Artigos orientados para a Categoria Econômica	47
4.1.5	Artigos orientados para a Categoria Legislativa	48

4.2	PONTUAÇÃO PARA AS CATEGORIAS.....	49
4.2.1	Categoria Ambiental	49
4.2.2	Categoria da Saúde.....	51
4.2.3	Categoria Social	52
4.2.4	Categoria Econômica	53
4.2.5	Categoria Legislativa	54
4.3	ANÁLISES E DISCUSSÕES DA RI.....	55
4.3.1	Análise da Evolução do Número de Artigos Publicados	55
4.3.2	Artigos Selecionados para a RI	56
4.3.3	Discussões: Revisitando Resultados da Literatura.....	57
5	ESTUDO DE CASOS	66
5.1	RESULTADOS E ANÁLISES	66
5.1.1.	Mapas de Estratégia de Sustentabilidade Empresarial	66
5.1.2.	Análise dos Mapas	91
5.2	ANÁLISE CRÍTICA SOBRE O ESTUDO DE CASOS	93
5.3	DISCUSSÕES SOBRE O ESTUDO DE CASOS.....	94
5.3.1	Categoria Ambiental	94
5.3.2	Categoria da Saúde.....	95
5.3.3	Categoria Social	96
5.3.4	Categoria Econômica	97
5.3.5	Categoria Legislativa	98
5.3.6	Influência da Carne Cultivada sobre um Ciclo Virtuoso de ODS	99
5.3.7	Proposição sobre SE	99
5.4	PONTUAÇÃO PARA AS CATEGORIAS.....	99
6	DISCUSSÕES GERAIS E TRIANGULAÇÃO ENTRE A RI, O ESTUDO DE CASOS E INFORMAÇÕES EXTERNAS	101
6.1	CATEGORIAS	101
6.1.1	Categoria Ambiental	101
6.1.2	Categoria da Saúde.....	101
6.1.3	Categoria Social	102
6.1.4	Categoria Econômica	103
6.1.5	Categoria Legislativa	103
6.2	GRAU DE ATENDIMENTO DAS PROPOSIÇÕES DE NOBRE (2022)	104

6.3	PONTUAÇÃO PARA AS CATEGORIAS.....	105
7	CONTRIBUIÇÕES.....	106
8	IMPLICAÇÕES PARA O CAMPO DA DECISÃO, ADMINISTRAÇÃO E SOCIEDADE	108
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
	REFERÊNCIAS.....	110
	APÊNDICE A - DESENHO DA RI.....	120
	APÊNDICE B - REFERENCIAL DA REVISÃO INTEGRATIVA.....	121
	APÊNDICE C - DESENHO DO ESTUDO DE CASOS.	125
	APÊNDICE D - TRECHOS DE TEXTOS COM INFORMAÇÕES QUE TRAZEM IMPACTOS NOS ODS DA CATEGORIA AMBIENTAL.....	126
	APÊNDICE E - TRECHOS COM TEXTOS COM INFORMAÇÕES QUE TRAZEM IMPACTOS NOS ODS DA CATEGORIA DA SAÚDE.	140
	APÊNDICE F - TRECHO DE TEXTO COM INFORMAÇÕES QUE TRAZEM IMPACTOS NOS ODS DA CATEGORIA SOCIAL.	150
	APÊNDICE G - TRECHO DE TEXTOS COM INFORMAÇÕES QUE TRAZEM IMPACTOS NOS ODS DA CATEGORIA ECONÔMICA.....	152
	APÊNDICE H - TRECHOS DE TEXTOS COM INFORMAÇÕES QUE TRAZEM IMPACTOS NOS ODS DA CATEGORIA LEGISLATIVA.	156
	APÊNDICE I - ROTEIRO NORTEADOR PARA O ESTUDO DE CASOS.....	163
	APÊNDICE J - QUESTIONÁRIO PARA ENVIO.....	173
	APÊNDICE L – TERMO DE AUTORIZAÇÃO.	176
	APÊNDICE M – TERMO DE AUTORIZAÇÃO TRADUZIDO.....	177
	APÊNDICE N - MAPA CVS DA ORGANIZAÇÃO ALPHA.....	178
	APÊNDICE O - MAPA CVS DA ORGANIZAÇÃO BETA.	179
	APÊNDICE P - MAPA CVS DA ORGANIZAÇÃO GAMA.	180
	APÊNDICE Q - MAPA CVS DA ORGANIZAÇÃO DELTA.....	181

1 INTRODUÇÃO

Relatórios da Organização das Nações Unidas (2019) apontam que em 2050 a população mundial deverá atingir mais de nove bilhões de pessoas, estimando-se a necessidade de dobrar a produção de proteínas. De acordo com a World Wide Fund for Nature (2018), o processo de produção e consumo de alimentos utiliza grande parte do solo disponível no mundo, sendo 40% da terra livre de gelo (Ecycle, s. d.) e 27% da água doce do planeta (MEKONNEN; KOESTRA, 2011). Consoante Gerber et al. (2013) e Food and Agriculture Organization (2021), a produção animal ainda contribui com a emissão de gases de efeito estufa (GEE). Segundo a Food and Agriculture Organization (2017), a carne bovina responde por 3,0 gigatoneladas de emissão de CO₂, seguida da carne suína responsável por 0,8 gigatoneladas de CO₂.

No ano de 2015, a ONU propôs 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) que são parte da Agenda 2030. Os ODS incluem 17 objetivos e 169 metas criadas para promover uma vida digna a todos, dentro das condições que o planeta oferece e sem comprometer a qualidade de vida das gerações futuras (ONU, 2015). Para cumprir esses objetivos, as organizações também têm um importante papel, uma vez que precisam equacionar o balanço entre economia e meio ambiente.

De acordo com Fernandes et al. (2018), a agricultura celular tem sido considerada uma alternativa para minimizar os impactos negativos futuros provenientes do crescimento populacional mundial estimado. Entre as alternativas possibilitadas por essa tecnologia, está o desenvolvimento de carnes cultivadas. A carne cultivada é a carne produzida fora do animal, por meio do cultivo de células-tronco extraídas dele (BHAT; KUMAR; FAYAZ, 2015; HOCQUETTE et al., 2020).

Há um interesse crescente na literatura sobre a produção de carne cultivada e seus impactos ambientais, sociais, econômicos, legislativos e na saúde. Embora existam estudos sobre as implicações de carne cultivada sobre alguns pilares da sustentabilidade e, mais especificamente, sobre a dimensão ambiental e social os impactos da carne cultivada sobre os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015) foram amplamente analisados e discutidos na literatura somente recentemente por Nobre (2022).

Por um lado, Tuomisto e De Mattos (2011) realizaram uma pesquisa com foco nos possíveis impactos ambientais com a produção de carne cultivada e

apresentaram como resultado que a carne cultivada envolve 99% menos uso de terra, gera de 78 a 96% menos emissões de GEE, reduz a utilização de água de 82 a 96%.

Shaw e Iomare (2019) realizaram pesquisas afirmando que a produção da carne cultivada pode ser totalmente controlada e que a contaminação em um biorreator pode ser rastreada em tempo real, para conter e prevenir a propagação.

Munteanu et al. (2021) fizeram uma revisão interdisciplinar da literatura com foco nos potenciais benefícios e riscos ambientais e de saúde associados à carne cultivada. Neste trabalho, os autores relatam que a carne cultivada pode reduzir a necessidade de terras aráveis e favorecer a restauração de habitats naturais em várias partes do mundo, atendendo-se ao ODS 15 “Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e reprimir a perda da biodiversidade” (ONU, 2020 p.19)

Morais-da-Silva et al. (2022) realizaram um estudo a respeito de quais podem ser os impactos sociais de uma transição de carnes convencionais para carnes cultivadas e à base de plantas, utilizando o cenário sugerido por Gerhardt et al. (2020), que mostra que até 2040, 40% do mercado global de carnes será suprido por carnes convencionais, 35% por carnes cultivadas e 25% por carnes vegetais (MORAIS-DA-SILVA et al., 2022). Nesta pesquisa qualitativa, os autores buscaram compreender as principais oportunidades e desafios sociais com a entrada de carnes alternativas no Brasil, utilizando como coleta entrevistas em profundidade com especialistas. Moraes-da-Silva et al. (2022) identificaram nove oportunidades e cinco desafios sociais com a entrada de carnes alternativas no Brasil. Os autores também conduziram um outro estudo acerca do impacto potencial da transição do sistema de produção de carne nos empregos. Na ocasião, realizaram uma pesquisa e compararam opiniões a respeito do impacto nos empregos no Brasil, Estados Unidos e Europa, de acordo com especialistas em proteínas alternativas. Os resultados mostraram o potencial da produção de carne à base de plantas e carnes cultivadas para criação de empregos novos e mais qualificados.

Por outro lado, Hocquette(2016) citou em um estudo a possibilidade de a produção da carne cultivada apoiar ainda mais o domínio das economias do Norte sobre as economias do Sul, aumentando as desigualdades e também que a produção de carne cultivada não pode ser 100% controlada. Mahoney (2022) realizou um estudo

sobre o potencial das alternativas de carne para aumentar a desigualdade. Neste trabalho, o autor identificou quatro fontes potenciais, sendo elas: a transformação da carne convencional em um item de luxo, disponível apenas para os relativamente abastados; a intensificação da disparidade econômica entre países ricos e países em desenvolvimento; desertos alimentares e as corporações multinacionais, se as alternativas à carne forem amplamente adotadas, já que de acordo com o autor, em muitos países, as corporações multinacionais exercem influência significativa sobre os governos e concentrar o controle sobre o setor alternativo de carnes por meio do sistema de patentes, poderia aumentar não apenas a influência política, mas também a desigualdade global (MAHONEY, 2022).

Nobre (2022) realizou um estudo a respeito das implicações da carne cultivada sobre os ODS, utilizando-se mais especificamente de revisão integrativa da literatura internacional, de teorias de sistemas e do paradoxo, da ciência da sustentabilidade e da sustentabilidade empresarial para deduzir proposições sobre benefícios da carne cultivada sobre categorias de ODS que incluem meio ambiente, saúde, social, economia e legislação. Nobre (2022) também deduziu proposições que descrevem relações entre carne cultivada e ciclos virtuosos de desenvolvimento sustentável e bem-estar entre as regiões globais Norte e Sul. Na recomendação de estudos futuros, o autor apresentou conceitos de Sustentabilidade Empresarial (SE) que são necessários para que o setor de carne cultivada possa efetivamente impactar de maneira positiva os ODS. Adicionalmente, Nobre (2022) proferiu em seu artigo a necessidade de estudos futuros que aprofundassem análises sobre a relação entre a carne cultivada e estratégias de Sustentabilidade Empresarial.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Nesta dissertação conceptualizou-se como problema de pesquisa a falta de estudos, especialmente empíricos, sobre a relação entre 'carne cultivada, SE e os ODS. Dessa forma, interpretando-se o problema de pesquisa como necessidade de estudos adicionais, esta dissertação busca:

(a) construir uma Revisão Integrativa (RI) mais ampla e atualizada que aquela disponibilizada na literatura, para compreender interações entre carne cultivada e os ODS, com o intuito de verificar se houve pesquisas que alteram os resultados atuais; além de, (b) compreender como práticas de empresas (que possuem atividades

relacionadas à carne cultivada) podem estar associadas à Sustentabilidade Empresarial (SE) e aos objetivos e metas da Agenda 2030, com o intuito de verificar empiricamente em que grau proposições da atual literatura são de fato atendidas.

Na sua forma interrogativa, este trabalho buscou responder às seguintes perguntas de pesquisa composta de duas partes:

- (i) Quais são as interações entre carne cultivada e os 17 ODS?**
- (ii) E como práticas de empresas que possuem atividades relacionadas à carne cultivada podem estar associadas à SE e consequentemente aos 17 ODS?**

1.2 OBJETIVOS

Esta seção apresenta o objetivo geral e os objetivos específicos desta dissertação.

1.2.1 Objetivo geral

Com base no contexto e no problema de pesquisa apresentados anteriormente, o objetivo central deste trabalho é compreendido por:

- (i) Analisar as interações entre carne cultivada e os 17 ODS e compreender como práticas de empresas que possuem atividades relacionadas à carne cultivada podem estar associadas à SE e consequentemente aos 17 ODS.**

1.2.2 Objetivos específicos

- Compreender as interações entre a carne cultivada e os ODS por meio de Revisão Integrativa (RI);
- Identificar, por meio de estudo de casos, a manifestação de práticas relacionadas à Sustentabilidade Empresarial (SE) em organizações (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada, auxiliando-se na perspectiva da Visão (da Empresa) Baseada em Recursos Naturais (VBRN));

- Relacionar as práticas de SE (de organizações que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) aos ODS, elaborando-se um mapa conceitual de estratégias de SE e sua associação aos ODS;
- Verificar em que grau as proposições de Nobre (2022), que relacionam carne cultivada às categorias de ODS, podem ser atendidas, fundamentando-se na RI e no estudo de casos.

1.3 MÉTODOS DA PESQUISA

Para cumprir estes objetivos, delineou-se uma metodologia de pesquisa que se caracteriza como exploratória e qualitativa e envolve duas etapas distintas. Na primeira, realizou-se Revisão Integrativa (RI) e na segunda, conduziu-se estudo de casos múltiplos. O Capítulo 3 apresenta detalhadamente a metodologia utilizada nesta dissertação.

1.4 JUSTIFICATIVAS TEÓRICA E PRÁTICA

Ainda que prever o ritmo de crescimento de uma indústria em estágio inicial, como a da carne cultivada, seja um grande desafio, algumas projeções realizadas até este momento indicam cenários muito promissores para curto prazo. O relatório da McKinsey por exemplo, avalia que em 2030, a carne cultivada poderá responder por até 2,1 milhões de toneladas métricas de produção por ano de carne e irá se tornar uma indústria de 25 bilhões de dólares (BRENNAN et al., 2021). Adicionalmente, para 2040, as projeções do relatório da A.T. Kearney, demonstram que a carne cultivada responderá por 35% do mercado global de carnes e valerá em torno de 630 bilhões de dólares (GFI,2022).

Embora se mostre promissora e por mais que artigos sobre carne cultivada estejam em ascensão nos últimos anos, conforme demonstrou busca feita no Portal CAPES, em todas as bases disponíveis, com as variantes “cultivated meat”, “cultured meat”, “cultured beef”, “in vitro meat”, “artificial meat”, “laboratory meat”, “lab-grown meat”, “synthetic meat”, “cell-based meat”, “clean meat”, “animal free meat”, onde foram identificados 1838 resultados desde a primeira data disponível para busca (1920), sendo 329 apenas de 2019 a 2020 e 392 de 2020 para 2021. Por meio de pesquisas, notou-se pouca presença de estudos explorando se a carne cultivada

poderia ou não colaborar no progresso das metas dos ODS da Agenda 2030, já que os impactos da carne cultivada sobre os 17 ODS (ONU, 2015) somente foram amplamente analisados e discutidos na literatura por Nobre (2022). Quanto a pesquisas contendo estudo de casos, não foi localizado nenhum trabalho.

A pesquisa de Nobre (2022) inclusive identifica a lacuna e sugere como estudos futuros, trabalhos direcionados para como a sustentabilidade empresarial pode enfrentar os grandes desafios da sociedade relativos à carne cultivada e outros sistemas alimentares à base de plantas.

Estender a Revisão de Literatura do único trabalho existente sobre as implicações da carne cultivada nos ODS, acrescentando mais variáveis, mais uma base de dados e mais um ano é importante, para verificar a evolução do tema e possíveis convergências ou divergências.

Ter informações sobre interações da carne cultivada com os ODS e compreender práticas de sustentabilidade empresarial associadas aos ODS é importante, sobretudo para auxiliar decisões estratégicas e de políticas públicas orientadas à produção alimentar sustentável e também para auxiliar os gestores de organizações do setor alimentício, na melhor condução de práticas de SE para enfrentar os desafios da sociedade relacionados a sistemas alimentares futuros.

Deste modo, considerando a carência de trabalhos, crescimento e relevância comprovada do tema, decidiu-se por conduzir um estudo teórico (RI) e após um estudo de casos (EC) múltiplos com empresas que possuem atividades relacionadas à carne cultivada.

Assim, visando atingir os objetivos propostos, este trabalho será estruturado em nove seções. A seção um traz a Introdução, com a contextualização, objetivos e justificativa. A dois tratará do Referencial Teórico abordando o setor e o mercado de carne e seus impactos, a carne cultivada, os ODS e as interações entre os ODS e os impactos gerados e sustentabilidade empresarial. Logo em seguida, na seção três, serão definidos os procedimentos metodológicos usados para a realização da RI do trabalho e do EC. Já na seção quatro será apresentada a RI contendo os resultados, análises e discussões. Na seção cinco, o EC contendo os resultados, análises e discussões. A seção seis abordará as Discussões Gerais, onde será apresentada a triangulação de dados. A seção sete tratará das contribuições. A seção oito, das implicações e por fim, a seção nove, tratará das considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Considerando-se a temática exposta na Introdução, esta seção contextualiza o setor e o mercado de carne tradicional e seus impactos, apresenta a carne cultivada com um breve histórico, traz os ODS e suas metas, caracteriza a interdependência e as interações entre os ODS e finaliza introduzindo perspectivas sobre a SE no que se refere à Visão (da Empresa) Baseada em Recursos Naturais (VBRN).

2.1 O SETOR E O MERCADO DE CARNE E SEUS IMPACTOS

Conforme observado por Gerbens-Leenes, Nonhebel e Krol (2010) e Stephens et al. (2018), há uma correlação direta entre o aumento da renda per capita e consumo de carne, de modo que se espera que os países em desenvolvimento impactem ainda mais a demanda global por produtos de carne. Um relatório da FAO de 2016, relata que é previsto um aumento de 48 Mt para demanda de carne até 2025, com 73% desse aumento proveniente de países em desenvolvimento como Brasil e China (OCDE -FAO, 2016).

Com o avanço econômico, as pessoas poderão comprar maiores quantidades de produtos alimentícios altamente desejáveis, como a carne (STEINFELD et al., 2006). No entanto, a riqueza não explica totalmente a demanda por carne.

Em outubro de 2020, o USDA revisou os dados esperados de estoque de rebanho e produção de carne bovina entre os principais países produtores para 2021 e a Índia lidera o ranking em número de cabeça de gado (305 milhões), seguida do Brasil (252 milhões), Estados Unidos (92 milhões), China (92 milhões), União Europeia (85 milhões), Argentina (54 milhões) e Austrália (18 milhões) (FARMNEWS, 2020).

Em uma de suas primeiras avaliações para 2021, o USDA previu que o volume de carne de frango proveniente dos cinco maiores produtores mundiais (EUA, China, Brasil, União Europeia e México) deve aumentar 0,98% (FARMNEWS,2020).

O mercado de carne tem um forte peso no agronegócio do Brasil. Em 2017, o setor de carnes respondeu por 31% do total do PIB do agronegócio, gerando 433 bilhões de reais. Contudo, por mais que as carnes estejam fortemente presentes na alimentação diária dos brasileiros, o mercado internacional tem um papel de

relevância no destino. O Brasil está no topo do ranking mundial dos maiores exportadores de carne bovina e de frango, sendo também o quarto maior fornecedor de carne suína do planeta. A carne brasileira chega a mais de 160 países e a demanda global não seria suprida se não fosse a produção brasileira. Ainda que segundo os números da International Trade Centre (UNCTAD/WTO) seja possível identificar pelo menos 20 barreiras comerciais de natureza tarifária e não-tarifária (FGV,2017).

De acordo com a EMBRAPA, entre 2000 e 2020, as exportações de carnes brasileiras renderam US\$ 265 bilhões. Porém, ao se fazer o recorte sobre a carne bovina, o Brasil o maior exportador de carnes do mundo, com 2,2 milhões de toneladas e 14,4% do mercado internacional. Em seguida, aparecem a Austrália, os Estados Unidos e a Índia (EMBRAPA,2021).

Há outros mercados também, advindos do abate de bovinos. A pele (couro) é utilizada na fabricação de bolsas, de calçados, revestimentos, material esportivo e confecção de roupas de luxo. Dela também se extrai o colágeno, uma substância poderosa utilizada em cosméticos e uma gelatina usada na fabricação de medicamentos, de filmes radiológicos e de chicletes (EMBRAPA, n.d).

Das glândulas do boi são extraídas substâncias usadas em medicamentos e perfumaria. Do intestino, produzem-se fios usados em cirurgias. A gordura é aproveitada em receitas de sorvetes e produtos de confeitaria. O sebo serve para produção de velas, sabão e sabonetes perfumados. Dos pelos da cauda do boi, são fabricados pincéis e escovas de cabelo, de roupa e de limpeza. Tendões e ligamentos bovinos são transformados em gelatina. Dos chifres, são extraídos componentes usados no pó do extintor de incêndios e na fabricação de pentes e de botões (EMBRAPA, n.d).

Os ossos são usados na produção de farinhas e rações para cães, gatos e aves. Uma vez calcinados, os ossos são usados também na fabricação de porcelana e de cerâmica, na refinação de prata e na fusão do cobre. Em usina de açúcar, utiliza-se o carvão de osso para alvejar e refinar esse ingrediente usado em doces, biscoitos, tortas e bolos (EMBRAPA, n.d).

No ano de 2021, a população que trabalha no agronegócio somou 18,45 milhões de pessoas, aumento de 5,5% em relação ao ano anterior. Sendo assim, a participação do agronegócio no mercado de trabalho brasileiro foi de 20,21% em 2021(CEPEA,2022).

Uma outra questão que merece atenção sobre a produção de carne são os locais de abate. Para Victor e Barnard (2016), os fatores do local de trabalho e o bem-estar psicológico dos funcionários estão intimamente ligados. Funcionários de matadouros foram apontados como sendo casos de alto risco para efeitos adversos à saúde, é o que afirmam Fitzgerald (2010) e Van Holland et al. (2015). Estes trabalhadores enfrentam longas jornadas de trabalho em ambientes frios e úmidos (HUMAN RIGHTS WATCH, 2004). Os matadouros também apresentam um risco para o bem-estar psicológico dos funcionários e casos de transtorno de trauma, já foram relatados (DALLA et al., 2005). Além disso, os funcionários do matadouro muitas vezes carecem de recursos adequados para lidar com o ambiente extenuante (VICTOR; BARNAD, 2016).

2.2 A CARNE CULTIVADA

Apesar das tendências de alta, para a Sociedade Vegetariana Brasileira (2019), a redução do consumo de carne no mundo é urgente sobretudo por questões ambientais, pois o sistema agropecuário é o que mais impacta o meio ambiente, uso de terras, de água e o desflorestamento e para resolver o problema, a educação e conscientização, por si só não bastam mais. Além disso, conforme a Sociedade cita, comer carne é um hábito cultural de muitos anos e já que as pessoas não pararão de consumir o alimento, o caminho é promover o consumo de alimentos alternativos que imitem o sabor e a textura da carne. Nessa linha, Arshad et al. (2017) complementam que há uma necessidade crescente de fontes sustentáveis de alimentos ricos em proteínas para apoiar a população em rápido crescimento.

Em um sistema convencional, a carne vem de animais que necessitam ser alimentados, alojados e abatidos. A carne cultivada vem de células cultivadas em cultivadores para produzir diversos cortes ou variedades de carne (GFI, 2018). Ela é produzida fora do animal, por meio do cultivo de células-tronco extraídas dele (BHAT et al., 2015). Pertence ao campo científico emergente da agricultura celular, que mesmo em estágio inicial busca desenvolver produtos de origem animal com envolvimento reduzido ou praticamente nulo do animal em si (STEPHENS et al., 2018). Consoante Weinrich, Strack, e Neugebauer (2020) também é conhecida como carne de cultura, carne sintética, carne in vitro, carne criada em laboratório, carne artificial e carne limpa.

A carne cultivada tem muitas vantagens sobre a carne tradicional. Ela conserva a terra e a água fazendo com que a produção em massa com recursos naturais e finitos seja possível (POST, 2012). De acordo com Bonny et al. (2015), emite menos gases de efeito estufa para o ambiente, o que alivia o planeta e reduz a exposição a doenças provenientes da carne. A composição nutricional da carne cultivada pode ser personalizada, até certo ponto (ZHANG; LI; BAI, 2020).

Segundo Kadim et al. (2015) as vantagens nas técnicas de cultura de tecidos tornaram possível que a carne cultivada seja comparável à carne tradicional em termos de cor, valor nutricional, sabor, aroma, textura e palatabilidade. Entretanto, não há ainda estudos empíricos de larga escala que comprovem que a carne cultivada tenha o mesmo valor nutricional que a carne tradicional (PARODI et al., 2018). A necessidade de refrigeração da carne cultivada é reduzida, uma vez que a carne cultivada tem menos massa, já que excesso de ossos, gordura e sangue não existem nela (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).

O cultivo de células-tronco musculares pode ser dividido em duas fases, sendo elas proliferação e diferenciação. Por meio da produção in vitro de músculo específico, gordura, e tecidos conjuntivos, os produtores são capazes de criar produtos alimentares que duplicam os atributos de sabor, textura, parte da nutrição e culinária de suas contrapartes convencionais (STEPHENS et al., 2018).

A carne cultivada é frequentemente descrita positivamente na mídia como uma possível solução para os problemas associados à produção convencional de gado (GOODWIN; SHOULDERS, 2013). Para Mattick et al. (2015), se tiver sucesso, vários suprimentos de carne cultivada podem ser produzidos com uma pegada ecológica bem reduzida.

Pesquisadores da Universidade de Maastricht, afirmam que as células de uma única vaca produziram 175 milhões de quartos de libra. Na agricultura convencional, seriam necessárias 440.000 vacas (MANCINI; ANTOLINI, 2020). O primeiro pedaço de carne cultivada do mundo foi desenvolvido a um custo entre US\$ 325.000 -325.000 e levou dois anos para ser concluído (POST, 2014). Post e sua equipe conseguiram em 2016, reduzir o custo de um hambúrguer de carne cultivada para aproximadamente US\$ 11 dólares (BOHM et al., 2017). Já primeiro pedaço de carne cultivada da China nasceu na Universidade Agrícola de Nanjing, em 2019 (ZHANG; LI; BAI, 2020).

Nos últimos anos, a Memphis Meats introduziu uma almôndega, bem como hambúrguer de frango e pato; a Aleph Farms um bife fino; a Modern Meadow chips de bife desidratados e a Finless Foods um hambúrguer de peixe. Grandes corporações agrícolas investiram na tecnologia (STEPHENS et al., 2018).

Em 2020, havia 82 startups de carne cultivada conhecidas sendo: 41% na América do Norte; 27% na Europa; 17% na Ásia; 7% no Oriente Médio, 4% na América do Sul, 2% na Oceania e 1% na África (GFI, 2020). Em 2021, de acordo com GFI, o investimento em carne cultivada cresceu seis vezes (GFI, 2020).

Outro ponto abordado que a carne cultivada teria grande potencial para impactar é a saúde. Estima-se que um evento de gripe pandêmica extrema possa custar 4,4 trilhões de dólares para a economia global, levando a perdas de renda superior a 50% da renda nacional bruta em alguns países de baixa e média renda, fiscalização de regulamentações ambientais e uso de recursos para mitigar os custos econômicos da pandemia. As doenças infecciosas também têm impacto sobre a desigualdade, pois tendem a afetar os pobres. A pobreza e a desigualdade criam condições que facilitam a transmissão de doenças infecciosas (ESPINOSA; TAGO; TREISH, 2020).

Em 2020, o mundo começou a viver uma pandemia que nasceu de uma zoonose, migrando de morcegos para os seres humanos e se transformou em um dos maiores problemas atuais da humanidade (SPONCHIATO, 2020). O Governo Federal do Brasil já havia pago ao final de 2020, despesas no total de R\$ 509,1 bilhões em ações e investimentos relacionados ao combate à pandemia de coronavírus (AGÊNCIA SENADO, 2020).

A pandemia recente empurrou alguns países para graves crises financeiras. Alguns deles terminaram o ano de 2020 com endividamento recorde depois que os governos autorizaram gastos expressivos para minimizar os efeitos da pandemia na economia. De acordo Fundo Monetário Internacional (FMI), 90% dos países desenvolvidos estão mais endividados agora do que na última recessão global, que durou de 2007 até 2009 (ESTADO DE SÃO PAULO, 2021).

O valor gasto pelos Estados Unidos em pacotes de auxílio, por causa da pandemia, é o maior da história do país. O endividamento público supera a produção interna em outras economias importantes, como Japão (269,62%), Itália (162,30%), Espanha (121,74%), França (116,35%), Reino Unido (108,08%) e Canadá (109,72%).

Os países do G20 já colocaram U\$ 21,9 trilhões na economia para combater a pandemia (ESTADO DE SÃO PAULO, 2021).

2.2.1 Uma breve história da carne cultivada

Em 1930, Frederick Edwin Smith profetizou a possibilidade de cultivar bife de vaca em laboratório. Algum tempo depois, Winston Churchill, teria dito: "Daqui a cinquenta anos, devemos escapar do absurdo de criar um frango inteiro para comer o peito ou a asa, cultivando essas partes separadamente em um meio adequado." Outros artigos incluíram a discussão de testes clínicos em humanos para cultivar tecidos, órgãos e membros, que foi a ciência fundamental para a tecnologia de carne cultivada (INTERNACIONAL CHURCHILL SOCIETY, 2018). Há também artigos que discutem que o primeiro estudo de cultura de carne dos Estados Unidos teria sido para a NASA, que se interessou pela carne limpa como uma possível fonte de proteína para os astronautas durante as longas viagens espaciais, é o que dizem Gadekar et al. (2020). Com intuito de relatar os marcos história da carne cultivada, a TABELA 1 apresenta as principais datas:

TABELA 1 - Principais Marcos da Carne Cultivada

Ano	Marco
1912	Alexis Carrel conseguiu manter um pedaço de músculo cardíaco embrionário em uma placa de Petri.
1971	Cultivo in vitro de fibras musculares de músculo liso aórtico de porquinhos-da-índia em placas de Petri.
1990	A NASA se interessou pela carne limpa como uma possível fonte de proteína para astronautas, durante longas viagens espaciais.
1995	A Federal Drug Administration (FDA), órgão governamental dos Estados Unidos que faz o controle dos alimentos, aprovou o uso de tecnologia para produção comercial de carne in vitro.
1999	Willem Van Eelen recebeu a primeira patente para técnicas de produção de carne in vitro.
2002	O projeto de pesquisa financiado pela NASA produziu "filetes" de peixes, a partir de explantes de músculos esqueléticos de peixinhos dourados que foram expandidos in vitro.
2003	Oron Catts e Lonat Zurr fizeram um músculo esquelético da rã crescer com o biopolímero para consumo potencial de comida, a partir de células esqueléticas de rãs in vitro.

2004	O governo holandês começou a financiar pesquisas sobre carne cultivada.
2013	O Dr. Mark Post apresentou o primeiro hambúrguer cultivado em laboratório em uma conferência em Londres, custando mais de U\$ 300.000.
2016	A empresa de carnes Memphis produziu uma 'almôndega cultivada' por cerca de US \$ 1.000.
2017	A empresa de carnes Memphis produziu uma ave de capoeira.
2018	CSIR-Center for Cellular and Molecular Biology e ICAR-National Research Center on Meat, Hyderabad iniciaram o trabalho com carne cultivada.

Fonte: Traduzida de Gadekar et al. (2020 p. 2).

Em 2020, foi publicado que Cingapura foi o primeiro país do mundo a aprovar a venda de carne celular. A empresa americana *Eat Just*, comunicou que após receber autorização, sua carne de frango produzida a partir de cultura celular, poderá ser usada como ingrediente para aperitivos de frango empanados que serão inicialmente vendidos num restaurante refinado da cidade-Estado (BRASIL AGRO, 2020).

Em junho de 2021, a *Future Meat Technologies* (FMT) abriu a primeira instalação industrial de carne cultivada do mundo na cidade de Rehovot, sede do Instituto Weizmann de Ciências e da Faculdade de Agricultura da Universidade Hebraica de Jerusalém (CANALTECH, 2021). A FMT é a primeira empresa do setor a quebrar o recorde de preços, produzindo peitos de frango cultivados por apenas US\$ 3,90. Segundo a empresa, conforme sua tecnologia avança com escala, os preços continuarão a cair, tornando a carne cultivada acessível a todos. A empresa cita que tem o poder de aumentar rapidamente a produção de carne cultivada, sustentável, limpa e não transgênica, até o ano de 2023 e que possui soluções econômicas que aproximam da paridade de preços com a carne de tradicional, permitindo garantir um futuro melhor para as próximas gerações. A FMT criou linhas de células animais que crescem para sempre, sem nenhuma modificação genética e eliminou a necessidade de abate de galinhas, vacas, cordeiros ou porcos para produção de carne (FMT, 2021).

Ainda em junho de 2021, a Companhia de alimentos BRF anunciou o investimento de 2,5 milhões de dólares na startup israelense Aleph Farms e relatou querer produzir carne cultivada a partir de células bovinas não geneticamente modificadas (CNN BRASIL, 2021).

Em novembro de 2021, a Companhia JBS anunciou a aquisição da BioTech Foods, empresa espanhola especializada em proteína cultivada. A compra foi feita a

partir da companhia controlada JBS Global Luxembourg e o valor pago pela companhia foi de 100 milhões de dólares, sendo que 41 milhões foram destinados à construção de uma nova fábrica na Espanha, para dar escala à produção e o restante do montante será usado para a JBS implantar o primeiro centro de pesquisa e desenvolvimento voltado para o estudo de biotecnologia de alimentos e proteína cultivada no Brasil (EXAME NEGÓCIOS,2021).

Em 2022, foi publicado que a JBS escolheu a cidade de Florianópolis (SC) para sediar o JBS Biotech Innovation Center, um centro de pesquisas direcionado para a área de alimentos. O local terá como foco inicial o desenvolvimento de tecnologia própria para a produção de proteínas cultivadas, visando tornar o processo produtivo mais eficiente e financeiramente competitivo. O investimento para a implantação do centro de pesquisa e desenvolvimento é estimado em 60 milhões de dólares, nos próximos quatro anos (CANAL RURAL,2022).

2.3 OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), são parte da Agenda 2030 para construção e implementação de políticas públicas, com finalidade guiar a humanidade até 2030. Os objetivos traduzem os planos que todos os Estados-membros da ONU devem seguir em prol de alcançar as metas dos ODS (ONU, 2015). São 17 objetivos que compõem os ODS atualmente, conforme a FIGURA 1 e esses objetivos possuem no total de 169 metas (ONU, 2020)¹.

FIGURA 1 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Fonte: ONU (2015).

¹ <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>

- 1- Erradicação da pobreza – Erradicar a pobreza em todas as suas formas e em todos os lugares.
- 2- Fome zero e agricultura sustentável – Acabar com a fome, conseguir a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promoção da agricultura sustentável.
- 3- Saúde e bem-estar – Assegurar vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as fases da vida.
- 4- Educação de qualidade – Assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas as pessoas.
- 5- Igualdade de gênero – Alcançar a igualdade de gênero e empoderamento de todas as mulheres.
- 6- Água limpa e saneamento – Assegurar a disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos.
- 7- Energia limpa e acessível – Garantir acesso à energia acessível, confiável, sustentável e renovável para todos.
- 8- Trabalho decente e crescimento econômico – Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos.
- 9- Inovação infraestrutura – Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável e promover a inovação.
- 10- Redução das desigualdades – Reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles.
- 11- Cidades e comunidades sustentáveis – Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
- 12- Consumo e produção responsáveis – Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
- 13- Ação contra a mudança global do clima – Adotar medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e seus impactos.
- 14- Vida na água – Promover a conservação e o uso sustentável dos oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
- 15- Vida terrestre – Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e reprimir a perda da biodiversidade.

16-Paz, justiça e instituições eficazes – Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.

17-Parcerias e meios de implementação – Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Para as organizações, os ODS representam negócios mais responsáveis, eficientes, com maior transparência, práticas industriais menos prejudiciais para o meio ambiente e otimização dos recursos naturais. Por consequência, os ODS contribuem para saúde e bem-estar. Além disso, os ODS têm como objetivo promover a ética e compliance no mundo corporativo, melhorando os processos organizacionais e a transparência perante os stakeholders. Visam também garantir um ambiente seguro de trabalho, com direitos garantidos para os trabalhadores e a promoção da igualdade de gênero, inclusive no ambiente organizacional (INSTITUTO ETHOS, 2021).

2.4 AS INTERAÇÕES ENTRE OS ODS E OS IMPACTOS GERADOS

Conforme afirmam Nilsson et al. (2018), as interações entre os ODS podem ser positivas e negativas, ressaltando que muitas vezes são usadas inferências. Ainda segundo os autores, o controle eficiente das interações positivas gera a oportunidade de identificar co-benefícios, que permitem alcançar resultados com menor custo ou com maior impacto, por meio da coordenação de ação.

A primeira quantificação completa de sinergias e trade-offs entre os ODS foi feita por Pradhan et al. (2017). Eles concluíram que o ODS 1 (erradicação da fome) tem sinergia com muitos objetivos. Por outro lado, o ODS 12 (consumo e produção responsáveis) está associado a trade-offs, principalmente no que diz respeito ao progresso econômico.

Um estudo de Lusseau e Mancini (2019) relatou que agir contra a mudança global do clima (ODS 13), reduzir desigualdades (ODS 10) e consumo e produção responsável (ODS12) são os principais obstáculos para atingir as metas da agenda 2030 e que a redução da pobreza (ODS 1) e a redução das desigualdades (ODS 10) terão efeitos positivos em todos os ODS.

O progresso em qualquer meta apoia a saúde. Água potável e saneamento (ODS 6) e ação contra a mudança global do clima (ODS 13), contribuem para redução na propagação de doenças infecciosas (WATTS et al., 2018).

Progredir em energia limpa (ODS 7) melhora a saúde respiratória (OMS, 2014).

De acordo com de Neves e Sachs (2020), o ODS 12 (Consumo e produção responsáveis) e 13 (combate às alterações climáticas), estão correlacionados negativamente de forma significativa com o bem-estar humano.

2.5 SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

Dyllick e Hockerts (2002) transferiram a ideia de desenvolvimento sustentável para o âmbito empresarial, definindo sustentabilidade empresarial como: atender as necessidades de todos os stakeholders da organização sem comprometer as habilidades para atender as necessidades dos futuros stakeholders. Bansal (2005) complementa dizendo que a sustentabilidade empresarial aplica os princípios do desenvolvimento sustentável ao nível de análise das organizações.

Muitas organizações são buscando a sustentabilidade por vários motivos. A sustentabilidade empresarial é a contribuição do negócio para a conquista do desenvolvimento sustentável (LANDRUM, 2017).

O desenvolvimento sustentável exige que as organizações atendam simultaneamente às necessidades ecológicas, econômicas e sociais, tanto no presente quanto no futuro (BARBIER, 1987; GLADWIN et al., 1995).

2.5.1 Teoria baseada em recursos

A Visão Baseada em Recursos (RBV) tem foco em atributos internos de uma organização como chave para obter vantagem competitiva.

Na RBV, os recursos são únicos e diferenciam a organização de outra dentro de um mesmo setor (BARNEY, 2001).

Como os recursos são parte da geração de valor, fazem também parte do conceito de modelo de negócios, isto é, o jeito como uma empresa se organiza para gerar valor para seus stakeholders (SCHALTEGGER; LÜDEKE-FREUND; HANSEN, 2016).

2.5.2 Visão baseada em recursos naturais

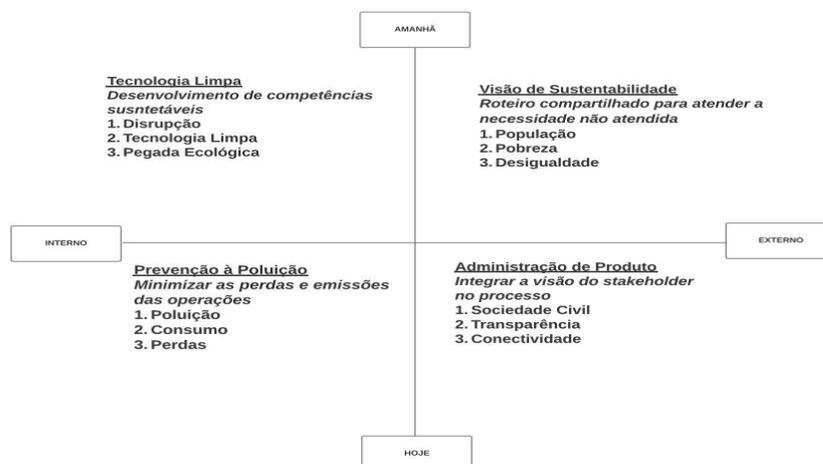
Para a Visão Baseada em Recursos Naturais (NRBV), as teorias da organização ignoraram a interação das empresas com o meio ambiente. A NRBV propõe inserir o meio ambiente natural na RBV, por meio da ligação entre iniciativas socioambientais e vantagem competitiva através de três capacidades interconectadas: Prevenção da Poluição, Administração de Produto e Visão Sustentável (HART; DOWELL, 2011).

2.5.3 Criação de valor sustentável

Hart e Milstein (2004) propõem um mapa de criação de valor sustentável (CVS), com quatro quadrantes, em que o eixo vertical reflete a necessidade simultânea que a empresa tem de manter os negócios atuais, de criar tecnologia e os mercados do futuro e o eixo horizontal reflete a necessidade de crescimento da empresa e de proteger as habilidades e potenciais organizacionais internos, e, simultaneamente, de inserir na empresa novas perspectivas e conhecimentos vindos do ambiente externo.

Baseado nos conceitos da NRBV, o modelo de Criação de Valor Sustentável (CVS) acrescentou perspectivas temporais e espaciais ao tripé da sustentabilidade, para propor a geração de valor econômico, social e ambiental de curto e longo prazo e também no ambiente interno e externo da organização (HART; MILSTEIN, 2003), conforme ilustra a FIGURA 2.

FIGURA 2 - Modelo criação de valor sustentável



Fonte: Adaptada de Hart e Milstein (2003).

O quadrante superior esquerdo (Tecnologia Limpa) trata da habilidade que a empresa tem para desconstruir de forma criativa, suas capacidades em favor das inovações do amanhã, sendo seus direcionadores a disrupção, a tecnologia limpa e menor pegada ecológica. O quadrante superior direito (Visão de Sustentabilidade) foca nas dimensões externas, associadas ao desempenho futuro, em que uma boa trajetória de crescimento demandará que a empresa ofereça novos produtos para os consumidores atuais ou que explore mercados previamente não explorados. Esse quadrante tem como direcionadores a base da pirâmide e a desigualdade (HART; MILSTEIN, 2004).

O quadrante inferior direito (Administração do Produto) foca nas dimensões de desempenho que são semelhantes em natureza, mas é ampliado para incluir stakeholders de fora da empresa, como fornecedores, clientes, órgãos de regulação, comunidades entre outros. Este quadrante tem como direcionadores a conectividade, a conexão com a sociedade e a transparência da organização para a sociedade. Por fim, o quadrante inferior esquerdo (Prevenção à Poluição) foca nos aspectos de desempenho que são internos, como redução de custo, risco e outras perdas e consumo consciente (HART; MILSTEIN, 2004).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, detalham-se os procedimentos metodológicos empregados. Serão apresentados os critérios, métodos e materiais que permeiam a base da pesquisa. Para cumprir o propósito central, delineou-se uma metodologia de pesquisa envolvendo duas etapas distintas: Revisão Integrativa (RI) e Estudo de Casos (EC).

3.1 QUESTÕES DE PESQUISA

A pergunta central desta dissertação é:

Quais são as interações entre carne cultivada e os ODS e como práticas de empresas (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) podem estar associadas à SE e aos ODS?

Para auxiliar na resolução da pergunta principal, a pesquisa foi conduzida em duas etapas, sendo que na primeira (RI), buscou-se responder à pergunta:

Quais são as interações entre carne cultivada e os 17 ODS?

Para a segunda etapa referente a estudo de casos, responde-se a seguinte pergunta:

Como práticas de empresas (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) podem estar associadas à SE e conseqüentemente aos 17 ODS?

3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Quanto à sua classificação, esta dissertação se caracteriza como uma pesquisa qualitativa e exploratória, em que foram aplicados primeiramente, procedimentos técnicos de uma Revisão Integrativa. A RI é o tipo de pesquisa que analisa, critica e resume a literatura que representa determinado assunto de modo integrado, onde um novo cenário e novas perspectivas de um tema são produzidos (TORRACO,2005). Para Snyder (2019), quando usada em assuntos multidisciplinares e atuais, cria conceitos e modelos e agrupa perspectivas de diversos campos da literatura. Complementando, Souza et al. (2011) relatam que a RI é um método que possibilita a compreensão de algum fenômeno por meio da junção de múltiplos estudos científicos, sustentando a tomada de decisão e integrando evidências na prática profissional. Essa abordagem permite a inclusão de estudos que adotam várias metodologias. É constituída de seis etapas básicas, sendo elas: **(1)** formulação de questão de pesquisa; **(2)** estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; **(3)** coleta de dados; **(4)** avaliação dos estudos selecionados; **(5)** análise e interpretação dos resultados; e **(6)** apresentação da súmula do conhecimento.

Após cumprir o método de RI, realizou-se um estudo de casos (EC) múltiplos, de empresas com atividades relacionadas à carne cultivada, em que se utilizou de pesquisa documental e questionário como instrumentos de coleta de dados.

Quanto ao estudo de casos, segundo Yin (2005), ele pode ser tratado como uma estratégia metodológica fundamental para a pesquisa em ciências humanas, já que permite ao investigador um certo aprofundamento em relação ao fenômeno estudado, trazendo nuances difíceis de serem percebidas. Ademais, o estudo de casos permite uma visão holística sobre os acontecimentos da vida real, chamando atenção por sua essência de investigação empírica de fenômenos contemporâneos. De acordo com Eisenhardt e Graebner(2007), a construção de teorias a partir de estudos de caso é uma estratégia de pesquisa muito popular e relevante na academia.

Yin (2005), ainda explica que os estudos de caso podem ser causais/exploratórios ou descritivos sendo: Causais/exploratórios: trata-se de um modelo de estudo de caso que embora não se resume à exploração, possibilita ao investigador elencar elementos que permitam diagnosticar um caso com perspectivas de generalização naturalística. Descritivos: permitem que o investigador descreva os fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto real.

O autor também cita que existem alguns tipos de estudo de caso sendo:

Casos únicos: são válidos e decisivos para testar a teoria, quando é muito raro, quando se parece com muitos outros casos, quando o fenômeno é inacessível e longitudinal, onde se estuda o caso único em momentos diversos. Casos múltiplos: permitem maiores generalizações, em contrapartida, necessitam de maiores recursos e tempo por parte do pesquisador. Enfoque incorporado: quando o estudo de caso envolve mais de uma unidade de análise. Enfoque holístico: busca examinar somente a natureza global de um programa ou da organização.

No estudo de casos não se aplicam os conceitos de amostragem probabilística e o julgamento e conveniência tornam-se fatores cruciais para escolher o caso a ser estudado. Em outros termos, o julgamento feito pelo pesquisador é o critério de seleção da amostra (SAMARA E BARROS, 2002).

O estudo de casos deve seguir um protocolo de pesquisa com os seguintes tópicos: **A-** questão principal da pesquisa; **B-** objetivo principal; **C-** temas da sustentação teórica; **D-** definição da unidade de análise; **E-** potenciais entrevistados(amostra); **F-** período de realização; local da coleta de evidências; **G-** obtenção de validades internas, por meio de múltiplas fontes de evidências; **H-** síntese do roteiro de entrevista/ questionário/ guia norteador. O protocolo serve ainda como uma lista de checagem para o pesquisador e é um roteiro que deve ser seguido a fim de levantar todos os temas propostos (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002). Sobre protocolo, Eisenhardt (1989) sugere que o processo se inicie com a pergunta de pesquisa, seguida pela seleção dos casos, escolha dos instrumentos e protocolos de pesquisa, escolhas em campo, análise dos dados, formulação das hipóteses e corroboração com a literatura.

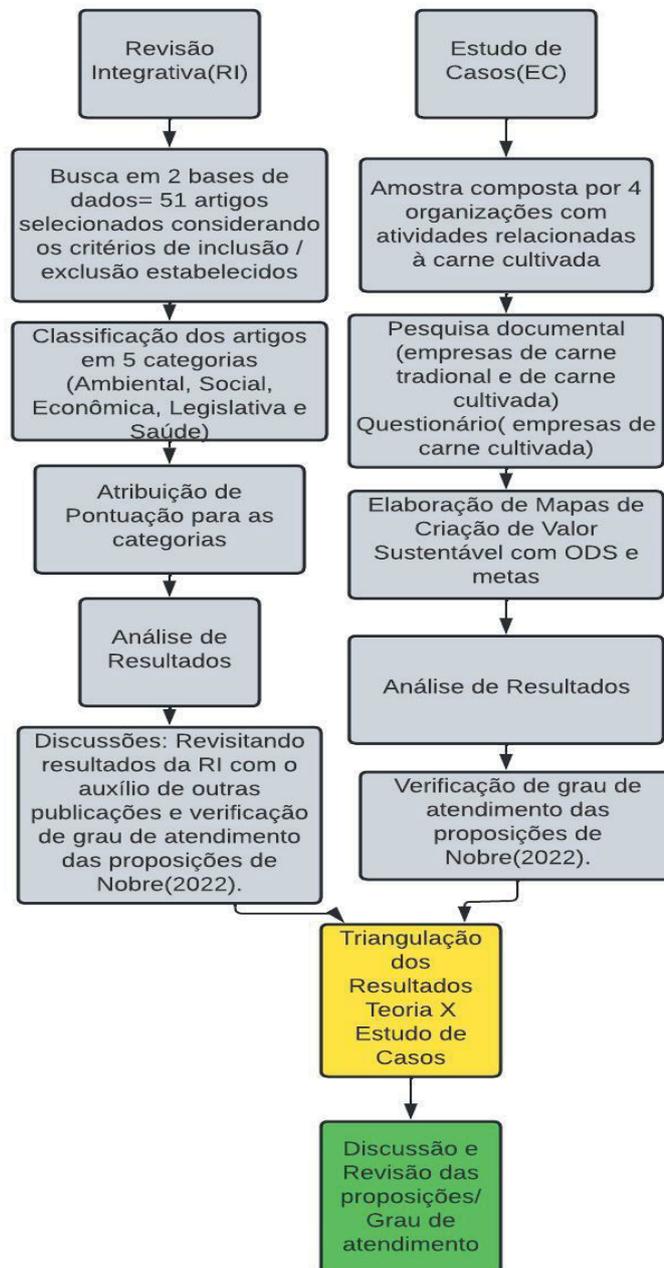
3.3 DESENHO DE PESQUISA E DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DA RI E DO ESTUDO DE CASOS

Neste estudo, após a identificação da lacuna, planejou-se a pesquisa em duas etapas: (i) uma etapa realizada por meio do método de RI; e (ii) a segunda etapa realizada por meio de EC.

Apresenta-se, primeiramente o desenho geral da pesquisa na FIGURA 3, de forma mais enxuta.

Desenho Geral da Pesquisa contendo as duas etapas

FIGURA 3 - Desenho da Pesquisa



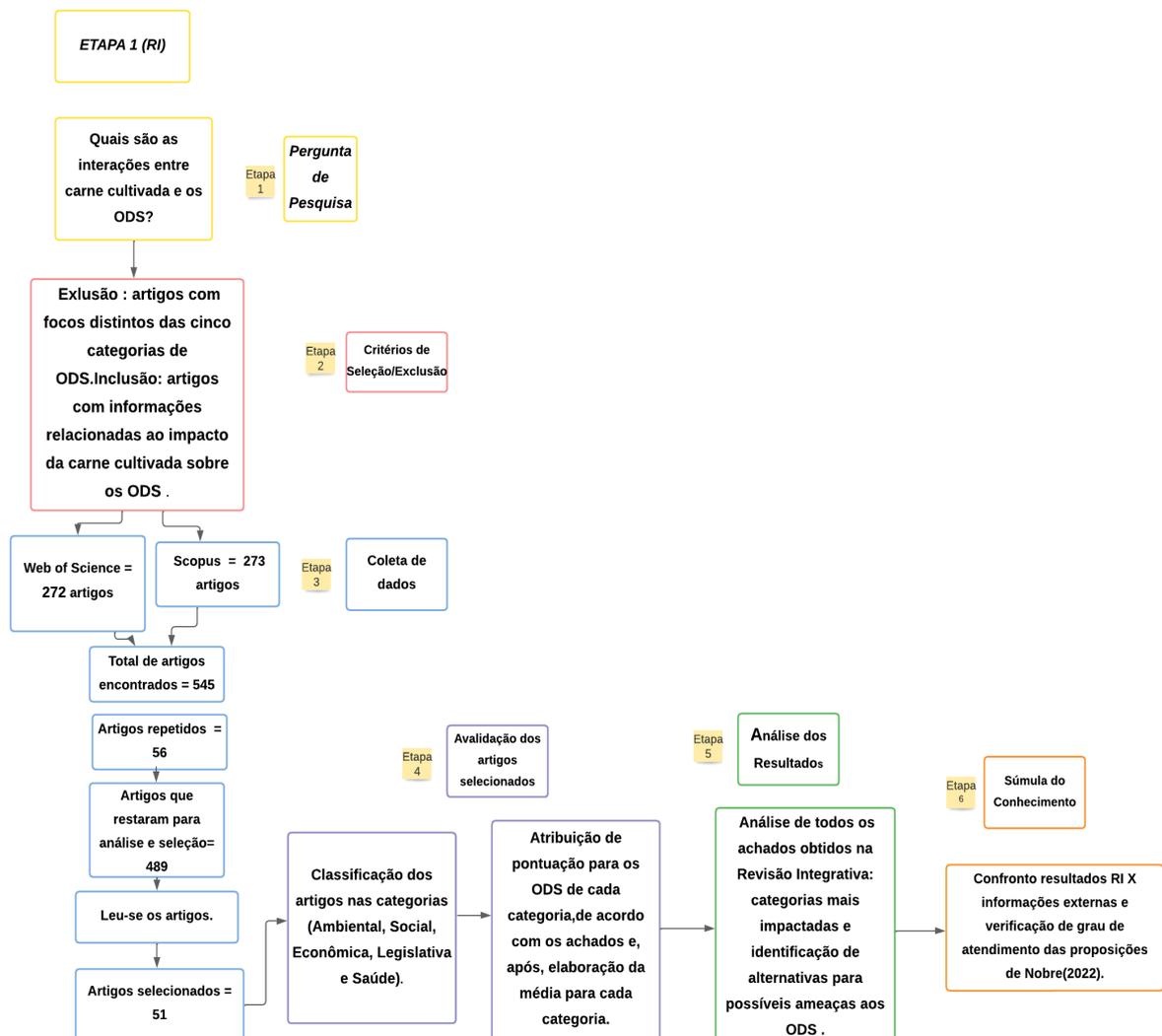
3.3.1 Desenho detalhado e Descrição das Etapas da RI

A seguir, serão apresentados o desenho detalhado e a descrição das etapas realizadas na RI.

3.3.1.1 Desenho detalhado da RI

Na FIGURA 4 tem-se o desenho da RI, contendo as etapas propostas por Souza et al. (2011), para esse tipo de Revisão da Literatura. Para melhor visualização, a figura está também no Apêndice A .

FIGURA 4 - Desenho da RI



Fonte: A Autora (2022).

3.3.1.2 Descrição das Etapas da RI

Seguindo a metodologia de RI proposta por Souza et al. (2011), inicialmente, realizou-se a seguinte pergunta de pesquisa etapa **(1)**: ***quais são as interações entre carne cultivada e os ODS?***

Na etapa **(2)** estabeleceu-se os critérios de inclusão e exclusão: artigos que apresentassem focos distintos das cinco categorias de ODS utilizadas por Nobre (2022), descritas na TABELA 2, ou que não contribuíssem com qualquer informação relevante para as categorias, foram excluídos. Foram incluídos artigos que contivessem informações diretamente e indiretamente relacionadas aos impactos (positivos ou negativos) da carne cultivada sobre os ODS e, mais especificamente, sobre uma das categorias de ODS.

Na etapa **(3)** elaborou-se a coleta de dados, onde realizou-se uma busca de artigos publicados em periódicos com revisão por pares, em Título e Resumo, com as variantes (“cultured meat” OR “cultivated meat” OR “cultured beef” OR “in vitro meat” OR “artificial meat” OR “laboratory meat” OR “lab-grown meat” OR “synthetic meat” OR “cell-based meat” OR “clean meat” OR “animal free meat”), no idioma inglês, na base de dados *Web of Science*, a qual retornou 272 artigos, entre os anos de 1945 (primeiro ano disponível para busca) a 2021.

Na sequência, acrescentou-se uma busca na Scopus (Elsevier), com todos os termos e filtros usados na pesquisa da base anteriormente citada. Foram encontrados 273 resultados, para o período de 1960 (primeiro ano disponível para busca) a 2021.

Conduzindo-se a busca nas duas bases, somaram-se um total de 545 artigos.

Eliminou-se 56 artigos que eram comuns às duas bases pesquisadas, onde subtraídos os 56, restou 489 artigos. Em seguida, realizou-se uma leitura flutuante dos 489 artigos, sem usar o auxílio de qualquer tipo de filtro automático. Leu-se o Resumo, a Introdução, Os Resultados e Análises. Quanto a Metodologia dos artigos, apenas verificou-se o que havia sido feito. Contudo, não dispendeu-se muita atenção a esta seção. Buscou-se no corpo dos artigos informações diretamente e indiretamente relacionadas aos impactos (positivos ou negativos) da carne cultivada sobre os ODS e, mais especificamente, sobre uma das categorias de ODS utilizadas por Nobre (2022), descritas na TABELA 2.

TABELA 2 - Classificação dos ODS em categorias

Categorias	ODS
Ambiental	
Saúde	
Social	
Econômico	
Legislativa	

Fonte: Traduzida de Nobre (2022, p. 142).

Excluiu-se artigos que apresentaram focos distintos destas cinco categorias de ODS, sendo que alguns estavam relacionados a temas como percepção do consumidor, questões éticas, e tecnologias de produção ou não apresentavam qualquer informação relevante para as categorias. Por fim, selecionou-se os **51 artigos** listados no Apêndice B.

Na etapa **(4)**, avaliação dos artigos selecionados, elaborou-se a compilação dos aspectos positivos e negativos/desafios encontrados em cada uma das cinco categorias de ODS por meio de tabela, sendo uma tabela para cada categoria de ODS, contendo: ‘título do artigo’, ‘autores’, ‘ano de publicação’ e ‘pontos negativos/desafios e positivos’ relacionados aos impactos da carne cultivada sobre os ODS da categoria. Adicionalmente, atribui-se uma pontuação para cada ODS, de cada categoria, como forma de avaliar a interação entre carne cultivada e os ODS, onde posteriormente foi feita a média da pontuação atribuída. As pontuações foram definidas com base em um quadro de heurísticas utilizadas para guiar a escolha da natureza e da força das interações, constituindo-se uma escala de sete níveis (-3,-2-1,0, +1, +2+3), proposta por Nobre (2022), conforme TABELA 3.

TABELA 3 - Escala de sinergia

Força	Natureza	Rótulo	Significado/Descrição
+3	Sinergia	Indivisível (extremamente positiva)	Inextricável. Vínculo muito forte de benefícios no ODS ou na categoria.
+2	Sinergia	Reforça (muito positiva)	Fortemente ligado ao reforço e benefício do ODS ou da categoria.
+1	Sinergia	Habilita (positiva)	Cria condições que promovem o ODS ou a categoria.
0	Não Aplicável	Nula	Não tem interações positivas/negativas com o ODS ou a categoria.
-1	Confronto	Restringe (negativa)	Limita as opções e restringe o progresso do ODS ou da categoria.
-2	Confronto	Contraria (muito negativa)	Contraria o ODS ou a categoria.
-3	Confronto	Cancela (extremamente negativa)	Torna-se impossível atingir o ODS.

Fonte: Traduzida de Nobre (2022, p.143).

Na etapa **(5)** análise e interpretação dos resultados, realizou-se análise de todos os achados obtidos na RI, verificando-se as categorias mais impactadas e identificando alternativas com informações externas para as possíveis ameaças identificadas aos ODS. Na etapa **(6)** apresentação da súmula do conhecimento: confrontou-se os resultados da RI com informações externas encontradas na mídia e verificou-se o grau de atendimento das proposições de Nobre (2022), precursor sobre o tema de interações entre carne cultivada e os ODS. As proposições serão apresentadas adiante, após a apresentação dos Procedimentos Metodológicos do estudo de casos (EC).

3.3.1.3 Notas importantes sobre o trabalho precursor sobre carne cultivada e os ODS.

Nobre (2022) conduziu uma RI restrita à base *Web of Science*, até o ano de 2020, cuja busca inicial envolveu uma combinação de duas variantes principais de carne cultivada (“*cultured meat*” OR “*cultivated meat*”), em que foram encontrados 75 artigos. Na sequência, o autor fez uma busca mais extensa, incluindo-se vários termos usados para carne cultivada e “objetivos do desenvolvimento sustentável” OU “Agenda 2030” OU *sdg**, sendo eles:

[“*cultured meat*” OR “*cultivated meat*” OR “*cultured beef*” OR “*in vitro meat*” OR “*artificial meat*” OR “*laboratory meat*” OR “*lab-grown meat*” OR “*synthetic meat*” OR “*cell-based meat*” OR “*clean meat*” OR “*animal free meat*”) AND (“*sustainable development goals*” OR “*Agenda 2030*” OR *sdg**).

Naquela ampla busca, o autor não encontrou artigo algum e assim confirmou a inexistência de estudos que poderiam responder a respeito do impacto da carne cultivada sobre os ODS. Nobre (2022) fez então uma nova busca em que incluiu os termos “*cultivated meat*” OR “*culture meat*” e rótulos das cinco categorias dos ODS apresentadas por De Neves e Sachs (2020), (ambiental, social, econômica, legislativa e saúde). A sua nova busca resultou em um total de 50 artigos pertencentes a uma ou mais das cinco categorias dos ODS e descartou automaticamente (por meio de aplicação de filtro) 25 artigos que não corresponderam aos critérios de filtragem utilizados pelo autor. O autor selecionou por fim, 9 artigos, que fizeram parte de sua análise de conteúdos da literatura.

Ressalta-se que a Revisão Integrativa (RI) como realizada nesta dissertação se caracterizou com uma maior extensão comparada àquela apresentada por Nobre (2022). Enquanto Nobre (2022) limitou a sua RI à busca de artigos no período de 1945 a 2020, à *Web of Science*, e às variantes (“*cultured meat*” OR “*cultivated meat*”), esta dissertação a estendeu para o ano de 2021, acrescentou artigos encontrados na base de dados *Scopus*, e incluiu um número maior de variantes nos termos da busca. Essa extensão é importante, tendo em vista que o tema vem se expandindo rapidamente nos últimos anos, conforme será mostrado mais adiante nas análises.

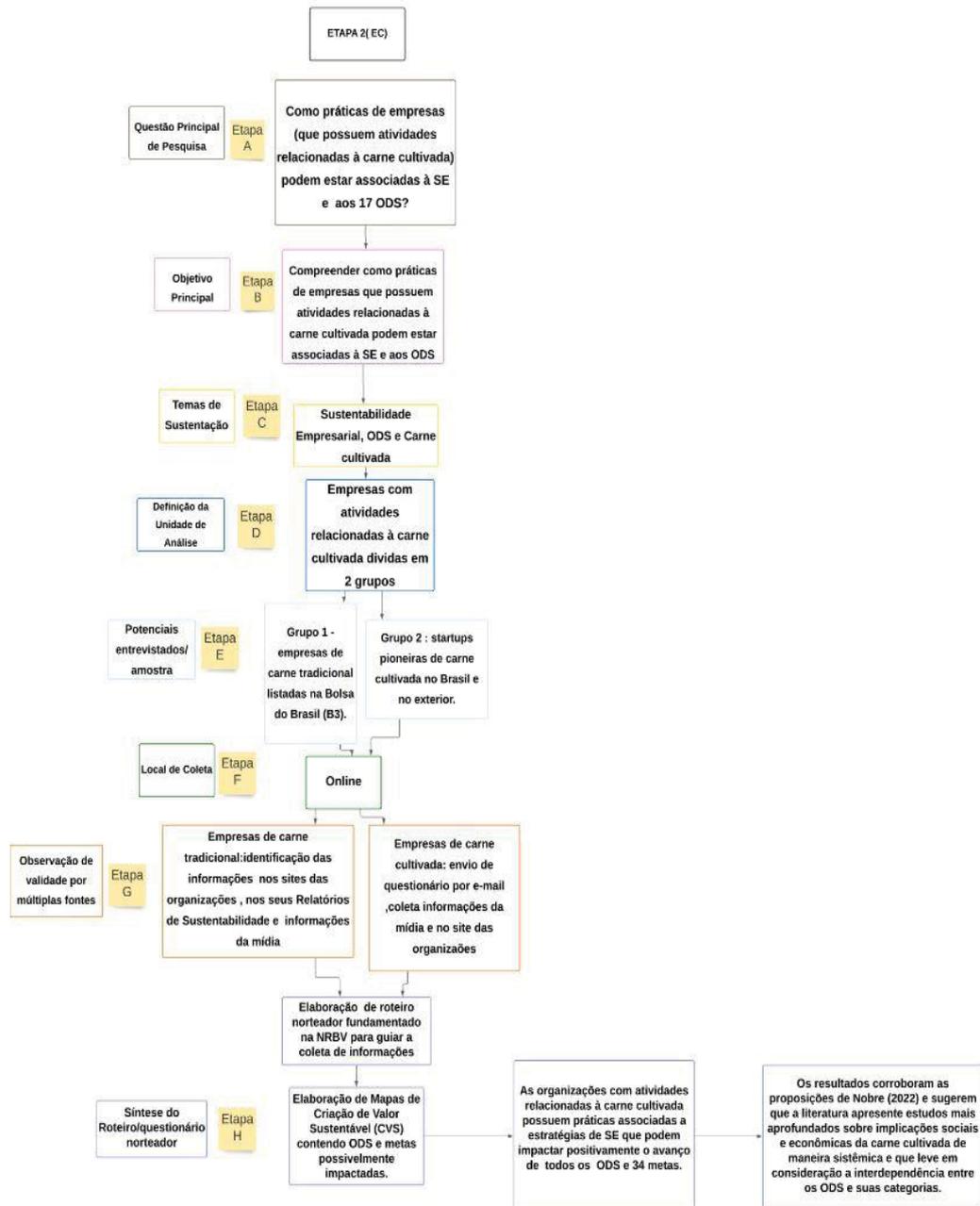
3.3.2 Desenho detalhado e Descrição das Etapas do Estudo de Casos

A seguir, serão apresentados o desenho detalhado e a descrição das etapas realizadas no EC.

3.3.2.1 Desenho detalhado do EC

A FIGURA 5 traz o desenho do EC, com a indicação das etapas do protocolo proposto por Voss, Tsikriktsis e Frohlich (2002). Para melhor visualização, a figura está também no Apêndice C

FIGURA 5 - Desenho do Estudo de Casos



Fonte: A Autora (2022).

3.3.2.2 Descrição das Etapas do EC

Seguindo o protocolo proposto por Voss, Tsikriktsis e Frohlich (2002), tem-se que:

Etapa (A) Questão principal da pesquisa: **como práticas de empresas (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) podem estar associadas à SE e consequentemente aos 17 ODS?**;

Etapa **(B)** Objetivo principal: ***compreender como práticas de empresas (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) podem estar associadas à SE;***

Etapa **(C)** Temas da sustentação teórica: carne cultivada, ODS, SE;

Etapa **(D)** Definição da unidade de análise: empresas com atividades relacionadas à carne cultivada, separadas em dois grupos: **grupo 1**-empresas de carne tradicional, listadas na Bolsa do Brasil (B3); **grupo 2**-empresas de carne cultivada (primeira startup no Brasil e primeira fábrica no exterior);

Etapa **(E)** Unidade de Análise/amostra: empresas de carne tradicional que possuem atividades relacionadas à carne cultivada e que estão listadas na Bolsa do Brasil (B3); e empresas de carne cultivada, pioneiras no Brasil e no exterior. Com base nos critérios de seleção das empresas, resultou-se num total de quatro empresas, sendo duas multinacionais de grande porte listadas na B3 e outras duas de menor porte em que uma é pioneira no Brasil e a outra no exterior

Etapa **(F)** Local da coleta de evidências: O local foi totalmente virtual, sendo:

- I. Envio de e-mail (para as empresas de carne cultivada com objetivo de realizar o envio de questionário. Na ocasião enviou-se também termo de autorização, cuja cópia está no Apêndice L e Apêndice M. Anexou-se o termo sem assinatura, visando proteger a identidade, conforme constava no termo).
- II. Sites das organizações de carne tradicional (para obter os Relatórios de Sustentabilidade e informações pertinentes ao tema deste estudo),
- III. Site das organizações de carne cultivada (para obter informações complementares ao questionário enviado por e-mail)
- IV. Sites diversos com informações da mídia (tanto para as organizações de carne tradicional, como para as de carne cultivada).

Etapa **(G)** Obtenção de validades internas por meio de múltiplas fontes de evidências- sendo:

- I. Pesquisa documental (Relatórios de Sustentabilidade das empresas de carne tradicional), informações públicas da mídia (para as organizações de carne cultivada e para as de carne tradicional selecionadas), sites (das organizações de carne tradicional e de carne cultivada selecionadas)
- II. Questionário (para as organizações de carne cultivada selecionadas).

Uma etapa fundamental do estudo de casos é a análise, que para Borges, Hoppen e Luce (2009) consiste em averiguar, categorizar, tabular e recombinar os elementos, mantendo o modelo conceitual e as proposições iniciais do estudo como base. Em pesquisas conduzidas através de estratégias de EC, não há um padrão ou formato específico.

Yin (2005), aconselha também a utilização de outras técnicas, além de entrevistas/ questionários, como a análise de conteúdos “que pode corroborar e valorizar as evidências oriundas de outras fontes” (YIN, 2005, p.112), e complementar as informações.

Etapa **(H)** Síntese do roteiro norteador: foi elaborado um roteiro fundamento na NRBV, contendo a justificativa em relação a parte teórica e a ligação com o objetivo do trabalho, conforme para guiar a busca das informações sobre empresas de carne tradicional nos Relatórios de Sustentabilidade, na mídia e nas páginas das empresas e também para as empresas de carne cultivada para auxiliar na busca de informações na mídia, no site das organizações e para elaboração de um questionário (apêndice JApêndice J) que foi enviado para um representante de cada uma das empresas de carne cultivada selecionadas.

Com base nos resultados da pesquisa documental(Relatórios de Sustentabilidade, informações da mídia e das páginas das organizações para todas as empresas selecionadas e aplicação de questionário(apenas para as organizações de carne cultivada selecionadas), elaborou-se um quadro de análise, na forma de mapa relacional, que classificou as práticas organizacionais ligadas às estratégias de Sustentabilidade Empresarial (SE) definidas pela Visão (da Empresa), baseada em Recursos Naturais (VBRN), sendo elas: (a) Prevenção à Poluição, (b) Administração do Produto e Integração de Stakeholders, (c)Visão de Sustentabilidade e (d) Tecnologias Limpas, contendo os ODS e as metas possivelmente impactadas.

Com base nos resultados do EC, verificou-se em que grau as proposições de Nobre (2022) puderam ser atendidas. Essas proposições estão descritas abaixo.

3.4 PROPOSIÇÕES ESTUDADAS NAS ETAPAS DE RI E EC

Utilizando-se de sua análise da literatura, além de resultados da ciência da sustentabilidade e de teorias do paradoxo e do desenvolvimento sustentável, Nobre (2022) elaborou (a) dez proposições que relacionam carne cultivada às cinco

categorias de ODS, (b) três proposições que relacionam carne cultivada ao bem-estar nas regiões globais de Norte a Sul, e (c) uma proposição que relaciona a carne cultivada à sustentabilidade empresarial.

Em seus objetivos específicos, esta dissertação se propõe a verificar em que grau as proposições que relacionam carne cultivada às cinco categorias de ODS e sobre a influência da carne cultivada em um ciclo virtuoso de ODS são atendidas nas etapas de RI e de EC. Adicionalmente, procura-se verificar em que grau a proposição que relaciona a carne cultivada à sustentabilidade empresarial pode ser atendida na etapa de EC.

As proposições do interesse desta dissertação estão elencadas a seguir, estando traduzidas para o Português:

Proposição para interação entre Carne Cultivada e os ODS classificados na Categoria Ambiental:

- I. A carne cultivada está fortemente ligada ao reforço e benefício dos ODS orientados para o meio ambiente, uma vez que cria sinergias, garantindo produção sustentável de alimentos (ODS 2), a economia de água (ODS 6) e uso de energia (ODS 7), estimula a proteção dos ecossistemas (ODS 11), promove consumo e produção sustentáveis (ODS 12), combate mudanças climáticas (ODS 13), reduz a poluição marinha (ODS 14) e degradação de habitats naturais (ODS 15). (NOBRE, 2022, p.146).

Proposição para interação entre Carne Cultivada e o ODS classificado na Categoria da Saúde:

- II. “Como a carne cultivada está fortemente ligada aos benefícios dos ODS voltados para as variáveis ambientais, ela estimulará sinergias com os ODS orientados para a saúde”. (NOBRE, 2022 p.147).

Proposição para interação entre Carne Cultivada e os ODS classificados na Categoria Social:

- III. “Como a carne cultivada está fortemente ligada ao reforço e benefício dos ODS voltados para o meio ambiente e a saúde, ela pode potencializar sinergias com os ODS de orientação social e econômica.” (NOBRE, 2022 p.147).

Proposições para interação entre Carne Cultivada e os ODS classificados na Categoria Econômica:

- IV. (a) A carne cultivada cria condições que promovem os ODS orientados para a economia, uma vez que fomenta sinergias que promovem a sustentabilidade, oportunidades de aprendizagem e de desenvolvimento para todos (ODS 4), procurando dissociar crescimento econômico da degradação ambiental (ODS 8) e a adoção de tecnologias limpas e produção mais limpa (ODS 9). (NOBRE, 2022 p.148).
- (b) Como a carne cultivada está fortemente ligada ao reforço e benefício dos ODS voltados para o meio ambiente e a saúde, ela pode potencializar

sinergias com os ODS de orientação social e econômica (NOBRE, 2022 p.148).

Proposições para interação entre Carne Cultivada e os ODS classificados na Categoria Legislativa:

- V. (a) A carne cultivada cria condições que promovem os ODS orientados para a lei, uma vez que alimenta sinergias promovendo leis não discriminatórias para o desenvolvimento sustentável (ODS 16) e aumenta a coerência das políticas para desenvolvimento sustentável (ODS 17) (NOBRE,2022 p.148).
 (b) Pelo motivo da carne cultivada estar fortemente ligada ao reforço e benefícios dos ODS orientados para o Meio Ambiente e a Saúde e sinergizar metas sociais e econômicas, alimentará desenvolvimentos em ODS orientados para a legislação que, por sua vez, canalizarão, moldarão e impulsionarão novos ciclos de progresso dos ODS. (NOBRE,2022 p. 148).

Proposição sobre a influência da Carne Cultivada em um Ciclo Virtuoso de ODS

- VI. “Os sistemas de carne cultivada serão mais eficazes para desencadear um ciclo virtuoso de avanço nos ODS de Norte para Sul e vice-versa, quando confrontarem e unirem questões ambientais, de saúde, sociais, econômicas e legais”.(NOBRE,2022 p.148).

Proposição entre Carne Cultivada e a Sustentabilidade Empresarial:

- VII. Os sistemas de carne cultivada terão um potencial mais significativo para beneficiar a sociedade e o planeta, de Norte a Sul, se abraçarem capacidades de negócios verdadeiramente sustentáveis² para enfrentar os grandes desafios dos ODS (NOBRE,2022 p.151).

3.5 VALIDADE E CONFIABILIDADE - TRIANGULAÇÃO DE DADOS

De acordo com Hayashi, Abib e Hoppen (2019), a validade e a confiabilidade são elementos que caracterizam a qualidade da pesquisa, que deve trazer precisão de análises e conclusões. Considerando que não há critérios universalmente aceitos para testar a validade da pesquisa qualitativa, os autores afirmam que a transparência deve ser processual, ou seja, deve estar presente em todas as etapas, desde a formulação da pergunta de pesquisa e a boa descrição das teorias, até ao desenho de pesquisa, inclusive nos processos de coleta e análise de dados para garantir a confiabilidade.

A validade pode ser testada por meio da análise individual dos casos estudados e da comparação entre eles, na busca por padrões (RIEGE, 2003).

O presente estudo buscou seguir as recomendações dos autores para pesquisas qualitativas em Administração, buscando:

² Nobre(2022); Dyllick e Muff (2015) DOI: 10.1177/1086026615575176

- I. apresentar de forma clara e detalhada o modelo teórico de referência e os procedimentos metodológicos empregados na pesquisa, nas duas etapas;
- II. procurar em mais de uma fonte as informações para as duas etapas (RI duas bases de pesquisa) e EC (Relatórios de Sustentabilidade, Sites, Questionário).

4 REVISÃO INTEGRATIVA

Nesta seção será apresentada a Revisão Integrativa, conduzida conforme a metodologia já apresentada na seção de Procedimentos Metodológicos (3). Serão demonstrados os resultados, as análises e discussões para a RI.

4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA RI

Nesta subseção, apresentam-se os principais resultados obtidos na RI para cada categoria de ODS (Ambiental, Social, Econômica, Legislativa e Saúde).

Os apêndices D, E, F, G, H trazem as tabelas completas contendo título, autores, ano de publicação e amostras de trechos que apontam os aspectos positivos e negativos/desafios encontrados nos 51 artigos selecionados na RI. Houve artigos que se enquadravam em mais de uma categoria pelo fato de seus conteúdos apresentarem trechos pertinentes a outro(s) grupo(s) e, por isso, apareceram mais de uma vez.

Para cada categoria, elaborou-se uma representação, com os principais resultados identificados nos textos selecionados na RI, a fim de trazer uma exposição sintetizada dos achados.

Posteriormente, apresentou-se a pontuação atribuída a cada categoria, usando a escala de Nobre (2022), para medir a natureza e força das interações entre a carne cultivada e os ODS, de acordo com a RI

4.1.1 Artigos orientados para a Categoria Ambiental

Os ODS orientados para o ambiente de acordo com Nobre (2022), são:



2- Fome Zero;

6- Água limpa e Saneamento;

- 7- Energia Acessível e Limpa;
- 11-Cidades e Comunidades Sustentáveis;
- 12- Consumo e Produção Responsáveis;
- 13- Combate às Alterações Climáticas;
- 14- Vida debaixo d'água;
- 15- Vida Sobre a Terra.

Os textos enquadrados na Categoria Ambiental possuem trechos com foco em impactos ambientais relacionados ao uso de terra, água, energia e emissão de GEE, entre outros aspectos. Os trechos que evidenciam tais impactos identificados nos artigos selecionados são apresentados na Tabela D.1, no Apêndice D.

Na TABELA 4, apresenta-se uma representação dos achados para a categoria, utilizando-se de alguns trechos de todos que foram identificados nos artigos selecionados para a RI.

TABELA 4 - Representação dos achados para a Categoria Ambiental

Positivos	Negativos/Desafios
<p>Em comparação com a carne europeia produzida convencionalmente, a carne cultivada envolve de 7 a 45% menos uso de energia, de 78 a 96% menos emissões de GEE, 99% menos de uso da terra e de 82 a 96% menos uso de água (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).</p> <p>“A produção da carne cultivada necessita de menor área de terra e pode ser feita nas cidades, liberando assim áreas no campo para possível retorno da natureza e restauração de florestas. Tal produção poderia mover para as cidades para obter transportes mais curtos, outro benefício ambiental (WELLIN, 2013).</p>	<p>A carne cultivada não é, necessariamente, uma alternativa mais sustentável. As emissões da carne cultivada são compostas predominantemente, de CO2. Seu legado de aquecimento persiste mesmo que a produção diminua ou cesse. Substituir sistemas de gado por produção de carne cultivada antes que a geração de energia seja suficientemente descarbonizada e / ou as pegadas de produção mais otimistas sejam realizadas (supondo que possam ser), pode resultar em um impacto climático negativo de longo prazo (LYNCH; PIERREHUMBERT, 2019).</p>

Fonte: A Autora (2022).

4.1.2 Artigos orientados para a Categoria da Saúde

O ODS orientado para a Saúde é (NOBRE,2022):



3 - Saúde e Bem-estar

Os textos enquadrados na Categoria da Saúde possuem trechos com foco em impactos na saúde e no bem-estar. Os trechos que evidenciam tais impactos

identificados nos artigos selecionados, são apresentados na Tabela E.1, no Apêndice E .

Na TABELA 5, apresenta-se uma representação dos achados para a categoria, contendo alguns trechos de todos que foram identificados nos artigos selecionados para a RI.

TABELA 5 - Representação dos achados para a Categoria Saúde

Positivos	Negativos/Desafios
<p>Muitas doenças são provenientes da carne tradicional. Na produção de carne cultivada, será mais fácil manter o controle da contaminação do patógeno. Possíveis riscos para a saúde relacionados à carne podem ser mais facilmente controlados no processo produtivo da carne cultivada que na produção convencional (WELLIN, 2013).</p> <p>Durante o crescimento in vitro de células musculares, será possível aumentar vários fatores nutritivos e a quantidade de ácidos graxos, por meio da suplementação diretamente no meio de crescimento. A carne in vitro pode então, acabar sendo um produto mais saudável que a carne de animais. Ao contrário da carne industrial, a carne in vitro não possui gordura intramuscular entre as fibras (YOUNG et al., 2013).</p>	<p>Pode-se argumentar que o processo in vitro nunca será perfeitamente controlado e, portanto, problemas inesperados podem ocorrer (CHRIKI; HOCQUETTE, 2020).</p>

Fonte: A Autora (2022).

4.1.3 Artigos orientados para a Categoria Social

Os ODS orientados para o social de acordo com Nobre (2022), são:



1-Eradicação da Pobreza;

5-Igualdade de Gêneros;

10- Redução das Desigualdades.

Os textos enquadrados na Categoria Social possuem trechos com foco em impactos sociais, relacionados à erradicação da pobreza, à igualdade de gêneros e à redução das desigualdades. Os trechos que evidenciam tais impactos identificados nos artigos selecionados são apresentados na Tabela F.1, no Apêndice F .

Na TABELA 6, apresenta-se uma representação dos achados para a categoria, utilizando-se de alguns trechos de todos que foram identificados nos artigos selecionados para a RI.

TABELA 6 - Representação dos achados para a Categoria Social

Positivos	Negativos/Desafios
A produção e consumo de carne cultivada podem representar uma solução sustentável para a diminuição da pobreza e da fome (MUNTEANU et al., 2021).	Um ponto levantado por Hocquette (2016), é que a carne celular pode apoiar ainda mais o domínio das economias do Norte Global-mais ricos-sobre as do Sul-mais pobres-, aumentando a desigualdade e a pobreza” (STEPHENS et al.,2018). A carne cultivada fornecerá uma nova fronteira para as empresas multinacionais acumularem ainda mais capital e poder sobre o sistema, exacerbando ainda mais a desigualdade e a pobreza (DRIESSEN; KORTHA, 2012).

Fonte: A Autora (2022).

4.1.4 Artigos orientados para a Categoria Econômica

Os ODS orientados para a economia de acordo com Nobre (2022), são:



4- Educação de Qualidade;

8- Emprego Digno e Crescimento Econômico;

9- Indústria, Inovação e Infraestrutura.

Os textos enquadrados na Categoria Econômica possuem trechos com foco em impactos econômicos, relacionados à educação de qualidade, emprego digno e indústria, inovação e infraestrutura. Os trechos que evidenciam tais impactos identificados nos artigos selecionados são apresentados na Tabela G.1, no Apêndice G .

Na TABELA 7, apresenta-se uma representação dos achados para a categoria, utilizando-se de alguns trechos de todos que foram identificados nos artigos selecionados para a RI.

TABELA 7 - Representação dos achados para a Categoria Econômica

Positivos	Negativos/Desafios
É importante destacar que a produção de carne cultivada também gerará empregos mais	A carne hoje vem originalmente do campo onde estão localizadas as fazendas e ranchos. A carne cultivada pode ser produzida nas cidades,

Positivos	Negativos/Desafios
qualificados e, portanto, mais bem pagos (STEPHENS et al., 2018).	o que pode ser visto como uma séria ameaça a uma zona rural viva e pode desencadear protestos populares, pois ameaçaria os empregos do campo. Tal produção poderia se mover para as cidades, o que talvez não seja bom para o campo em termos de emprego (WELIN, 2013). A pecuária em economias emergentes, representa relevantes recursos não só para o consumo local, mas também para a renda econômica, geração de empregos e atualização tecnológica (REIS et al., 2020).

Fonte: A Autora (2022).

4.1.5 Artigos orientados para a Categoria Legislativa

Os ODS orientados para a legislação de acordo com Nobre (2022), são:



16-Paz, Justiça e Instituições Fortes;

17-Parcerias em prol das Metas.

Os textos enquadrados na Categoria Legislativa possuem trechos com foco em impactos na legislação, relacionados a parcerias em prol do atendimento das metas e paz, justiça e instituições fortes. Os trechos que evidenciam tais impactos identificados nos artigos selecionados, são apresentados na Tabela H.1, no Apêndice H.

Na TABELA 8, apresenta-se uma representação dos achados para a categoria, utilizando-se de alguns trechos de todos que foram identificados nos artigos selecionados para a RI.

TABELA 8 - Representação dos achados para a Categoria Legislativa

Positivos	Negativos/Desafios
Pode-se presumir que a carne de cultura será aprovada como um novo alimento de acordo com o Regulamento de Novos Alimentos (UE 2015/2283 Artigo 3, Parágrafo 2 a / VI), em breve e, portanto, estará sujeita as mesmas diretrizes legais como alimentos feitos de insetos (BUNDSTAG, 2019).	Dado que a satisfação dos consumidores de carne pode induzir forte pressão política, parece improvável que os reguladores dos países pobres tenham a licença social para implementar uma política agressiva do lado da oferta e/ou demanda para conter essa tendência, a qualquer momento (TREICH, 2021).

Fonte: A Autora (2022).

4.2 PONTUAÇÃO PARA AS CATEGORIAS

Considerando as informações trazidas nos textos selecionados na RI deu-se uma pontuação às categorias, com objetivo de medir a natureza e força das interações entre a carne cultivada e os ODS pertencentes às categorias, de acordo com a escala de Nobre (2022), conforme a TABELA 9.

TABELA 9 - Escala de sinergia

Força	Natureza	Rótulo	Significado/Descrição
+3	Sinergia	Indivisível (extremamente positiva)	Inextricável. Vínculo muito forte de benefícios no ODS ou na categoria.
+2	Sinergia	Reforça (muito positiva)	Fortemente ligado ao reforço e benefício do ODS ou da categoria.
+1	Sinergia	Habilita (positiva)	Cria condições que promovem o ODS ou a categoria.
0	Não Aplicável	Nula	Não tem interações positivas/negativas com o ODS ou a categoria.
-1	Confronto	Restringe (negativa)	Limita as opções e restringe o progresso do ODS ou da categoria.
-2	Confronto	Contraria (muito negativa)	Contraria o ODS ou a categoria.
-3	Confronto	Cancela (extremamente negativa)	Torna-se impossível atingir o ODS.

Fonte: Traduzida de Nobre (2022, p.143).

Para se chegar à pontuação da categoria, foi calculada a média da pontuação atribuída aos ODS pertencentes a categoria.

4.2.1 Categoria Ambiental

Na Categoria Ambiental, o grande desafio apresentado na RI versou sobre a energia como mostram trechos dos artigos selecionados:

A carne cultivada não é, necessariamente, uma alternativa mais sustentável. As emissões da carne cultivada são compostas predominantemente, de CO₂. Seu legado de aquecimento persiste mesmo que a produção diminua ou cesse. Substituir sistemas de gado por produção de carne cultivada antes que a geração de energia seja suficientemente descarbonizada e / ou as pegadas de produção mais otimistas sejam realizadas (supondo que possam ser), pode resultar em um impacto climático negativo de longo prazo (LYNCH; PIERREHUMBERT, 2019);

Em 2015, foi apresentado por alguns autores que a carne cultivada requer maior uso de energia que suínos e aves e uso de energia comparável ao da carne bovina tradicional (MATTICK, et al.,2015).

Contudo apareceram muitos outros possíveis impactos positivos (menor uso de terra, de água, menos emissão de gases de efeito estufa) como mostram trechos dos artigos selecionados:

A carne cultivada reduz o uso da terra em 99%, o uso de água em 96% e o consumo de energia em até 45% (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011);

Em 2015, alguns autores verificaram que a carne cultivada tem uma pegada terrestre menor do que a carne bovina e gera menos emissões de gases de efeito estufa que aves, suínos e bovinos (MATTICK et al., 2015).

Considerando isso, atribuiu-se a pontuação máxima (+3), para quase todos os ODS da categoria (sinergia extremamente positiva), com exceção do ODS 7 (energia limpa), já que os achados na RI para esse ODS demonstraram um desafio.

Sendo assim, a carne cultivada tem grande interação com os ODS da categoria. Em seguida estão as pontuações atribuídas aos ODS direcionados para o ambiente.

Pontuação atribuída aos ODS da categoria:



+3



+3



-1



+3



+3



+3



+3



A partir da pontuação, a média resultou em 2,62, já que: $(+3+3+3+3+3+3+3+3+(-1)) / 8 = 2,62$. Entretanto, arredondou-se para +3, por ser a pontuação mais próxima na escala de Nobre (2022), escala utilizada para o para medir a natureza e força das interações entre a carne cultivada e os ODS pertencentes às categorias. Sendo assim, a pontuação para a categoria foi **+3**.

4.2.2 Categoria da Saúde

Na Categoria da Saúde, os desafios concentraram-se em algumas incertezas para alguns autores, sobretudo a respeito do controle da contaminação. Os pontos positivos apresentados mostraram muitos possíveis benefícios (menor risco de zoonoses, de contaminação, perfil nutricional passível de mudanças, para melhor), como apresentam trechos dos artigos selecionados:

Como é produzida em condições estéreis, pode praticamente eliminar a contaminação com patógenos causadores de doenças (RUBIO et al., 2020);

A técnica de produzir carne cultivada elimina o contato com animais vivos (exceto na fase inicial de obter as células animais) e deve reduzir drasticamente os riscos de doenças zoonóticas (ESPINOSA; TAGO; TREICH,2020);

Pode-se argumentar que o processo in vitro nunca será perfeitamente controlado e, portanto, problemas inesperados podem ocorrer (CHRIKI; HOCQUETTE, 2020).

Desta forma, atribuiu-se pontuação +3 para o ODS Saúde e Bem- Estar (ODS 3), pois, de acordo com os achados, conforme alguns trechos apresentados, sua interação se mostra extremamente positiva e os desafios apresentados se baseiam apenas em incertezas.

Pontuação atribuída ao ODS da categoria:



Já que nessa categoria só há um ODS e a pontuação atribuída a ele foi +3, a pontuação para a categoria foi **+3**, utilizando-se a escala de Nobre (2022).

4.2.3 Categoria Social

Na categoria Social, identificou-se como desafio o possível aumento da desigualdade e da pobreza e como benefício diminuição das desigualdades, obtida por meio de produção em escala da carne cultivada, gerando maior acesso, conforme demonstram os trechos:

Um ponto levantado por Hocquette (2016), é que a carne celular pode apoiar ainda mais o domínio das economias do Norte Global -mais ricos- sobre as do Sul -mais pobres- aumentando a desigualdade e a pobreza (STEPHENS et al.,2018);

A carne cultivada fornecerá uma nova fronteira para as empresas multinacionais acumularem ainda mais capital e poder sobre o sistema, exacerbando ainda mais a desigualdade e a pobreza (DRIESSEN; KORTHA, 2012);

Conforme a produção for crescendo em escala, o preço pode cair, facilitando o acesso e diminuindo as desigualdades (SOICE; JOHNSTON, 2021);

A produção e consumo de carne cultivada podem representar uma solução sustentável para a diminuição da pobreza e da fome (MUNTEANU et al., 2021).

A respeito de igualdade de gênero (ODS 5), não foi identificado nada na RI.

Desta forma, atribuiu-se pontuação-2 para o ODS de Redução das Desigualdades (ODS 10), pois, de acordo com os achados, conforme os trechos apresentados, sua interação se mostra muito negativa, -1 para o ODS de Erradicação da Pobreza (ODS 1), pois, baseado nos achados, sua interação é negativa e 0 para o ODS de Igualdade de Gênero (ODS5), já que não houve achados na RI.

Pontuação atribuída aos ODS da categoria:



A partir da pontuação a média resultou em-1 para a Categoria Social, já que: $(-2+(-1)+0)/3=-1$. Sendo assim, a pontuação para a categoria foi-1, utilizando-se a escala de Nobre (2022).

4.2.4 Categoria Econômica

Na Categoria Econômica, alguns achados tratam de possível desemprego, sobretudo em economias muito dependentes do setor, refletindo no ODS 8 (Emprego Pleno) e outros tratam de benefícios no ODS 8, como empregos mais qualificados e, portanto, mais bem pagos, conforme mostram trechos dos artigos selecionados para o estudo:

A carne hoje vem originalmente do campo onde estão localizadas as fazendas e ranchos. A carne cultivada pode ser produzida nas cidades, o que pode ser visto como uma séria ameaça a uma zona rural viva e pode desencadear protestos populares, pois ameaçaria os empregos do campo. Tal produção poderia se mover para as cidades, o que talvez não seja bom para o campo em termos de emprego” (WELIN, 2013).

A pecuária em economias emergentes representa relevantes recursos não só para o consumo local, mas também para a renda econômica, geração de empregos e atualização tecnológica (REIS et al., 2020);

Pode correr o risco de falta de emprego, de mão de obra menos qualificada empregada na produção convencional de carnes (KUMAR et al.,2021);

É importante destacar que a produção de carne cultivada também gerará empregos mais qualificados e, portanto, mais bem pagos (STEPHENS et al., 2018).

Como a literatura apontou argumentos fortes sobre desafios/pontos negativos em relação a empregos, aparentemente superando possíveis pontos positivos, atribuiu-se pontuação-2 para o ODS de Emprego Pleno (ODS 8), pois, de acordo com os achados, conforme os trechos apresentados, sua interação se mostra muito negativa. Atribuiu-se pontuação +1 para o ODS de Educação (ODS 4), já que a exigência de empregos mais qualificados gera uma interação positiva e 0 para o ODS de Indústria, Inovação e Infraestrutura (ODS9), já que não houve achados na RI que refletissem em ambos.

Pontuação atribuída aos ODS da categoria:





A partir da pontuação individual, a média da categoria resultou em -1, já que: $(+1-3+0)/3=-0,6666$. Sendo assim, aproximou-se a média para -1, por ser a pontuação mais próxima na escala de Nobre (2022) e deste modo, a pontuação para a categoria foi -1.

4.2.5 Categoria Legislativa

Por fim, na Categoria Legislativa, a maioria dos achados concentrou-se em questões regulatórias sobre a carne cultivada, como demonstram trechos dos artigos selecionados para este estudo:

Dado que o interesse comercial por carne limpa ainda é incipiente, a estrutura regulatória para essa indústria não foi totalmente estabelecida, mas deve variar de país para país. As autoridades responsáveis pela segurança alimentar - e não aquelas com supervisão de aplicações médicas - terão a experiência mais apropriada para supervisionar a produção de carne limpa (SPECHT et al.,2018);

As autoridades devem comunicar expectativas claras sobre as submissões regulatórias necessárias, com o objetivo de permitir que a carne limpa chegue ao mercado rapidamente, garantindo a segurança e a confiança do consumidor (SPECHT et al.,2018);

Pode-se presumir que a carne de cultura será aprovada como um novo alimento de acordo com o Regulamento de Novos Alimentos (UE 2015/2283 Artigo 3, Parágrafo 2 a / VI), em breve e, portanto, estará sujeita as mesmas diretrizes legais como alimentos feitos de insetos (BUNDSTAG, 2019).

Dado que a satisfação dos consumidores de carne pode induzir forte pressão política, parece improvável que os reguladores dos países pobres tenham a licença social para implementar uma política agressiva do lado da oferta e/ou demanda para conter essa tendência, a qualquer momento (TREICH, 2021).

Desta forma, atribuiu-se pontuação +2 para o ODS de Paz, Justiça e Organizações Fortes (ODS 16), pois, de acordo com os achados, conforme os trechos apresentados, sua interação se mostra muito positiva e 0 para o ODS de Parceria em Prol das Metas (ODS 17), já que não houve achados na RI que refletissem nesse ODS.

Pontuação atribuída aos ODS da categoria:



A partir da pontuação individual, a média resultou em +1 para a Categoria Legislativa, já que: $(+2+0) / 2 = +1$. Sendo assim, a pontuação para a categoria foi +1, utilizando-se a escala de Nobre (2022).

A TABELA 10 apresenta a pontuação atribuída às categorias para medir a natureza e força das interações, de forma resumida, de acordo com a RI.

TABELA 10 - Pontuação atribuída as categorias para mensurar a natureza e força das interações

Categoria	Pontuação
Ambiental	+3
Saúde	+3
Social	-1
Econômica	-1
Legislativa	+1

Fonte: A Autora (2022).

4.3 ANÁLISES E DISCUSSÕES DA RI

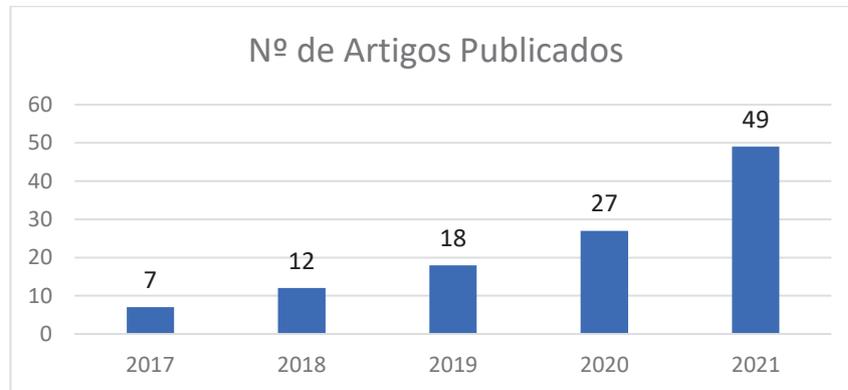
Nesta subseção serão apresentadas as Análises da RI, onde analisou-se a evolução do número de publicações de artigos resultantes da busca e os artigos selecionados e revisitou-se os resultados da RI, trazendo informações externas para realizar as Discussões.

4.3.1 Análise da Evolução do Número de Artigos Publicados

Quase metade dos artigos encontrados (113 de 272) na Web of Science (utilizando-se os critérios de busca apresentados nos Procedimentos Metodológicos da RI, na seção 3) e aproximadamente 78 % dos artigos (214 de 273) da Scopus (utilizando-se os critérios de busca apresentados nos Procedimentos Metodológicos da RI, na seção 3) foram publicados nos últimos cinco anos completos (2017-2021). Isso provavelmente se deu devido a todo apelo que vem sendo feito para redução de impactos ambientais, preocupação em como alimentar a população prevista para as próximas décadas, conscientização de sustentabilidade e interesse despertado para

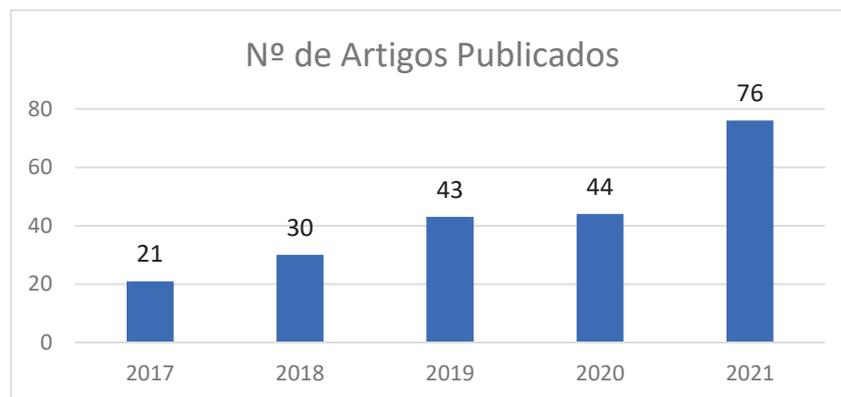
o tema. Os Gráficos 1 e 2 mostram a evolução ao longo dos anos, sendo o Gráfico 1 referente à base Web of Science e o Gráfico 2 à base Scopus.

GRÁFICO 1 - Número de Artigos Publicados nos últimos anos - Web of Science



Fonte: A Autora (2022).

GRÁFICO 2 - Número de Artigos Publicados nos últimos anos - Scopus

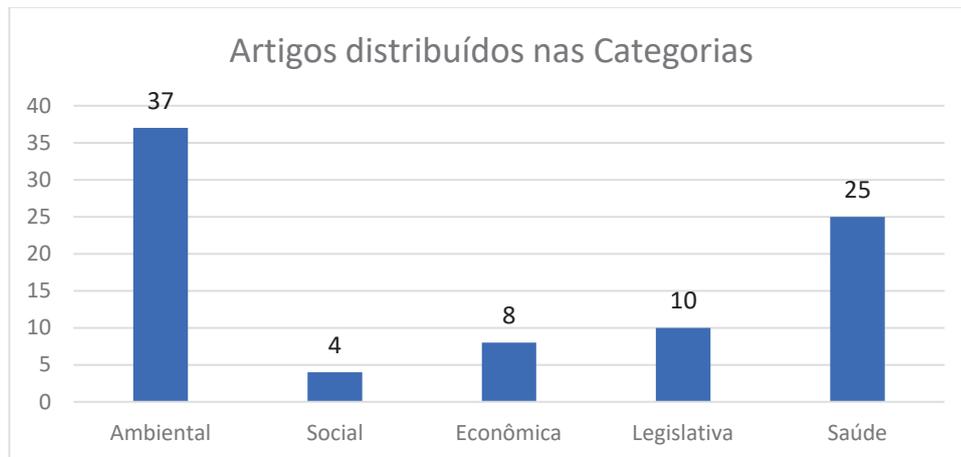


Fonte: A Autora (2022).

4.3.2 Artigos Selecionados para a RI

Dos 51 artigos selecionados para a RI, 33 foram classificados em mais de uma categoria, o que justifica o total de 84 artigos no gráfico abaixo, somando-se as categorias. Conforme o Gráfico 3, classificou-se 37 artigos na Categoria Ambiental, quatro na Categoria Social, oito na Categoria Econômica, 10 na Categoria Legislativa e 25 Categoria da Saúde. Esses números corroboram com a informação trazida na Introdução deste trabalho de que a maioria estudos existentes sobre as implicações de carne cultivada sobre alguns pilares da sustentabilidade, se concentravam na dimensão ambiental e da saúde, até 2021.

GRÁFICO 3 - Artigos selecionados distribuídos nas categorias



Fonte: A Autora (2022).

4.3.3 Discussões: Revisitando Resultados da Literatura

Nesta subseção foram trazidos conteúdos externos a RI para cada categoria, além da apresentação de uma nova tabela com a pontuação atribuída às perspectivas, a partir da análise da RI, das proposições de Nobre (2022) e informações externas à RI.

4.3.3.1 Categoria Ambiental

Sobre a Categoria Ambiental, encontrou-se na análise de conteúdo da RI trechos que comprovam contribuições da carne cultivada para aliviar tensões no meio ambiente, a exemplo de:

Em comparação com a carne europeia produzida convencionalmente, a carne cultivada envolve 7-45% menos uso de energia, 78 -96% menos emissões de GEE, 99% menos de uso da terra e 82- 96% menos uso de água (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).

Os resultados mostraram que a carne cultivada tem menor uso da terra por unidade de proteína. As emissões de GEE são menores. Menos uso de água seria necessário e haveria redução da perda da biodiversidade na China (SUN; YU; HAN, 2015).

A segurança alimentar tende a ser melhorada com o estabelecimento do sistema de produção de carne baseado em células, devido a sua menor dependência direta das condições climáticas, em comparação com a carne tradicional. No lado

econômico e comercial, também oferece maior segurança financeira, permite a mitigação de impostos relacionados ao carbono e oferece maior consistência do produto (REIS et al.,2020).

Como a carne cultivada é menos dependente do clima, da qualidade da terra e da área foi levantado que ela poderia permitir mais acesso da população global a proteínas (STEPHENS et al.,2018).

Para a Categoria Ambiental, o principal desafio identificado está na energia, que caso ela não fosse descarbonizada comprometeria o possível potencial da carne cultivada termos em benefícios para o ambiente, sobretudo a longo prazo. Um estudo de Lynch e Pierrehumbert (2019), explica que no prazo de 100 anos, caso a energia usada não seja descarbonizada, a carne cultivada poderia emitir mais CO₂ que a carne tradicional.

Contudo, a descarbonização é tendência global, conforme afirma a Enel (2020) e o relatório da Statkraft (2020), pois a revolução renovável está ganhando força nas matrizes de geração de eletricidade do mundo, a partir da transição das empresas para uma economia de baixo carbono. Sendo assim, o ODS 7(energia limpa) não estaria mais ameaçado e não interagiria mais de forma negativa, pois os biorreatores que são usados para a produção de carne cultivada, seguindo a tendência de descarbonização, serão alimentados com energia limpa.

Nobre (2022), diz que a médio e a longo prazo³, o impacto ambiental e os benefícios para a saúde podem alimentar um ciclo virtuoso para superar os problemas sociais atemporais levantados por alguns artigos na literatura integrativa. O autor também cita que a carne cultivada está muito ligada aos ODS orientados para o meio ambiente, uma vez que cria sinergias garantindo produção sustentável de alimentos (ODS 2), melhor uso de água (ODS 6) e de energia (ODS 7), cria estímulos a proteção dos ecossistemas (ODS 11), promove o consumo e produção sustentáveis (ODS 12), combate às alterações climáticas (ODS 13), reduz a poluição marinha (ODS 14) e reduz a degradação de habitats naturais (ODS 15).

Nobre (2022) propõe que:

Proposição 1: A carne cultivada está fortemente ligada ao reforço e benefício dos ODS orientados para o meio ambiente, uma vez que cria sinergias garantindo produção sustentável de alimentos (ODS 2), economia de água (ODS 6) e uso de energia (ODS 7),

³ Longo prazo - entre 5 e 10 anos e médio prazo 1 a 2 anos. Fonte: DRUCKER, PETER F. Prática de Administração de Empresas. Editora Cengage. Edição1ª. São Paulo, 2003.

estimula a proteção dos ecossistemas (ODS 11), promove consumo e produção sustentáveis (ODS 12), combate mudanças climáticas (ODS 13), reduz a poluição marinha (ODS 14) e degradação de habitats naturais (ODS 15).(NOBRE,2022 p.146).

Considerando os achados na RI e as informações externas apresentadas, a autora decidiu por manter a pontuação de interação atribuída a essa categoria, +3 e conclui-se que a proposição elaborada corrobora, em grande parte, com os achados da RI (com exceção do ODS 7, energia limpa) e as informações externas trazidas sobre tendência de descarbonização da energia.

4.3.3.2 Categoria da Saúde

Na Categoria da Saúde, identificou-se na análise de conteúdos da RI que:

A contaminação em um biorreator bem controlado pode ser rastreada em tempo real, para conter e prevenir a propagação, ao contrário de uma fazenda de gado ou no processamento convencional de carne bovina, onde a carne de um animal doente pode misturar-se com outros antes da percepção da contaminação (SHAW; IOMAIRE, 2019).

Durante o crescimento *in vitro* de células musculares, será possível aumentar vários fatores nutritivos e a quantidade de ácidos graxos, por meio da suplementação diretamente no meio de crescimento. A carne *in vitro* pode então, acabar sendo um produto mais saudável que a carne de animais. Ao contrário da carne industrial, a carne *in vitro* não possui gordura intramuscular entre as fibras (YOUNG et al., 2013).

Em relação à carne convencional, a carne cultivada pode oferecer uma série de benefícios. Na carne cultivada, a proporção de ácidos graxos saturados poderia ser mais bem controlada. A incidência de doenças transmitidas por alimentos pode ser significativamente reduzida (EDELMAN et al., 2005).

Consoante Nobre (2022), a carne cultivada está fortemente ligada ao reforço e benefício dos ODS orientados para a saúde, uma vez que cria sinergias com o bem-estar e reduz potencialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, poluição do ar e contaminação da água e do solo. Para essa categoria, Nobre (2022) propõe que:

Proposição 2: “Como a carne cultivada está fortemente ligada aos benefícios dos ODS voltados para as variáveis ambientais, ela irá estimular sinergias com os ODS orientados para a saúde.” (NOBRE,2022 p.147).

Para essa categoria, a autora manteve a pontuação de interação entre a carne cultivada e o ODS da categoria atribuída na RI, +3. Identificou-se que a proposição de Nobre (2022) corrobora com a RI, já que como a carne cultivada demonstra estar fortemente ligada aos benefícios dos ODS direcionados para as variáveis ambientais, ela pode estimular sinergias com os ODS orientados para a saúde e consequentemente social.

4.3.3.3 Categoria Social

Na Categoria Social, encontrou-se na análise de conteúdo da RI trechos que sugerem um impacto negativo da carne cultivada sobre a sociedade, como em:

Um ponto levantado por Hocquette (2016), é que a carne celular pode apoiar ainda mais o domínio das economias do Norte Global -mais ricos- sobre as do Sul -mais pobres-” aumentando as desigualdades e a pobreza (STEPHENS et al.,2018).

A carne cultivada fornecerá uma nova fronteira para as empresas multinacionais acumularem ainda mais capital e poder sobre o sistema exacerbando ainda mais as desigualdades e a pobreza (DRIESSEN; KORTHA, 2012).

As multinacionais estabelecidas no mercado já detêm o poder no sistema alimentar e não há comprovações de que a carne cultivada fará com que esse poder seja ainda maior. Pequenos produtores geralmente vendem para cooperativas agrícolas (Portal do Agronegócio, 2021) e não foram identificadas publicações que comprovem que a carne cultivada possa ameaçar essas vendas.

A respeito do domínio de economias do Norte sobre economias do Sul ser ainda maior com a carne cultivada, causando ainda mais desigualdades, usando-se o Brasil como exemplo, a líder no setor de carne JBS, anunciou em novembro de 2021, a aquisição da BioTech Foods, uma empresa espanhola especializada em proteína cultivada. A compra foi feita a partir da companhia controlada JBS Global Luxembourg e o valor pago foi de 100 milhões de dólares, onde 41 milhões de dólares serão destinados à construção de uma nova fábrica na Espanha para dar escala à produção e o restante do montante será usado para a JBS implantar o primeiro centro de pesquisa e desenvolvimento voltado para o estudo de biotecnologia de alimentos e proteína cultivada no Brasil (EXAME NEGÓCIOS,2021).

A JBS escolheu a cidade de Florianópolis (SC) para sediar o JBS Biotech Innovation Center, um centro de pesquisas direcionado para a área de alimentos. O local terá como foco inicial o desenvolvimento de tecnologia própria para a produção de proteínas cultivadas, visando tornar o processo produtivo mais eficiente e financeiramente competitivo. O investimento para a implantação do centro de pesquisa e desenvolvimento é estimado em 60 milhões de dólares, nos próximos quatro anos (CANAL RURAL,2022).

Em um estudo de Morais-da-Silva et al. (2022) sobre os impactos sociais de uma transição de carnes convencionais para cultivadas e à base de plantas, especificamente para o Brasil, em que foram entrevistados especialistas, 88,6% desses especialistas consideram que o Brasil tem grande potencial para se tornar um dos principais fornecedores mundiais de ingredientes de origem vegetal e substâncias vegetais, para diversos usos na produção de carnes cultivadas.

Ou seja, deduz-se que é possível que economias emergentes também façam aquisições e investimentos. Não se pode afirmar que a carne cultivada aumentaria o domínio das economias mais ricas sobre as mais pobres, aumentando as desigualdades (ODS 10).

Kuznets (1955) sugere que em curto prazo, o crescimento econômico vem acompanhado de um aumento na desigualdade social. Entretanto, em longo prazo, essa situação se inverte formando uma curva de formato de U-invertido. O autor ainda cita que altas doses de desenvolvimento são úteis não só para reduzir as desigualdades sociais, mas também para aliviar tensões no meio ambiente ou natureza (KUZNETZ, 1955).

De acordo com Nobre (2022), a carne cultivada cria condições que promovem os ODS da categoria social uma vez que nutre sinergias construindo resiliência da população de baixa renda e comunidades vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas e outros fatores econômicos, (ODS 1), estimulando a igualdade de gênero (ODS 5) e promovendo a igualdade de oportunidades, políticas apropriadas para a redução desigualdade (ODS 10),

Nobre (2022), propõe que:

Proposição 3: “Como a carne cultivada está fortemente ligada ao reforço e benefício dos ODS voltados para o meio ambiente e a saúde, ela pode potencializar sinergias com os ODS de orientação social.” (NOBRE, 2022 p.147).

Para essa categoria, embora a literatura apresente um cenário negativo ao se isolar a variável social, quando analisada conjuntamente com as outras variáveis (sobretudo ambiental e saúde) e com base em informações externas, identificou-se que a proposição de Nobre (2022) é sustentada e por isso, atribuiu-se nota +1 para a interação da carne cultivada com os ODS da categoria, já que a carne cultivada pode potencializar sinergias com os ODS da Categoria Social, quando analisada de forma conjunta.

4.3.3.4 Categoria Econômica

Na Categoria Econômica, a RI apresentou achados identificados na análise de conteúdo como:

A pecuária em economias emergentes representa relevantes recursos não só para o consumo local, mas também para a renda econômica, geração de empregos e atualização tecnológica (REIS et al., 2020).

Mais de meio bilhão de pessoas estão envolvidas com a produção de animais em países dependentes da agropecuária. O Brasil, por exemplo, é um dos principais produtores de carne no mundo. O surgimento de formas alternativa de fonte de proteínas, como a carne à base de células, que são carnes cultivadas a partir de células animais, por meio de processos e equipamentos específicos de acordo com Stephens et al. (2018) e Reis et al. (2020), não depende da mesma forma da fazenda.

A carne atual vem originalmente do campo onde estão localizadas as fazendas e ranchos. A carne cultivada pode ser produzida nas cidades, o que pode ser visto como uma séria ameaça a uma zona rural viva e pode desencadear protestos populares. Tal produção poderia preferencialmente mover para as cidades, o que talvez não seja bom para o campo, em termos de emprego (WELIN, 2013).

De acordo com a UNISC (2020), em uma matéria de como nascem os novos empregos, o processo acontece da seguinte maneira: o mercado sente a necessidade de uma atividade determinada, solicita mão de obra e faz um movimento de contratação dos profissionais qualificados para aquela demanda. Essa procura em volume faz com que cargos sejam criados. Desta maneira, novas profissões ganham lugar.

Conforme o relatório da consultoria McKinsey, o mercado global da carne cultivada poderá atingir até 2030, US\$ 25 bilhões. Sendo assim, essa indústria pode ser muito grata, trazendo muitos benefícios para a economia (VEGAN BUSINESS, 2022).

Muitos observadores acreditam que a recente onda de inovações tecnológicas será mais disruptiva que as anteriores, sobretudo para o mercado de trabalho (PERALTA E ROITMAN, 2018).

Segundo Morais-da-Silva et al. (2022), nas etapas de embalagem, distribuição e comercialização da cadeia de carne cultivada, são esperadas novas oportunidades de trabalho em todos os níveis de ensino e também oportunidades de trabalho na área de gestão, de suporte técnico e outras áreas principalmente relacionadas à tecnologia e informação.

Morais-da-Silva et al. (2022) afirmam que novos empregos podem ser gerados ao longo de todo o processo de produção de carnes alternativas, desde os ingredientes até a comercialização.

A maioria dos entrevistados do estudo de Morais-da-Silva et al. (2022), considerou que a provável demanda por trabalhadores mais qualificados para cadeias de carnes vegetais e cultivadas pode estimular as pessoas a buscarem melhorias em seus níveis educacionais (ODS 4 Educação de Qualidade).

Para Nobre (2022), a carne cultivada cria condições que promovem os ODS orientados para a economia, uma vez que fomenta sinergias que promovem a sustentabilidade, oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento para todos (ODS 4), procurando separar crescimento econômico da degradação ambiental (ODS 8), a adoção de tecnologias limpas e produção mais limpa (ODS 9).

Nobre (2022) deduziu que:

Proposição 4a : A carne cultivada cria condições que promovem os ODS orientados para a economia, uma vez que fomenta sinergias que promovem a sustentabilidade, oportunidades de aprendizagem e de desenvolvimento para todos (ODS 4), procurando dissociar crescimento econômico da degradação ambiental (ODS 8), e a adoção de tecnologias limpas e produção mais limpa (ODS 9). (NOBRE,2022 p.148).

Proposição 4b: Como a carne cultivada está fortemente ligada ao reforço e benefício dos ODS voltados para o meio ambiente e a saúde, ela pode potencializar sinergias com os ODS de orientação social e econômica. (NOBRE, 2022 p.148).

Para essa categoria, embora a literatura apresente um cenário negativo ao se isolar a variável econômica, quando analisada conjuntamente às outras variáveis e com base em informações externas, identificou-se que a proposição de Nobre (2022) é sustentada e por isso, atribuiu-se nota +1 para a interação da carne cultivada com os ODS orientados para a economia, já que a carne cultivada pode potencializar sinergias com os ODS da categoria e cria condições que promovem os ODS orientados para a variável econômica.

4.3.3.5 Categoria Legislativa

Na Categoria Legislativa, identificou-se na análise de conteúdos da RI que:

Pode-se presumir que a carne de cultura será aprovada como um novo alimento, de acordo com o Regulamento de Novos Alimentos (UE 2015/2283 Artigo 3, Parágrafo 2 a / VI) em um futuro próximo, e, portanto, estará sujeita as mesmas diretrizes legais que os alimentos feitos de insetos (DUPONT; FIEBELKORN,2020).

Os temores do consumidor em relação à segurança podem ser mitigados pelo conhecimento da supervisão governamental adequada. Em 2019, o Departamento de Administração de Alimentos e Drogas (FDA) e o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) firmaram um acordo formal sobre a supervisão de carnes cultivadas, que estipulou que toda a carne cultivada deve ter uma marca de inspeção do USDA; tal marca oficial pode acalmar os temores do consumidor (TOMIYAMA et al.,2020).

De acordo com Nobre (2022), à medida que a carne cultivada impulsiona o progresso ambiental, sanitário, econômico e os objetivos sociais, promove-se os ODS orientados para a legislação e podem ser favorecidas políticas que fomentem investimentos intensivos em metas ambientais para promover um ciclo virtuoso de desenvolvimento sustentável de Norte a Sul e vice-versa. O autor propõe que:

Proposição 5a: A carne cultivada cria condições que promovem os ODS orientados para a lei, uma vez que alimenta sinergias promovendo leis não discriminatórias para o desenvolvimento sustentável (ODS 16) e aumenta a coerência das políticas para desenvolvimento sustentável (ODS 17). (NOBRE,2022 p.148).

Proposição 5b: Pelo motivo da carne cultivada ser fortemente ligada ao reforço e benefícios dos ODS orientados para o Meio Ambiente e a Saúde que sinergizam metas sociais e econômicas, ela alimentará desenvolvimentos em ODS orientados para a legislação que, por sua vez, canalizarão,

moldarão e impulsionarão novos ciclos de progresso dos ODS. (NOBRE,2022 p.148).

Para essa categoria, a autora manteve a pontuação de interação entre a carne cultivada e os ODS, conforme atribuída na RI, ou seja, +1. Conclui-se que as proposições de Nobre (2022) são sustentadas pelos resultados encontrados na RI, já que a carne cultivada cria condições que promovem os ODS orientados para a lei. Por estar fortemente ligada ao reforço e benefícios dos ODS orientados para o meio ambiente e a saúde e sinergizar metas sociais e econômicas, a carne cultivada alimentará desenvolvimentos em ODS orientados para a legislação.

A TABELA 11 traz a natureza e a força das interações revisadas pela autora.

TABELA 11 - Natureza e força das interações revisadas pela autora

Categoria	Pontuação
Ambiental	+3
Saúde	+3
Social	+1
Econômica	+1
Legislativa	+1

Fonte: A Autora (2022).

4.3.3.6 Influência da Carne Cultivada em um Ciclo Virtuoso de ODS

Conforme apresentado no Referencial Teórico, há interação entre os ODS, e Nilsson et al. (2018) afirmam que essas interações podem ser positivas e negativas, ressaltando que muitas vezes são usadas inferências.

De acordo com Nobre (2022), os sistemas de carne cultivada serão mais eficazes para desencadear um ciclo virtuoso de avanço nos ODS de Norte para Sul e vice-versa quando confrontarem e justaporem questões ambientais, de saúde, sociais, econômicas e de legislação, ou seja:

Proposição 6: Os sistemas de carne cultivada serão mais eficazes para desencadear um ciclo virtuoso de avanço nos ODS de Norte para Sul e vice-versa, quando confrontarem e unirem questões ambientais, de saúde, sociais, econômicas e legais (NOBRE,2022 p.148).

Quando se analisa conjuntamente as categorias de ODS, verifica-se com a RI e informações externas trazidas acima nas categorias que a carne cultivada leva a um ciclo de avanço nos ODS dos países desenvolvidos para os subdesenvolvidos e vice-versa. Sendo assim, a proposição de Nobre (2022) é confirmada.

5 ESTUDO DE CASOS

Neste capítulo será apresentado o estudo de casos elaborado conforme a metodologia já apresentada na seção 3, com organizações que possuem atividades relacionadas à carne cultivada. O estudo contou com quatro organizações, divididas em dois grupos, sendo:

Grupo 1: organizações de carne tradicional com atividades relacionadas à carne cultivada, que estão listadas na Bolsa de Valores do Brasil (B3)

Grupo 2: duas organizações de carne cultivada (primeira no Brasil e primeira fábrica no mundo).

5.1 RESULTADOS E ANÁLISES

Nesta subseção será apresentado o resultado da parte prática (EC), que se deu por meio de informações obtidas no questionário (para as organizações de carne cultivada) e pesquisa documental (para todas as organizações estudadas neste trabalho), onde foi elaborado um quadro em forma de mapa de criação de valor sustentável.

Para as organizações produtoras de carne tradicional e que possuem atividades relacionadas à carne cultivada foram utilizados para obtenção de informação: Relatórios de Sustentabilidade, informações da mídia e das páginas das organizações, direcionando-se pelo roteiro norteador, elaborado com fundamento na NRBV (). O roteiro norteador foi usado pela autora apenas para direcionar a busca pelas informações.

Para as organizações específicas de produção de carne cultivada foram usadas as respostas ao questionário enviado por e-mail (Apêndice J), informações da mídia e sites das organizações, seguindo o mesmo roteiro norteador que foi usado para direcionar a busca pelas informações para as organizações de carne tradicional (Apêndice I). O questionário enviado também foi elaborado com base no roteiro norteador do Apêndice I.

5.1.1. Mapas de Estratégia de Sustentabilidade Empresarial

Elaborou-se quadros de análise, na forma de mapas conceituais, em que esses mapas possuem quatro quadrantes associados às estratégias da Visão da

Empresa Baseada em Recursos Naturais (HART; MILSTEIN, 2011): (i) Tecnologia Limpa, (ii) Visão de Sustentabilidade, (iii) Administração do Produto, e (iv) Prevenção à Poluição. Para a construção dos mapas, classificou-se as práticas das organizações dentro dos quadrantes e identificou-se os ODS e suas metas que poderiam ser impactadas por meio das práticas.

Os mapas foram construídos na plataforma Miro⁴, sendo as organizações Alpha e Beta empresas de carne tradicional, listadas na Bolsa de Valores do Brasil (B3) e Gama e Delta startups de carne cultivada, pioneiras no Brasil (primeiro laboratório) e no exterior (primeira fábrica).

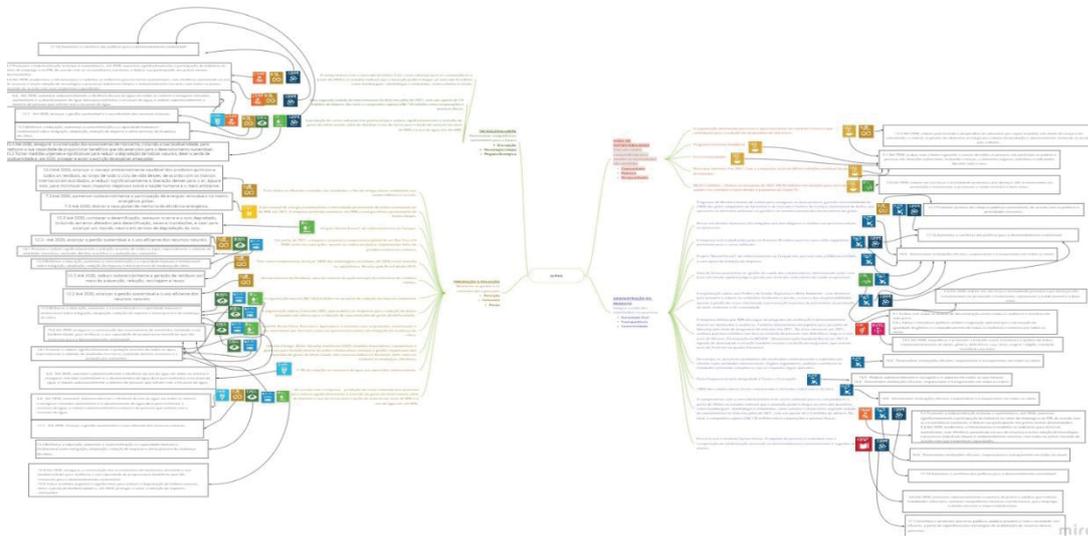
Por meio do [link](#)⁵ é possível visualizar com maior nitidez todos os mapas.

Para melhor compreensão e visão geral, primeiro serão apresentados os mapas completos e na sequência será feito o desmembramento, ilustrando e explicando cada quadrante, para todas as organizações.

5.2.1.1 Mapa de SE da Organização Alpha

Na FIGURA 6 tem-se o mapa completo da Organização Alpha. O mapa encontra-se também no Apêndice N.

FIGURA 6 - Mapa CVS da Organização Alpha



Fonte: A Autora (2022).

⁴ Uma plataforma de lousa interativa digital gratuito – Fonte: <https://miro.com/pt/>

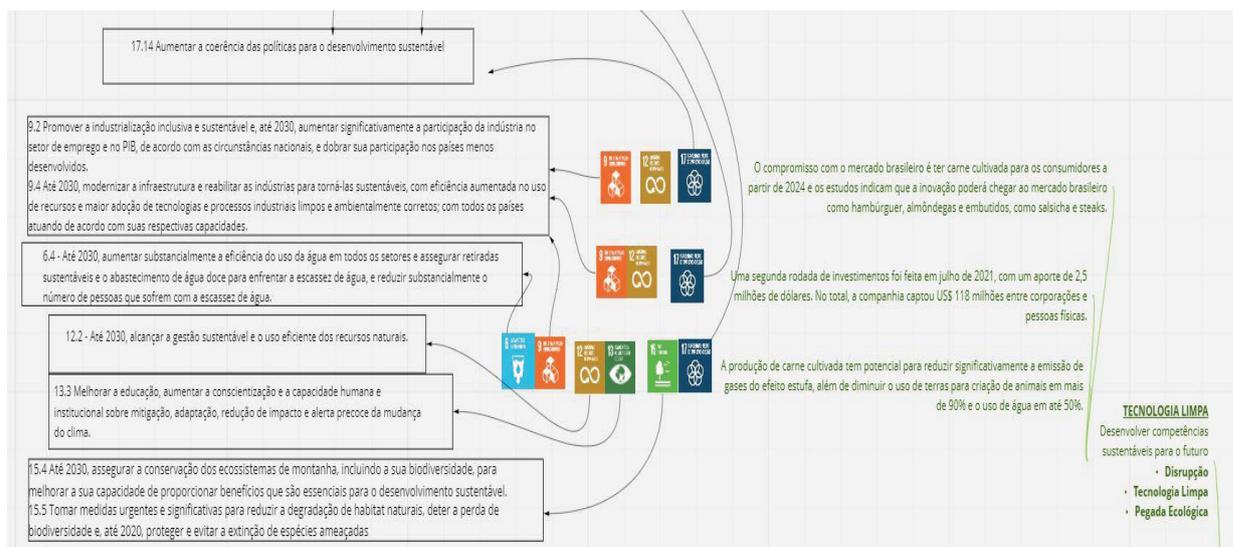
⁵ https://miro.com/app/board/uXjVOoQ6AZ0=?share_link_id=15846998643

Todas as informações a seguir foram retiradas de Relatórios de Sustentabilidade da organização, da página na internet da empresa e de informações na mídia.

Quadrante de Tecnologia Limpa

Na FIGURA 7 tem-se o quadrante de Tecnologia Limpa da Organização Alpha.

FIGURA 7 - Quadrante de Tecnologia Limpa da Organização Alpha



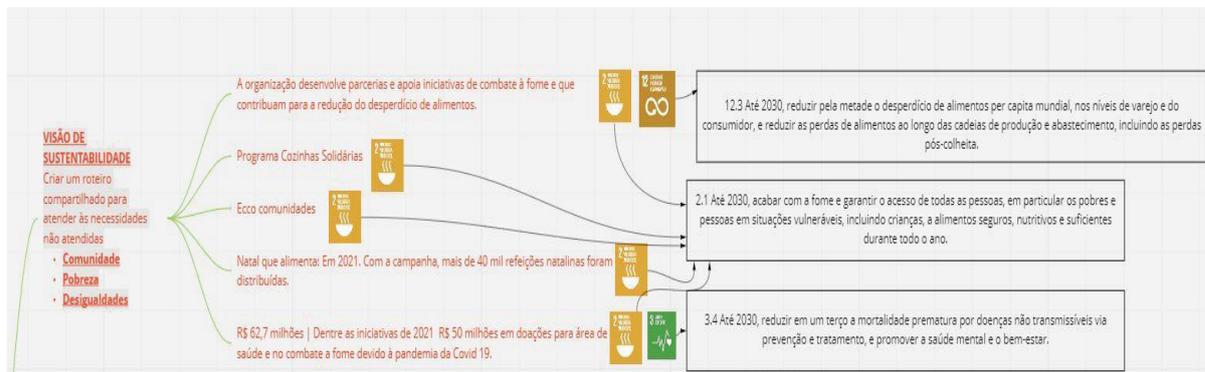
Fonte: A Autora (2022).

No quadrante d **Tecnologia Limpa(i)** identificou-se as práticas relacionadas diretamente à carne cultivada, sendo elas: a produção de carne cultivada tem potencial para reduzir significativamente a emissão de gases do efeito estufa, além de diminuir o uso de terras para criação de animais em mais de 90% e o uso de água em até 50%; o compromisso com o mercado brasileiro é ter carne cultivada para os consumidores a partir de 2024 e os estudos indicam que a inovação poderá chegar ao mercado brasileiro como hambúrguer, almôndegas e embutidos, como salsicha e steaks; uma segunda rodada de investimentos em startup de carne cultivada foi feita em julho de 2021, com um aporte de 2,5 milhões de dólares. No total, a companhia captou US\$ 118 milhões entre corporações e pessoas físicas.

Quadrante de Visão de Sustentabilidade

Na FIGURA 8 tem-se o quadrante de Visão de Sustentabilidade da Organização Alpha.

FIGURA 8 - Quadrante de Visão de Sustentabilidade da Organização Alpha



Fonte: A Autora (2022).

No quadrante de **Visão de Sustentabilidade(ii)**, a Organização Alpha possui o Programa Voluntários que tem por objetivo conectar colaboradores e comunidades onde estão presentes. Em 2021, foram realizadas 346 ações, em 38 municípios onde mobilizou-se cerca de 2,5 mil participações voluntárias, representando mais de 12 mil horas de trabalho, beneficiando 88.575 pessoas.

O Instituto da empresa acredita que com o alimento é possível combater desigualdades, criar oportunidades e mudar vidas. Desse modo, desenvolve parcerias e apoia iniciativas de combate à fome e que contribuam para a redução do desperdício de alimentos. Apoia também o programa Mesa Brasil do Sesc e as sete casas do Instituto Ronald McDonald, com doações de proteínas a famílias e crianças em situação de vulnerabilidade. Apenas no ano de 2021, foram doadas cerca de 600 toneladas de alimentos nessas duas parcerias.

O Instituto da organização tem firmado parcerias e trabalhado em iniciativas voltadas à educação e redução do desperdício, como é o caso das parcerias com Fundação José Egydio Setúbal, Gastromotiva, Prosas e Quintessa, Comida Invisível e Programa Mesa Brasil do Sesc. Os projetos abordam a educação sob diferentes perspectivas que incluem a produção científica, incentivo à inovação, desenvolvimento de conhecimentos e habilidades e ações de cultura e engajamento de diferentes públicos-chave. Em 2021, foram investidos R\$ 314 mil na produção de conteúdo e patrocínio a iniciativas no tema. No mesmo ano, mais de 176 mil pessoas foram impactadas pelas ações de educação para redução do desperdício de alimentos.

A organização Alpha possui o programa Cozinhas Solidárias, que busca incentivar o uso do alimento como ferramenta de transformação social e oferece refeições para pessoas em situação de vulnerabilidade. O programa também atua no combate ao desperdício e proporciona formação profissional e educação alimentar e nutricional, promovendo o empreendedorismo e geração de renda. A parceria previu a doação mensal de cinco toneladas de proteínas e abasteceu 36 cozinhas em quatro cidades. Ao todo, foram doadas mais de 35 toneladas, o que contribuiu para levar mais de 380 mil refeições a pessoas em situação de insegurança alimentar. Em 2022 a parceria será ampliada.

A Organização Alpha também possui o programa Ecoo Comunidades que objetiva apoiar soluções inovadoras, que atuem na redução de perdas e desperdícios de alimentos, em cinco municípios onde a empresa está presente e sobretudo, para comunidades carentes. Em 2021, o programa previu o diagnóstico dos municípios e selecionou oito startups para frente de aceleração de pilotos e cinco Organizações Sociais para fortalecimento, com elaboração de diagnósticos individualizados, workshops e mentorias. Foram investidos R\$ 1.534.000,00 nas ações e mais de 60 atores locais foram mobilizados para construção de uma rede de apoio às soluções.

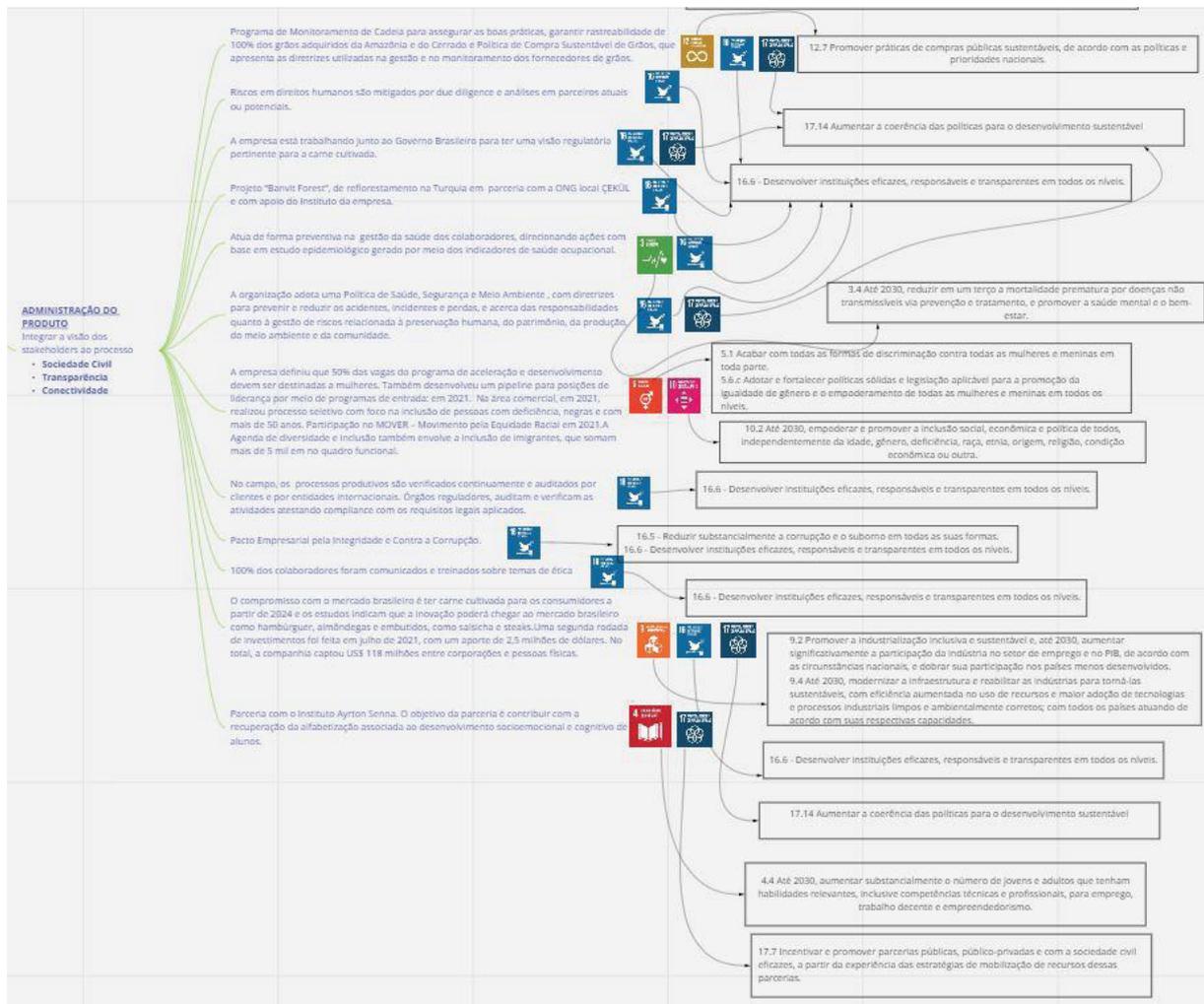
Uma das campanhas da organização é o “Natal que alimenta”, onde anualmente, influenciadores digitais e chefs de gastronomia da empresa são convidados para preparar e distribuir refeições natalinas para pessoas em situação de insegurança alimentar nas unidades da Gastromotiva do Rio de Janeiro e São Paulo. Na última edição da campanha, mais de 40 mil refeições natalinas foram distribuídas

Dentre as iniciativas de 2021, R\$ 50 milhões foram doados para área de saúde e no combate a fome devido à pandemia de Covid 19.

Quadrante de Administração do Produto

Na FIGURA 9 tem-se o quadrante de Administração do Produto da Organização Alpha.

FIGURA 9 - Quadrante de Administração do Produto da Organização Alpha



Fonte: A Autora (2022).

No quadrante de **Administração do Produto(iii)**, identificou-se o programa de Monitoramento de Cadeia, em que a empresa monitora toda sua cadeia de suprimentos, para garantir boas práticas de todos os envolvidos, sendo adotada por exemplo, a Política de Compra Sustentável de Grãos, que apresenta as diretrizes utilizadas na gestão e no monitoramento dos fornecedores de grãos e também a rastreabilidade de 100% dos grãos adquiridos da Amazônia e do Cerrado.

Na Organização Alpha são medidos os riscos em direitos humanos, que por sua vez são mitigados por *due diligence*⁶ e análises em parceiros atuais ou potenciais.

⁶ É um procedimento que tem por objetivo diminuir os riscos que envolvem os processos de aquisição, fusão, financiamento, joint ventures, ou qualquer outra operação cuja complexidade do negócio necessite de uma auditoria a respeito do objeto de negociação, com a finalidade de determinar o valor real da empresa e seus ativos, examinar o seu funcionamento e o cumprimento das regras legais, além de avaliar os riscos inerentes e de determinar as garantias e responsabilidades (SAMPALHO, 2002).

Também encontrou que a empresa está trabalhando fortemente junto ao governo brasileiro para ter uma visão regulatória pertinente para a carne cultivada.

Em parceria com a ONG ÇEKÜL e com apoio do Instituto da empresa, a organização realizará o plantio de 20 mil mudas de pinheiros na região de Bandirma-Turquia (projeto “Banvit Forest”).

A Empresa Alpha possui Política de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA), com diretrizes para prevenir e reduzir os acidentes, incidentes e perdas e acerca das responsabilidades quanto à gestão de riscos relacionada à preservação humana, do patrimônio, da produção, do meio ambiente e da comunidade.

A equidade de gênero também está presente na Organização Alpha, onde definiu-se que 50% das vagas do programa de aceleração e desenvolvimento devem ser destinadas a mulheres. A organização desenvolveu um mapa das etapas para posições de liderança, por meio de programas de entrada. Em 2021, a empresa lançou o Programa de Ações Inclusivas, em parceria com o Senai, para captar e treinar mais de 80 pessoas com deficiência para cargos iniciais de operação nas unidades. Na área comercial, em 2021, realizou processo seletivo com foco na inclusão de pessoas com deficiência, negras e com mais de 50 anos. Juntamente com mais 40 empresas de diversos setores, a empresa participa do MOVER (Movimento pela Equidade Racial), que tem como objetivo combater o racismo estrutural e promover a equidade racial. A Agenda de Diversidade e Inclusão da empresa também envolve a inclusão de imigrantes, que somam mais de 5 mil no quadro funcional, sendo em maioria haitianos, venezuelanos e senegaleses. Nessa frente, desde 2019, firmou uma parceria com a ONU Migração e o governo brasileiro com o programa Operação Acolhida, com envolvimento direto do Instituto da empresa e da área de Recursos Humanos, para a contratação de imigrantes venezuelanos.

A empresa atua de forma preventiva na gestão da saúde dos colaboradores, direcionando ações com base em estudo epidemiológico gerado por meio dos indicadores de saúde ocupacional.

No campo, os processos produtivos são verificados continuamente e auditados pelos clientes e por entidades internacionais. Entre as certificações que a empresa detém, estão os selos Global G.A.P para produção agropecuária e Certified Humane de bem-estar animal. Também são realizadas auditorias externas com

frequência, para certificação dos processos em diferentes normas internacionais, tanto de qualidade e de meio ambiente, quanto de segurança.

Sobre o tema, destacam-se as certificações de qualidade ISO 9001, de Segurança dos Alimentos BRC, IFS, entre outras. Órgãos reguladores, como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária no Brasil; Ministry of Food, Agriculture and Livestock na Turquia; e Abu Dhabi Agriculture & Food Safety Authority, que auditam e verificam as atividades atestando compliance com os requisitos legais aplicados.

A organização faz parte do Pacto Empresarial pela Integridade e Contra a Corrupção. Essa iniciativa reúne empresas engajadas na busca por um mercado mais ético e íntegro. Do quadro da organização, 100% dos colaboradores foram comunicados e treinados sobre temas de ética.

A organização fez uma parceria com o Instituto Ayrton Sena, tendo investido de R\$ 5 milhões. O foco é o suporte pedagógico e tecnologias educacionais do IAS em mais de 1.800 escolas do ensino fundamental de municípios do Rio Grande do Sul e Lucas do Rio Verde (MT). O objetivo da parceria é contribuir com a recuperação da alfabetização associada ao desenvolvimento socioemocional e cognitivo de alunos.

Sobre a carne cultivada diretamente, a organização diz que o compromisso com o mercado brasileiro é ter carne cultivada para os consumidores a partir de 2024 e os estudos indicam que a inovação poderá chegar ao mercado brasileiro como hambúrguer, almôndegas e embutidos, como salsicha e steaks. Uma segunda rodada de investimentos em startup de carne cultivada foi feita em julho de 2021, com um aporte de 2,5 milhões de dólares. No total, a companhia captou 118 milhões de dólares entre corporações e pessoas físicas.

Quadrante de Prevenção à Poluição

Na FIGURA 10 tem-se o quadrante de Prevenção à Poluição da Organização Alpha.

A organização investiu R\$ 134,6 milhões em projetos de redução de impacto ambiental e aderiu à iniciativa SBTi, que mobiliza as empresas para a adoção de metas baseadas em ciência para a redução de suas emissões de gases de efeito estufa. Alinhada com a campanha “Race to Zero” da ONU, a SBTi objetiva a nível global o atingimento dos objetivos do Acordo de Paris: limitar o aquecimento global a 1.5°C, em relação aos níveis pré-industriais.

A Organização Alpha possui Gerenciamento de Resíduos, uma ferramenta de padronização do inventário de resíduos sólidos, que compreende indicadores específicos para a sua gestão, assim como o elemento Contratação e Homologação de Terceiros, que padroniza a gestão dos fornecedores para destinação e tratamento dos resíduos sólidos.

A organização ainda apoia e participa da Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura, que atua na proteção, conservação e uso sustentável das florestas como um potencial brasileiro de mitigação da mudança do clima e da Climate Change, Water Security and Forest (CDP), que mobiliza investidores, companhias e governos para fortalecimento de ações colaborativas relativas à gestão responsável das emissões de gases de efeito estufa, dos recursos hídricos e florestais, bem como ao combate às mudanças climáticas. Sobre o tema, a organização possui o Projeto “Banvit Forest”, de reflorestamento na Turquia (já citado no quadrante anterior).

No último ano, a empresa teve uma redução de 7,3% no consumo de água, nas operações internacionais.

A organização cita no Relatório de Sustentabilidade de 2021, que a produção de carne cultivada tem potencial para reduzir significativamente a emissão de gases do efeito estufa, além de diminuir o uso de terras para criação de animais em mais de 90% e o uso de água em até 50% e por isso o seu interesse em investir também neste tipo de alimento.

Na TABELA 12 estão as informações que estão diretamente ligadas à carne cultivada na Organização Alpha, com os ODS possivelmente impactados.

TABELA 12 - Informações diretamente ligadas à carne cultivada na organização Alpha

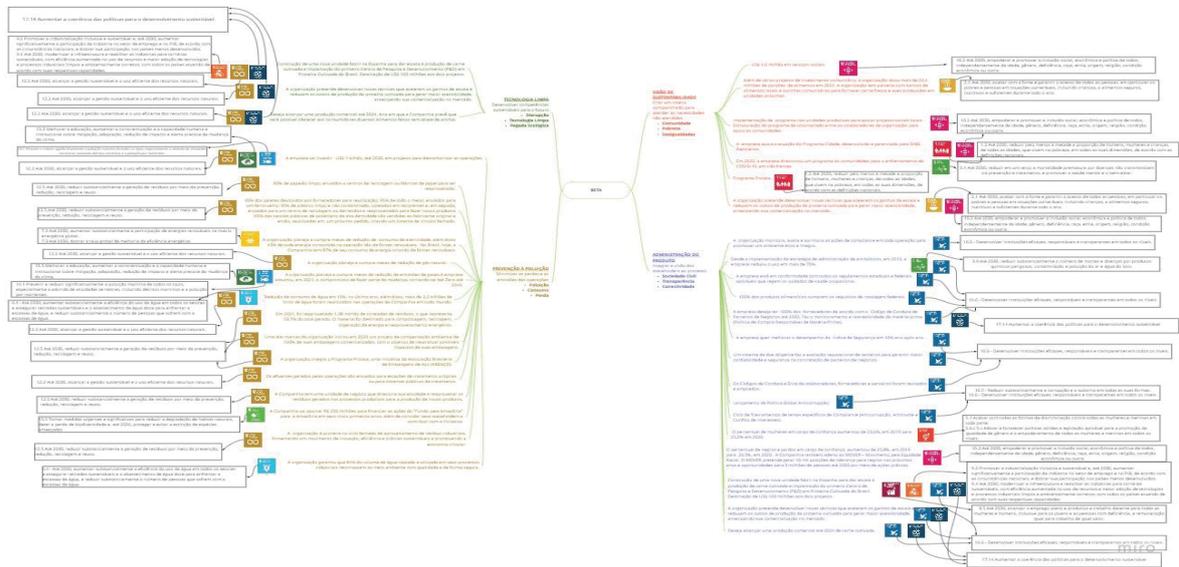
Carne Cultivada na Organização Alpha	ODS possivelmente impactados.
<p>A produção de carne cultivada tem potencial para reduzir significativamente a emissão de gases do efeito estufa, além de diminuir o uso de terras para criação de animais em mais de 90% e o uso de água em até 50%. (Quadrante de Prevenção à Poluição e de Tecnologia Limpa).</p>	
<p>O compromisso com o mercado brasileiro é ter carne cultivada para os consumidores a partir de 2024 e os estudos indicam que a inovação poderá chegar ao mercado brasileiro como hambúrguer, almôndegas e embutidos, como salsicha e steaks. (Quadrante de Administração do Produto e de Tecnologia Limpa).</p>	
<p>Uma segunda rodada de investimentos em startup de carne cultivada foi feita em julho de 2021, com um aporte de 2,5 milhões de dólares. No total, a companhia captou US\$ 118 milhões entre corporações e pessoas físicas. (Quadrante de Administração do Produto e de Tecnologia Limpa).</p>	

Fonte: A Autora (2022).

5.2.1.2 Mapa SE da Organização Beta

Na FIGURA 11, tem-se o mapa CVS completo da Organização Beta. O mapa encontra-se também no Apêndice O.

FIGURA 11 - Mapa CVS da Organização Beta



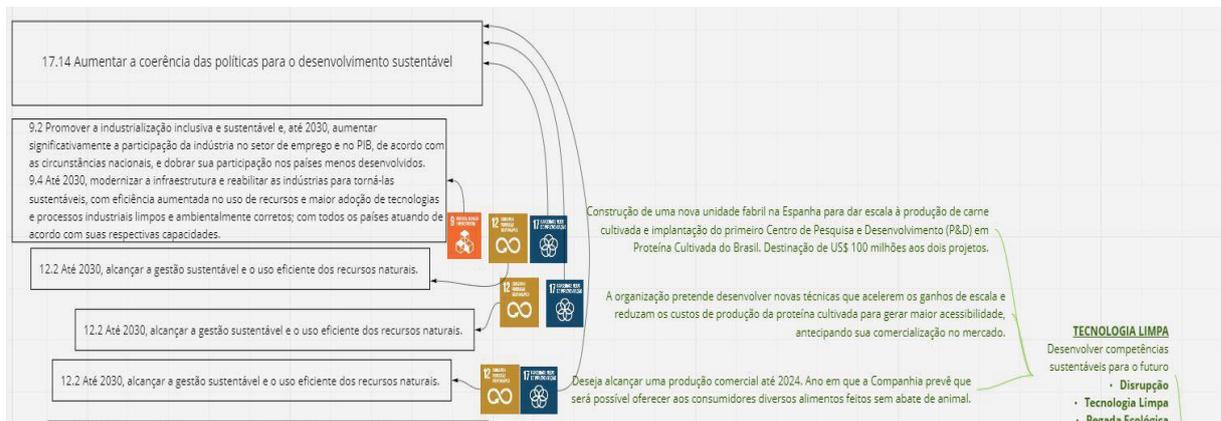
Fonte: A Autora (2022).

Todas as informações a seguir foram retiradas dos Relatórios de Sustentabilidade da organização, da página na internet da empresa e de informações da mídia.

Quadrante de Tecnologia Limpa

Na FIGURA 12 tem-se o quadrante de Tecnologia Limpa da Organização Beta.

FIGURA 12 - Quadrante de Tecnologia Limpa da Organização Beta



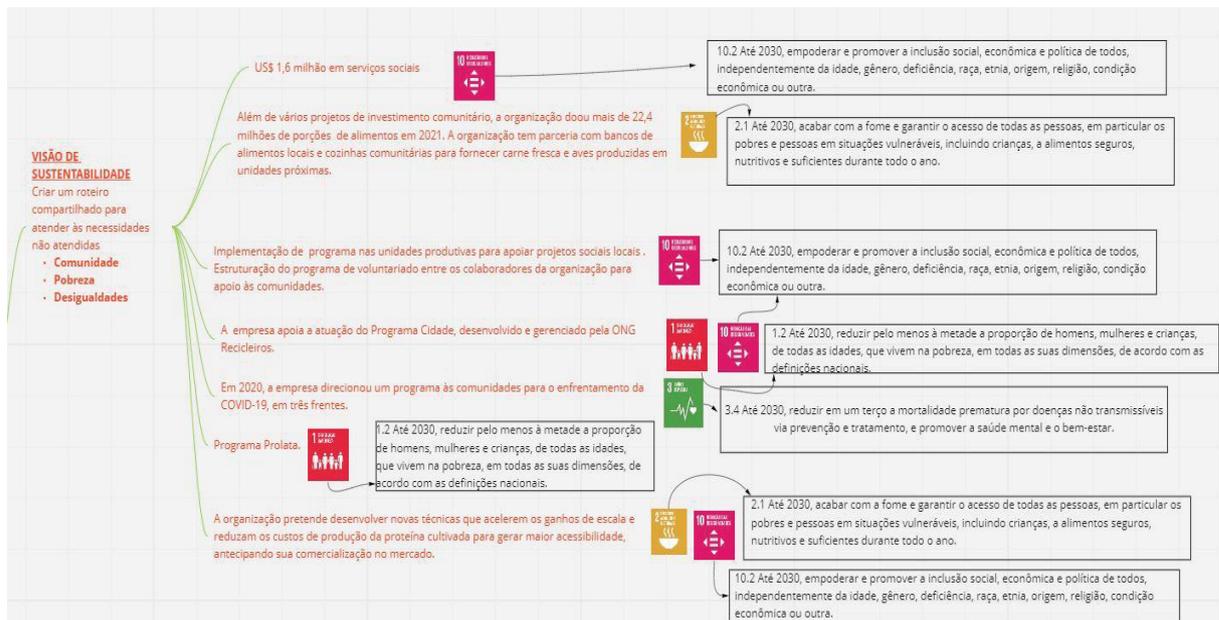
Fonte: A Autora (2022).

No quadrante de **Tecnologia Limpa(i)** identificou-se as práticas relacionadas diretamente à carne cultivada, sendo elas: Construção de uma nova unidade fabril na Espanha para dar escala à produção de carne cultivada e implantação do primeiro Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Proteína Cultivada do Brasil; destinação de US\$ 100 milhões aos dois projetos; pretende desenvolver novas técnicas que acelerem os ganhos de escala e reduzam os custos de produção da proteína cultivada para gerar maior acessibilidade, antecipando sua comercialização no mercado; deseja alcançar uma produção comercial até 2024, ano em que a Companhia prevê que será possível oferecer aos consumidores diversos alimentos feitos sem abate de animal

Quadrante de Visão de Sustentabilidade

Na FIGURA 13 tem-se o quadrante de Visão de Sustentabilidade da Organização Beta.

FIGURA 13 - Quadrante de Visão de Sustentabilidade da Organização Beta



Fonte: A Autora (2022).

No quadrante de **Visão de Sustentabilidade (ii)**, encontrou-se que a organização investiu 1,6 milhão de dólares em serviços sociais e doou mais de 22,4 milhões de porções de alimentos em 2021, além de ter parceria com bancos de alimentos locais e cozinhas comunitárias para fornecer carne fresca e aves produzidas em unidades próximas. Também foram implementados programas nas unidades produtivas para apoiar projetos sociais locais. A empresa apoia a atuação do Programa Cidade, desenvolvido e gerenciado pela ONG Recicleiros, que assessora prefeituras na implementação da coleta seletiva ao mesmo tempo em que possibilita às empresas o cumprimento da Lei 12.305 Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o que requer investimento em cooperativas de catadores de materiais recicláveis por meio de treinamentos, infraestrutura e doação de equipamentos, entre outros. O programa se compromete a recuperar 22% do volume contratado em cinco anos.

Em 2021, a organização Beta efetuou a doação de mais de 980 equipamentos hospitalares para montagem de leitos de UTI em estados como RS, SC, PR, GO, MT e MS, entre outros. Em 2020, a empresa direcionou um programa às comunidades para o enfrentamento da COVID-19, em três frentes: saúde, assistência social e ciência. Na ocasião, a organização colocou sua estrutura operacional e colaboradores a serviço do levantamento das necessidades de cada região e logística de distribuição

de doações. Todas as iniciativas foram controladas e auditadas pela Tyno Consultoria e Grant Thornton.

A empresa integra o Programa Prolata, uma iniciativa da Associação Brasileira de Embalagens de Aço. O programa atua em três pilares: centros de recebimento/entrepasto, com estrutura voltada para recebimento de grandes volumes; cooperativas de catadores de materiais recicláveis, responsáveis pelo trabalho de inclusão social; e Pontos de Entrega Voluntária, que fazem a interface com o consumidor final. O programa se compromete a recuperar 28% das embalagens de aço colocadas no mercado. Segundo dados da ABEAÇO, a iniciativa já reciclou mais de 54 mil toneladas de aço. A organização pretende desenvolver novas técnicas que acelerem os ganhos de escala e reduzam os custos de produção da proteína cultivada para gerar maior acessibilidade, antecipando sua comercialização no mercado.

Quadrante de Administração do Produto

Na FIGURA 14 tem-se o quadrante de Administração do Produto da Organização Beta.

FIGURA 14 - Quadrante de Administração do Produto da Organização Beta



Fonte: A Autora (2022).

No quadrante de **Administração do Produto(iii)**, encontrou-se que a organização monitora, avalia e aprimora as ações de compliance em toda operação, para promover um ambiente ético e íntegro. Um sistema de due diligence⁷ faz a avaliação reputacional de terceiros para garantir maior confiabilidade e segurança na contratação de parceiros de negócios.

Desde a implementação da estratégia de administração de antibióticos em 2013, a empresa reduziu o uso em mais de 70% desse medicamento. A organização está em conformidade com todos os regulamentos estaduais e federais aplicáveis que regem os cuidados de saúde ocupacional. O percentual de 100% dos produtos

⁷ É um procedimento que tem por objetivo diminuir os riscos que envolvem os processos de aquisição, fusão, financiamento, joint ventures, ou qualquer outra operação cuja complexidade do negócio necessite de uma auditoria a respeito do objeto de negociação, com a finalidade de determinar o valor real da empresa e seus ativos, examinar o seu funcionamento e o cumprimento das regras legais, além de avaliar os riscos inerentes e de determinar as garantias e responsabilidades (SAMPAIO, 2002).

alimentícios cumpre os requisitos de rotulagem federais. A Companhia deseja ter 100% dos fornecedores de acordo com o Código de Conduta de Parceiros de Negócios, até 2030. A Organização Beta faz o monitoramento e rastreabilidade da matéria-prima que é parte da Política de Compra Responsável de Matéria-Prima. A empresa quer melhorar o desempenho do Índice de Segurança em 10% ano após ano. Os Códigos de Conduta e Ética de colaboradores, fornecedores e parceiros foram revisados e ampliados no último ano. Houve o lançamento da Política Global Anticorrupção na organização e há um ciclo de Treinamentos de temas específicos de Compliance (Anticorrupção, Antitruste e Conflito de Interesses).

O percentual de mulheres em cargo de confiança aumentou de 23,6% em 2019, para 25,2%, em 2020. O percentual de negros e pardos em cargo de confiança aumentou de 25,8%, em 2019, para 26,5% em 2020. A Companhia também aderiu ao MOVER (Movimento pela Equidade Racial). O MOVER pretende gerar 10 mil posições de liderança para negros nos próximos anos e oportunidades para 3 milhões de pessoas até 2030, por meio de ações práticas.

Haverá a construção de uma nova unidade fabril na Espanha para dar escala à produção de carne cultivada e implantação do primeiro Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Proteína Cultivada do Brasil. Foram destinados 100 milhões de dólares aos dois projetos. A organização pretende desenvolver novas técnicas que acelerem os ganhos de escala e reduzam os custos de produção da proteína cultivada para gerar maior acessibilidade, antecipando sua comercialização no mercado, desejando alcançar uma produção comercial de carne cultivada, até 2024.

Quadrante de Prevenção à Poluição

Na FIGURA 15 tem-se o quadrante de Prevenção à Poluição da Organização Beta.

FIGURA 15 - Quadrante de Prevenção à Poluição da Organização Beta



Fonte: A Autora (2022).

No quadrante de **Prevenção à Poluição (iv)**, encontrou-se que a organização cumpre suas metas de redução de eletricidade e do uso de gás. Fora isso, atingiu sua meta de redução da intensidade de emissão de GEE de 20% e assumiu em 2021, o compromisso de fazer parte da mudança, tornando-se Net Zero até 2040, sendo que a empresa vai investir 1 bilhão de dólares até 2030, em projetos para descarbonizar as operações. Um percentual de 43% de toda energia da operação é de fontes renováveis, sendo que, no Brasil, hoje, a Companhia tem 87% de seu consumo de energia oriundo de fontes renováveis. Houve uma redução de consumo de água em 10%, no último ano.

De 2019 a 2020, o total de resíduos gerados pela organização caiu 21%, os resíduos enviados para aterros sanitários diminuíram em 7% e os resíduos depositados em aterros por tonelada de produto acabado foram reduzidos em 3%. Em 2021, foi reaproveitado 1,08 milhão de toneladas de resíduos, o que representa 53,7%

do total gerado. O material foi destinado para compostagem, reciclagem, cogeração de energia e reaproveitamento energético.

Um percentual de 80% de papelão limpo é enviado a centros de reciclagem ou fábricas de papel para ser reaproveitado, 95% dos paletes são devolvidos aos fornecedores para reutilização, 95% de todo o metal são enviados para um ferrovelho, 95% de plástico limpo e não contaminado, são coletados em recipientes e, em seguida, são enviados para um centro de reciclagem ou são derretidos e reaproveitados para fazer novos produtos, 95% das sacolas plásticas de polietileno de alta densidade são vendidas ao fabricante original e, então, são reutilizadas em um próximo pedido, criando um sistema de circuito fechado.

A organização garantiu que 84% do volume de água captada e utilizada em seus processos industriais retornasse ao meio ambiente com qualidade e de forma segura. Também possui um conceito de economia circular, que é fundamental para a sustentabilidade de suas operações. Para isso, tem uma unidade de negócio que direciona sua atividade a reaproveitar os resíduos gerados nos processos produtivos para a produção de novos produtos. Sendo pioneira no ciclo fechado de aproveitamento de resíduos industriais, a Organização Beta fomenta um movimento de inovação, eficiência e práticas sustentáveis e promovendo a economia circular.

A Companhia vai aportar R\$ 250 milhões para financiar as ações do Fundo pela Amazônia em seus cinco primeiros anos, além de também convidar seus stakeholders a contribuir com a iniciativa. A empresa vai igualar sua contribuição às doações de terceiros na mesma proporção, até o limite de R\$ 500 milhões. A meta é levar os recursos do fundo a um total de R\$ 1 bilhão, até 2030. Com esse Fundo, a empresa pretende fomentar o desenvolvimento sustentável do bioma Amazônico. O Fundo atua na conservação e recuperação de florestas, apoio às comunidades e desenvolvimento científico e tecnológico.

Uma das marcas da organização iniciou em 2020, um projeto de compensação ambiental de 100% de suas embalagens comercializadas, com o objetivo de neutralizar possíveis impactos de suas embalagens, indo além do estabelecido pelo seu próprio planejamento. Para isso, firmou parceria com uma certificadora de logística reversa, resultando em mais de 3 mil toneladas de materiais retirados do meio ambiente.

A empresa integra o Programa Prolata, uma iniciativa da Associação Brasileira de Embalagens de Aço. O programa se compromete a recuperar 28% das embalagens de aço colocadas no mercado.

Na TABELA 13 estão as informações diretamente ligadas à carne cultivada na organização Beta, com os ODS possivelmente impactados.

TABELA 13 - Informações diretamente ligadas à carne cultivada na organização Beta

Carne Cultivada na Organização Beta	ODS possivelmente impactados.
<p>Construção de uma nova unidade fabril na Espanha para dar escala à produção de carne cultivada e implantação do primeiro Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Proteína Cultivada do Brasil. Destinação de US\$ 100 milhões aos dois projetos. (Quadrante de Administração do Produto e Tecnologia Limpa).</p>	
<p>A organização pretende desenvolver novas técnicas que acelerem os ganhos de escala e reduzam os custos de produção da proteína cultivada para gerar maior acessibilidade, antecipando sua comercialização no mercado. (Quadrante de Administração do Produto e Tecnologia Limpa).</p>	
<p>Deseja alcançar uma produção comercial até 2024. Ano em que a Companhia prevê que será possível oferecer aos consumidores diversos alimentos feitos sem abate de animal. (Quadrante de Administração do Produto e Tecnologia Limpa).</p>	

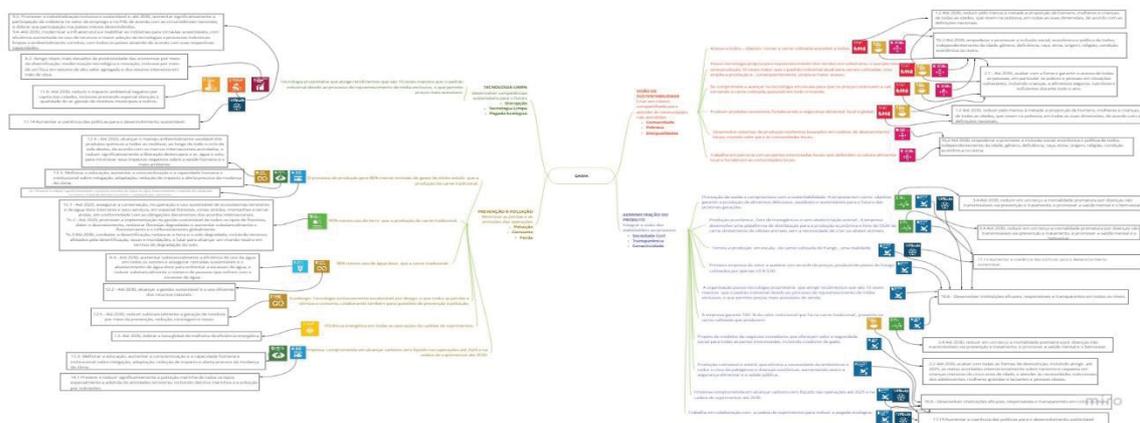
Fonte: A Autora (2022).

Mapas das organizações de carne cultivada:

5.2.1.3 Mapa SE da Organização Gama

Na FIGURA 16 tem-se o mapa CVS completo da Organização Gama. O mapa encontra-se também no Apêndice P.

FIGURA 16 - Mapa CVS da Organização Gama



Fonte: A Autora (2022).

Para a construção da empresa Gama utilizou-se as informações contidas no *site* da empresa e informações da mídia, já o que questionário apresentou exatamente as mesmas informações que haviam no site, sem nenhuma informação adicional, ou seja, somente informações públicas, o que pode ter se dado por questões de estratégia da organização.

Quadrante de Tecnologia Limpa

Na FIGURA 17 tem-se o quadrante de Tecnologia Limpa da Organização Gama.

FIGURA 17 - Quadrante de Tecnologia Limpa da Organização Gama



Fonte: A Autora (2022).

Para a Organização Gama, no quadrante da **Tecnologia Limpa(i)**, tem-se tecnologia proprietária, que atinge rendimentos que são 10 vezes maiores que o padrão industrial, devido ao processo de rejuvenescimento de mídia exclusivo, o que permite preços mais acessíveis.

Quadrante de Visão de Sustentabilidade

Na FIGURA 18 tem-se o quadrante de Visão de Sustentabilidade da Organização Gama.

FIGURA 18 - Quadrante de Visão de Sustentabilidade Organização Gama



Fonte: A Autora (2022).

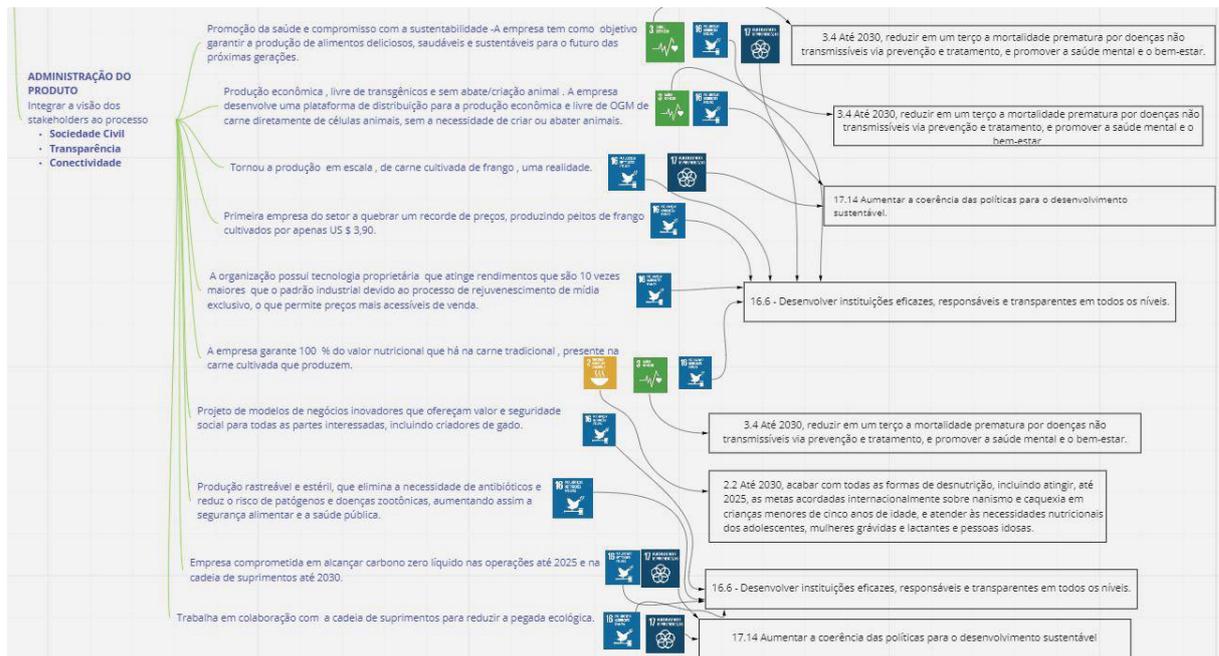
No quadrante de **Visão de Sustentabilidade(ii)**, tem-se a garantia de acesso a todos, por meio do comprometimento em avançar na tecnologia escalonável, para que os preços continuem a cair. Identificou-se também o uso de tecnologia própria para rejuvenescimento dos tecidos em substratos, que permite uma produção 10 vezes maior que o padrão industrial atual para carnes cultivadas e consequentemente, amplia a produção, propiciando maior acesso devido aos preços mais acessíveis.

A empresa está comprometida a produzir produtos acessíveis, fortalecendo a segurança alimentar local e global. Ela desenvolve sistemas de produção resilientes, baseados em cadeias de abastecimento, criando valor para as comunidades locais. A Organização Gama trabalha em parceria com as partes interessadas, que defendem a cultura alimentar local e fortalecem as comunidades.

Quadrante de Administração do Produto

Na FIGURA 19 tem-se o quadrante de Administração do Produto da Organização Gama.

FIGURA 19 - Quadrante de Administração do Produto da Organização Gama



Fonte: A Autora (2022).

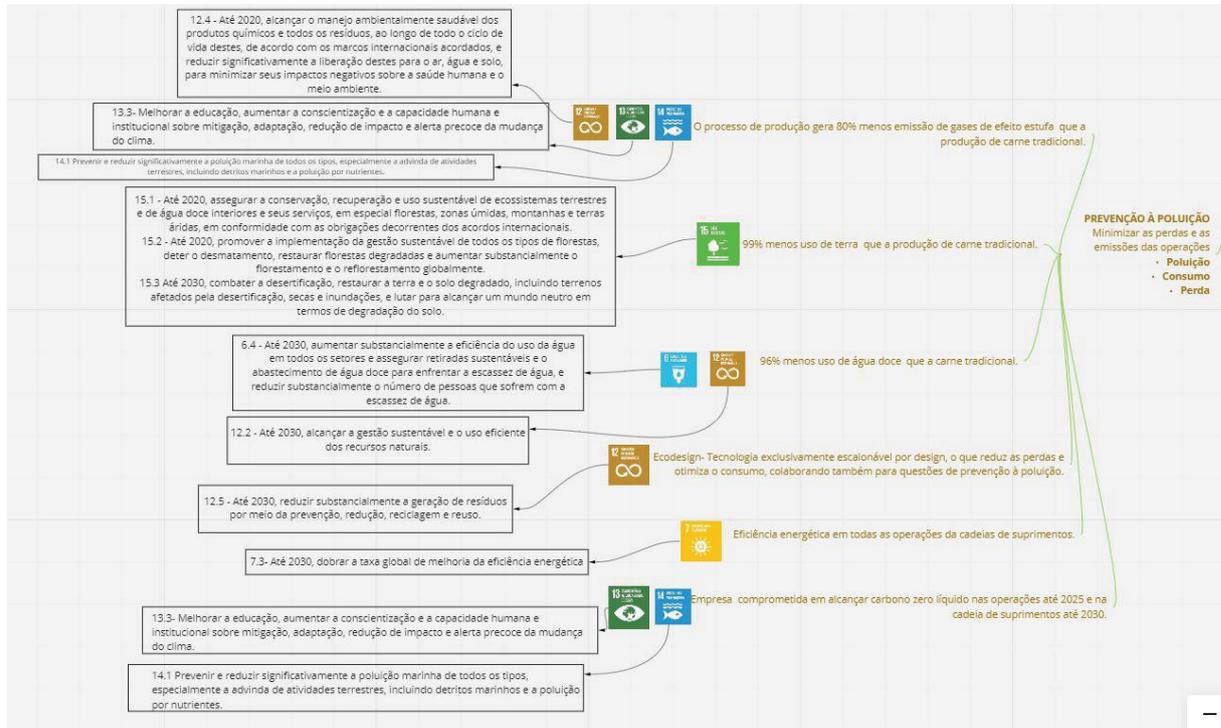
No quadrante de **Administração do Produto(iii)**, da Organização Gama tem-se a promoção da saúde e compromisso com a sustentabilidade, onde a empresa possui como objetivo garantir a produção de alimentos deliciosos, saudáveis e sustentáveis para o futuro das próximas gerações, produção econômica, livre de transgênicos e sem abate/criação animal. A Organização Gama desenvolve uma plataforma de distribuição para a produção econômica e livre de OGM de carne, diretamente de células animais, sem a necessidade de criar ou abater animais. Ela também tornou a produção em escala de carne cultivada de frango uma realidade e foi a primeira do setor a quebrar um recorde de preços, produzindo peitos de frango cultivados por apenas 3,90 dólares. Também garante 100% do valor nutricional que há na carne tradicional presente na carne cultivada que produz.

A empresa quer possuir modelos de negócios inovadores, que ofereçam valor e seguridade social para todas as partes interessadas, incluindo os criadores de gado. Possui produção rastreável e estéril, que elimina a necessidade de antibióticos e reduz o risco de patógenos e doenças zoonóticas, aumentando assim, a segurança alimentar e a saúde pública. A organização trabalha em colaboração com a cadeia de suprimentos para reduzir a pegada ecológica.

Quadrante de Prevenção à Poluição

Na FIGURA 20 tem-se o quadrante de Prevenção à Poluição da Organização Gama.

FIGURA 20 - Quadrante de Prevenção à Poluição da Organização Gama



Fonte: A Autora (2022).

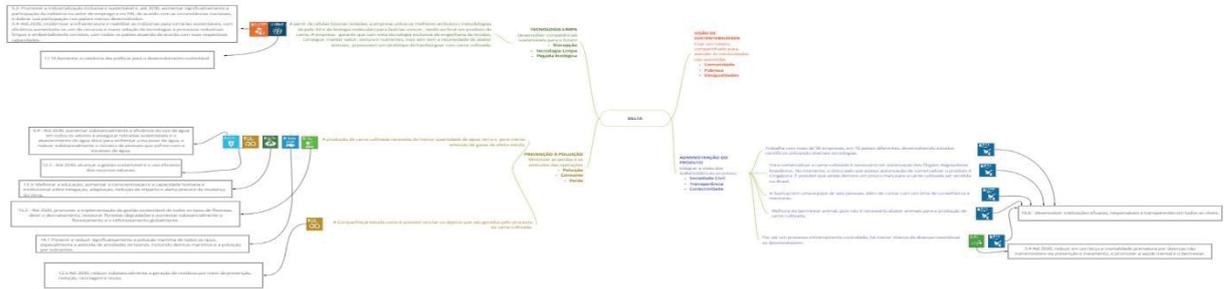
No quadrante de **Prevenção à Poluição (iv)** da Organização Gama, localizou-se menor geração de gases poluentes para atmosfera (80 % menos), uso ínfimo de terra e de água doce (99% e 96%, respectivamente, menos que a produção tradicional de carne), ecodesign que é a tecnologia exclusivamente escalonável por design, em que se reduz as perdas e se otimiza o consumo, colaborando para a prevenção à poluição e eficiência energética, em todas as operações da cadeia de suprimentos.

A Organização Gama está comprometida em alcançar carbono zero líquido nas operações até 2025, e na cadeia de suprimentos até 2030.

5.2.1.4 Mapa SE da Organização Delta

Na FIGURA 21, tem-se o mapa CVS completo da Organização Delta. O mapa encontra-se também no Apêndice Q.

FIGURA 21 - Mapa CVS da Organização Delta



miro

Fonte: A Autora (2022).

Para a organização Delta, utilizou-se as respostas do questionário fornecidas pela empresa, informações do site da organização e informações da mídia.

Quadrante de Tecnologia Limpa

Na FIGURA 22 tem-se o quadrante de Tecnologia Limpa da Organização Delta.

FIGURA 22 - Quadrante de Tecnologia Limpa da Organização Delta



Fonte: A Autora (2022).

No quadrante de **Tecnologia Limp(a)i**, identificou-se que a Organização Delta utiliza as metodologias da pele 3D e da biologia molecular, sem utilizar animais no processo. A partir de células bovinas isoladas, a empresa utiliza os melhores atributos para fazê-las crescer e no final tem o produto que é a carne cultivada. A organização já possui um protótipo de carne cultivada de hambúrguer e garante que com essa tecnologia exclusiva de engenharia de tecidos, consegue fazer um produto que mantém sabor, textura e nutrientes. Contudo, a organização estuda ainda uma tecnologia nacional de carne cultivada para escala, com o intuito de poder ter

relevância a nível Brasil e internacional. Os investimentos iniciaram em 2020, com a participação em eventos do setor para compreender sobre a tecnologia. A partir daí, a Companhia entendeu que esse é um segmento em crescimento e então iniciou-se maiores aportes de investimentos para desenvolvimento da tecnologia.

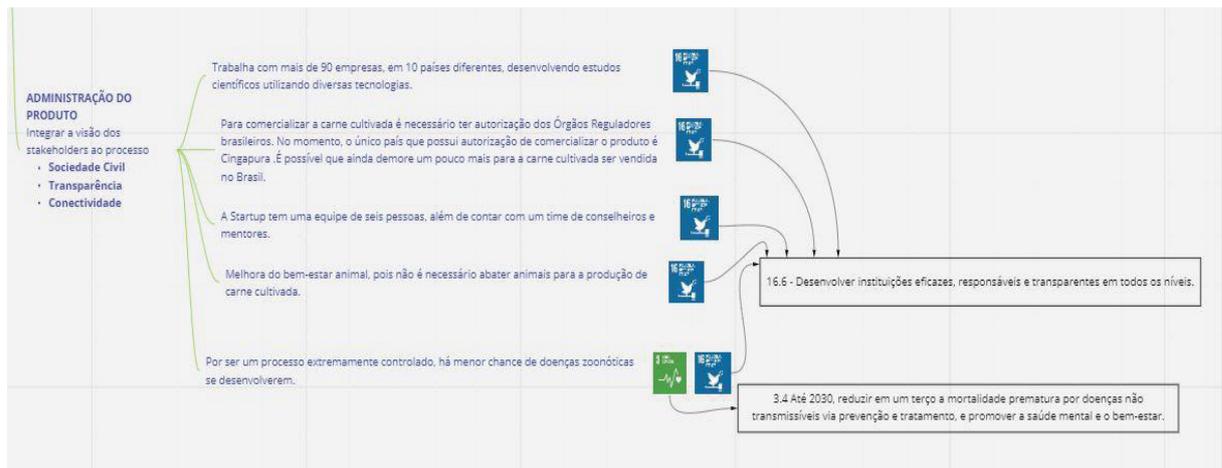
Quadrante de Visão de Sustentabilidade

No quadrante de **Visão de Sustentabilidade(ii)** não foram encontradas práticas. Isso pode ser pelo fato de a organização ainda estar em fase de desenvolvimento do produto, conforme apontado no questionário e sendo assim, ainda não tenha planejado ações que se enquadrariam nesse quadrante.

Quadrante de Administração do Produto

Na FIGURA 23 tem-se o quadrante de Administração do Produto da Organização Delta.

FIGURA 23 - Quadrante de Administração do Produto da Organização Delta



Fonte: A Autora (2022).

Para o quadrante de **Administração do Produto(iii)**, identificou-se que a Organização Delta trabalha com mais de 90 empresas, em 10 países diferentes, desenvolvendo estudos científicos, utilizando diversas tecnologias. A organização é constituída de uma equipe de seis pessoas, além de contar com um time de conselheiros e mentores.

De acordo com a organização, para comercializar a carne cultivada, é necessário ter autorização dos órgãos reguladores brasileiros e, no momento, o único país que possui autorização de comercializar o produto é Cingapura. A Organização Delta acredita que é possível que ainda demore um pouco mais para a carne cultivada

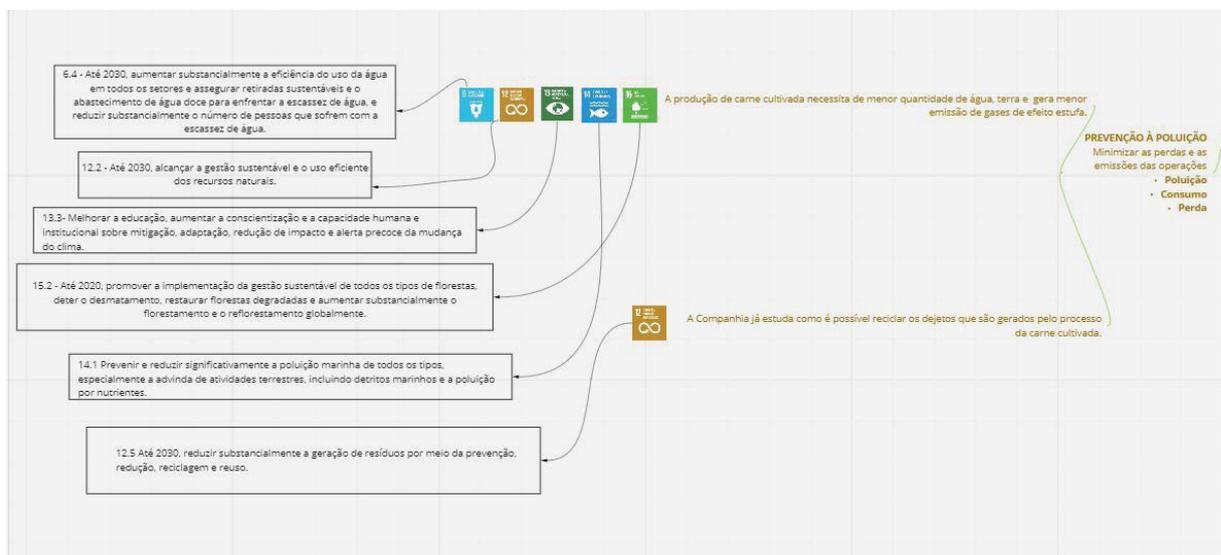
ser vendida no Brasil, muito por conta de questões regulatórias, mas cita também que a carne cultivada muito provavelmente, fará parte do novo marco regulatório plant-based, que deve ser estabelecido a partir de 2023.

A empresa relata a melhora do bem-estar animal, pois não é necessário abater animais para a produção de carne, além de ser um processo extremamente controlado, em que há menor chance de doenças zoonóticas se desenvolverem.

Quadrante de Prevenção à Poluição

Na FIGURA 24 tem-se o quadrante de Prevenção à Poluição da Organização Delta.

FIGURA 24 - Quadrante de Prevenção à Poluição da Organização Delta



Fonte: A Autora (2022).

Por fim, no quadrante de **Prevenção à Poluição(iv)**, a Organização Delta relata que a produção de carne cultivada necessita de menor quantidade de água, terra e gera menos emissão de gases de efeito estufa. A Companhia já estuda como é possível reciclar os dejetos que são gerados pelo processo da carne cultivada.

5.1.2. Análise dos Mapas

A Organização Beta foi a que apresentou mais práticas dentro dos quadrantes, somando 37, sendo 15 práticas no quadrante de Administração de Produto e de Prevenção à Poluição e sete no quadrante de Visão de Sustentabilidade. Em segundo lugar, tem-se a Organização Alpha somando 29 práticas, sendo a maioria

delas concentradas nos quadrantes de Prevenção à Poluição e Administração de Produto (ambos com 12 práticas), tal qual ocorreu na Organização Beta.

Tanto a Organização Alpha como a Beta são empresas de carne tradicional que possuem atividades relacionadas à carne cultivada, estão listadas na Bolsa de Valores do Brasil (B3) e possuem relatórios de Sustentabilidade, o que possivelmente, justifique a concentração de práticas nos quadrantes inferiores (Administração do Produtos e Prevenção à Poluição), já que provavelmente, pretendem financiar seus projetos de investimento e aumentar sua competitividade e, para isso, precisam ser socialmente responsáveis.

Na Organização Alpha identificou-se 15 ODS que poderiam ser impactados positivamente com práticas da organização, somando 25 metas diferentes. Os ODS que mais apareceram foram o 12 (consumo e produção responsáveis), 13 (ações contra a mudança do clima), 16 (paz, justiça e organizações sustentáveis) e 17 (parcerias e meios de implementação).

Já para Organização Beta, 15 ODS poderiam ser possivelmente impactados com as práticas, sendo que o ODS 12 (consumo e produção sustentáveis) e 16 (paz, justiça e organizações sustentáveis) foram os que apareceram mais vezes. No total, 21 metas poderiam ser impactadas.

Na Organização Gama, primeira fábrica de carne cultivada do mundo, identificou-se 23 práticas. A maioria está no quadrante de Administração de Produto (10). No total, 15 ODS poderiam ser possivelmente impactados, totalizando 20 metas. O ODS 2 (fome zero e agricultura sustentável), o 16 (paz, justiça e organizações sustentáveis) e o 17 (parcerias e meios de implementação) foram os que mais apareceram.

Na Organização Delta, primeira startup de carne cultivada do Brasil, identificou-se 8 práticas. Apenas o quadrante de Visão de Sustentabilidade não apresentou nenhuma prática. Dos 17 ODS, nove poderiam ser possivelmente impactados, somando onze metas. Como ainda não possui operações, é compreensível o fato de possuir poucas práticas. Contudo, por meio do questionário, identificou-se que a empresa já pensa em alguns pontos de sustentabilidade quando começar a operar, como reciclagem, por exemplo.

Pode-se observar nos mapas que os 17 ODS poderiam ser possivelmente impactados, de forma positiva, com as práticas de das organizações Alpha, Beta, Gama e Delta e 34 metas. A TABELA 14 ilustra esses dados.

TABELA 14 - ODS e metas possivelmente impactadas de acordo com o EC

ODS	Metas possivelmente impactadas	ODS	Metas possivelmente impactadas
	1.2		10.1;10.2
	2.1;2.2		11.6
	3.4 ;3.9		12.2;12.3;12.4;12.5;12.7
	4.4		13.3
	5.1;5.6		14.1
	6.4		15.1;15.2;15.3;15.4;15.5
	7.2;7.3		16.5;16.6
	8.2; 8.5		17.7 ;17.14
	9.2;9.4		

Fonte: A Autora (2022).

5.2 ANÁLISE CRÍTICA SOBRE O ESTUDO DE CASOS

Os relatórios de Sustentabilidade, bem como sites e entrevistas dadas à mídia, costumam ser tendenciosos de certa forma, pois são a visão que a empresa quer passar do negócio, o que dificulta afirmar categoricamente que possuem estratégias de sustentabilidade. Por isso, considerou-se que as práticas apresentadas poderiam possivelmente contribuir para o avanço dos ODS e suas metas.

Notou-se também que as empresas de carne cultivada, que são recentes, já nasceram com a sustentabilidade enraizada, enquanto as empresas de carne tradicional foram adaptando suas práticas para operações mais sustentáveis.

5.3 DISCUSSÕES SOBRE O ESTUDO DE CASOS

Esta subseção apresenta discussões sobre o estudo de casos. Verifica-se em que grau as proposições de Nobre (2022) de I a VII (apresentadas na subseção 3.4), são atendidas no estudo de casos (EC), considerando as práticas de organizações com atividades relacionadas à carne cultivada. Embora as proposições de Nobre (2022) fossem direcionadas para a carne cultivada, em específico, para este estudo considerou-se como direcionadas para práticas de organizações que possuem atividades relacionadas à carne cultivada.

5.3.1 Categoria Ambiental

De acordo com Novo (2019), a movimento a favor da responsabilidade socioambiental ganhou bastante impulso e organização no início da década de 1990, devido a Primeira e Segunda Conferências Mundiais da Indústria sobre gerenciamento ambiental, ocorridas em 1984 e 1991. Ou seja, já faz bastante tempo que as organizações precisaram voltar atenção para questões ambientais. Novo(2019) cita também que com a globalização, o uso dos recursos naturais pelas organizações de modo quase predatório, ou seja, sem a devida preocupação com os possíveis danos, foi fortemente combatido desde a década de 1970 pelos movimentos em prol do meio ambiente.

Para essa categoria, no estudo de casos, encontrou-se várias práticas das organizações ligadas à Sustentabilidade Empresarial e conseqüentemente aos ODS. Essas práticas foram classificadas no quadrante de Prevenção à Poluição e Tecnologia Limpa no mapa, como: Organização Alpha-projetos de reflorestamento ("Banvit Forest" ODS 15), compromisso da organização de ser Netzero (ODS 12 E 13), gerenciamento de resíduos (ODS 12); Organização Beta – investimento de 1 bilhão de dólares até 2030, em projetos para descarbonizar as operações(ODS 12), envio de efluentes gerados pelas operações para estações de tratamento próprias ou para sistemas públicos de tratamento(ODS 12), realização de grande aporte para financiar as ações do "Fundo pela Amazônia"(ODS 15); Organização Gama - A Companhia possui ecodesign que é uma tecnologia exclusivamente escalonável por design, que reduz as perdas e otimiza o consumo (ODS12); Organização Delta – A

organização já estuda como é possível reciclar os dejetos que são gerados pelo processo da carne cultivada (ODS 12).

Nobre (2022) propõe para a Categoria Ambiental que:

Proposição 1: A carne cultivada está fortemente ligada ao reforço e benefício dos ODS orientados para o meio ambiente, uma vez que cria sinergias garantindo produção sustentável de alimentos (ODS 2), economia de água (ODS 6) e uso de energia (ODS 7), estimula a proteção dos ecossistemas (ODS 11), promove consumo e produção sustentáveis (ODS 12), combate mudanças climáticas (ODS 13), reduz a poluição marinha (ODS 14) e degradação de habitats naturais (ODS 15).(NOBRE,2022 p.146).

A proposição corrobora os resultados do estudo de casos e informações externas apresentadas, já que as práticas das organizações com atividades relacionadas à carne cultivada, sobretudo as classificadas no quadrante de Prevenção à Poluição e de Tecnologia Limpa, demonstram o reforço e benefícios dos ODS orientados para o meio ambiente, conforme alguns exemplos citados acima (NetZero, otimização de consumo, reciclagem, projetos para descarbonizar).

5.3.2 Categoria da Saúde

No estudo de casos, identificou-se várias práticas ligadas ao ODS 3 (Saúde e Bem-estar) como: Organização Gama-Possui produção econômica, livre de transgênicos e sem abate/criação animal, garante de 100 % do valor nutricional que há na carne tradicional, presente na carne cultivada que produzem, promove a saúde e compromisso com a sustentabilidade. Organização Alpha - Atua de maneira preventiva na gestão da saúde dos colaboradores, direcionando ações com base em estudo epidemiológico gerado por meio dos indicadores de saúde ocupacional; Organização Beta-Desde a implementação da estratégia de administração de antibióticos em 2013, houve a redução do uso de antibióticos em mais de 70%, na produção de carnes.

Nobre (2022) propõe para a Categoria da Saúde que:

Proposição 2: ‘Como a carne cultivada está fortemente ligada aos benefícios dos ODS ambientais e da saúde, ela pode estimular sinergias com os ODS de escopo social’. (NOBRE,2022 p.147).

A proposição corrobora com os resultados do estudo de casos, já que as práticas das organizações com atividades relacionadas à carne cultivada demonstram que como estão fortemente ligadas aos benefícios dos ODS voltados ambientais e da saúde, podem estimular sinergias com os ODS orientados para o social, conforme os

exemplos citados, considerando que maior bem-estar e saúde estimulam sinergia com Redução das desigualdades (ODS 10) e Erradicação da Pobreza (ODS1).

5.3.3 Categoria Social

Ao redor do mundo, organizações de todos os setores aplicam milhões em ações de patrocínio ou investimento social e cultural, aliando benefícios à sociedade com reconhecimento e valorização das suas marcas por parte dos consumidores e vários benefícios podem resultar deste investimento, como : capitalizar a imagem institucional, beneficiar a marca com o compromisso educativo e social, melhorar o reconhecimento interno e externo, ampliar a percepção do valor da marca e despertar na sociedade o sentimento de reconhecimento da participação da organização na mudança para fazer uma sociedade moderna e democrática (INSTITUTO CADES,2017).

No estudo de casos, verificou-se que há uma grande atenção por parte das empresas com atividades relacionadas à carne cultivada, para questões ligadas aos ODS da categoria Social, pois elas possuem muitas práticas importantes que podem impulsionar o avanço dos ODS orientados para essa categoria, como: Organização Alpha – A empresa definiu que 50% das vagas do programa de aceleração e desenvolvimento devem ser destinadas a mulheres(ODS 5), na área comercial em 2021, realizou processo seletivo com foco na inclusão de pessoas com deficiência, negras e com mais de 50 anos(ODS 10); Organização Beta-Investimento de US\$ 1,6 milhão em serviço social (ODS 10), Programa Prolata (ODS 1), desejo de desenvolvimento de técnicas que permitam maior acesso, por meio de produção em escala(ODS 10); Organização Gama - Desenvolvimento de sistemas de produção resilientes, baseados em cadeias de abastecimento locais, criando valor para as comunidades locais; promessa de tornar a carne cultivada acessível a todos (ODS 10).

As práticas relacionadas à Categoria estão no quadrante de Visão de Sustentabilidade e de Administração do Produto, nos mapas.

Nobre (2022) propõe para a Categoria Social que:

Proposição 3: Como a carne cultivada está fortemente ligada ao reforço e benefício dos ODS voltados para o meio ambiente e a saúde, ela pode potencializar sinergias com os ODS de orientação social e econômica. (NOBRE, 2022 p.147).

A proposição corrobora com os resultados do estudo de casos e informações externas, já que as práticas das organizações com atividades relacionadas à carne cultivada, ligadas ao reforço e benefícios dos ODS voltados ao meio ambiente e a saúde, podem potencializar sinergias com os ODS de orientação social, uma vez que alguns projetos que são direcionados a prevenção à poluição e, conseqüentemente, à variável ambiental, como Programa Prolata que atua em três pilares: centros de recebimento/entrepasto, com estrutura voltada para recebimento de grandes volumes; cooperativas de catadores de materiais recicláveis, responsáveis pelo trabalho de inclusão social e pontos de entrega voluntária, que fazem a interface com o consumidor final, são realizados com a comunidade mais carente, no caso, catadores de materiais recicláveis, reduzindo desigualdades (ODS 10) , classificado na Categoria Social.

5.3.4 Categoria Econômica

Com diversas opções de consumo no mercado, fica óbvio que os consumidores querem mais inovação. Se as empresas não podem entregar, elas correm o risco de ficar para trás, sendo assim, muitas optam por compra de startups (GLOBAL CVC REPORT,2017).

O estudo de casos apresentou como resultado que as organizações com atividades relacionadas à carne cultivada estão atentas a questões relacionadas a perspectiva Econômica. Organização Alpha – Assegurou o compromisso com o mercado brasileiro de ter carne cultivada para os consumidores a partir de 2024 e os estudos indicam que a inovação poderá chegar ao mercado brasileiro como hambúrguer, almôndegas e embutidos, como salsicha e steaks. Uma segunda rodada de investimentos foi feita em julho de 2021, com um aporte de 2,5 milhões de dólares (ODS 9). No total, a companhia captou US\$ 118 milhões entre corporações e pessoas físicas; Organização Beta – vai abrir um centro de pesquisa e desenvolvimento de carne cultivada no Brasil (mais oportunidades de emprego e inovação ODS 8 e 9, respectivamente).

Nobre (2022) propõe para a Categoria Econômica que:

Proposição 4a : A carne cultivada cria condições que promovem os ODS orientados para a economia, uma vez que fomenta sinergias que promovem a sustentabilidade, oportunidades de aprendizagem e de desenvolvimento para todos (ODS 4), procurando dissociar crescimento econômico da degradação

ambiental (ODS 8), e a adoção de tecnologias limpas e produção mais limpa (ODS 9). (NOBRE,2022 p.148).

Proposição 4b: Como a carne cultivada está fortemente ligada ao reforço e benefício dos ODS voltados para o meio ambiente e a saúde, ela pode potencializar sinergias com os ODS de orientação social e econômica. (NOBRE, 2022 p.148).

As proposições corroboram com os resultados do estudo de casos e informações externas, já que as práticas das organizações com atividades relacionadas à carne cultivada, conforme demonstrado nos exemplos, criam condições que promovem os ODS orientados para a economia, uma vez que fomentam sinergias que promovem a sustentabilidade, procurando dissociar crescimento econômico da degradação ambiental (ODS 8) , a adoção de tecnologias limpas e produção mais limpa (ODS 9) e como as práticas estão fortemente ligadas ao reforço e benefício dos ODS voltados para o meio ambiente e a saúde, podem potencializar sinergias com os ODS de orientação social e econômica.

5.3.5 Categoria Legislativa

Nos resultados do estudo de casos, identificou-se práticas ligadas ao ODS 16(paz, justiça e organizações eficazes) como na Organização Alpha - fazer o rastreamento de fornecedores, possuir comitê de sustentabilidade, revisar políticas, trabalho junto ao governo brasileiro para ter uma visão regulatória pertinente para a carne cultivada, possuir funcionários com treinamento anticorrupção, fazer monitoramento da cadeia produtiva, entre outros. Sendo a maioria das práticas muito semelhantes às da Organização Beta.

Nobre (2022), propõe para a Categoria Legislativa que:

Proposição 5a: A carne cultivada cria condições que promovem os ODS orientados para a lei, uma vez que esta categoria alimenta sinergias promovendo leis não discriminatórias para o desenvolvimento sustentável (ODS 16) e aumenta a coerência das políticas para desenvolvimento sustentável (ODS 17). (NOBRE,2022 p.148).

Proposição 5b: Pelo motivo da carne cultivada ser fortemente associada ao reforço e benefício dos ODS orientados ao Meio Ambiente e à Saúde que sinergizam metas sociais e econômicas, ela alimentará desenvolvimentos em ODS orientados à legislação que, por sua vez, canalizarão, moldarão e impulsionarão novos ciclos de progresso dos ODS. (NOBRE,2022 p.148).

As proposições corroboram com os resultados do estudo de casos, já que as práticas das organizações com atividades relacionadas à carne cultivada demonstram

criar condições que promovam os ODS orientados para a lei, uma vez que alimentam sinergias, promovendo leis não discriminatórias para o desenvolvimento sustentável (ODS 16), por estarem fortemente ligadas ao reforço e benefícios dos ODS orientados para o meio ambiente e a saúde e sinergizarem metas sociais e econômicas, alimentarão desenvolvimentos em ODS orientados para a legislação que.

5.3.6 Influência da Carne Cultivada sobre um Ciclo Virtuoso de ODS

Nobre (2022) cita que a carne cultivada levará a um ciclo de avanço nos ODS dos países desenvolvidos para os subdesenvolvidos e vice-versa quando as questões pertinentes às categorias forem confrontadas e analisadas conjuntamente, propondo que:

Proposição 6: Os sistemas de carne cultivada serão mais eficazes para desencadear um ciclo virtuoso de avanço nos ODS de Norte para Sul e vice-versa quando confrontarem e justaporem questões ambientais, de saúde, sociais, econômicas e legais. (NOBRE,2022 p.148).

Todos os achados do estudo de casos, que buscou identificar e analisar as práticas das empresas vão ao encontro dessa proposição de Nobre (2022), pois quando se analisa simultaneamente as categorias, verifica-se que as atividades das organizações de carne cultivada podem estimular um ciclo de avanço nos ODS tanto de Norte para Sul como de Sul para Norte.

5.3.7 Proposição sobre SE

Além de das proposições já citadas nas categorias, Nobre (2022), também faz uma proposição sobre SE. Sendo ela:

Proposição 7: Os sistemas de carne cultivada terão um potencial mais significativo para beneficiar a sociedade e o planeta, de Norte a Sul, se abraçarem capacidades de negócios verdadeiramente sustentáveis para enfrentar os grandes desafios dos ODS. (NOBRE,2022 p. 151).

Todos os achados do estudo de casos vão ao encontro desta proposição de Nobre (2022), mostrando que as organizações que possuem atividades relacionadas à carne cultivada já têm a sustentabilidade presente em suas operações e no seu cotidiano, bem como planos de ampliação para as suas práticas sustentáveis.

5.4 PONTUAÇÃO PARA AS CATEGORIAS

Considerando as práticas apresentadas nos mapas das organizações, deu-se uma pontuação às categorias, com objetivo de medir a natureza e força das interações entre a carne cultivada e os ODS pertencentes às categorias, de acordo com a escala de Nobre (2022), conforme a TABELA 15.

TABELA 15 - Escala de sinergia

Força	Natureza	Rótulo	Significado/Descrição
+3	Sinergia	Indivisível (extremamente positiva)	Inextricável. Vínculo muito forte de benefícios no ODS ou na categoria.
+2	Sinergia	Reforça (muito positiva)	Fortemente ligado ao reforço e benefício do ODS ou da categoria.
+1	Sinergia	Habilita (positiva)	Cria condições que promovem o ODS ou a categoria.
0	Não Aplicável	Nula	Não tem interações positivas/negativas com o ODS ou a categoria.
-1	Confronto	Restringe (negativa)	Limita as opções e restringe o progresso do ODS ou da categoria.
-2	Confronto	Contraria (muito negativa)	Contraria o ODS ou a categoria.
-3	Confronto	Cancela (extremamente negativa)	Torna-se impossível atingir o ODS.

Fonte: Traduzida de Nobre (2022, p.143).

Para se chegar à pontuação da categoria, foi calculada a média da pontuação atribuída aos ODS pertencentes a categoria.

A TABELA 16 traz a natureza e a força das interações atribuídas pela autora.

TABELA 16 - Natureza e força das interações atribuídas pela autora

Categoria	Pontuação
Ambiental	+3
Saúde	+3
Social	+3
Econômica	+3
Legislativa	+3

Fonte: A Autora (2022).

Atribuiu-se nota máxima para todos os 17 ODS, considerando que se localizou práticas que poderiam impactar todos os ODS de forma positiva, levando ao avanço de pelo menos 34 metas da Agenda, conforme demonstrou a TABELA 14 - ODS e metas possivelmente impactadas de acordo com o EC” e não se localizou ameaças aos ODS nas práticas. Como atribui-se nota +3 para todos os ODS, a média resultou em +3 para todas as categorias.

6 DISCUSSÕES GERAIS E TRIANGULAÇÃO ENTRE A RI, O ESTUDO DE CASOS E INFORMAÇÕES EXTERNAS

Esta seção apresentará as discussões gerais que associam a RI ao estudo de casos.

6.1 CATEGORIAS

6.1.1 Categoria Ambiental

Sobre a perspectiva Ambiental, encontrou-se na análise de conteúdos da RI, trechos que comprovam contribuições da carne cultivada para aliviar tensões, conforme apresentou-se nas discussões da RI.

A respeito da questão da energia, onde foi identificado na RI que caso a energia utilizada para alimentar os biorreatores na produção da carne cultivada não fosse descarbonizada, poderia acarretar prejuízos ainda maiores para o meio ambiente, as organizações de carne tradicional com atividades relacionadas à carne cultivada já vêm tendo essa preocupação com a descarbonização em suas operações. Isto pode ser comprovado em práticas adotadas pela Organização Alpha, cujo percentual de energia (utilizada nas operações no Brasil) proveniente de fontes renováveis foi de 90% em 2021 e a empresa ainda pretende aumentar em 50% a energia elétrica limpa; pela Organização Beta- onde 43% de toda energia consumida nas operações é de fontes renováveis e no Brasil, hoje, a Companhia tem 87% de seu consumo de energia oriundo também de fontes renováveis. Sendo assim, o resultado da RI para energia diverge do resultado do estudo de casos, seguindo a tendência mundial da descarbonização, conforme afirma a ENEL (2020) e o relatório da Statkraft (2020), que todo ano desenvolve um relatório internacional sobre o tema, estando em sua 5ª edição.

Desta forma, a proposição de Nobre (2022) para o Ambiente se sustenta com os resultados do estudo de casos , com a RI e com os achados externos à RI.

6.1.2 Categoria da Saúde

Na Categoria da Saúde, encontrou-se na análise de conteúdos da RI trechos que sugerem impacto positivo da carne cultivada sobre o ODS da categoria, menos

risco de contaminação, diminuição de zoonoses, perfil nutritivo personalizado, conforme apresentou-se nas Discussões da RI.

No estudo de casos, identificou-se práticas das organizações relacionadas a melhoria da saúde e do bem-estar. As organizações de carne tradicional do estudo estão muito atentas à qualidade de seus produtos e o reflexo na saúde de seus clientes, por exemplo a organização Beta reduziu o uso de antibióticos em mais de 70%.

Considerando os achados da RI e o estudo de casos, entende que a proposição de Nobre (2022, para a variável da saúde, corrobora com os resultados e é atendida. Ou seja, como a carne cultivada e as práticas das organizações estão fortemente ligadas aos benefícios dos ODS voltados para aspectos ambientais (conforme demonstrado na Categoria Ambiental, 6.1) e da saúde, elas podem estimular sinergias com os ODS orientados para o social.

6.1.3 Categoria Social

Na Categoria Social, encontrou-se na análise de conteúdos da RI trechos que sugerem impacto negativo da carne cultivada sobre os ODS voltados para o social, podendo causar aumento das desigualdades (ODS10) e indo de encontro a erradicação da pobreza (ODS1).

Já no estudo de casos, verificou-se que há uma grande atenção por parte das empresas com atividades relacionadas à carne cultivada, para questões ligadas aos ODS da categoria, pois elas possuem muitas práticas importantes que podem promover a redução das desigualdades e colaborar para a erradicação da pobreza.

Organizações Alpha e Beta fizeram grandes aportes em Startups de carne cultivada e elas são organizações de origem brasileira, sendo que uma delas inclusive, vai implementar um centro de pesquisas de carne cultivada no Brasil. Desse modo, não há como afirmar categoricamente, que a carne cultivada vá apoiar o domínio das economias do Norte sobre as do Sul, confirma apresenta a RI, aumentando as desigualdades.

Considerando os resultados do estudo de casos e das informações externas apresentadas na RI, a autora entende que a proposição de Nobre é sustentada por esses achados e discorda dos resultados da RI para essa categoria, conforme apresentado nas Discussões da RI, pois deduz-se que a carne cultivada pode

potencializar sinergia com os ODS da Categoria Social quando analisada de forma conjunta com as outras variáveis. Quando se analisa de forma isolada a categoria, de acordo com a RI apenas, a proposição de Nobre (2022) não é atendida.

6.1.4 Categoria Econômica

Na Categoria Econômica, encontrou-se na análise de conteúdos da RI trechos que sugerem impacto negativo da carne cultivada sobre os ODS da categoria, sobretudo relacionado a economias dependentes da agropecuária.

O estudo de casos apresentou como resultado que as organizações com atividades relacionadas à carne cultivada estão atentas a questões relacionadas a variável econômica. A Organização Beta por exemplo, vai abrir um centro de pesquisa e desenvolvimento de carne cultivada no Brasil e também já há a Organização Delta trabalhando no desenvolvimento da carne cultivada em escala no país. Ambas colaboram com o ODS 8 e 9 (Emprego Digno Inovação, respectivamente).

Considerando as informações exteriores a RI e o estudo de casos, entende que as proposições de Nobre (2022), para a variável econômica, corroboram com os achados do estudo de casos e diferem do que foi encontrado na RI. Deste modo, acredita-se que a carne cultivada não vai necessariamente, trazer prejuízos para os ODS da Categoria Econômica. Analisando-se de forma isolada os achados da RI, as proposições de Nobre para a categoria não seriam atendidas, mas analisando-se de forma conjunta, com as outras categorias, com informações externas trazidas nas Discussões da RI e com os mapas do estudo de casos, verifica-se que as práticas das organizações e a carne cultivada em si, criam condições que promovem os ODS orientados para a economia, uma vez que fomentam sinergias que promovem a sustentabilidade, oportunidades de aprendizagem e de desenvolvimento para todos (ODS 4), procurando dissociar crescimento econômico da degradação ambiental (ODS 8), e a adoção de tecnologias limpas e produção mais limpa. Como a carne cultivada e as práticas das organizações estão fortemente ligadas ao reforço e benefício dos ODS voltados para o meio ambiente e a saúde, podem potencializar sinergias com os ODS de orientação social e econômica.

6.1.5 Categoria Legislativa

Na Categoria Legislativa, encontrou-se na análise de conteúdos da RI trechos que sugerem impacto positivo da carne cultivada sobre os ODS da categoria, sobretudo relacionado à regulamentação.

Considerando o estudo de casos verificou-se muitas práticas das organizações que estão relacionadas ao ODS 16 (Instituições Fortes), conforme apresentado nas Discussões do estudo de casos.

Analisando-se os achados da RI e do EC, entende-se que as de Nobre (2022) são atendidas para essa categoria, já que a carne cultivada e as práticas das organizações criam condições que promovem os ODS orientados para a lei, uma vez que alimentam sinergias promovendo leis não discriminatórias para o desenvolvimento sustentável (ODS 16) e aumentam a coerência das políticas para desenvolvimento sustentável (ODS 17). Por estarem está fortemente ligadas ao reforço e benefícios dos ODS orientados para o meio ambiente e a saúde e sinergizarem metas sociais e econômicas, alimentam desenvolvimentos em ODS orientados para a legislação que, por sua vez, canalizarão, moldarão e impulsionarão novos ciclos de progresso dos ODS e são mais eficazes para desencadear um ciclo virtuoso de avanço nos ODS de Norte para Sul e vice-versa, quando confrontarem e justaporem questões ambientais, de saúde, sociais, econômicas e objetivos legais .

6.2 GRAU DE ATENDIMENTO DAS PROPOSIÇÕES DE NOBRE (2022)

Na TABELA 17 tem-se um resumo do grau de atendimento das proposições, considerando a RI e EC simultaneamente. Como a proposição que trata da SE foi analisada apenas na etapa de EC, ela não foi incluída na tabela abaixo.

TABELA 17 - Grau de Atendimento das Proposições considerando RI e EC simultaneamente

Proposição	Atendida	Não atendida	Justificativa
I - Ambiental	X		A carne cultivada e as práticas das organizações estão fortemente ligadas ao reforço e benefício dos ODS orientados para o meio ambiente.
II - Saúde	X		Considerando os achados da RI e o estudo de casos, entende-se que a proposição de Nobre (2022, para a variável da saúde, corrobora com os resultados e é atendida. Ou seja, como a carne cultivada e as práticas das organizações estão fortemente ligadas aos benefícios dos ODS ambientais (conforme demonstrado na Categoria Ambiental) e por conseguinte da saúde.

Proposição	Atendida	Não atendida	Justificativa
III - Social	X		A carne cultivada e as práticas das organizações estão fortemente ligadas com o meio ambiente e a saúde. Sendo assim, podem potencializar sinergias com os ODS de orientação social e econômica.
IV - (a) (b) Econômica	X		A carne cultivada e as práticas das organizações estão fortemente ligadas com o meio ambiente e a saúde. Sendo assim, podem potencializar sinergias com os ODS de orientação social e econômica. Também criam condições que promovem os ODS orientados para a economia, uma vez que fomenta sinergias que promovem a sustentabilidade, oportunidades de aprendizagem e de desenvolvimento para todos (ODS 4), procurando dissociar crescimento econômico da degradação ambiental (ODS 8), e a adoção de tecnologias limpas e produção mais limpa (ODS 9).
V - (a) (b) Legislativa	X		A carne cultivada e as práticas das organizações criam condições que promovem os ODS orientados para a lei, uma vez que alimentam sinergias, promovendo leis não discriminatórias para o desenvolvimento sustentável (ODS 16) e aumentam a coerência das políticas para desenvolvimento sustentável (ODS 17). Por estarem está fortemente ligadas ao reforço e benefícios dos ODS orientados para o meio ambiente e a saúde e sinergizarem metas sociais e econômicas, alimentam desenvolvimentos em ODS orientados para a legislação que, por sua vez, canalizarão, moldarão e impulsionarão novos ciclos de progresso dos ODS e são mais eficazes para desencadear um ciclo virtuoso de avanço nos ODS de Norte para Sul e vice-versa, quando confrontarem e unirem questões ambientais, de saúde, sociais, econômicas e objetivos legais.
VI - Influência da carne cultivada sobre um ciclo virtuoso de ODS	X		Conforme afirmam Nilsson et al. (2018), as interações entre os ODS podem ser positivas e negativas, ressaltando que muitas vezes são usadas inferências. Todos os achados do estudo de casos, que buscou identificar e analisar as práticas das empresas vão ao encontro dessa proposição de Nobre (2022), pois quando se analisa simultaneamente as categorias, verifica-se que as atividades das organizações de carne cultivada podem estimular um ciclo de avanço nos ODS tanto de Norte para Sul como de Sul para Norte.

Fonte: A Autora (2022).

6.3 PONTUAÇÃO PARA AS CATEGORIAS

Na TABELA 18 tem-se a pontuação da natureza e força das interações da RI e na TABELA 19 do EC.

TABELA 18 - Natureza e força das interações RI

Categorias	Pontuação
Ambiental	+3
Social	+1
Econômica	+1
Legislativa	+1
Saúde	+3

Fonte: A Autora (2022).

A Tabela 19 traz a natureza e a força das interações atribuídas pela autora.

TABELA 19 - Natureza e força das interações EC

Categorias	Pontuação
Ambiental	+3
Saúde	+3
Social	+3
Econômica	+3
Legislativa	+3

Fonte: A Autora (2022).

A partir da pontuação, nota-se que por um lado a carne cultivada possui interação máxima com as categorias Ambiental e Saúde tanto na RI como no EC. Por outro lado, a interação se difere na intensidade para as demais categorias. Sendo assim, enquanto a literatura traz uma interação menor entre a carne cultivada e os ODS das categorias Social, Econômica e Legislativa, a prática (EC) mostra que essa interação é forte, o que pode ser concluído por meio das práticas adotadas pelas organizações com atividades relacionadas à carne cultivada.

7 CONTRIBUIÇÕES

Estudar a parte teórica dos efeitos da carne cultivada sobre os ODS contribui para compreender processos produtivos alimentares sustentáveis, criando-se oportunidades para organizações orientadas a estratégias de sustentabilidade empresarial.

Pesquisar como vem ocorrendo de fato, por meio de casos reais, o impacto da carne cultivada nos ODS causado por práticas de organizações com atividades relacionadas à carne cultivada contribui para analisar o que diverge, o que converge da teoria e o que ainda pode ser melhorado para que os impactos positivos sejam ainda mais significativos.

Este trabalho tinha como objetivos específicos:

- I. Analisar as interações entre carne cultivada e os 17 ODS.
- II. Compreender como práticas de empresas que possuem atividades relacionadas à carne cultivada podem estar associadas à SE e conseqüentemente aos 17 ODS.

Como contribuição, identificou-se que:

Objetivo I:

A carne cultivada pode impactar positivamente aspectos ambientais (otimização no uso de água, terras e redução de emissão de gases de efeito estufa desde que sejam empregadas fontes de energia renovável). Pode favorecer questões relacionadas à saúde (redução de riscos relacionados a doenças transmitidas por animais e zoonoses, contaminação alimentar e do solo, além de doenças e mortalidades ocasionadas pela poluição do ar e melhora a segurança alimentar por meios controlados de produção. Pode melhorar a preservação de ecossistemas. Será regulamentada e deverá seguir marco regulatório. Sobre questões sociais e econômicas, verificou-se que a literatura inclui autores que apontaram desvantagens da carne cultivada e implicações negativas sobre regiões pobres, dependentes da agropecuária e que possuem exportações elevadas no setor.

Os achados foram similares àqueles encontrados na RI conduzida por Nobre (2022), mostrando-se que a maior parte da literatura internacional ressalta que a carne cultivada pode trazer impactos positivos para o meio ambiente, a saúde e a legislação e impactos negativos para a economia e o social, especialmente em países ‘pobres’ ou de menor desenvolvimento e que possuem atividades agropecuárias intensivas para o consumo e a exportação. Por meio de discussões dos resultados e análises da RI - auxiliadas por teorias de Kuznets (e pós-Kuznets), aplicação da escala de sete níveis e informações externas – revisitou-se os achados da literatura corroborando proposições apresentadas por Nobre (2022), em que a carne cultivada tem potencial para gerar benefícios para todas as categorias dos ODS.

Os resultados corroboram as proposições de Nobre (2022) e sugerem que a literatura apresente estudos mais aprofundados sobre implicações sociais e econômicas da carne cultivada de maneira sistêmica e que leve em consideração a interdependência entre os ODS e suas categorias.

Objetivo II:

As organizações com atividades relacionadas à carne cultivada aparentam possuir práticas associadas a estratégias de SE que podem impactar positivamente o avanço de todos os ODS e 34 metas (conforme TABELA 14 ODS e metas possivelmente impactadas de acordo com o EC).

8 IMPLICAÇÕES PARA O CAMPO DA DECISÃO, ADMINISTRAÇÃO E SOCIEDADE

O conteúdo desta dissertação pode auxiliar decisões de gestores no processo de formulação de estratégias organizacionais e de políticas públicas, que buscam favorecer uma transição para processos produtivos alimentares sustentáveis e abre novas perspectivas para diversos estudos futuros, além de direcionar as organizações para superação de desafios envolvidos na sustentabilidade empresarial.

A partir da RI, onde foi possível identificar os desafios que precisarão ser enfrentados, sobretudo quanto a regulamentação, para que a carne cultivada possa ser comercializada em escala e os indicativos de como deverá ocorrer a regulamentação. Com essas informações gestores podem ter um norte para formulação de políticas públicas atentos às questões regulatórias.

A partir do estudo de casos em que se identificou as práticas sustentáveis que já vêm sendo adotadas nas organizações com atividades relacionadas à carne cultivada, os gestores podem observar as práticas adotadas nas organizações e identificar o que pode ser melhorado, para negócios mais responsáveis, eficientes, com mais transparência, práticas industriais menos prejudiciais para o meio ambiente, otimização dos recursos naturais, melhoria de processos organizacionais e da transparência perante os stakeholders, possível valorização da marca, expansão das oportunidades e aumento da competitividade no mercado, por meio da adoção de melhores práticas.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A carne cultivada é uma realidade em escala laboratorial, em nível experimental e sob produção em pequena escala por algumas corporações de carne tradicional têm realizado aquisições de algumas startups com a finalidade de diversificar seus produtos.

Esse trabalho teve por objetivo estudar as interações entre a carne cultivada, ODS e sustentabilidade empresarial.

A partir da RI, avaliou-se os aspectos positivos e negativos/ desafios, levantados na literatura internacional a respeito dos impactos da carne cultivada nos ODS. Com o Estudo de Casos, compreendeu-se como práticas de empresas (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) podem estar associadas à SE e consequentemente aos 17 ODS.

Os resultados apresentados na RI geram um cenário de possível impacto da carne cultivada nos ODS, apontando, supostamente, como ela poderia contribuir para o avanço de metas e também para ameaça de outras, que talvez possam ser contornadas por meio de alternativas, conforme foi apresentado nas Discussões.

Já o resultado do Estudo de Casos mostrou como as práticas que já vêm sendo realizadas em organizações com atividades relacionadas à carne cultivada, podem possivelmente impactar positivamente os ODS, contribuindo para o avanço da Agenda 2030, divergindo dos pontos negativos/ desafios identificados na RI e convergindo com os pontos positivos, consoante foi apresentado nas Discussões do estudo de casos.

Este trabalho se limitou ao estudo de quatro organizações com atividades relacionadas à carne cultivada. Para estudos futuros, sugere-se a obtenção de todos os dados de fontes primárias e expansão da pesquisa prática para mais organizações, o que permitiria uma análise mais ampla. A partir desses dados, sugere-se também a criação de um Modelo de Negócios Sustentável para organizações com atividades relacionadas à carne cultivada, com objetivo de nortear esse grupo para obter práticas mais otimizadas de sustentabilidade empresarial para o setor.

REFERÊNCIAS

1ª FÁBRICA DE CARNE CULTIVADA EM LABORATÓRIO DO MUNDO É INAUGURADA EM ISRAEL. **CanalTech**.2021. Disponível em: < <https://canaltech.com.br/inovacao/primeira-fabrica-de-carne-cultivada-em-laboratorio-do-mundo-e-inaugurada-188257/>> Acesso em: 01 out. 2021.

A GUIDE TO SDG INTERACTIONS: from science to implementation. **International Council for Science, Paris IE Energy and air pollution**. World Energy Outlook Special Report. International Energy Agency, Paris, 2016.

ARSHAD, M; JAVED, M; SOHAIB, M; SAEED, F; IMRAN, A; AMJAD, Z; YILDIZ, F. Tissue engineering approaches to develop cultured meat from cells: A mini review. **Cogent Food e Agriculture**, 2017.

BANSAL, P. Evolving sustainability: A longitudinal study of corporate sustainable development. **Strategic Management**, p. 197-218, 2005.

BARBIER, E. The concept of sustainable economic development. **Environment. Conservation**, p. 101-110, 1987.

BARNEY, J. Is the resource-based "view" a useful perspective for strategic management research? **Academy of Management Review**, v. 26, n. 1, p. 41-56, 2001

BEKKER, A; TOBI. H; FISCHER A. TRIJP, H. Meet meat: An explorative study on meat and cultured meat as seen by Chinese, Ethiopians and Dutch. **Appetite**, jul 1, 114:82-92, 2017.

BHAT, Z; KUMAR, S; FAYAZ, H. In vitro meat production: Challenges and benefits over conventional meat production. **Journal of Integrative Agriculture**.,14(1). p 241-248, 2015.

BOHM, I; FERRARI, A; WOLL, S. Visions of In Vitro Meat among Experts and Stakeholders. **NanoEthics** v. 12. p. 211-224, 2018.

BONNY, S; GARDNER, G; PETHICK, D; JEAN-FRANCOIS, H. What is artificial meat and what does it mean for the future of the meat industry. **Journal of Integrative Agriculture**, 14(2), p. 255–263, 2015.

BORGES, M; HOPPEN, N; LUCE, F. Information Technology Impact on Market Orientation in e-business. **Journal of Business Research**, v. 62, p. 883-890, 2009.

BRASIL É O QUARTO MAIOR PRODUTOR DE GRÃOS E O MAIOR EXPORTADOR DE CARNE BOVINA DO MUNDO, DIZ ESTUDO. **EMBRAPA**. jun. 2021. Disponível em:< <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/62619259/brasil-e-o-quarto-maior-produtor-de-graos-e-o-maior-exportador-de-carne-bovina-do-mundo-diz-estudo>>. Acesso em: 01 jul. 2021.

BRENNAN, T; KATZ, S; QUINT, Y; SPENCER, B. Cultivated meat: Out of the lab, into the frying pan. **Mckinsey and Company**, 2021.

BRF FAZ INVESTIMENTO DE US\$ 2,5 NA ALEPH FARMS PARA PRODUZIR CARNE CULTIVADA. **CNN BRASIL**. 7.jul.2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/brf-faz-investimento-de-us-2-5-mi-na-aleph-farms-para-produzir-carne-cultivada/>. Acesso em : 15 nov. 2021.

CARNE CULTIVADA: PERSPECTIVAS E OPORTUNIDADES PARA O BRASIL. **GFI**. 2022. Disponível em: < https://gfi.org.br/wp-content/uploads/2022/06/WP-Carne-Cultivada-no-Brasil-GFI-Brasil-05_2022_.pdf>. Acesso em: 31jul. 2022.

CINGAPURA É O PRIMEIRO PAÍS A PAROVAR VENDA DE CARNE EM LABORATÓRIO. **Brasil Agro**. Disponível em: < <https://www.brasilagro.com.br/conteudo/cingapura-e-primeiro-pais-a-aprovar-venda-de-carne-de-laboratorio.html>>. 4. dez.2020. Acesso em: 20 jul. 2021.

DALLA, R; ELLIS, A; CRAMER, S. Immigration and rural America. **Community, Work & Family**, 2005.

DE NEVES, J; SACHS, J. The SDGs and human well-being: a global analysis of synergies, trade-offs, and regional differences. **Scientific**, 2020.

DESCARBONIZAÇÃO É TENDÊNCIA GLOBAL. **ENEL**.2020. Disponível em:< <https://www.enelenergialivre.com.br/conteudos/descarbonizacao-e-tendencia-global/>. Acesso em : 01/06/2022.

DYLLICK, T; HOCKERTS, K. Beyond the Business Case for Corporate Sustainability. **Business Strategy and the Environment**, v. 11,p.130-141, 2002.

DO BOI TUDO SE APROVEITA. **EMBRAPA**. Disponível em: < https://www.embrapa.br/contando-ciencia/animais-e-criacoes/-/asset_publisher/jzCoSDOAGLc4/content/subprodutos-do-boi/1355746?inheritRedirect=false> Acesso em : 15 jul. 2021.

DRIESSEN, C; KORTHALS, M. Pig towers and in vitro meat: Disclosing moral worlds by design. **Social Studies of Science**, v. 42: 797, 2012.

DUPONT, J; FIEBELKORN, F. Attitudes and acceptance of young people toward the consumption of insects and cultured meat in Germany. **Food Quality and Preference**, v. 85, 2020.

EISENHARDT, K. Building Theories from Case Study Research. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4. p. 532-550,1989.

EISENHARDT, K; GRAEBNER, M. Theory Building from Cases: Opportunities and Challenges. **Academy of Management Journal**, v. 50, p.25-32, 2007.

ESPINOSA, R; TAGO, D e TREICH, N. Infectious Diseases and Meat Production. **Environ Resour Econ (Dordr)**,p, 1–26, 2020.

FERNANDES, A; COSTA, L; SOUZA, A; PHILIPPE, J; RÉVILLION, P. Publicações Científicas sobre Carne Cultivada: onde, quando e por quem? **VI Simpósio da Ciência do Agronegócio**, 25 e 26 de outubro, p.1- 10, 2018.

FITZGERALD, A. J. A social history of the slaughterhouse: From inception to contemporary implications. **Human Ecology** , 2010.

GADEKAR, Y; SONI, A; SHINDE, A; GURUNATHAN.K. Clean Meat: Boon or Bane.**Journal of Small Ruminants**, 2020.

GASTOS COM A PANDEMIA LEVA PAÍSES A FECHAR 2020 COM RECORDE DE ENDIVIDAMENTO. **Folha de São Paulo**. 2. jan. 2021. Disponível em: < <https://www.poder360.com.br/economia/gasto-com-pandemia-leva-paises-a-fechar-2020-com-recorde-de-endividamento/>> Acesso em : 21 jul. 2021.

GERBENS-LEENES, P; NONHEBEL, S; KROL, M. Food consumption patterns and economic growth. Increasing affluence and the use of natural resources. **Appetite**, v.55(3), p. 597-608. 2010.

GERBER, P; STEINFELD, H; HENDERSON, B; MOTTET, A; OPIO, C; DIJKMAN, J; FALCUCCI A; TEMPIO, G. Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities. **Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)**, Rome, 2013.

GLADWIN, N; KENNELLY, J; KRAUSE T. Shifting paradigms for sustainable development: Implications for management theory and research. **Acad. Management Rev**, p.874-907,1995.

GLOBAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT REPORT, **United Nations**. Disponível em:< <https://www.un.org/en/development/desa/publications/global-sustainable-development-report-2015-edition.html>> ed.2015.Acesso em: 24 nov. 2020.

GOODWIN, J; SHOULDERS C. The future of meat: a qualitative analysis of cultured meat media coverage. **National Center of Biotechnology Information**. Nov, v.95(3), p.445-50, 2013.

GOVERNO FEDERAL JÁ GASTOU R\$ 509 BILHÕES NO ENFRENTAMENTO À PANDEMIA. **Agência Senado**. 22.dez.2020. Disponível em: < <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/12/22/governo-federal-ja-gastou-r-509-bilhoes-no-enfrentamento-a-pandemia>> Acesso em: 20 jul. 2021.

HART, S; Milstein, M. Creating sustainable value. **Academy of Management Executive**, v. 17(2), p.56-67, 2003.

HART, S.; MILSTEIN, M. Criando valor sustentável. **RAE Executivo**, v. 3, n. 2, p. 66-79, 2004.

HART, S; DOWELL, G. Invited editorial: a natural-resource-based view of the firm: fifteen years after. **Journal of Management**, v. 37(5), p. 1464-1479, 2011.

HOCQUETTE J. Is in vitro meat the solution for the future? **Meat Sci**, Oct; 120:167-176, 2016.

HOCQUETTE J; PICARD, B; CASSAR-MALEK, I; PETHIC, D; BAUCHARD, D; GARDER, G; LAESTADIEU, L; CHRIKI.S; OURIE, M; HOCQUETTE, E; LIU, J. Will meat be produced in vitro in the future? **INRA Productions Animales**, v.26, p. 363-374, 2013.

JBS ANUNCIA AQUISIÇÃO E INVESTIMENTO DE US\$ 100 MI EM CARNECULTIVADA. **Exame Negócios**. 17.nov.2021. Disponível em: <<https://exame.com/negocios/jbs-investe-us-100-mi-para-entrar-no-mercado-de-carne-de-laboratorio/>>. Acesso em: 21 nov.2021.

JBS VAI CRIAR CENTRO DE PESQUISAS DE PROTEÍNA CULTINA EM FLORIANÓPOLIS. **Canal Rural**. 10. maio.2022. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/noticias/nacional/jbs-centro-pesquisas-proteina-cultivadas/#google_vignette> . Acesso em: 20 maio. 2022.

KADIM, I; MAHGOUB, O; BAQUIR, S; FAYE, B; PURCHAS, R. Cultured meat from muscle stem cells: A review of challenges and prospects. **Animal and Veterinary Sciences**, Biology, 2015.

KUZNETS S.Economic Growth and Income Inequality. **The American Economic Review**, p. 45, 1-28,1955.

LANDRUM.N. Stages of Corporate Sustainability: Integrating the Strong Sustainability Worldview. **Organization & Environment**, 2017.

LUSSEAU, D; MANCINI, F. Income-based variation in Sustainable Development Goal interaction networks. **Nature Sustainability**, 2019.

LYNCH, J; PIERREHUMBERT, R. Climate Impacts of Cultured Meat and Beef Cattle. **Frontiers in Sustainable Foods Systems**, 2019.

MAHONEY. B. Let them Eat Cultured Meat: Diagnosing the Potential for Meat Alternatives to Increase Inequity. **Springer**, v. 7, 2022.

MAIORES REBANHOS E PRODUTORES DE CARNE BOVINA PREVISTOS PARA 2021. **Farmnews**. 9.nov.2020 Disponível em :<<https://www.farmnews.com.br/mercado/maiores-rebanhos-e-produtores-de-carne-bovina-2/> https://www.farmnews.com.br/mercado/maiores-rebanhos-e-produtores-de-carne-bovina-2/> . Acesso em 10 ago. 2021.

MANCINI, M; ANTONIOLI, F. To What Extent Are Consumers' Perception and Acceptance of Alternative Meat Production Systems Affected by Information? The Case of Cultured Meat. **Animals**, v.10(4), 656, 2020.

MATTICK, C, LANDIS, A, ALLENBY, B, GENOVESE, N. Anticipatory Life Cycle Analysis of In Vitro Biomass Cultivation for Cultured Meat Production in the United States. **Environ. Sci. Technol.** Texas, p. 1-44. 2015.

MEKONNEN, M; HOEKSTRA, A National water footprint accounts: the green, blue and grey water footprint of production and consumption. **Value of Water Research Report**, 2011.

MERCADO DE CARNE CULTIVADA COM CÉLULAS PODERÁ ATINGIR US\$ 25 BILHÕES. **Vegan Business**. 18 jun.2022. Disponível em: < <https://veganbusiness.com.br/mercado-de-carne-cultivada-com-celulas-podera-atingir-us-25-bilhoes/>> Acesso em: 03 ago.2022

MERCADO DE TRABALHO/CEPEA: EM 2021, POPULAÇÃO OCUPADA NO AGRONEGÓCIO ATINGE MAIOR CONTINGENTE DESDE 2016. **Cepea/ Esalq. USP**.2022. Disponível em : < <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/mercado-de-trabalho-cepea-em-2021-populacao-ocupada-no-agronegocio-atinge-maior-contingente-desde-2016.aspx>>. Acesso em : 05 nov. 2022

MUITO ALÉM DA EXPLORAÇÃO ANIMAL: CRIAÇÃO DE GADO PROMOVE CONSUMO DE RECURSOS NATURAIS E DANOS AMBIENTAIS EM ESCALA ATMOSFÉRICA. **ECYCLE**. Disponível em: < <https://www.ecycle.com.br/muito-alem-da-exploracao-animal-criacao-gado-promove-gastos-recursos-naturais-danos-ambientais-em-escala-estratosferica-emissoes-gases-uso-agua-terra-alimento-desmatamento-pastagem-residuos-contaminac/>>. Acesso em: 19 ago. 2021.

MUNTEANU, C; MIRESAN, V; RADUCU, C; IHUT, A; UIUIUI.P, POP.D; NEACSU, A; CENARIU, M; GROZA, I. Can Cultured Meat Be an Alternative to Farm Animal Production for a Sustainable and Healthier Lifestyle? **Frontiers in Nutrition**, 2021.

NILSSON, M; Chisholm, E; GRIGGS, D; HOWDEN-CHAPMAN, P; MCCOLLUM, D; MESSERLI. Mapping interactions between the sustainable development goals: Lessons learned and ways forward. **Sustainability Science**. 2018 Disponível em <<https://doi.org/10.1007/s11625-018-0604-z>> Acesso em 16 jan. 2021.

NO BULL. **International Churchill Society**. 2018 Disponível em < <https://winstonchurchill.org/publications/churchill-bulletin/bulletin-115-jan-2018/no-bull/>>. Acesso em: 10 out. 2021.

NOBRE, F. Cultured Meat and the Sustainable Development Goals. **Trends in Food Science and Technology**, v. 124, p. 140-153, 2022.

NOBRE, F; MORAIS-DA-SILVA, R. Capabilities of Bottom of the Pyramid Organizations. **Business & Society, Special Issue on New Perspectives on Bottom of the Pyramid Strategies**, 2021.

Novas Profissões o que são e como se preparar para o mercado. **UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL**. Disponível em: < <https://ead.unisc.br/blog/novas-profissoes>> Acesso em: 01 ago. 2021.

O BRASIL RETROCEDEU EM MAIS DA METADE DAS METAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Ecodebate**. 2021. Disponível em: < <https://www.ecodebate.com.br/2021/07/20/brasil-retrocedeu-em-mais-da-metade-das-metas-de-desenvolvimento-sustentavel/>>. Acesso em: 10 jun. 2022.

O Setor de Carne no Brasil e suas interações com o Comércio Internacional. **FGV**. 2017 Disponível em: < https://gvagro.fgv.br/sites/gvagro.fgv.br/files/u115/03_Setor_Carnes_Brasil_PT.pdf> .Acesso em: 12 fev. 2021.

OCDE- FAO. **Relatório 2016**. Disponível em:< http://www.fao.org/documents/card/en/c/f0589695-58d9-425c-8be2_7dc065e5602f/> Acesso em: 16 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Guidelines for indoor air quality: household fuel combustion. **World Health Organization**, Geneva, 2014.

PARODI, A; LEIP, A; DE BOER, I; SLEGERS, P; ZIEGLER, F; TEMME, E; HERRERO, M; TUOMISTO, H; VALIN, H; VAN MIDDELAAR, C; LOON, J; ZANTEN, H.The potential of future foods for sustainable and healthy diets. **Nature Sustainability**, v. 1,p.782-789, 2018.

PERALTA. A; ROITMAN. A. A tecnologia e o futuro do trabalho.**Internacional Monetary Fund**, 2018.

POR QUE INVESTIR EM UM PROJETO SOCIAL? **Instituto Cades**. Disponível em : <https://www.institutocades.org.br/single-post/2017/06/17/por-que-investir-em-um-projeto-social> > . Acesso em : 05 nov. 2022

POST, M. Cultured meat from stem cells: Challenges and prospects. **Meat Science**, 2012 Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2012.04.008>> . Acesso em: 19 fev. 2021.

POST M. Cultured beef: Medical technology to produce food. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, 2014.

PRADHAN, P; COSTA, L; RYBSKI, D; LUCHT, W; KROPP, J. A systematic study of sustainable development goal (SDG) interactions, 2017.

PRODUTORES DE GADO SE UNEM EM COOPERATIVAS MOVIMENTANDO MERCADO DE CARNES ESPECIAIS. **G1.8** abr.2021. Disponível em: < <https://www.portaldoagronegocio.com.br/pecuaria/bovinos-de-corte/noticias/produtores-de-gado-se-unem-em-cooperativas-movimentando-mercado-de-carnes-especiais>> . Acesso em: 01 fev. 2022.

REIS, G; HEIDEMANN, M; BORINI, F; MOLENTO, C Livestock value chain in transition: Cultivated (cell-based) meat and the need for breakthrough capabilities.

Technology in Society, 2020.

RELATÓRIO 2004. **Human Right Watch**. Disponível em: < <https://www.hrw.org/legacy/wr2k4/>>. Acesso em: 10 maio.2022.

RELATÓRIO 2011. **Instituto Ethos**. Disponível em:< <https://www.ethos.org.br/cedoc/instituto-ethos-divulga-relatorio-com-balanco-2021-e-perspectivas-2022/>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

RELATÓRIO 2015. **ONU**. Disponível em: < https://unfoundation.org/what-we-do/issues/sustainable-development-goals/u-s-leadership-on-the-sdgs/?gclid=EAlaIqobChMI5ef0tISD-QIVMeVcCh03rwiJEAAAYASAAEgKE7_D_BwE>. Acesso em: 10 jun . 2022.

RELATÓRIO 2017. **FAO**. Disponível em < chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.fao.org/3/I7695e/I7695e.pdf> Acesso em: 20 jun./2022.

RELATÓRIO 2019. **ONU**. Disponível em :< <https://brasil.un.org/pt-br/83427-populacao-mundial-deve-chegar-97-bilhoes-de-pessoas-em-2050-diz-relatorio-da-onu>>. Acesso em: 10 jun. 2022.

RELATÓRIO 2021. **FAO**. Disponível em < <https://www.fao.org/3/CB4476EN/online/CB4476EN.html> > Acesso em: 01 jul.2022.

RELATÓRIO ESPECIAL DAS NAÇÕES UNIDAS APONTA NECESSIDADE URGENTE DE REDUÇÃO NO CONSUMO DE CARNES.**Sociedade Vegetariana Brasileira**. 9 ago. 2019. Disponível em: <<https://www.svb.org.br/2545-relatorio-especial-das-nacoes-unidas-aponta-necessidade-urgente-de-reducao-no-consumo-de-carnes> > Acesso em: 03 jan.2021.

NOVO, B. Responsabilidade Socioambiental.**DireitoNet**. 2019 Disponível em: < <https://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/11152/Responsabilidade-socioambiental#:~:text=Este%20tipo%20de%20pr%C3%A1tica%20ou,for%C3%A7a%20e%20influ%C3%AAncia%20no%20mundo>> Acesso em : 05 nov.2022

SAMARA, B; BARROS, C.J. Pesquisa de Marketing: Conceitos e Metodologia. São Paulo: **Prentice Hall**, 2002.

SCHALTEGGER, S; HANSEN, E; LUDEKE-FREUND, F. Business models for sustainability: origins, present research, and future avenues. **Organizations and Environment**, v. 29, n. 1, p. 3-10, 2016.

SEMINÁRIO DEBATE RELAÇÃO ENTRE SAÚDE, ECONOMIA E MEIO AMBIENTE.**Fiocruz**. 24mar.2022. Disponível em: <

<https://portal.fiocruz.br/noticia/seminario-debate-relacao-entre-saude-economia-e-meio-ambiente>> Acesso em: 02 ago.2022.

SETOR DE PROTEÍNAS ALTERNATIVAS RECEBEU INVESTIMENTO RECORDE DE \$ 5 BILHÕES EM 2021, 60% A MAIS QUE EM 2020. **GFI.2021** Disponível em:< <https://gfi.org.br/2022/03/21/setor-de-proteinas-alternativas-recebeu-investimento-recorde-de-5-bilhoes-em-2021-60-a-mais-do-que-em-2020/>>. Acesso em: 01 jun.2022.

MORAIS- DA-SILVA, R; REIS, G; SANCTORIUM, H; MOLENTO, C. The social impacts of a transition from conventional to cultivated and plant-based meats: Evidence from Brazil. **Food Policy**, v. 111, 2022.

MORAIS- DA-SILVA, R; REIS, G; SANCTORIUM, H; MOLENTO, C.The expected impact of cultivated and plant-based meats on jobs: the views of experts from Brazil, the United States and Europe. **Humanities and Social Sciences Communications**,2022.

SINGAPURA SE TORNA O PRIMEIRO PAÍS A APROVAR CARNE CULTIVADA EM LABORATÓRIO. **CNN Brasil**. Disponível em:<https://www.cnnbrasil.com.br/business/singapura-se-torna-o-primeiro-pais-a-aprovar-carne-cultivada-em-laboratorio/>. Acesso em: 19 jul. 2021.

SOUZA, M; SILVA, M; Carvalho, R. Integrative review: what is it? How to do it? **Einstein**, São Paulo, 2011.

SPONCHIATO, D. Coronavírus: como a pandemia nasceu de uma zoonose. **Saúde Brasil**.16.set.2020. Disponível:< <https://saude.abril.com.br/medicina/coronavirus-pandemia-zoonose/>> Acesso em: 20 mar. 2021.

SNYDER, H.Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. **Journal of Business Research**, v. 104, p. 333–339, 2019.

STATKRAFT. Relatório Statkraft Baixas Emissões- Cenário 2020. Disponível em: < <https://www.statkraft.com/lowemissions2020/>>. Acesso em: 02 ago.2022.

STEINFELD. H; GERBER, P.J; WASSERNAR, T; ROSALES, M; CASTEL, V; DE HANN, C. Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options. **United Nations Food and Agriculture Organization**, 2006.

STEPHENS, N; SILVIO, L; DUNSFORD, I; ELLIS, M; GLENCOSS, A; SEXTON, A. Bringing cultured meat to market: Technical, socio-political, and regulatory challenges in cellular agriculture. **Trends in Food Science & Technology**, v.78.p. 155-166, 2018.

SUN, Z; YU, Q; HA.L. The environmental prospects of cultured meat in China. **Journal of Integrative Agriculture**, v.14, Issue 2, F.p. 234-240, 2015.

SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL: QUE É, IMPORTÂNCIA E DESAFIOS.**TOTVS**. 2022 Disponível em: <

<https://www.totvs.com/blog/negocios/sustentabilidade-empresarial/>>. Acesso em: 01 jul.2022.

THE GOOS FOOD INSTITUTE. State of the Industry Report Plant-based Meat. **Eggs and Dairy**,2018.

THE GOOD FOOD INSTITUTE. **Record \$ 3.1 billions invested in alt proteins in 2020 signals growing market momentum**. 18 mar.2021. Disponível em : < <https://gfi.org/blog/2020-state-of-the-industry-highlights/> > . Acesso em 03 mai. 2022.

TOMIYAMA, A; KAWECKI, N; RESENFELD, D; JAY, J; RAJAGOPAL, D; ROWAT, C. Bridging the gap between the science of cultured meat and public perceptions. **Trends in Food Science & Technology**. Volume 104, p.144-152, 2020.

TORRACO, R. J. **Writing integrative literature reviews**: Guidelines and examples. Human resource development review, v. 4, n. 3 p.356-367, 2005.

TUOMISTO, H; TEIXEIRA DE MATTOS, M. Environmental Impacts of Cultured Meat Production. **Environmental Science and Technology**. 2011. v.45. p. 6117–6123.

TRANSFORMANDO O NOSSO MUNDO: A AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSNTENTÁVEL. **ONU** .Disponível em :< <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf> > 2020. Acesso em: 10 jun.2021.

USDA PREVÊ AUMENTODE 4% NA PRODUÇÃO MUNDIAL DE CARNE SUÍNA EM 2021.**Notícias Agrícolas**. 13 out.2020. Disponível em:< <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/granjeiros/271003-usda-preve-aumento-de-4-na-producao-mundial-de-carne-suina-em-2021.html>>Acesso em :01 aog.2021.

USDA. **Beef Cattle & Meat Production**. Disponível em: < <https://www.nal.usda.gov/topics/beef-cattle-meat-production>> 2012. Acesso em: 12 mai. 2021.

VAN HOLLAND, B; SOER R; DE BOER, M; RENEMAN, M; E BROUWER, S. Workers' health surveillance in the meat processing industry: Work and health indicators associated with work ability. **Journal of Occupational Rehabilitation**, 2015.

VICTOR, K; BARNARD, A. Slaughtering for a living: A hermeneutic phenomenological perspective on the well-being of slaughterhouse employees. **International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being**, 2016.

VOSS, C; TSIKRIKTSIS, N; FROHLICH, M. Case research in Operations Management. **International Journal of Operations e Production Management**, v. 22, n. 2, p. 195- 219, 2002.

WATTS, N; AMANN, M; AYEB-KARLSON, S; BELESOVA, K; BOULEY, T; BOYKOFF, M; BYASS, P; CAIW CAMPBELL, D; CHAMBERS, J, COX, P; DALY, M; DASANDI, N; DAVIES, M; DEPLEDGE, M; DEPOUX, A; DOMINGUES, P; DRUMMOND, P;

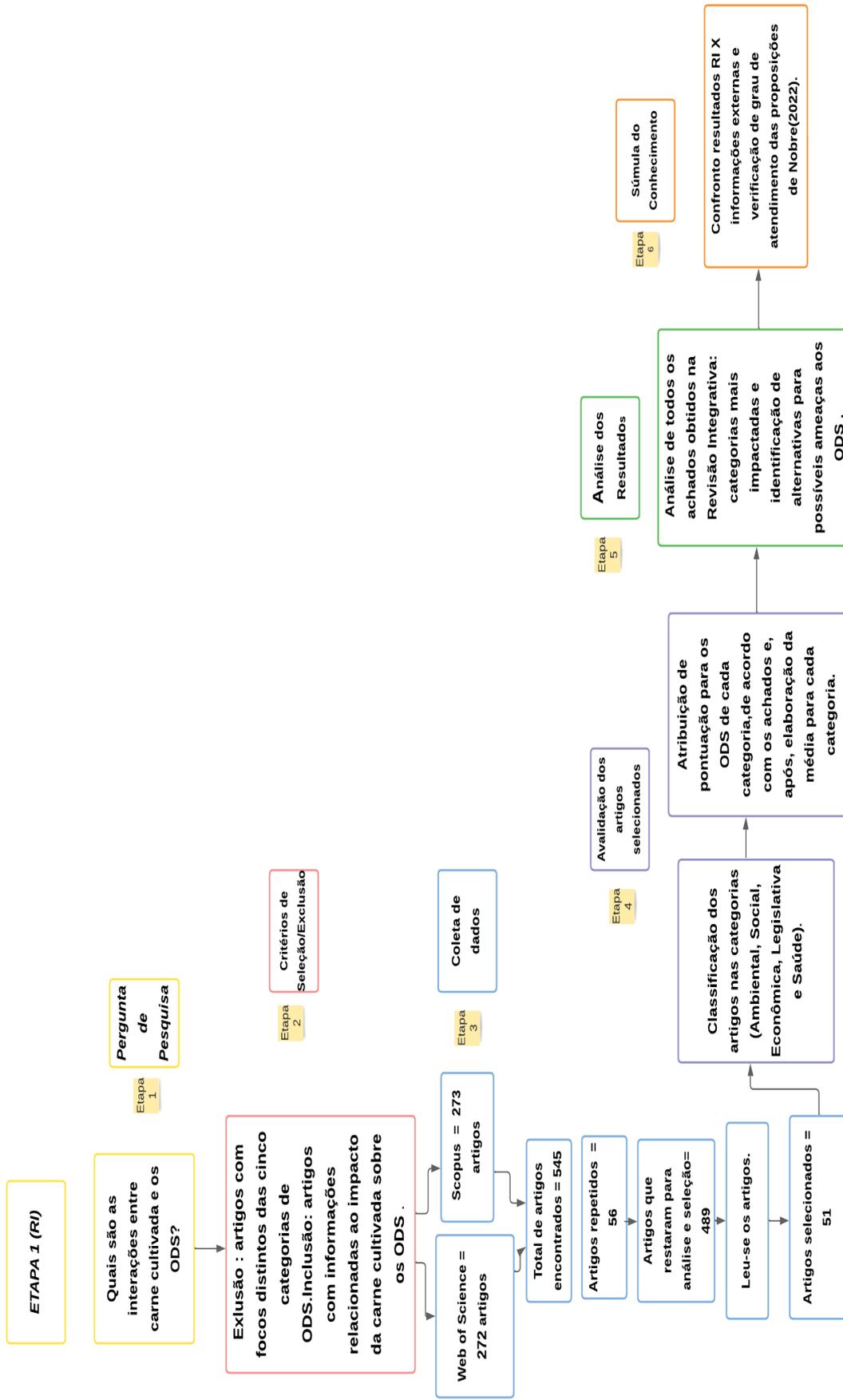
EKINS, P; FLAHAULT, A; FRUNKIM, H; GEORGESON, L; GHANEI, M; GRACE, D; GRAHAN, H; GROISMAN, R; HAINES, A; HAMILTON, I; HARTINGER, S; JOHNSON, A; KELMAN, I; KIESEWETTER, G; KNIVETON, D; LIANG, L; LOTT, M; LOWE, R; MACE, G; ODHIAMBO, M; MASLIN, M; MIKHAYLOV, S; MILNERJ LATIFI, A.M; MORAD, M; MORRISEY, K; MURRAY, K; NEVILLE, T; NILSSON, M; ORESZCZYN, T; OWFI, F; PENCHEON, D; Pye, S. RABBANIHAM, ROBINSON E, ROCKLOV J, Schu'tte S, SHUMAKETS J,STEINBACH R; TABATABAEI, M; WHEELER, N; WILKNSON, P; GONG, P; MONTGOMERY, H; COSTELLO, A .The Lancet Countdown on health and climate change: from 25 years of inaction to a global transformation for public health. **Lancet**. 391(10120):581–630 Disponível em <[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)32464-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(17)32464-9)>. 2018 Acesso em: 03 jan. 2021.

WEINRICH, R; STRACK, M; NEUGEBAUER, F. Consumer acceptance of cultured meat in Germany **Meat Science**, v.162,2020.

YIN. R. Estudo de caso: Planejamento e Métodos. 3 ed., Porto Alegre: **Bookman**, 2005.

ZHANGB, M; LIB, L; BAIA, J. Consumer acceptance of cultured meat in urban areas of three cities in China. **Food Control** 118 (2020) 107390. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107390>>. Acesso em: 18/ fev.2021.

APÊNDICE A - Desenho da RI.



APÊNDICE B - Referencial da Revisão Integrativa.

ARORA, R; BRENT, D; JAENICKE, E. Is India Ready for Alt-Meat? Preferences and Willingness to Pay for Meat Alternatives. **Department of Agricultural Economics, Rural Sociology, and Education, Sustainability**, 2020.

BEKKER, G; FISCHER, A; TOBI, H; TRIJP, H. Explicit and implicit attitude toward an emerging food technology: The case of cultured meat. **Appetite**. Jan 1;108: p.245-254,2 017.

BOGUEVA, D; MARIVONA, D. Cultured Meat and Australia's Generation Z. **Front. Nutr**. p. 2379-2396,2020.

BOHM, I; FERRARI, A; WOLL, S. Visions of In Vitro Meat among Experts and Stakeholders. **NanoEthics**, v. 12, p. 211-224, 2018.

BUSCEMI, F. From killing cows to culturing meat. **British Food Journal**, vol. 116, p. 952 - 964, 2014.

CHILES, R. If they come, we will build it: in vitro meat and the discursive struggle over future agrofood expectations. **Agriculture and Human Values**, v. 30, p.511-23, 2013.

DILWORTH, T; MC GREGOR, A. Moral Steaks? Ethical Discourses of In Vitro Meat in Academia and Australia. **Journal of Agricultural and Environmental Ethics**, v. 28, p.85-107, 2015.

DUPONT, J; FIEBELKORN, F. Attitudes and acceptance of young people toward the consumption of insects and cultured meat in Germany. **Food Quality and Preference**, v.85, 2020.

EDELMAN, P; MCFARLAND, D; MIRONOV, V; MATHENY, J. In vitro-cultured meat production. **Tissue Engineering**, vol. 11, No. 5-6, 2005.

ESCOBAR, M; CADENA, E; NHU, T; ALGOED, M; SMET, S; DEWULF, J. Analysis of the Cultured Meat Production System in Function of Its Environmental Footprint: Current Status, Gaps and Recommendations. **Food Engineering and Technology**, 2021.

ESPINOSA, R; TAGO, D, TREICH, N. Infectious Diseases and Meat Production. **Environ Resour Econ**, p.1–26, 2020.

FAUSTMAN, C; HAMERNIK, D; LOOPER, M; ZINN, S. Cell-based meat: the need to assess holistically. **Journal of Animal Science**, v. 98, 2020.

FERRARI, A; LOSCH, A. How Smart Grid Meets In Vitro Meat: on Visions as Socio-Epistemic Practices. **NanoEthics**, v. 11, p.75–91, 2017.

GROSSMAN, M. United States · USDA and FDA Formal Agreement on Regulation of Cultured Meat. **European Food and Feed Law Review**: EFFL; Berlin vol. 14, Ed. 4. p.385-389, 2019.

HADI, J; BRIGHTWELL, G. Safety of Alternative Proteins: Technological, Environmental and Regulatory Aspects of Cultured Meat, Plant-Based Meat, Insect Protein and Single-Cell Protein. **Foods** 10(6), 1226, 2021.

HANGA, M; ALI, J; MOTSAZOU, P; DE LA RAGA, F; HEWITT, C; NIENOW, A; WALL, I. Bioprocess development for scalable production of cultivated meat. **Biotechnology and Bioengineering**, 2020.

JONSSON, E; LINNÉ, T; YOUNG, A. Many Meats and Many Milks? The Ontological Politics of a Proposed Post-animal Revolution. **Science as Culture**, v. 28, 2018.

KUMAR, P; SHARMA, N; SHARMA, S; MEHTA, N; VERMA, A; CHEMMALAR, S; SAZILI, A. In-vitro meat: a promising solution for sustainability of meat sector. **Journal of Animal Science and Technology**. Jul; 63(4): 693–724, 2021.

LEE, A. Meat-ing Demand: Is In Vitro Meat a Pragmatic, Problematic, or Paradoxical Solution? Canadian journal of women and the law. *Revue juridique La femme et le droit* 30(1), p: 1-41, 2018.

LYNCH, J; PIERREHUMBERT, R. Climate Impacts of Cultured Meat and Beef Cattle. **Food Control**, v. 118, 2020.

MANCINI, M; ANTONIOLI. Exploring consumers' attitude towards cultured meat in Italy. **Appetite**, v.125, 1. p. 428-437, 2018.

MANCINI, M; ANTONIOLI, F To What Extent Are Consumers' Perception and Acceptance of Alternative Meat Production Systems Affected by Information? The Case of Cultured Meat. **Animals**. 10(4), 656, 2020.

MELZENER, L; VERZIJDEN, K; BUJIS, J; POST, M; FLACK, J. Cultured beef: from small biopsy to substantial quantity. **Journal of the Science of the Food and Agriculture**, 2020.

MOHORCICH, J; REESE, J. Cell-cultured meat: Lessons from GMO adoption and resistance. **Appetite**, v. 143, 2019.

MUNTEANU, C; MIRESAN, V; RADUCU, C; IHUT, A; UIUIUI, P, POP, D; NEACSU, A; CENARIU, M; GROZA, I. Can Cultured Meat Be an Alternative to Farm Animal Production for a Sustainable and Healthier Lifestyle? **Frontiers in Nutrition**, 2021.

ONG, S; CHOUDHURY, D; NAING, M. Cell-based meat: Current ambiguities with nomenclature. **Trends in Food Science & Technology**, v. 102, p. 223-231, 2020.

PAINTER, J; BRENNEN, S; KRISTIANSEN, S. The coverage of cultured meat in the US and UK traditional media, 2013-2019: drivers, sources, and competing narratives. *Front. Sustain.* **Food Syst**, 2020.

PALMIERI, N; PERITO, M LUPI, C. Consumer acceptance of cultured meat: some hints from Italy. **British Food Journal**, 2020.

PARODI, A; LEIP, A; DE BOER, I; SLEGERS, P; ZIEGLER, F; TEMME, E; HERRERO, TUOMISTO, H; VALIN, H; VAN MIDDELAAR, CLOON, J; ZANTEN, H. The potential of

future foods for sustainable and healthy diets. **Nature Sustainability**, v. 1, p.782-789, 2018.

PLUHAR, E. Meat and Morality: Alternatives to Factory Farming. **Journal of Agricultural and Environmental Ethics**, v.23, p. 455-468, 2010.

REIS, G; HEIDEMANN, M; BORINI, F; MOLENTO, C Livestock value chain in transition: Cultivated (cell-based) meat and the need for breakthrough capabilities. **Technology in Society** 62, 2020.

REIS, G; HEIDEMANN, M; GOES, H MOLENTO, C. Can radical innovation mitigate environmental and animal welfare misconduct in global value chains? The case of cell-based tuna. **Technological Forecasting and Social Change**,v. 169, 2021.

ROOS, E; BAJZELI, B, SCHITH, P; PATEL, M; LITTLE, D; GARNETT, T. Greedy or needy? Land use and climate impacts of food in 2050 under different livestock futures. **Global Environmental Change**, v. 47.p. 1-12, 2017.

RUZGYS, S; PICKERING, G. Perceptions of Cultured Meat Among Youth and Messaging Strategies. **Technology in Society**, v. 62, 2020.

SANCAR, F. Agreement to Regulate Cell-Based Meat Products. **News From the Food and Drug Administration**, 2019.

SHAW, E; IOMARE, M. A comparative analysis of the attitudes of rural and urban consumers towards cultured meat. **British Food Journal**, 2019.

SLADE, P. If you build it, will they eat it? Consumer preferences for plant-based and cultured meat burgers. **Meat Science**, v.150, p. 101-110, 2019.

SOICE, E; JOHNSTON, J. How Cellular Agriculture Systems Can Promote Food Security. *Front. Sustain.* **Food Syst**, 2021.

SPECHT, E; WELCH, D; CLAYNTON, E; LAGALLY, C. Opportunities for applying biomedical production and manufacturing methods to the development of the clean meat industry. **Biochemical Engineering Journal**, v. 132, p. 161-168, 2018.

STEPHENS, N; SILVIO, L; DUNSFORD, I; ELLIS, M; GLENCOSS, A; SEXTON, A. Bringing cultured meat to market: Technical, socio-political, and regulatory challenges in cellular agriculture. **Trends in Food Science & Technology** , v. 78, p. 155-166, 2018.

SUN, Z; YU, Q, HA.L. The environmental prospects of cultured meat in China. **Journal of Integrative Agriculture**, v.14, Issue 2, F.p. 234-240, 2015.

TOMIYAMA, A; KAWECKI, N; RESENFELD, D; JAY, J; RAJAGOPAL, D; ROWAT, C. Bridging the gap between the science of cultured meat and public perceptions. **Trends in Food Science & Technology**, v. 104, p.144-152, 2020.

TREICH.N. Cultured Meat: Promises and Challenges. **Environmental and Resource Economics** , v. 79, 2021.

TUCKER, C. The significance of sensory appeal for reduced meat consumption. **Appetite**. Volume 81, p. 168-179, 2014.

TUOMISTO, H; DE MATTOS, M. Environmental Impacts of Cultured Meat Production. **Environ. Sci. Techno**, 45, 14, p. 6117-6123, 2011.

WEINRICH, R; STRACK, M; NEUGEBAUER.F Consumer acceptance of cultured meat in Germany. **Meat Science**, v.162, 2020.

WELIN, S. Introducing the new meat. Problems and prospects. *Front. Sustain. Food Syst*, 2019.

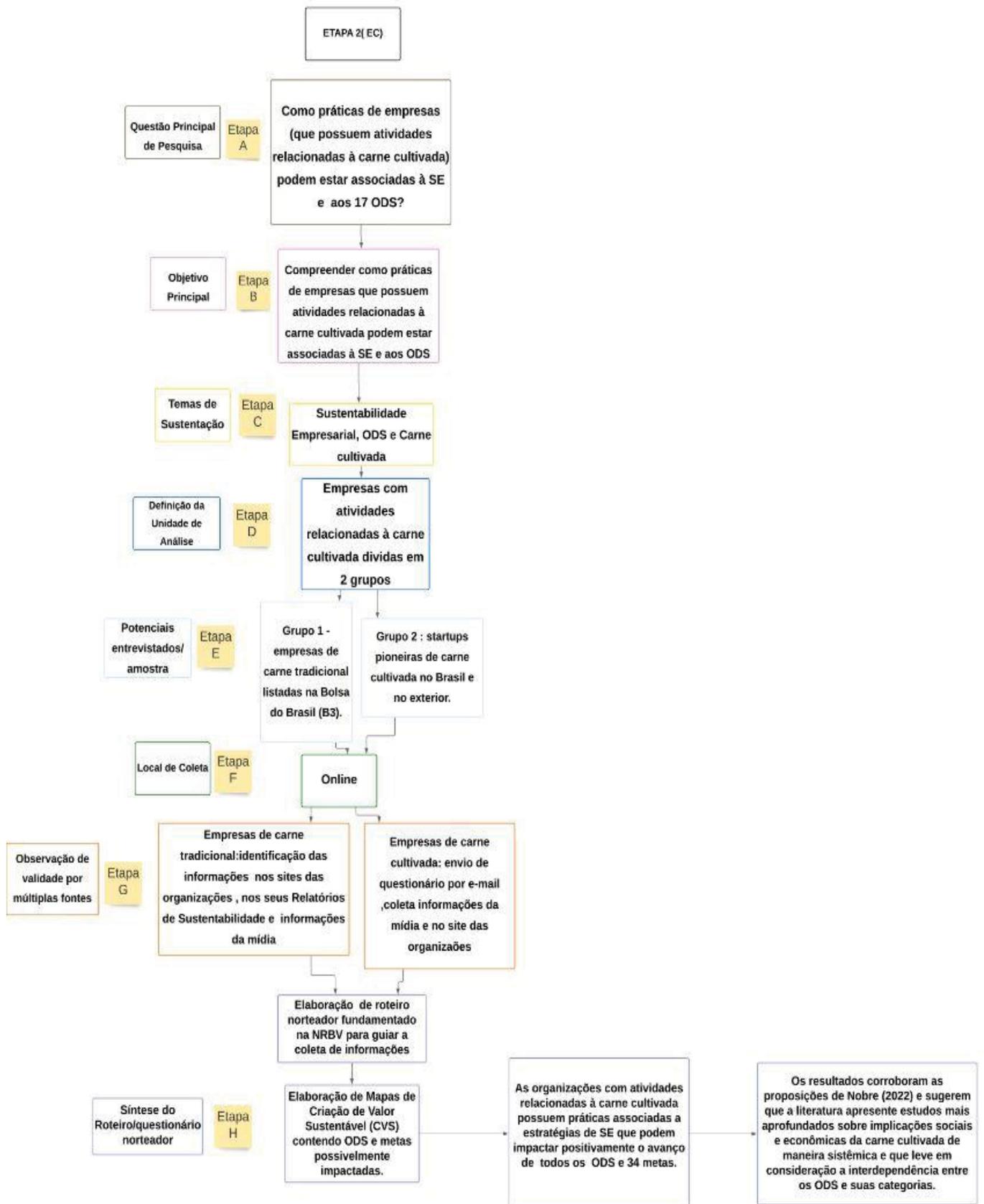
WURGAFT, B. Meat Mimesis Laboratory-Grown Meat as a Study in Copying. **The University of Chicago Press Journal**. Volume 35, 2020.

YOUNG, J; THERKILDSEN, M; EKSTRAND, B; CHE, B; LARSEN, M; OKSBJERG, N; STAGSTED, J. Novel aspects of health promoting compounds in meat. **Meat Science**. Dec;95(4): p.904-911, 2013.

ZHANG, M; JUNFEI, B; LEI, Consumer acceptance of cultured meat in urban areas of three cities in China. **Food Control**, 2020.

ZIDARIC, T; MILOJEVIC, M; VAIDA, J; VIHAR, B; MAVER, U.Cultured Meat: Meat Industry Hand in Hand with Biomedical Production Methods. **Food Engineering Reviews**, v. 12, p.498-519, 2020.

APÊNDICE C - Desenho do Estudo de Casos.



APÊNDICE D - Trechos de textos com informações que trazem impactos nos ODS da Categoria Ambiental.

TABELA D.1 – Categoria Ambiental

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
Environmental Impacts of Cultured Meat Production	TUOMISTO; DE MATTOS (2011).	Em comparação com a carne europeia produzida convencionalmente, a carne cultivada envolve aproximadamente 7-45% menos uso de energia, 78-96% menos emissões de GEE, 99% menos de uso da terra e 82- 96% menos uso de água (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).	Os cálculos de energia da produção de carne cultivada são baseados em muitas suposições (TUOMISTO; DE MATTOS ,2011).
Introducing the new meat. Problems and Prospects	WELIN (2013).	A produção da carne cultivada necessita de menor área de terra e pode ser feita nas cidades, liberando assim áreas no campo para possível retorno da natureza e restauração de florestas. Tal produção poderia mover para as cidades para obter transportes mais curtos, outro benefício ambiental (WELLIN, 2013).	Não aplicável
Novel aspects of health promoting compounds in meat	YOUNG et al. (2013).	A mudança para carne in vitro pode reduzir essa emissão para menos de 1%” (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011). “Disponibilizar terras aráveis para o cultivo de alimentos vegetais em vez da produção de carne, o que melhorará ainda mais o clima global. Desse modo, a carne in vitro pode ajudar tanto nosso clima quanto garantir a carne como uma alternativa tecnológica mais sustentável no futuro (YOUNG, et al.,2013).	Não aplicável
If they come, we will build it: in vitro meat and the discursive struggle over future agrofood expectations	CHILES (2013).	Os autores concluíram que em comparação com a carne europeia produzida de forma convencional, a carne cultivada envolve de 7-45% menos uso de	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
		energia, 78-96% menos emissões de gases de efeito estufa, 99% menos uso da terra, e 82-96% menor uso de água dependendo do produto comparado (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).	
The significance of sensory appeal for reduced meat consumption	TUCKER (2014).	Argumenta-se que a carne cultivada possui muitos benefícios nutricionais, de segurança alimentar, de ausência de crueldade contra os animais e também ambientais. Bhat e Fayaz(2011); Edelan et al. (2005);Nishtami, (2011) ;Tuomisto e De Mattos (2011), compararam os custos para o meio ambiente de produção de 1000 quilos de carne cultivada versus carne tradicional e a conclusão foi que a carne in vitro exigiria menos de 1% da terra, cerca de 4% da água, cerca de 4% das emissões de GEE e exigiria apenas metade da energia que é necessária para a produção de carne bovina tradicional (TUCKER,2014).	Não aplicável
From killing cows to culturing meat	BUSCEMI (2014).	A carne cultivada é hoje vista por muitos como uma espécie de salvadora da terra, uma vez que pode reduzir as emissões de GEE em 78-96%, o uso da terra em 99% e o uso da água em 82-96% (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).	Não aplicável
Moral Steaks? Ethical Discourses of In Vitro Meat in Academia and Australia	DILWORTH; McGREGOR (2015).	Não aplicável	Avaliação preliminar do ciclo de vida sugeriu que a carne cultivada pode ser a melhor opção ambiental. Os autores reconhecem que isso é sustentado por uma série de incógnitas e suposições (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
			A engenharia de tecidos por exemplo, ainda gera quantidades significativas de resíduos, mesmo na fase de desenvolvimento (CATTS; ZURR, 2013).
The environmental prospects of cultured meat in China	SUN; YU; HAN (2015).	Os resultados mostraram que a carne cultivada tem menor uso da terra por unidade de proteína. As emissões de GEE são menores. Menos uso de água seria necessário e haveria redução da perda da biodiversidade na China (YANG, 2013). Concluiu-se que o impacto geral da substituição de produtos de origem animal por carne cultivada seria benéfico para o meio ambiente da China. Em comparação com a carne europeia produzida de forma convencional, a carne cultivada envolve 7-45% menos uso de energia, 78-96% menos emissões de GEE, 99% menos uso da terra e 82-96% menos uso de água (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).	"O uso de energia em carnes cultivadas para produção de suínos é ligeiramente superior à atual produção tradicional na China". (SUN; YU; HAN, 2015).
Explicit and implicit attitude toward an emerging food technology: The case of cultured meat	BEKKER et al. (2017).	Desde que a tecnologia tenha sucesso, suprimentos quase infinitos de carne cultivada podem ser produzidos com uma pegada ecológica relativamente pequena (MATTICK et al., 2015; TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).	Não aplicável
Greedy or needy? Land use and climate impacts of food in 2050 under different livestock futures	RÖÖS. et al. (2017).	Não aplicável	A produção intensiva de carne nos sistemas atuais requer aproximadamente de 20 MJ até mais de 100 MJ de energia primária por kg de produto (Roos et al., 2013), enquanto as estimativas iniciais da produção de carne artificial estão na mesma faixa 26-33 MJ

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
			<p>(TUOMISTO; DE MATTOS, 2011) e 103,5 MJ (SMETANA et al., 2015).</p> <p>Embora a carne e o leite artificiais estejam disponíveis em escala de laboratório, as consequências de seu aumento para escala industrial são altamente incertas. Sua produção poderá exigir mais energia, o que acarretaria emissões consideráveis de GEE, a menos que os sistemas de energia sejam livres de fósseis em 2050 (SMETANA et al., 2015).</p>
Meat-ing Demand: Is In Vitro Meat a Pragmatic, Problematic, or Paradoxical Solution?	LEE (2018).	<p>Certamente, a carne in vitro promete ser muito superior à carne tradicional quanto ao uso da terra e energia. Um estudo preliminar estima que a carne in vitro envolva 7-45% menos energia, 78-96% menos emissões de gases de efeito estufa, 99% menos uso da terra e 82-96% menos uso de água (TUOMISTO; DE MATTOS,2011).</p> <p>Foi sugerido que ainda que a carne in vitro poderia aumentar a gama de carnes exóticas disponíveis para consumo humano, sem o risco de colocar em perigo espécies raras (BHAT; KUMAR; FAYAZ,2011).</p>	Não aplicável
Visions of In Vitro Meat among Experts and Stakeholders	BÖHM; FERRARI; WOLL (2018).	<p>A carne cultivada é uma alternativa promissora à carne convencional. Um sistema alimentar baseado em carne cultivada seria capaz de produzir alimentos saudáveis e acessíveis com poucos custos para os humanos, não humanos e o meio ambiente. Um estudo prevê que a carne cultivada exigirá apenas 1</p>	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
		<p>% da terra e 4 a 18 % da água em comparação a carne tradicional e emitirá apenas 4-22% da quantidade de gases de efeito estufa do que a carne convencional (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).</p> <p>Pelo menos, em teoria, a carne cultivada parece ser exatamente o tipo de alternativa de que precisamos para nos afastar, em vez de ir mais longe em direção à dependência da pecuária industrial (BOHM; FERRARI; WOLL, 2018).</p>	
<p>If you build it, will they eat it? Consumer preferences for plant-based and cultured meat burgers</p>	<p>SLADE (2018).</p>	<p>Os proponentes veem as alternativas de carne como um meio de reduzir a produção de gado, que é um dos maiores usuários industriais de água e terra e uma fonte significativa de emissões de gases de efeito estufa (FIALLA, 2008; PIMENTEL; PIMENTEL, 2003; STEINFELD et al., 2006).</p> <p>As análises do ciclo de vida ambiental revelam que a carne cultivada terá emissões de gases de efeito estufa potencialmente menores em relação à carne bovina ou avícola cultivada em fazendas (MATTICK; ALLMEBY, 2015; TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).</p> <p>Tanto a proteína vegetal, quanto a carne cultivada requerem menos insumos do que a carne bovina, em termos de energia, terra e água (ALEXANDER et al., 2017; TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).</p>	<p>Não aplicável</p>
<p>The potential of future foods for sustainable and healthy diets</p>	<p>PARODI et al. (2018)</p>	<p>Alimentos do futuro são alternativas eficientes em termos uso de terra e, se produzidos com energia renovável. Também</p>	<p>Não aplicável</p>

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
		<p>oferecem menos emissão de gases de efeito estufa. A quantidade de terra necessária para produzir carne cultivada pode ser reduzida em cerca de 30% em relação à produção tradicional, caso se alimente as células cultivadas com cianobactérias em vez de colheitas (PARODI et al., 2018).</p>	
<p>Exploring consumers' attitude towards cultured meat in Italy</p>	<p>MANCINI; ANTONIOLI (2018).</p>	<p>Em uma publicação de 2011, a carne cultivada reduziria o uso da terra em 99%, o uso de água em 96% e o consumo de energia em até 45% (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011). Em 2015, alguns autores verificaram que a carne cultivada, tem uma pegada terrestre menor do que a carne bovina e gera menos emissões de gases de efeito estufa que aves, suínos e bovinos (MATTICK et al., 2015).</p>	<p>Em 2014, uma maior pegada hídrica e maior uso de energia foram encontrados em uma pesquisa (TUOMISTO; ELLIS; HASASTRUP, 2014). Em 2015, foi apresentado por alguns autores que a carne cultivada requer maior uso de energia que suínos e aves e uso de energia comparável ao da carne bovina tradicional (MATTICK, et al., 2015).</p>
<p>Bringing cultured meat to market: Technical, socio-political, and regulatory challenges in cellular agriculture</p>	<p>STEPHENS et al. (2018).</p>	<p>A carne cultivada pode reduzir o uso de água, emissões de gases de efeito estufa, a eutrofização e uso da terra em comparação com a produção convencional de carne de gado. Esse potencial foi avaliado em uma série de avaliações do ciclo de vida, embora todas sejam baseadas em modelos hipotéticos. Tuomisto e de Mattos (2011) compararam a carne cultivada com a carne convencional bovina, ovina, suína e de aves produzidas. Elas descobriram que ela envolve 78-96% menos emissões de gases de efeito estufa, 99% menos uso da terra, 82-96% menos uso de água e 7-45% menos uso de energia, dependendo com qual produto de</p>	<p>Nos estudos de Mattick, et al. 2015, os resultados sugerem que a carne cultivada pode envolver alguns trade-offs, como uso de energia, fazendo com que a carne cultivada tenha maior potencial para aquecimento global que a carne de porco ou frango tradicional, mas menor que a carne bovina, mantendo, contudo, ganhos significativos no uso da terra. Usando um campo de comparação diferente, Smetana et al. (2015) conduziram uma avaliação para comparar a carne cultivada com uma gama de alternativas de carne a base de plantas, a base de microproteínas, a base de laticínios e de frango, como a carne convencional, menos</p>

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
		<p>carne é comparado (STEPHENS et al., 2018). Mattick et al. (2015) produziram um segundo estudo comparativo usando um modelo diferente para a produção de carne cultivada, Ele resultou em ganhos no uso de terra, ecotoxicidade terrestre e de água doce. O quadro geral foi que a carne cultivada poderia trazer menos impacto ambiental que a carne bovina e, possivelmente, que a carne de porco. Todas as três avaliações do ciclo de vida observam que a tecnologia de carne cultivada tem espaço significativo para inovação que poderia reduzir os requisitos de energia abaixo daqueles usados nessas avaliações e poderia fornecer melhores resultados ambientais que os modelos preveem. A carne cultivada oferece uma nova oportunidade em que apenas o corte nobre é produzido para consumo ou processamento, em vez de toda a carcaça. (Menos resíduos) STEPHENS et al., 2018).</p>	<p>problemática do ponto de vista ambiental. Em um conjunto de categorias ambientais, eles descobriram que a carne cultivada tinha o maior impacto, principalmente devido aos seus requisitos de alto nível de energia. O quadro geral foi que a carne cultivada poderia trazer menos impacto ambiental que a carne bovina e, possivelmente, que a carne de porco, mas mais que proteínas de frango e vegetais (STEPHENS et al., 2018).</p>
Climate Impacts of Cultured Meat and Beef Cattle	LYNCH; PIERREHUMBET (2019).	Não aplicável	<p>A carne cultivada não é, necessariamente, uma alternativa mais sustentável. As emissões da carne cultivada são compostas predominantemente, de CO2. Seu legado de aquecimento persiste mesmo que a produção diminua ou cesse. Substituir sistemas de gado por produção de carne cultivada antes que a geração de energia seja suficientemente descarbonizada e / ou as pegadas de produção</p>

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
			mais otimistas sejam realizadas (supondo que possam ser), pode resultar em um impacto climático negativo de longo prazo (LYNCH; PIERREHUMBERT, 2019).
Consumer acceptance of cultured meat in Germany	WEIRICH; STRACK; NEUBAUER (2019).	Em comparação com a carne produzida de forma convencional, a carne cultivada pode ser superior em relação ao meio ambiente (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011; CHANG; LI; LIN, 2015). No entanto, isso depende fortemente da disponibilidade de geração de energia descarbonizada (Lynch; Pierrehumbert, 2019), bem como do método comparativo de produção de carne, por exemplo, em que grau a alimentação do gado é baseada em grama. Sendo assim, a carne cultivada tem o potencial de neutralizar debates ambientais associados à produção convencional de gado (BEKKER et al., 2017).	Não aplicável
Cell-cultured meat: Lessons from GM adoption and resistance	MOHORCICH; JACY (2019).	O Good Food Institute (2018) sugere que a adoção de carne cultivada pode restaurar terras agrícolas, reduzir o desmatamento, restaurar a biodiversidade e reter mais carbono que produz e também acabar com o sofrimento de anos produzido pela pecuária industrial (MOHORCICH; JACY, 2019).	Ao contrário dos alimentos geneticamente modificados, a carne cultivada não amadureceu ao ponto em que as previsões sobre suas capacidades possam ser comparadas com os resultados do mundo real, embora as análises de Alexander et al. (2017); Lovvorn, (2018); Lynch e Pierrehumbert (2019) sugiram que o impacto holístico ambiental da carne cultivada será mais complexo e menos otimista que os otimistas preveem (MOHORCICH; JACY, 2019).

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
Consumer acceptance of cultured meat: some hints from Italy	PALMIERI; PERITO; LUPI (2020).	De acordo com a literatura, a produção de carne cultivada pode ser mais sustentável e causar menores emissões de gases de efeito estufa que a produção de carne convencional (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011; MATTICK et al., 2015; SUN et al., 2015; STEPHENS et al., 2018; BASILE; FERRANTI, 2019). A produção de carne cultivada pode reduzir o uso da terra em 99% e o uso da água em 96% (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).	Não aplicável
Is India Ready for Alt-Meat? Preferences and Willingness to Pay for Meat Alternatives	ARORA; BRENT; JAENICKE (2020).	“Um estudo de 2011, sobre tecnologia de carne limpa, descobriu que ela exigiria de 7 a 45% menos uso de energia, 99% menos uso da terra, de 82 a 96% menos uso de água e de 78 a 96% menos emissões de GEE” (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).	Não aplicável
To What Extent Are Consumers' Perception and Acceptance of Alternative Meat Production Systems Affected by Information? The Case of Cultured Meat	MANCINI; ANTONIOLI (2020).	Em uma publicação anterior, a carne cultivada foi indicada para reduzir o consumo de energia e o uso da terra em 99%, o uso de água em 90% e o consumo de energia em 40%(TUOMISTO; DE MATTOS, 2011). Foi demonstrado por Tuomisto e de Mattos (2011) e Roy (2012), que a carne cultivada levaria a uma redução de 98,8% de emissões GEE, 99,7% do uso da terra e 94% do uso da água, em comparação com a carne tradicional (MANCINI; ANTONIOLI, 2020).	Uma maior pegada energética e hídrica foi relatada em pesquisas posteriores (MATTICK. et al.,2015).
Consumer acceptance of cultured meat in urban areas of three cities in China	ZHANG; LI; BAI (2020).	A carne cultivada tem muitas vantagens sobre a carne convencional produzida pela pecuária tradicional. Conserva os recursos terrestres e	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
		hídricos, possibilitando a produção em massa com recursos naturais finitos (POST, 2012). A pegada de carbono no laboratório é pequena, aliviando a pressão sobre o meio ambiente (ZHANG; LI; BAI, 2020).	
Bridging the gap between the science of cultured meat and public perceptions	TOMIYAMA et al. (2020).	Embora possa haver requisitos adicionais de energia para a carne cultivada, ela pode trazer reduções potenciais no uso da terra e nas emissões de GEE em comparação com a carne bovina convencional, conforme quantificado pela análise do ciclo de vida (MATTICK et al., 2015; PELLETIER et al., 2020).	Pode haver requisitos adicionais de energia para a carne cultivada (MATTICK et al., 2015; PELLETIER et al., 2020).
Cultured Meat and Australia's Generation Z	BOGUEVA; MARINOVA (2020).	Uma análise antecipada do ciclo de vida sugere que a carne cultivada exigiria menores insumos agrícolas e menos terra (ALEXANDER, et al., 2017).	Como a carne cultivada ainda está em seu estágio inicial, quaisquer alegações sobre sua eficiência energética ou hídrica ainda não foram totalmente fundamentadas (MATTICK et al., 2015). Análises antecipadas mostram que seria necessária mais energia que na produção tradicional (ALEXANDER et al., 2017).
The coverage of cultured meat in the US and UK traditional media, 2013–2019: drivers, sources, and competing narratives	PAINTER; BRENNEN; KRISTIANS (2020).	A modelagem da carne cultivada sugere que se a pegada de CO ₂ da carne cultivada for suficientemente baixa, será climaticamente superior a todas as formas de produção de carne bovina convencional a longo prazo (PAINTER; BRENNEN; KRISTIANSEN, 2020).	Lynch e Pierrehumbert (2019) concluíram que ainda não está claro se carne cultivada fornecerá uma alternativa climática mais sustentável à carne bovina de produção convencional. Eles ressaltam que isso vai depender dos níveis de geração de energia descarbonizada (ou seja, energias renováveis) utilizadas na produção de carne cultivada. PAINTER; BRENNEN; KRISTIANSEN, 2020).
Perceptions of Cultured Meat Among Youth and	RUZGY; PICKRING (2020).	Além dos benefícios éticos potenciais de uma colheita livre de abate, a	Embora a maioria da literatura existente concorde que a carne

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
Messaging Strategies		<p>maior parte da literatura conclui que a carne cultivada é significativamente melhor para o meio ambiente em várias frentes, por exemplo, Tuomisto e De Mattos (2011) compararam 1.000 kg de carne bovina, ovina, suína e de aves com 1.000 kg de carne cultivada e a produção calculada de carne cultivada usa 7-45% menos energia, 99% menos terra, 82-96% menos água e emite 78-96% menos GEE (RUZGYS; PICKERIN, 2020).</p>	<p>cultivada é ambientalmente muito mais sustentável, Lynch e Pierrehumbert (2019), recentemente desafiaram a suposição de que ela é climaticamente melhor que a carne tradicional, argumentando que suas emissões relativas de GEE dependem do sistema de produção específico usado e da disponibilidade de geração de energia descarbonizada (RUZGYS; PICKERING, 2020).</p>
Livestock value chain in transition: Cultivated (cell-based) meat and the need for breakthrough capabilities	REIS et al. (2020).	<p>O uso de carne à base de células pela indústria é atraente por muitas razões. Em primeiro lugar, é considerado como uma mitigação potencial para os impactos ambientais negativos da produção de carne em grande escala. A carne celular tem sido associada a reduções no uso de água, emissões de gases de efeito estufa e uso de terra (STEPHENS et al., 2018; ALEXANDER et al., 2017; SUN; YU; HA, 2015).</p> <p>Dados mais detalhados mostram que a produção de carne baseada em células requer 99% e 66% menos terras para produção de gado e aves, respectivamente; 98% e 92% menos água é necessária para a produção de gado e aves, respectivamente, em comparação a produção tradicional (GASTERATOS, 2019).</p>	Não aplicável
Cell-based meat: the need to assess holistically	FAUSTMAN et al. (2020).	<p>Há estudos com resultados de que a carne cultivada gere um impacto ambiental menor que a carne obtida por meios</p>	<p>Parece que as necessidades de energia para a cultura de carne com base em células podem ser significativas e</p>

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
		convencionais (FAUSTMAN et al., 2020).	os impactos climáticos associados podem se aproximar ou exceder aqueles da pecuária (LYNCH; PIERREHUMBERT, 2019). Um processo bem definido para a fabricação de carne à base de células ainda não foi finalizado, por isso, não é possível prever os impactos climáticos da carne cultivada (MATTICK et al., 2015).
Cultured beef: from small biopsy to substantial quantity	MELZENER et al. (2020).	Com base na análise do ciclo de vida, foi demonstrado que a carne cultivada pode reduzir o impacto ambiental do consumo de carne em até 90% (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011; MATTICK et al., 2015).	Não aplicável
Bioprocess development for scalable production of cultivated meat	HANGA et al (2020).	As projeções iniciais mostram, a carne cultivada exigirá 45% menos energia, 99% menos terra e emitirá 78-96% menos emissões de gases de efeito estufa (STEPHENS et al., 2018; TUOMISTO; DE MATTOS, 2011). O impacto energético pode ser minimizado no futuro se a descarbonização da produção de energia puder ser alcançada. (BODIQU; MOUNTASIOU; POST, 2020).	Outras análises do ciclo de vida de produção da carne cultivada mostraram que o impacto ambiental é alto, dependendo do tipo de carne produzida (Mattick et al. 2015), bem como o método de produção de energia empregado na manufatura (SMETANA et al., 2015). A produção de carne cultivada exigirá o uso de biorreatores para atingir a escala necessária, a energia necessária para a operação dos biorreatores pode ter um impacto ambiental significativo (BODIQU; MOUTMATSOU; POST, 2020).
Cultured Meat: Promises and Challenges	TREICH (2021).	Como a carne cultivada pode ser produzida em ambientes fechados durante condições externas desfavoráveis, como desastres naturais, isso poderia diminuir a insegurança alimentar	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
		<p>global (RUBIO et al., 2020). Esta inovação certamente pode ajudar a nutrir os habitantes nas cidades em crescimento, nos países de terceiro mundo (TREICH, 2021).</p>	
<p>Analysis of the Cultured Meat Production System in Function of Its Environmental Footprint: Current Status, Gaps and Recommendations</p>	<p>ESCOBAR et al. (2021).</p>	<p>Tem sido sugerido que a carne cultivada tem o potencial de reduzir significativamente os impactos ambientais relacionados à produção de carne, mais especificamente em relação às emissões de GEE, uso da terra e uso da água (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011). Os sistemas de produção de carnes cultivadas podem ser projetados para serem mais eficientes na relação entrada/saída que os biológicos, evitando não apenas emissões diretas de origem animal, mas também aquelas associadas ao processo de produção (LYNCH; PIERREHUMBERT, 2019).</p>	<p>Os resultados da carne cultivada podem vir à custa do aumento do uso de energia durante o processo, pois as principais funções biológicas são substituídas por equivalentes industriais (MATTICK et al., 2015).</p>
<p>Can Cultured Meat Be an Alternative to Farm Animal Production for a Sustainable and Healthier Lifestyle?</p>	<p>MUNTEANU, et al. (2021).</p>	<p>A carne cultivada tem uma clara vantagem sobre a produção clássica de carne, possibilitando o descarte de produtos auxiliares. A produção de carne cultivada pode reduzir significativamente as emissões de gases e, portanto, contribuir para a diminuição dos efeitos de estufa (MUNTEANU et al., 2021). A produção de carne cultivada poderia reduzir a necessidade de terras aráveis, assim os habitats naturais em várias partes do mundo poderiam ser restaurados, conforme declarado pelos Objetivos de Desenvolvimento</p>	<p>Não aplicável</p>

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
		Sustentável (ODS) das Nações Unidas da Agenda 2030 (ONU, 2015). A produção e consumo de carne cultivada pode representar uma solução sustentável para a diminuição da pobreza e da fome (MUNTEANU et al., 2021).	
In-vitro meat: a promising solution for sustainability of meat sector	KUMAR et al. (2021).	Tuomisto e De Mattos (2011) e Bartholet(2011) observaram uma enorme economia em vários insumos, 82%-96% de economia de água, 98%-99% menos terra usando cianobactérias como fonte de nutrientes, além de uma enorme redução (78%- 96%) na emissão de GEEs. A economia de insumos varia de acordo com o tipo de carne em consideração, sendo maior em aves e suínos que em bovinos (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011; BARTHOLET, 2011).	Não aplicável
How Cellular Agriculture Systems Can Promote Food Security	SOICE; JOHNSON (2021).	Como uma nova fonte de alimento, a agricultura celular amplamente adotada também pode melhorar a segurança alimentar global (PAINTER et al., 2020).	Não aplicável
Safety of alternative proteins: Technological, environmental and regulatory aspects of cultured meat, plant-based meat, insect protein and single-cell protein	HADI; BRIGHTWELL (2021).	Os dados atuais sugerem que a emissão de gases, o uso da água, a eutrofização e o uso da terra na carne cultivada, são menores que na produção convencional (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011; WADE et al., 2019).	Não aplicável

Fonte: A Autora (2022).

APÊNDICE E - Trechos com textos com informações que trazem impactos nos ODS da Categoria da Saúde.

TABELA E.1 – Categoria Saúde

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
In vitro-cultured meat production	EDELMAN et al. (2005)	Em relação à carne convencional, a carne cultivada pode oferecer uma série de benefícios. Na carne cultivada, a proporção de ácidos graxos saturados e poliinsaturados poderia ser mais bem controlada. A incidência de doenças transmitidas por alimentos pode ser significativamente reduzida (WOLFSON,2002).	Não aplicável
Meat and Morality: Alternatives to Factory Farming	PLUHAR (2009).	A carne cultivada não seria exposta a antibióticos e hormônios. Ela também teria uma grande vantagem para a saúde em comparação com gado cultivado organicamente. Os ácidos graxos ômega 6, que ameaçam o coração, existentes em altos níveis na maioria dos animais consumidos, podem ser substituídos pelo benéfico Omega 3 (SANDHANA, 2006). “A carne cultivada pode prevenir a propagação de doenças transmitidas por animais e zoonoses epidêmicas como consequência da redução do contato humano com animais. Do ponto de vista da saúde, pode-se observar que o consumidor de carne cultivada não seria exposto a antibióticos, hormônios, tecidos baixos de gado ou	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
Novel aspects of health promoting compounds in meat	YOUNG et al. (2013).	animais alimentados com fezes de frango” (PLUHAR,2009). Durante o crescimento in vitro de células musculares, será possível aumentar vários fatores nutritivos e a quantidade de ácidos graxos -3, por meio da suplementação diretamente no meio de crescimento. A carne in vitro pode consequentemente acabar sendo um produto mais saudável que a carne de animais (YOUNG et al., 2013). “Ao contrário da carne industrial, a carne in vitro não possui gordura intramuscular entre as fibras. No entanto, a co-cultura com adipócitos pode ser uma solução potencial. Da mesma forma, a textura adicional das células musculares cultivadas in vitro, pode ser obtida por co-cultura com fibroblastos, que produzem colágeno” (YOUNG et al., 2013).	Não aplicável
Introducing the new meat. Problems and prospects	WELIN (2013).	Muitas doenças são provenientes da carne tradicional. Na produção de carne cultivada, será mais fácil para manter o controle da contaminação do patógeno. Possíveis riscos para a saúde relacionados à carne podem ser mais facilmente controlados no processo produtivo da carne cultivada que na produção convencional” (WELIN, 2013).	É difícil ver quais riscos extras que carne cultivada apresenta em relação à saúde humana” (WELIN,2013).
The environmental prospects of cultured meat in China	SUN, LI; HAN (2015).	A carne cultivada melhoraria potencialmente a segurança alimentar.	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
		<p>As causas mais comuns de doenças transmitidas por alimentos na China, União Europeia, EUA e Canadá são de carnes contaminadas” (EFSA,2006; FISHER; MEAKENS, 2006).</p> <p>“A carne cultivada é limpa, não causando doenças. Condições controladas também oferecem a capacidade de manipulação para criar produtos cárneos com diferentes perfis nutricionais, texturais e de sabor (SKARDAL et al., 2010; VISCONTI et al., 2010). Isso pode ser feito por co-cultura com diferentes tipos de células, suplementação de meio ou engenharia genética” (SUN et al., 2015).</p>	
How Smart Grid Meets In Vitro Meat: on Visions as Socio-Epistemic Practices	FERRARI; LÖSCH (2017).	Não aplicável	<p>Apesar dos inovadores insistirem em evitar antibióticos para a produção em massa da carne in vitro e, assim, elogiarem as condições estéreis e seguras de uma produção em laboratório, o hambúrguer apresentado em Londres foi criado com antibióticos” (JHA,2013).</p> <p>“Além disso, uma vez que a conexão entre o consumo de carne e os riscos aumentados de sofrer de certas doenças não foi totalmente esclarecida na literatura científica e considerando que não existe nenhuma projeção do nível de consumo de carne in vitro no futuro, parece um pouco arriscado afirmar que a carne in vitro só trará benefícios para a saúde” (FERRARI; LOSCH,2017).</p>
The potential of future foods for sustainable and healthy diets	PARODI et al. (2018).	Não aplicável	<p>Mais pesquisas são necessárias para avaliar e melhorar a concentração de nutrientes em alimentos futuros, bem como a</p>

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
			digestibilidade desses nutrientes. Os alimentos futuros precisam ser mais explorados em relação à segurança alimentar e alergias também. Certos nutrientes presentes em carnes convencionais que são sintetizadas por microrganismos intestinais, vitamina B12, ácidos graxos ômega-3, provavelmente, estarão ausentes na carne cultivada, a menos que suplementada (MOLL; DAVIS, 2017; JENKIS et al.,2008).
Meat-ing Demand: Is In Vitro Meat a Pragmatic, Problematic, or Paradoxical Solution?	LEE (2018).	Os impactos potencialmente adversos à saúde da produção e ingestão de carne também podem ser minimizados pela carne in vitro. A carne cultivada pode prevenir a propagação de doenças transmitidas por animais e zoonoses epidêmicas. As condições controladas também permitem a manipulação dos perfis nutricionais, texturais e gustativos. A quantidade e a qualidade da gordura podem ser controladas e, portanto, as doenças relacionadas à nutrição, como doenças cardiovasculares, podem ser reduzidas (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011). Ao reduzir a dependência das fazendas industriais, a carne cultivada poderia, concomitantemente, reduzir o uso de antibióticos e hormônios na alimentação animal” (BHAT; KUMAR; FAYAZ, 2011).	Não aplicável
Many Meats and Many Milks? The Ontological Politics	JÖNSSON; LINEE; YOUNG (2018).	Cultivar carne fora de um animal, a partir de uma pequena amostra	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
of a Proposed Post-animal Revolution		de células, resulta em carne 100% real, mas sem os resíduos de antibióticos e contaminação bacteriana que é padrão na produção de carne convencional” (GFI,nd).	
Bringing cultured meat to market: Technical, socio-political, and regulatory challenges in cellular agriculture	STEPHENS et al. (2018).	A carne cultivada pode ser menos propensa ao risco biológico e à doença por meio da produção padronizada. Ela pode contribuir para melhorar nutrição, saúde e bem-estar (POST, 2012).	Não aplicável
A comparative analysis of the attitudes of rural and urban consumers towards cultured meat	SHAW; IOMAIRE (2019).	A contaminação em um biorreator bem controlado pode ser rastreada em tempo real, para conter e prevenir a propagação, ao contrário de uma fazenda de gado ou no processamento convencional de carne bovina, onde a carne de um animal doente pode misturar-se com outros antes da percepção da contaminação(SHAW; IOMAIRE, 2019).	Não aplicável
Exploring consumers' attitude towards cultured meat in Italy	MANCINI; ANTONIOLI (2019).	O ambiente controlado do processo de produção e a limitada interação homem-animal permitiriam melhorias tanto em relação à saúde, quanto à segurança, reduzindo os riscos de zoonoses e outras doenças (DATAR; BETTI, 2010).	“Alguns autores alertam tanto contra a cultura celular, dizendo que nunca é perfeitamente controlada, e que alguns mecanismos biológicos inesperados que podem ocorrer (HOCQUETTE, 2016; HOCQUETTE et al., 2013).
Meat Mimesis Laboratory-Grown Meat as a Study in Copying	WURGAFT (2020).	A carne cultivada poderia ser potencialmente produzida sem antibióticos (se instalações totalmente estéreis forem usadas) e alguns de seus promotores imaginam	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
		que isso ajudaria a reduzir o risco de pandemias (GLICHRIST et al.,2007.)	
To What Extent Are Consumers' Perception and Acceptance of Alternative Meat Production Systems Affected by Information? The Case of Cultured Meat.	MANCINI; ANTONIOLI (2020).	O ambiente controlado do processo de produção permitiria uma redução nas interações entre humanos e animais, reduzindo assim, os riscos de zoonoses e outras doenças (POST, 2012; DATAR; BETTI, 2010). "A Carne cultivada pode também prevenir doenças como a doença da vaca louca e infecções microbiológicas, como Salmonella, devido ao menor contato entre animais e humanos. Além disso, a composição de gordura da carne pode ser melhorada, por exemplo, enriquecendo a carne com ácidos graxos ômega-3" (MANCINI; ANTONIOLI,2020).	Alguns autores alertam que o ambiente nunca é totalmente controlado e que alguns mecanismos biológicos inesperados podem ocorrer (HOCQUETTE, 2016; HOCQUETTE et al., 2013).
Cultured Meat: Meat Industry Hand in Hand with Biomedical Production Methods	ZIDARIC (2020).	O uso extensivo de antibióticos na pecuária tradicional é um fator de risco importante para o cultivo de bactérias resistentes, que podem ser eliminadas em condições de cultura de células em um ambiente industrial estritamente controlado. Nesse contexto, espera-se que a produção de carne cultivada reduza a incidência de infecções de origem animal e outras doenças emergentes (DATAR; BETTI, 2010). Em particular, o alto grau de controle ambiental provavelmente evitará	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
		<p>problemas associados a doenças transmitidas por alimentos, reduzindo o risco de patógenos transmitidos por alimentos e, conseqüentemente, melhorando a segurança alimentar (BEN-ARYE; LEVENBERG, 2019; FUJITA; NEDACHI; KANZAKI, 2007).</p>	
<p>Consumer acceptance of cultured meat in urban areas of three cities in China</p>	<p>ZHANG; LI; BAI (2020).</p>	<p>A carne cultivada pode reduzir a exposição à peste suína africana, encefalopatia espongiforme bovina, febre aftosa e evitar o uso indevido de antibióticos para garantir a segurança alimentar (BONNY et al., 2015). Os componentes nutricionais podem ser personalizados de acordo com as diferentes demandas de nutriente, como o conteúdo de ácidos graxos poliinsaturados que pode ser aumentado para ajudar a diminuir o colesterol por meio de mudanças nas condições de cultura (POST, 2012).</p>	<p>Não aplicável</p>
<p>Bridging the gap between the science of cultured meat and public perceptions</p>	<p>TOMIYAMA (2020).</p>	<p>O uso pesado de antibióticos na pecuária promove resistência aos antibióticos. Essa grande ameaça à saúde pública é responsável por 2 milhões de infecções resistentes a antibióticos e mais de 23.000 mortes por ano nos EUA (CENTROS PARA CONTROLE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS, 2013). Além da segurança, as preocupações com a saúde relacionadas à carne - especialmente carnes vermelhas - não</p>	<p>Não aplicável</p>

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
		são necessariamente infundadas. As dietas contendo carne vermelha estão associadas ao aumento do risco de doenças cardiovasculares, câncer e obesidade (WILLETT et al., 2019). A capacidade de criar carnes cultivadas pode fornecer oportunidades para ajustar os perfis nutricionais, aumentando o conteúdo de gorduras insaturadas ou mesmo reduzindo os níveis de gorduras saturadas. Dessa forma, a tecnologia poderia ser aproveitada para tornar a carne mais saudável (TOMIYAMA et al., 2020).	
Perceptions of Cultured Meat Among Youth and Messaging Strategies	RUZGYS; PICKERING (2020).	A carne cultivada oferece potencial durante a produção para projetar mudanças nos níveis celulares e de tecido, que podem se estender no futuro, para reduzir ou alterar moléculas associadas a impactos na saúde (POST, 2012).	Não aplicável
Infectious Diseases and Meat Production	ESPINOSA; TAGO; TREICH, (2020)	A técnica de produzir carne cultivada, elimina o contato com animais vivos (exceto na fase inicial de obter as células animais) e deve reduzir drasticamente os riscos de doenças zoonóticas(ESPINOSA; TAGO; TREICH,2020).	Não aplicável
Livestock value chain in transition: Cultivated (cell-based) meat and the need for breakthrough capabilities	REIS et al. (2020).	A carne à base de células é menos exposta a contaminações por patógenos, como a salmonela” (GASTERATOS, 2019). “Os muitos patógenos que causam doenças zoonóticas, tanto tradicionais, como	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
		tuberculose e brucelose, agentes bacterianos ou emergentes, como novas cepas virais altamente contagiosas, que requerem estreita vigilância para razões de saúde pública e sistemas de inspeção de alimentos caros, são improváveis de entrarem nas configurações de produção de carne cultivada” (REIS et al.,2020).	
Bioprocess development for scalable production of cultivated meat	HANGA et al. (2020).	A carne cultivada pode, sem dúvida, ter um impacto positivo no bem-estar animal e também pode oferecer uma forma potencialmente mais saudável e segura de opção para os consumidores, pois o processo de produção pode ser controlado de perto e, possivelmente ajustado, para produzir carne livre de antibióticos, livre de bactérias, vírus zoonóticos e com um perfil de nutrição específico desejado, por exemplo, enriquecido em ácidos graxos, ômega e colesterol reduzido (HANGA, ALI et al.,2020).	Não aplicável
Cultured Meat: Promises and Challenges	TREICH (2021).	Como é produzida em condições estéreis, pode praticamente eliminar a contaminação com patógenos causadores de doenças (RUBIO et al., 2020).	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
Analysis of the cultured meat production system in function of its environmental footprint: Current status, gaps and recommendations	ESCOBAR et al. (2021).	Não aplicável	“Pode-se argumentar que o processo in vitro nunca será perfeitamente controlado e, portanto, problemas inesperados podem ocorrer” (CHRIKI; HOCQUETTE, 2020).
How Cellular Agriculture Systems Can Promote Food Security	SOICE; JOHNSTON (2021).	A produção pela agricultura celular contorna alguns dos caminhos mais perigosos para doenças na história humana. A COVID-19 é apenas a mais recente pandemia de doença zoonótica (GRAHAN et al., 2008; TOMLEY; SHIRLEY, 2009; WOROBEY et al., 2014).	Não aplicável
Can Cultured Meat Be an Alternative to Farm Animal Production for a Sustainable and Healthier Lifestyle?	MUNTEANU et al. (2021).	Com base no fato de que a carne cultivada inclui apenas músculos, ela não conterá hormônios e microorganismos que possam colocar em risco a vida humana (como Salmonella). Além disso, a carne cultivada estará livre de dioxinas, antibióticos etc., que geralmente são encontrados na carne convencional (ARSHAD et al., 2017). A agricultura celular pode diminuir a incidência de obesidade e doenças cardiovasculares e reduzir significativamente o número de casos de doenças transmitidas por alimentos, bem como reduzir a incidência de doenças transmitidas por animais (MATTICK, 2018; ALLAN; DE BANK; ELLIS, 2019).	Não aplicável

Fonte: A Autora (2022).

APÊNDICE F - Trecho de texto com informações que trazem impactos nos ODS da Categoria Social.

TABELA F.1 – Categoria Social

Título	Autor/Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
Bringing cultured meat to market: Technical, socio-political, and regulatory challenges in cellular agriculture	STEPHENS et al. (2018).	Não aplicável	Um ponto levantado por Hocquette (2016), é que a carne celular pode apoiar ainda mais o domínio das economias do Norte Global -mais ricos- sobre as do Sul -mais pobres- aumentando ainda mais as desigualdades e a pobreza. (STEPHENS et al.,2018). “A carne cultivada fornecerá uma nova fronteira para as empresas multinacionais acumularem ainda mais capital e poder sobre o sistema exacerbando ainda mais as desigualdades e a pobreza” (DRIESSEN; KORTHA, 2012).
A comparative analysis of the attitudes of rural and urban consumers towards cultured meat	SHAW; IOMAIRE (2019).	À medida que formulações de baixo custo que reproduzem de maneira robusta os efeitos do soro nos meios de cultura de células são desenvolvidas, bem como formulações para escala de produção, espera-se que o custo da carne cultivada diminua drasticamente e as pessoas mais pobres tenham mais acesso ao alimento (SPECHT,2018). Embora a carne cultivada possa inicialmente ser oferecida a um	Não aplicável

Título	Autor/Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
		preço mais alto que a carne convencional, os custos podem diminuir com as escalas de produção, possibilitando mais acesso, diminuindo desigualdades (RAIAGOPAL et al.,2017).	
How Cellular Agriculture Systems Can Promote Food Security	SOICE; JOHNSTON (2021).	A carne cultivada pode aumentar a oferta de alimentos culturalmente relevantes, porém caros, mais acessível, reduzindo desigualdades e a pobreza (SOICE; JOHNSTON, 2021).	Não aplicável
Can Cultured Meat Be an Alternative to Farm Animal Production for a Sustainable and Healthier Lifestyle?	MUNTEANU. et al. (2021).	A produção e consumo de carne cultivada pode representar uma solução sustentável para a diminuição da pobreza e da fome (MUNTEANU et al., 2021).	Não aplicável

Fonte: A Autora (2022).

APÊNDICE G - Trecho de Textos com informações que trazem impactos nos ODS da Categoria Econômica.

TABELA G.1 – Categoria Econômica

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
Introducing the new meat. Problems and Prospects	WELIN, (2013).	Todas as inovações tecnológicas em grande escala, induzem a mudanças em emprego.” (WELIN, 2013).	A carne hoje vem originalmente do campo onde estão localizadas as fazendas e ranchos. A carne cultivada pode ser produzida nas cidades, o que pode ser visto como uma séria ameaça a uma zona rural viva e pode desencadear protestos populares, pois ameaçaria os empregos do campo. Tal produção poderia se mover para as cidades, o que talvez não seja bom para o campo, em termos de emprego” (WELIN, 2013).
Moral Steaks? Ethical Discourses of In Vitro Meat in Academia and Australia	DILWORTH; MCGREGOR (2015).	A demanda global por carne está aumentando em vez de cair, já que a rápida expansão classes de economias emergentes aumenta o consumo de carne, contribuindo para o que Delgado (2003) e McGregor (2015) denominam como revolução pecuária, o que vai aumentar a oferta de empregos mais qualificados (DILWORTH; MCGREGOR,2015).	Não aplicável
Bringing cultured meat to market: Technical, socio-political, and regulatory challenges in cellular agriculture	STEPHENS et al. (2018).	Embora o valor preciso das células colhidas ainda não seja determinado, o potencial de colher um grande número de células de um pequeno número de animais doadores, dá origem à possibilidade de	

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
		<p>maiores retornos por animal que a agricultura tradicional (STEPHENS et al., 2018). “Esse nível de a lucratividade pode fornecer uma alternativa confiável para a agricultura intensiva (STEPHENS et al., 2018). A carne cultivada também pode fornecer novas oportunidades dentro da agricultura tradicional para aqueles que utilizam raças nativas tradicionais de gado (STEPHENS et al., 2018).</p>	
<p>A comparative analysis of the attitudes of rural and urban consumers towards cultured meat</p>	<p>SHAW; IOMAIRE (2019).</p>	<p>Não aplicável</p>	<p>Estima-se que na Irlanda, a indústria da carne empregue diretamente mais de 10.000 pessoas e outras 13.000 estejam envolvidas em indústrias indiretas, como processamento de carnes (HANRAHAN, 2016; FOOD DRINK IRELAND, 2017). A produção de carne bovina é de vital importância para a economia irlandesa. É uma indústria dependente da exportação, com mais de 90 % da carne bovina produzida no país em 2014 sendo exportada (HANRAHAN, 2016). As exportações de carne bovina da Irlanda em 2016, totalizaram € 2,38 bilhões (SHAW; IOMAIRE, 2019).</p>
<p>Bridging the gap between the science of cultured meat and public perceptions</p>	<p>TOMIYAMA et al. (2020).</p>	<p>É importante destacar que a produção de carne cultivada também irá gerar empregos</p>	<p>Não aplicável</p>

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
		mais qualificados e, portanto, mais bem pagos (STEPHENS et al., 2018).	
Livestock value chain in transition: Cultivated (cell-based) meat and the need for breakthrough capabilities	REIS et al. (2020).	Não aplicável	A pecuária em economias emergentes representa relevantes recursos não só para o consumo local, mas também para a renda econômica, geração de empregos e atualização tecnológica (WEF, 2019). Mais de meio bilhão de pessoas estão envolvidas com a produção de animais nesses países. O Brasil, por exemplo, é um dos principais produtores de carne no mundo. O surgimento de formas alternativa de fonte de proteínas, como por exemplo, a carne à base de células que são carnes cultivadas a partir de células animais, por meio de processos e equipamentos específicos (Steohens et al. 2018; WFF,2019), não depende da mesma forma da fazenda. (REIS et al.,2020).
Can radical innovation mitigate environmental and animal welfare misconduct in global value chains? The case of cell-based tuna	REIS et al. (2021).	A substituição também pode promover mudanças importantes nos mercados de insumos convencionais por exemplo, carne de peixe convencional, porque pode aumentar a competitividade entre as alternativas existentes (Dahlin e Behrens, 2005), o que, por sua vez, diminuirá a concorrência internacional, valor e demanda por insumos convencionais. Os	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/Desafios
		importadores tradicionais podem transformar-se em produtores locais e até mesmo em exportadores” (REIS et al.,2021).	
In-vitro meat: a promising solution for sustainability of meat sector	KUMAR (2021).	Este sistema de produção requer mão de obra treinada/qualificada de forma diferenciada, operações, robóticas e equipamentos complexos (KUMAR et al.,2021).	“Pode correr o risco de falta de emprego, de mão de obra menos qualificada empregada na produção convencional de carnes” (KUMAR et al.,2021).

Fonte: A Autora (2022).

APÊNDICE H - Trechos de textos com informações que trazem impactos nos ODS da Categoria Legislativa.

TABELA H.1 – Categoria Legislativa

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
Bringing cultured meat to market: Technical, socio-political, and regulatory challenges in cellular agriculture	STEPHENS et al. (2018).	Não aplicável	<p>Considerando Schneider (2013), considerando a regulamentação nos Estados Unidos, considerando Petetin (2014) e considerando a regulamentação da União Europeia, a regulamentação é inadequada para lidar com tecnologia de carne cultivada. No caso dos EUA, Schneider (2013), argumenta que o caminho para a regulamentação adequada, depende das técnicas utilizadas na produção. No caso da UE, Petetin (2014), argumenta que a carne cultivada estaria sujeita à regulamentação de novos alimentos, mas observa que ela não se encaixa facilmente no quadro no momento da escrita (STEPHENS, et al., 2018).</p> <p>A questão chave será estabelecer se a carne cultivada é um produto de origem animal ou não. Uma das principais preocupações dos regulamentos será a segurança, isso requer uma consciência de auditoria que deve ser abordada desde o início do desenvolvimento de produtos de agricultura celular baseado em células animais, pois traz junto cultura de células e ciência da carne (STEPHENS et al., 2018).</p>

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
			<p>É necessário considerar se as instalações de agricultura celular de escalas diferentes exigem caminhos regulatórios diferentes, como acontece no Reino Unido para outras formas de produção de alimentos (STEPHENS et al., 2018).</p> <p>No caso de cultura combinada e produtos convencionais de carne de gado, também pode haver o risco de rotular incorretamente as proporções do tipo de carne. Em um contexto de carne cultivada, há um</p> <p>necessidade de órgãos reguladores estarem cientes disso e de pesquisadores desenvolverem um conjunto de rastreadores de proteínas adequados para carnes cultivadas (STEPHENS et al., 2018).</p>
<p>Opportunities for applying biomedical production and manufacturing methods to the development of the clean meat industry</p>	<p>SPECHT et al. (2018).</p>	<p>Dado que o interesse comercial por carne limpa ainda é incipiente, a estrutura regulatória para essa indústria não foi totalmente estabelecida, mas deverá variar de país para país. As autoridades responsáveis pela segurança alimentar - e não aquelas com supervisão de aplicações médicas - terão a experiência mais apropriada para supervisionar a produção de carne limpa (SPECHT et al., 2018).</p> <p>Essas autoridades devem comunicar expectativas claras</p>	<p>Não aplicável</p>

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
		sobre as submissões regulatórias necessárias, com o objetivo de permitir que a carne limpa chegue ao mercado rapidamente, garantindo a segurança e a confiança do consumidor (SPECHT et al.,2018).	
Agreement to Regulate Cell-Based Meat Products	SANCAR (2019).	Com a carne cultivada mais perto da realidade, o FDA anunciou um acordo formal para regulamentá-la em conjunto com a USDA. Com o acordo, FDA e USDA compartilharão as responsabilidades na supervisão da produção de produtos derivados de células. O FDA supervisionará a coleta inicial de células, bem como o desenvolvimento e manutenção de bancos de células qualificados. A agência também irá garantir que as empresas sigam as boas práticas de fabricação atuais. Se necessário, o FDA desenvolverá requisitos adicionais para garantir que os materiais biológicos sejam seguros e não adulterados, à medida que saem do processo de cultura. A agência tem autoridade para tomar medidas se a célula e instalações de cultura de células não cumprirem as leis e regulamentos aplicáveis(SANCAR, 2019).	No momento, não há regulamentos em vigor para certificar que os produtos de carne à base de células são seguros e adequados para consumo humano. As empresas de carne com base em células que organizaram testes de sabor de seus protótipos (O'riordan et al.2017) consumiram alimentos que ainda não foram certificados como seguros para consumo pelas autoridades regulatórias (CHOUDHURY; NAING, 2020). Faltam pesquisas básicas atuais e avaliações da segurança de carnes à base de células (Dolgin, 2019) e até que tais pesquisas sejam feitas, é inadequado garantir que as carnes à base de células sejam seguras e adequadas para consumo humano” (CHOUDHURY; NAING, 2020).

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
USDA and FDA Formal Agreement on Regulation of Cultured Meat	GROSSMAN (2019).	<p>Tanto nos EUA quanto na UE, os pesquisadores têm insistido que requisitos regulamentares claros devem governar a produção e comercialização de carne cultivada (SACHS; KETTENMANN; BURGER, 2019; PETETIN,2014; SCHEIDER, 2013). Nos Estados Unidos, parece evidente que um padrão regulatório nacional estabelecido pelo governo federal deve governar a carne cultivada, que será transportada no comércio interestadual (SCHNEIDER,2013). Existem uma série de questões regulatórias incluindo a segurança de produtos de carne cultivada. As decisões regulatórias podem afetar a indústria de carne tradicional. As organizações da pecuária ajudaram a chamar a atenção da USDA para a carne cultivada. Em fevereiro de 2018, a US Cattlemen's Association, uma organização de lobby, solicitou ao FSIS uma regulamentação que exigiria uma rotulagem e identificação claras para produtos de "carne" não derivados de carne. A Associação pediu a USDA que definisse a carne como: "o</p>	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
		<p>tecido ou carne de animais que foram colhidos da maneira “tradicional”. Essa petição pode ter desencadeado a consideração da agência sobre a carne cultivada. Tanto a FDA quanto a USDA expressaram interesse em resolver questões regulatórias e de segurança alimentar relacionadas à carne cultivada. O Acordo Formal é um ponto de partida e deixa algumas questões em aberto. Embora seja improvável que a produção em grande escala de carne cultivada ocorra no futuro próximo, existe alguma produção em pequena escala e é necessário um sistema regulatório claro. A regulamentação e outras políticas governamentais, bem como a disponibilidade de financiamento, influenciarão a indústria de carne cultivada (GROSSMAN, 2019). “No momento, a carne cultivada continua sendo uma tecnologia em estágio inicial com uma ampla gama de benefícios potenciais e um amplo conjunto de desafios (STEPHENS et al., 2018).</p>	
Cultured beef: from small biopsy to substantial quantity	MELZENER et al. (2020).	A biópsia para produção de carne em cultura de	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
		animais que não são abatidos pode se enquadrar no atual sistema regulatório de inspeção de carnes, quando aplicados ajustes mínimos (MELZENER et al. 2020).	
Bridging the gap between the science of cultured meat and public perceptions	TOMIYAMA et al. (2020).	Os temores do consumidor em relação à segurança podem ser mitigados pelo conhecimento da supervisão governamental adequada. Em 2019, o Departamento de Administração de Medicamentos (FDA) e o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) firmaram um acordo formal sobre a supervisão de carne cultivada, que estipulou que toda a carne cultivada deve ter uma marca de inspeção do USDA. Tal marca oficial pode acalmar os temores do consumidor (USDA PRESS RELEASE, 2018).	Não aplicável
Attitudes and acceptance of young people toward the consumption of insects and cultured meat in Germany	DUPONT; FIEBELKOR, (2020).	Pode-se presumir que a carne de cultura será aprovada como um novo alimento de acordo com o Regulamento de Novos Alimentos (UE 2015/2283 Artigo 3, Parágrafo 2 a / VI), em um futuro próximo, e, portanto, estará sujeita ao mesmas diretrizes legais como alimentos feitos de insetos (BUNDSTAG, 2019).	Não aplicável

Título	Autor/ Ano	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos/desafios
Cell-based meat: the need to assess holistically	FAUSTMAN et al. (2020)	A segurança de novas substâncias / produtos alimentares é uma preocupação primordial e a avaliação da segurança aplica-se à natureza das próprias substâncias e aos processos usados para produzi-las (FASANO,2018).	As Academias Nacionais de Ciências e Engenharia e Medicina (2017) relataram recentemente, que os produtos de carne à base de células estarão entre um grupo maior e variado de produtos de biotecnologia que tem o potencial de sobrecarregar o sistema regulatório dos EUA (FASANO, 2018).
Cell-based meat: Current ambiguities with nomenclature	ONG; CHOUDHURY; NAING (2020).	O USDA ofereceu diretrizes para a rotulagem de carnes criadas sem adição de hormônios ou antibióticos (USDA, 2011).	Não aplicável
Cultured Meat: Promises and Challenges	TREICH (2021).	Não aplicável	Dado que a satisfação dos consumidores de carne pode induzir forte pressão política, parece improvável que os reguladores dos países pobres tenham a licença social para implementar uma política agressiva do lado da oferta e/ou demanda para conter essa tendência, a qualquer momento (TREICH, 2021).

Fonte: A Autora (2022).

APÊNDICE I - Roteiro norteador para o estudo de Casos.

Pergunta	Relação com a teoria	Relação com o objetivo do trabalho
<p>Considerando-se a empresa, há decisões de investimentos na área de carne cultivada? Se sim, como surgiu esta decisão e interesse? Quando, como e por que surgiu este interesse?</p> <p>Como se deu a percepção da empresa sobre as oportunidades e ameaças dessa nova tecnologia e mercado?</p> <p>Qual a expectativa com esse investimento e nicho de mercado?</p>	<p>Com o avanço econômico, as pessoas poderão comprar maiores quantidades de produtos alimentícios altamente desejáveis, como a carne (STEINFELD et al., 2006).</p> <p>Apesar das tendências de alta, para a Sociedade Vegetariana Brasileira (2019), a redução do consumo de carne no mundo é urgente - sobretudo por questões ambientais - pois o sistema agropecuário impacta significativamente o meio ambiente, o uso de terras, de água e o desmatamento. Para resolver o problema, a educação e conscientização, por si só não bastam mais. Além disso, conforme a Sociedade cita, comer carne é um hábito cultural de muitos anos e já que as pessoas não pararão de consumir o alimento, o caminho é promover o consumo de alimentos alternativos que imitem o sabor e a textura da carne.</p>	<p>Capturar a percepção da empresa sobre a importância (ou não) de se incluir a carne cultivada na cadeia de valor da organização.</p>

Pergunta	Relação com a teoria	Relação com o objetivo do trabalho
<p>Quais são as capacidades técnicas, gerenciais e organizacionais para conduzir negócios no campo da carne cultivada?</p> <p>Como pretendem transformar as oportunidades e ameaças neste novo mercado em novos negócios? Há necessidade de criar (novos) modelos de negócios?</p> <p>Há necessidade de reconfigurar os recursos da empresa, a exemplo de capacitar as equipes ou pessoas?</p> <p>Considerando-se a competitividade e os desafios de um mundo globalizado, de explosão populacional e de necessidade de aumento de recursos alimentícios.</p>	<p>Para as organizações, os ODS representam negócios mais responsáveis, eficientes, com mais transparência. Também representam práticas industriais menos prejudiciais para o meio ambiente e otimização dos recursos naturais. Por consequência, contribuem para saúde e bem-estar. Além disso, os ODS têm como objetivo promover a ética e o compliance no mundo corporativo, melhorando os processos organizacionais e a transparência perante os stakeholders. Outrossim, visam garantir um ambiente seguro de trabalho, com direitos garantidos para os trabalhadores e a promoção da igualdade de gênero, inclusive no ambiente organizacional (INSTITUTO ETHOS, 2021).</p>	<p>Identificar práticas e atividades na empresa que constituem as capacidades necessárias para a gestão da carne cultivada, desde a percepção de oportunidades e ameaças do ambiente externo, transformação dessas ameaças e oportunidades em novos modelos de negócios, e transformação dos recursos nos ambientes internos da empresa.</p> <p>(1) Percepção/ interpretação do mercado (sensing); (2) Criação de novos negócios (seizing); (3) Transformação de recursos internos (Reconfiguring).</p> <p>Nota: (Teece, 2007): sensing (detectar - moldar oportunidades e ameaças); seizing (aproveitar - capturar as oportunidades); e reconfiguring (reconfigurar - manter a competitividade através da reconfiguração ou transformação dos ativos intangíveis e tangíveis da empresa).</p>
<p>De acordo com a visão da empresa, quais são os impactos da carne cultivada para as seguintes categorias:</p>	<p>Em comparação com a carne europeia produzida convencionalmente, a carne cultivada envolve a 7-45% menos uso de energia, 78 -96% menos emissões de GEE, 99% menos de uso da terra e</p>	<p>Compreender as interações entre a carne cultivada e os ODS por meio de Revisão Integrativa (RI);</p>

Pergunta	Relação com a teoria	Relação com o objetivo do trabalho
<p>Ambiental</p> <p>Por exemplo, menor uso de terra, menor emissão de gases de efeito estufa, menor necessidade de água</p>	<p>82- 96% menos uso de água” (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).</p> <p>A carne cultivada é uma alternativa promissora à carne convencional. Um sistema alimentar baseado em carne cultivada seria capaz de produzir alimentos saudáveis e acessíveis com poucos custos para os humanos, não humanos e o meio ambiente. Um estudo prevê que a carne cultivada exigirá apenas 1 % da terra e 4 a 18 % da água em comparação a carne tradicional e emitirá apenas 4-22% da quantidade de gases de efeito estufa do que a carne convencional (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).</p>	<p>Identificar, por meio de estudo de casos, a manifestação de práticas relacionadas à Sustentabilidade Empresarial (SE) em organizações (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada, auxiliando-se na perspectiva da Visão (da Empresa) Baseada em Recursos Naturais (VBRN);</p> <p>Relacionar as práticas de SE (de organizações que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) aos ODS, elaborando-se um mapa conceitual de estratégias de SE e sua associação aos ODS;</p> <p>Verificar em que grau as proposições de Nobre (2022), que relacionam carne cultivada às categorias de ODS, podem ser atendidas, fundamentando-se na RI e no estudo de casos.</p>
<p>Saúde</p> <p>Por exemplo, menor risco de zoonoses ou doenças transmitidas pelo consumo da carne tradicional</p>	<p>Os impactos potencialmente adversos à saúde da produção e ingestão de carne também podem ser minimizados pela carne in vitro. A carne cultivada pode prevenir a propagação de doenças transmitidas por animais e zoonoses epidêmicas. As condições controladas também permitem a manipulação dos perfis nutricionais, texturais e gustativos. A quantidade e a qualidade da gordura podem ser controladas e, portanto, as doenças relacionadas à nutrição, como doenças cardiovasculares,</p>	<p>Compreender as interações entre a carne cultivada e os ODS por meio de Revisão Integrativa (RI);</p> <p>Identificar, por meio de estudo de casos, a manifestação de práticas relacionadas à Sustentabilidade Empresarial (SE) em organizações (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada, auxiliando-se na perspectiva da</p>

Pergunta	Relação com a teoria	Relação com o objetivo do trabalho
	<p>podem ser reduzidas. (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).</p> <p>Ao reduzir a dependência das fazendas industriais, a carne cultivada poderia, concomitantemente, reduzir o uso de antibióticos e hormônios na alimentação animal (BHAT; KUMAR; FAYAZ, 2011).</p> <p>Apesar do fato dos inovadores insistirem em evitar antibióticos para a produção em massa da carne in vitro e, assim, elogiarem as condições estéreis e seguras de uma produção em laboratório, o hambúrguer apresentado em Londres foi criado com antibióticos (JHA,2013).</p> <p>Considerando que a conexão entre o consumo de carne e os riscos aumentados de sofrer de certas doenças não foi totalmente esclarecida na literatura científica e considerando que não existe nenhuma projeção do nível de consumo de carne in vitro no futuro, parece um pouco arriscado afirmar, que a carne in vitro só trará benefícios para a saúde (FERRARI; LOSCH,2017)</p>	<p>Visão (da Empresa) Baseada em Recursos Naturais (VBRN);</p> <p>Relacionar as práticas de SE (de organizações que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) aos ODS, elaborando-se um mapa conceitual de estratégias de SE e sua associação aos ODS;</p> <p>Verificar em que grau as proposições de Nobre (2022), que relacionam carne cultivada às categorias de ODS, podem ser atendidas, fundamentando-se na RI e no estudo de casos.</p>
<p>Social</p> <p>Por exemplo, como a carne cultivada pode impactar a vida dos mais pobres?</p>	<p>A carne cultivada fornecerá uma nova fronteira para as empresas multinacionais acumularem ainda mais capital e poder sobre o sistema alimentar, aumentando a desigualdade (DRIESSEN E KORTHALS, 2012).</p>	<p>Compreender as interações entre a carne cultivada e os ODS por meio de Revisão Integrativa (RI);</p> <p>Identificar, por meio de estudo de casos, a manifestação de práticas relacionadas à</p>

Pergunta	Relação com a teoria	Relação com o objetivo do trabalho
	<p>Outro ponto levantado por Hocquette (2016), é que a carne celular pode apoiar ainda mais o domínio das economias do Norte Global -mais ricos- sobre as do Sul -mais pobres-, aumentando a desigualdade.</p>	<p>Sustentabilidade Empresarial (SE) em organizações (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada, auxiliando-se na perspectiva da Visão (da Empresa) Baseada em Recursos Naturais (VBRN);</p> <p>Relacionar as práticas de SE (de organizações que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) aos ODS, elaborando-se um mapa conceitual de estratégias de SE e sua associação aos ODS;</p> <p>Verificar em que grau as proposições de Nobre (2022), que relacionam carne cultivada às categorias de ODS, podem ser atendidas, fundamentando-se na RI e no estudo de casos.</p>
<p>Econômica</p> <p>Por exemplo, surgimento de novos empregos, perda dos atuais postos de trabalho ocupados por pessoas que trabalham na indústria de carne tradicional.</p>	<p>Mais de meio bilhão de pessoas estão envolvidas com a produção de animais nesses países. O Brasil, por exemplo, é um dos principais produtores de carne no mundo. O surgimento de formas alternativa de fonte de proteínas, como por exemplo a carne à base de células, que são carnes cultivadas a partir de células animais, por meio de processos e equipamentos específicos segundo Stephens, Dunsford, Di Silvio, Ellis, Glencross, Sexton, (2018) e WWF (2019) não depende da fazenda. Todas as inovações tecnológicas em grande escala induzem a mudanças no emprego (WELLIN, 2013).</p>	<p>Compreender as interações entre a carne cultivada e os ODS por meio de Revisão Integrativa (RI);</p> <p>Identificar, por meio de estudo de casos, a manifestação de práticas relacionadas à Sustentabilidade Empresarial (SE) em organizações (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada, auxiliando-se na perspectiva da Visão (da Empresa) Baseada em Recursos Naturais (VBRN);</p>

Pergunta	Relação com a teoria	Relação com o objetivo do trabalho
	<p>A carne hoje, vem originalmente do campo onde estão localizadas as fazendas e ranchos. A carne cultivada pode ser produzida nas cidades, o que pode ser visto como uma séria ameaça a uma zona rural viva e pode desencadear protestos populares. Tal produção poderia preferencialmente mover para as cidades, o que talvez não seja bom para o campo, em termos de trabalho (WELLIN, 2013).</p>	<p>Relacionar as práticas de SE (de organizações que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) aos ODS, elaborando-se um mapa conceitual de estratégias de SE e sua associação aos ODS;</p> <p>Verificar em que grau as proposições de Nobre (2022), que relacionam carne cultivada às categorias de ODS, podem ser atendidas, fundamentando-se na RI e no estudo de casos.</p>
<p>Legislação e Políticas Públicas</p> <p>Por exemplo, incentivo fiscal para empresas que produzirem a carne cultivada, legislação para regulamentá-la, resguardando o consumidor</p>	<p>A biópsia para produção de carne em cultura de animais que não são abatidos pode se enquadrar no atual sistema regulatório de inspeção de carnes, quando aplicados ajustes mínimos.”. (MELZENER ET AL.,2020).</p> <p>Pode-se presumir que a carne de cultura será aprovada como um novo alimento de acordo com o Regulamento de Novos Alimentos (UE 2015/2283 Artigo 3, Parágrafo 2 a / VI) em um futuro próximo, e, portanto, estará sujeita ao mesmas diretrizes legais como alimentos feitos de insetos (BUNDSTAG, 2019).</p>	<p>Compreender as interações entre a carne cultivada e os ODS por meio de Revisão Integrativa (RI);</p> <p>Identificar, por meio de estudo de casos, a manifestação de práticas relacionadas à Sustentabilidade Empresarial (SE) em organizações (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada, auxiliando-se na perspectiva da Visão (da Empresa) Baseada em Recursos Naturais (VBRN);</p> <p>Relacionar as práticas de SE (de organizações que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) aos ODS, elaborando-se um mapa conceitual de estratégias de SE e sua associação aos ODS;</p>

Pergunta	Relação com a teoria	Relação com o objetivo do trabalho
		<p>Verificar em que grau as proposições de Nobre (2022), que relacionam carne cultivada às categorias de ODS, podem ser atendidas, fundamentando-se na RI e no estudo de casos.</p>
<p>Quais ações/ projetos a empresa realiza para combater a poluição? Direcionamento: Evitar desperdício, otimizar recursos (captação de água de chuva, instalação de sensores de luz), gerenciamento ambiental, revolução verde (energia limpa entre outros)?</p> <p>Quais ações a empresa possui para uma produção responsável?</p>	<p>Em comparação com a carne europeia produzida convencionalmente, a carne cultivada envolve 7-45% menos uso de energia, 78 -96% menos emissões de GEE, 99% menos de uso da terra e 82- 96% menos uso de água (TUOMISTO; DE MATTOS, 2011).</p>	<p>Compreender as interações entre a carne cultivada e os ODS por meio de Revisão Integrativa (RI);</p> <p>Identificar, por meio de estudo de casos, a manifestação de práticas relacionadas à Sustentabilidade Empresarial (SE) em organizações (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada, auxiliando-se na perspectiva da Visão (da Empresa) Baseada em Recursos Naturais (VBRN);</p> <p>Relacionar as práticas de SE (de organizações que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) aos ODS, elaborando-se um mapa conceitual de estratégias de SE e sua associação aos ODS;</p>

Pergunta	Relação com a teoria	Relação com o objetivo do trabalho
		<p>Verificar em que grau as proposições de Nobre (2022), que relacionam carne cultivada às categorias de ODS, podem ser atendidas, fundamentando-se na RI e no estudo de casos.</p>
<p>Quais ações/ projetos a empresa realiza para desenvolvimento de tecnologia limpa? Direcionamento: Inovação, competências sustentáveis, tecnologia sustentável.</p>	<p>O uso de energia em carnes cultivadas para produção de suínos é ligeiramente superior à atual produção tradicional na China (SUN; YU; HAN, 2015). Os cálculos de energia da produção de carne cultivada são baseados em muitas suposições (TUOMISTO; DE MATTOS ,2011).</p>	<p>Compreender as interações entre a carne cultivada e os ODS por meio de Revisão Integrativa (RI); Identificar, por meio de estudo de casos, a manifestação de práticas relacionadas à Sustentabilidade Empresarial (SE) em organizações (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada, auxiliando-se na perspectiva da Visão (da Empresa) Baseada em Recursos Naturais (VBRN); Relacionar as práticas de SE (de organizações que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) aos ODS, elaborando-se um mapa conceitual de estratégias de SE e sua associação aos ODS;</p>

Pergunta	Relação com a teoria	Relação com o objetivo do trabalho
		<p>Verificar em que grau as proposições de Nobre (2022), que relacionam carne cultivada às categorias de ODS, podem ser atendidas, fundamentando-se na RI e no estudo de casos.</p>
<p>Quais ações/ projetos a empresa realiza para o gerenciamento do produto (análise de ciclo de vida)?</p> <p>Quais ações/ projetos a empresa realiza para a integração de stakeholders?</p> <p>Quais ações a empresa possui para o consumo responsável?</p> <p>Direcionamento: Responsabilidade social, corporativa, prestação de contas à sociedade, reputação e legitimidade da empresa.</p>	<p>Os temores do consumidor em relação à segurança podem ser mitigados pelo conhecimento da supervisão governamental adequada. Em 2019, o Departamento de Administração de Medicamentos (FDA) e o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) firmaram um acordo formal sobre a supervisão de carnes cultivadas, que estipulou que toda a carne cultivada deve ter uma marca de inspeção do USDA; o que pode acalmar os temores do consumidor” (USDA PRESS RELEASE, 2018).</p>	<p>Compreender as interações entre a carne cultivada e os ODS por meio de Revisão Integrativa (RI);</p> <p>Identificar, por meio de estudo de casos, a manifestação de práticas relacionadas à Sustentabilidade Empresarial (SE) em organizações (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada, auxiliando-se na perspectiva da Visão (da Empresa) Baseada em Recursos Naturais (VBRN);</p> <p>Relacionar as práticas de SE (de organizações que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) aos ODS, elaborando-se um mapa conceitual de estratégias de SE e sua associação aos ODS;</p> <p>Verificar em que grau as proposições de Nobre (2022), que relacionam carne cultivada às categorias de ODS, podem ser atendidas, fundamentando-se na RI e no estudo de casos.</p>
<p>Quais ações/ projetos a empresa realiza para a base da pirâmide (ou</p>	<p>Todas as inovações tecnológicas em grande escala induzem a mudanças em emprego (WELLIN, 2013).</p>	<p>Compreender as interações entre a carne cultivada e os</p>

Pergunta	Relação com a teoria	Relação com o objetivo do trabalho
<p>para as camadas menos favorecidas)?</p> <p>Direcionamento; Necessidades não satisfeitas, capitalismo inclusivo, comunidade local, pessoas mais pobres.</p>	<p>Embora o valor preciso das células colhidas ainda não seja determinado, o potencial de colher um grande número de células de um pequeno número de animais doadores, dá origem à possibilidade de maiores retornos por animal que a agricultura tradicional (STEPHENS et al.,2018).</p>	<p>ODS por meio de Revisão Integrativa (RI);</p> <p>Identificar, por meio de estudo de casos, a manifestação de práticas relacionadas à Sustentabilidade Empresarial (SE) em organizações (que possuem atividades relacionadas à carne cultivada, auxiliando-se na perspectiva da Visão (da Empresa) Baseada em Recursos Naturais (VBRN);</p> <p>Relacionar as práticas de SE (de organizações que possuem atividades relacionadas à carne cultivada) aos ODS, elaborando-se um mapa conceitual de estratégias de SE e sua associação aos ODS;</p> <p>Verificar em que grau as proposições de Nobre (2022), que relacionam carne cultivada às categorias de ODS, podem ser atendidas, fundamentando-se na RI e no estudo de casos.</p>

APÊNDICE J - Questionário para envio.

Gostaria de levantar informações sobre as questões abaixo, com finalidade puramente acadêmica, sobre os impactos da carne cultivada nos objetivos do desenvolvimento sustentável. Sendo eles:



Perguntas

Considerando-se a empresa, há decisões de investimentos na área de carne cultivada? Se sim, explique como surgiu esta decisão e interesse? Quando, como e por que surgiu este interesse?

Como se deu a percepção da empresa sobre as oportunidades e ameaças dessa nova tecnologia e mercado?

Qual a expectativa com esse investimento e nicho de mercado?

Quais são as capacidades técnicas, gerenciais e organizacionais para conduzir negócios no campo da carne cultivada?

Como pretendem transformar as oportunidades e ameaças neste novo mercado em novos negócios? Há necessidade de criar (novos) modelos de negócios?

Há necessidade de reconfigurar os recursos da empresa, a exemplo de capacitar as equipes ou pessoas? Explique!

Considerando-se a competitividade e os desafios de um mundo globalizado, de explosão populacional e de necessidade de aumento de recursos alimentícios.

<p>De acordo com a visão da empresa, quais são os impactos da carne cultivada para as seguintes categorias:</p> <p>Ambiental</p> <p>Por exemplo, menor uso de terra, menor emissão de gases de efeito estufa, menor necessidade de água</p>
<p>Saúde</p> <p>Por exemplo, menor risco de zoonoses ou doenças transmitidas pelo consumo da carne tradicional</p>
<p>Social</p> <p>Por exemplo, como a carne cultivada pode impactar a vida dos mais pobres?</p>
<p>Econômica</p> <p>Por exemplo, surgimento de novos empregos, perda dos atuais postos de trabalho ocupados por pessoas que trabalham na indústria de carne tradicional.</p>
<p>Legislação e Políticas Públicas</p> <p>Por exemplo, incentivo fiscal para empresas que produzirem a carne cultivada, legislação para regulamentá-la, resguardando o consumidor</p>
<p>Quais ações/ projetos a empresa realiza para combater a poluição?</p> <p>Direcionamento: Evitar desperdício, otimizar recursos (captação de água de chuva, instalação de sensores de luz), gerenciamento ambiental, revolução verde (energia limpa entre outros)?</p> <p>Quais ações a empresa possui para uma produção responsável?</p>
<p>Quais ações/ projetos a empresa realiza para desenvolvimento de tecnologia limpa?</p> <p>Direcionamento: Inovação, competências sustentáveis, tecnologia sustentável.</p>
<p>Quais ações/ projetos a empresa realiza para o gerenciamento do produto (análise de ciclo de vida)?</p> <p>Quais ações/ projetos a empresa realiza para a integração de stakeholders?</p> <p>Quais ações a empresa possui para o consumo responsável?</p> <p>Direcionamento: Responsabilidade social, corporativa, prestação de contas à sociedade, reputação e legitimidade da empresa.</p>
<p>Quais ações/ projetos a empresa realiza para a base da pirâmide (ou para as camadas menos favorecidas)?</p>

Direcionamento; Necessidades não satisfeitas, capitalismo inclusivo, comunidade local, pessoas mais pobres.

APÊNDICE L – Termo de Autorização.

Discente/Autora: Camila Vecchi Dortas

Linha de Pesquisa: Competências Organizacionais e Decisão

Termo de Autorização de Entrevistas com Finalidade Acadêmica

Todas as entrevistas a serem conduzidas pela autora se restringem à finalidade de pesquisa pura e acadêmica e tem como objetivo a coleta de dados que fomentarão análises do estudo de caso da dissertação de mestrado de Camila Vecchi Dortas, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações, Liderança e Decisão da Universidade Federal do Paraná. O conteúdo das entrevistas possuem só e somente só finalidade de pesquisa acadêmica de mestrado, não interfere na conduta ética da empresa e da Universidade Federal do Paraná. Adicionalmente, as partes envolvidas (empresa, UFPR, autora e entrevistados(as)) assinarão por livre e espontânea vontade, de boa-fé, este Termo que estabelece autorização para realização das entrevistas. Esta pesquisa possui como objetivo compreender as práticas de Sustentabilidade Empresarial de organizações com atividades relacionadas à carne cultivada. Para tal, pretende-se realizar entrevistas com colaboradores/funcionários da empresa estudada que aceitaram por livre e espontânea vontade, de boa-fé, concedê-las à autora. A autora garante que os nomes dos colaboradores serão tratados com extremo sigilo e não serão divulgados sob forma alguma. Também não serão divulgados em hipótese alguma, informações confidenciais da empresa, objeto de estudo, nem mesmo nome, razão social e localização.

CLÁUSULA 1a. E por estarem de acordo com os termos aqui apresentados, as partes abaixo assinam o presente Termo por livre e espontânea vontade, sem qualquer tipo de coação ou indução em erro, o que fazem após ter tido plena ciência do conteúdo do instrumento/protocolo e das questões pertinentes às entrevistas que têm objetivos puramente acadêmicos, assinando o presente termo, que foi lido e achado conforme, dando por boas e verdadeiras as assinaturas lançadas.

Curitiba, 22 de julho de 2022

Entrevistado(a)

Autora

Orientador

APÊNDICE M – Termo de Autorização traduzido.

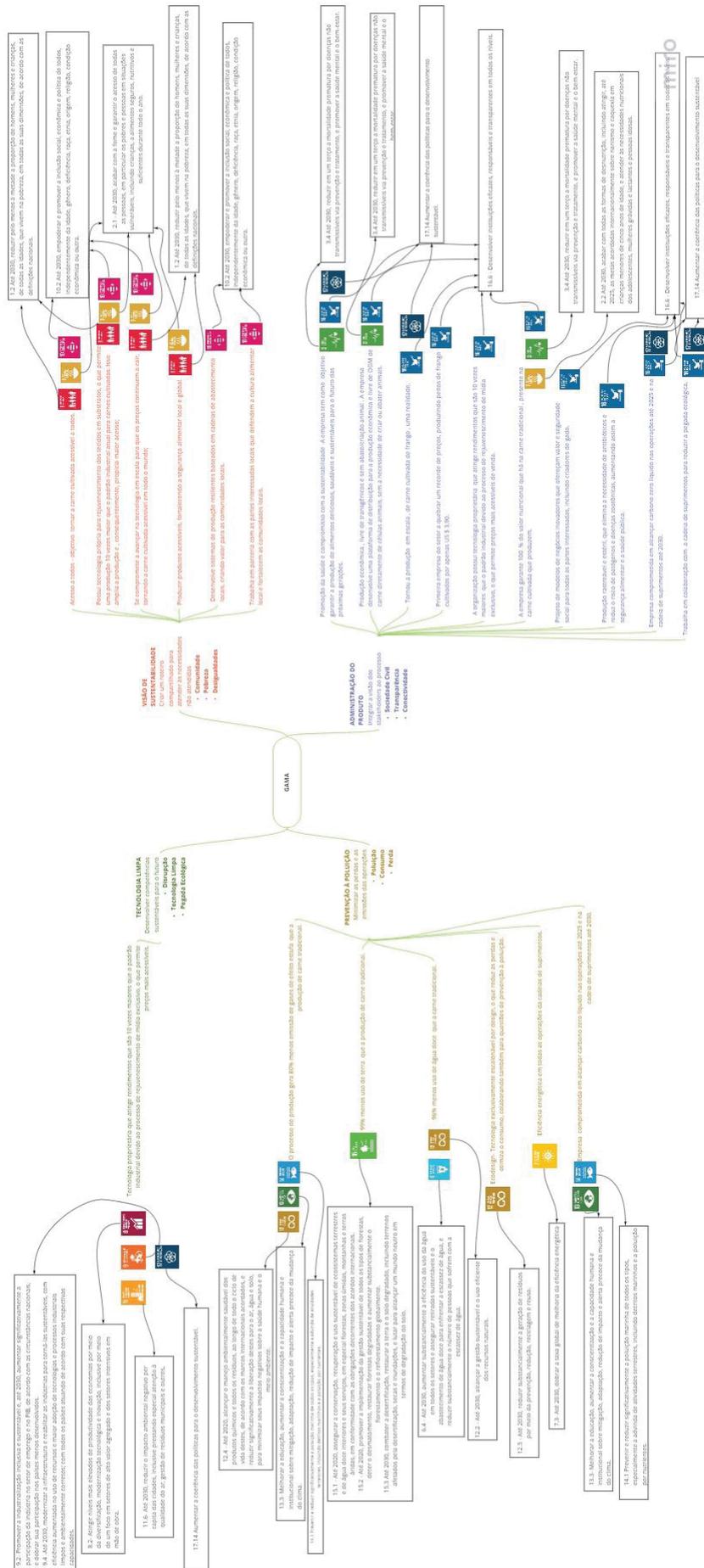
Author: Camila Vecchi Dortas

Line of Research: Organizational Competencies and Decision Making

Term of Authorization for Interviews for Academic Purposes

All interviews to be conducted by the author are restricted to the purpose of pure and academic research and aim to collect data that will foster analysis of the case study of the master's thesis by Camila Vecchi Dortas, master's student of the Postgraduate Program in Management of Organizations, Leadership and Decisions-at the Universidade Federal do Paraná. It is only intended for academic master's research, and it doesn't interfere with the ethical conduct of the company and the Universidade Federal do Paraná. Additionally, the parties involved (company, UFPR, author and interviewees) will sign, of their own free will, in good faith, this Term that establishes authorization to carry out the interviews. This research aims to understand the Corporate Sustainability practices of organizations with activities related to cultured meat. To this end, it is intended to carry out interviews with collaborators/employees of the studied company who freely and spontaneously accepted, in good faith, granting them to the author. The author guarantees that the names of the collaborators will be treated with extreme secrecy and will not be disclosed in any way, nor will confidential information of the company, object of study, name, corporate name and location be disclosed under any circumstances. **CLAUSE 1a.** And because they are in agreement with the terms presented herein, the parties below sign this Term of their own free will, without any type of coercion or induction into error, which they do after being fully aware of the content of the instrument/protocol and the questions relevant to the interviews that have purely academic objectives, signing the present term, which was read and found to be in compliance, considering the signatures launched as good and true.

APÊNDICE P - Mapa CVS da Organização Gama.



APÊNDICE Q - Mapa CVS da Organização Delta.

