



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (FCT)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA EM REDE
NACIONAL (PROFIAP)

ANA LUÍZA MACÊDO COSTA

Ecoinovação e Desenvolvimento Sustentável: proposta de
um modelo de diagnóstico de projetos em Instituições de
Ensino Superior

Aparecida de Goiânia
2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES
E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese

2. Nome completo do autor

ANA LUÍZA MACÊDO COSTA

3. Título do trabalho

ECOINOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: PROPOSTA DE UM MODELO DE DIAGNÓSTICO DE PROJETOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

- a) consulta ao(a) autor(a) e ao(a) orientador(a);
- b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.

O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Eliseu Vieira Machado Júnior, Professor do Magistério Superior**, em 22/03/2022, às 17:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **ANA LUÍZA MACÊDO COSTA, Discente**, em 23/03/2022, às 08:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_organizacao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2778088** e o código CRC **251770C0**.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (FCT)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA EM REDE
NACIONAL (PROFIAP)

ANA LUÍZA MACÊDO COSTA

EcoInovação e Desenvolvimento Sustentável: proposta de um modelo de diagnóstico de projetos em Instituições de Ensino Superior

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração Pública em Rede Nacional – PROFIAP, da Faculdade de Ciências e Tecnologia, da Universidade Federal de Goiás (UFG), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Área de concentração: Administração Pública
Linha de pesquisa: Transformação e inovação organizacional

Orientador: Prof. Dr. Eliseu Vieira Machado Júnior

Aparecida de Goiânia
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Costa, Ana Luíza Macêdo
Ecoinovação e Desenvolvimento Sustentável [manuscrito] :
proposta de um modelo de diagnóstico de projetos em Instituições de
Ensino Superior / Ana Luíza Macêdo Costa. - 2022.
149 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Eliseu Vieira Machado Júnior.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Campus
Aparecida de Goiânia, Programa de Pós-Graduação em Administração
Pública em Rede Nacional, Aparecida de Goiânia, 2022.
Bibliografia. Anexos.
Inclui gráfico, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Desenvolvimento Sustentável. 2. Ecoinovação. 3. Instituições de
Ensino Superior. 4. Projetos. 5. Modelo de Diagnóstico. I. Machado
Júnior, Eliseu Vieira, orient. II. Título.

CDU 005



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 09 da sessão de Defesa de Dissertação de **Ana Luíza Macêdo Costa**, que confere o título de Mestra em **Administração Pública**, na área de concentração em **Administração Pública**.

Aos **onze dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte e dois**, a partir das **17:00hs**, em sala virtual da **Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT**, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada **“ECOINOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: PROPOSTA DE UM MODELO DE DIAGNÓSTICO DE PROJETOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR”**. Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, Professor Doutor **Eliseu Vieira Machado Júnior** (FIC/UFG), com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professor Doutor **Bruno Garcia de Oliveira** (UFCat), membro titular interno; Professora Doutora **Priscila Nesello** (Universidade Federal de Pelotas - UFPel/Profiap), membro titular interno; Professor Doutor **Arnaldo Alves Ferreira Junior** (FIC/UFG) e Professor Doutor **Bento Alves da Costa Filho** (Centro Universitário Alves Faria - UniAlfa), membro titular externo. Durante a arguição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido a candidata **aprovada** pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo Professor Doutor Eliseu Vieira Machado Júnior, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos **onze dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte e dois**.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **BENTO ALVES DA COSTA FILHO, Usuário Externo**, em 11/02/2022, às 18:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eliseu Vieira Machado Júnior, Professor do Magistério Superior**, em 11/02/2022, às 18:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **PRISCILA NESELLO, Usuário Externo**, em 11/02/2022, às 18:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Arnaldo Alves Ferreira Júnior, Professor do Magistério Superior**, em 11/02/2022, às 18:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Bruno Garcia De Oliveira, Professor do Magistério Superior**, em 11/02/2022, às 18:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2692913** e o código CRC **FC4B0685**.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por sua presença e por possibilitar que eu chegasse até aqui.

Aos meus pais, Ana Cláudia e Paulo Roberto, que sempre incentivaram e apoiaram minhas decisões.

Ao meu Esposo, Hugo, companheiro em todos os momentos e sempre muito paciente.

À minha família, por compreender os momentos de ausência.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Eliseu Vieira Machado Júnior, que, com gentileza, se dedicou a me explicar as etapas de uma pesquisa e me acalmar nos momentos de ansiedade.

Agradeço também ao Prof. Dr. Arnaldo Alves Ferreira Júnior, pelos ensinamentos.

Aos meus colegas de jornada, que compartilharam comigo momentos felizes e difíceis, em especial à Beatriz.

Enfim, à Universidade Federal de Goiás e aos professores, coordenação e secretaria do Mestrado Profissional em Administração Pública (PROFIAP/UFG) pela oportunidade e pelo apoio neste estudo.

RESUMO

As Instituições de Ensino Superior (IES) são importantes na promoção de ações inovadoras e sustentáveis. A aplicação desses conceitos: inovação e sustentabilidade, é um desafio para qualquer tipo de organização, entender e conseguir praticá-los, principalmente quando a sua missão é também ensiná-los, faz deste processo um desafio ainda maior. Assim, as IES estão buscando cada vez mais promover soluções ecoinovadoras. A ecoinovação pode ser definida como uma inovação que pode fornecer valor ao cliente e aos negócios, reduzindo não somente os custos, mas também o impacto ambiental. Nesse sentido, a Universidade Federal de Goiás - UFG, particularmente, procurou contribuir por meio do Programa UFG Sustentável. Entretanto, há uma carência de instrumentos específicos para a realidade dessas instituições, que avaliem os projetos existentes. Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi desenvolver um modelo de diagnóstico para projetos em instituições de ensino superior que incorpore as temáticas de ecoinovação e desenvolvimento sustentável e, a partir dele, propor um plano de ação buscando aumentar a presença da ecoinovação e do desenvolvimento sustentável em projetos dessa natureza. O percurso metodológico possui sete etapas, sendo: pesquisa bibliográfica, fichamento, elaboração de um *corpus* textual, análise textual por meio de dois *softwares* (Iramuteq e Gephi), proposta de um modelo de diagnóstico, pesquisa de campo, e, por fim, proposta de intervenção. A proposta de intervenção é composta por um plano de ação, elaborado com auxílio da ferramenta 5W2H, que busca melhorar o projeto e ampliar a presença da ecoinovação e do desenvolvimento sustentável. Os resultados encontrados mostram que a universidade em questão se preocupa com o seu impacto no meio ambiente e busca soluções para diminuí-los. Confirmou-se ainda, que o Programa UFG Sustentável é considerado um projeto ecoinovador. Em contrapartida, ficou evidente um desconhecimento da comunidade acadêmica das ações realizadas pela instituição e pelo projeto. Dessa forma, ressalta-se a importância em divulgar e envolver os *stakeholders* nas atividades do projeto e da própria universidade. Além disso, é valioso o apoio do Estado e de empresas privadas para que as ações do projeto tenham continuidade e sigam impactando positivamente a instituição e o seu entorno.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Ecoinovação; Instituições de Ensino Superior; Projetos; Modelo de Diagnóstico.

ABSTRACT

Higher Education Institutions (HEIs) are important in promoting innovative and sustainable actions. The application of these concepts: innovation and sustainability, is a challenge for any type of organization, understanding and being able to practice them, especially when its mission is also to teach them, makes this process an even greater challenge. Thus, HEIs are increasingly seeking to promote eco-innovative solutions. Eco-innovation can be defined as an innovation that can provide value to the customer and the business, reducing not only costs, but also environmental impact. In this sense, the Federal University of Goiás - UFG, in particular, sought to contribute through the Sustainable UFG Program. However, there is a lack of instruments, specific to the reality of these institutions, that evaluate existing projects. Therefore, the objective of this research was to develop a diagnostic model for projects in higher education institutions that incorporates the themes of eco-innovation and sustainable development and, from there, propose an action plan seeking to increase the presence of eco-innovation and sustainable development. in projects of this nature. The methodological course has seven steps, namely: bibliographic research, filing, elaboration of a textual corpus, textual analysis through two softwares (Iramuteq and Gephi), proposal of a diagnostic model, field research, and, finally, proposal of intervention. The intervention proposal is composed of an action plan, prepared with the help of the 5W2H tool, which seeks to improve the project and expand the presence of eco-innovation and sustainable development. The results found show that the university in question is concerned with its impact on the environment and seeks solutions to reduce them. It was also confirmed that the Sustainable UFG Program is considered an eco-innovative project. On the other hand, it was evident that the academic community was unaware of the actions carried out by the institution and the project. In this way, the importance of publicizing and involving stakeholders in the activities of the project and the university itself is highlighted. In addition, the support of the State and private companies is valuable so that the project's actions continue and continue to positively impact the institution and its surroundings.

Keywords: Sustainable development; Eco-innovation; Higher education institutions; Projects; Diagnostic Model.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tendência dos termos que apresentam relação entre inovação e a questão ambiental	34
Figura 2 - Tipologia daecoinovação	41
Figura 3 - Modelo conceitual de avaliação a partir dos determinantes da Ecoinovação	47
Figura 4 - Os sistemas de desenvolvimento sustentável ressaltando as relações entre os níveis local, nacional e global e a necessidade de integrar de forma mais holística o social, o econômico e o ambiental	55
Figura 5 - Representações do desenvolvimento sustentável	56
Figura 6 - Os cinco P's da Agenda 2030	66
Figura 7 - Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	68
Figura 8 - Os ODS e as dimensões do Desenvolvimento Sustentável.....	69
Figura 9 - Os ODS e quatro dimensões	69
Figura 10 - Percurso metodológico da pesquisa	73
Figura 11 - Ilustração do <i>corpus</i> textual	76
Figura 12 - Descrição do corpus textual de inovação.....	78
Figura 13 - Grafo de similitude inovação - IRaMuTeQ	79
Figura 14 - Grafo de inovação - Gephi.....	80
Figura 15 - Descrição do corpus textual de desenvolvimento sustentável	82
Figura 16 - Grafo de similitude desenvolvimento sustentável - IRaMuTeQ.....	83
Figura 17 - Grafo de desenvolvimento sustentável - Gephi	84

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Conceitos de Eco inovação	35
Quadro 2 - Tipos de eco inovação	43
Quadro 3 - Modelo diagnóstico de Inovação	86
Quadro 4 - Modelo diagnóstico de desenvolvimento sustentável.....	87
Quadro 5 - Questionário Inovação e Desenvolvimento Sustentável	89
Quadro 6 - Plano de Ação	120

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Idade dos respondentes	95
Gráfico 2 - Vínculo dos respondentes com a UFG	96
Gráfico 3 – Programa UFG Sustentável	97
Gráfico 4 - Dimensão Empresa	99
Gráfico 5 - Dimensão Ambiental.....	102
Gráfico 6 - Dimensão Tecnologia	105
Gráfico 7- Dimensão Processo.....	107
Gráfico 8 - Dimensão Ambiental (DS)	110
Gráfico 9 - Dimensão Desenvolvimento Sustentável	113
Gráfico 10 - Dimensão Econômico	116

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dimensão Ambiental (DS).....	109
Tabela 2 - Dimensão Desenvolvimento Sustentável.....	112
Tabela 3 - Dimensão Econômica	115
Tabela 4 - Afirmativas do plano de ação	119

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	OBJETIVOS.....	17
1.2	JUSTIFICATIVA.....	18
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	19
2	INOVAÇÃO.....	20
2.1	INOVAÇÃO - HISTORICIDADE E CONTEXTO.....	20
2.1.1	Definições de Inovação.....	21
2.1.2	Tipos de Inovação.....	23
2.1.3	A Inovação e as Universidades.....	25
2.1.4	Inovação no Setor Público.....	27
2.1.5	A Hélice Tríplice.....	30
2.2	A INOVAÇÃO E A SUSTENTABILIDADE.....	31
2.3	ECOINOVAÇÃO.....	33
2.3.1	Contexto daecoinovação.....	33
2.3.2	Definições deecoinovação.....	35
2.3.3	Tipos deecoinovação.....	39
2.3.4	Determinantes dasecoinovações.....	45
2.3.5	Indicadores dasecoinovações.....	48
3	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	50
3.1	CONTEXTO E HISTÓRIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	50
3.1.1	O conceito de desenvolvimento sustentável.....	53
3.1.2	As dimensões do desenvolvimento sustentável.....	55
3.1.2.1	Dimensão Ambiental.....	57
3.1.2.2	Dimensão Econômica.....	58
3.1.2.3	Dimensão Social.....	58
3.2	O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A SUSTENTABILIDADE.....	59
3.2.1	Classificações e definições de sustentabilidade.....	60
3.3	EMPRESAS E INSTITUIÇÕES SUSTENTÁVEIS.....	61
3.4	A AGENDA 2030.....	64
3.4.1	Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.....	66
4	METODOLOGIA.....	71
4.1	PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	73
4.2	FICHAMENTO.....	75
4.3	CORPUS TEXTUAL.....	75

4.4	ANÁLISE TEXTUAL	77
4.5	MODELO DE DIAGNÓSTICO	84
4.6	PESQUISA DE CAMPO	91
4.7	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO	92
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	94
5.1	CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES – Perguntas de I a III da 1ª parte do instrumento de pesquisa	95
5.2	PROGRAMA UFG SUSTENTÁVEL – Pergunta IV da 2ª parte	96
5.3	INOVAÇÃO E SUAS DIMENSÕES	97
5.3.1	Dimensão Empresa/Instituição	98
5.3.2	Dimensão Desenvolvimento	99
5.3.3	Dimensão Desenvolvimento Sustentável	100
5.3.4	Dimensão Social	100
5.3.5	Dimensão Ambiental	101
5.3.6	Dimensão Meio	103
5.3.7	Dimensão Novo	104
5.3.8	Dimensão Tecnologia	105
5.3.9	Dimensão Organização	106
5.3.10	Dimensão Processo	107
5.3.11	Dimensão Produto	108
5.4	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUAS DIMENSÕES	108
5.4.1	Dimensão Ambiental	109
5.4.2	Dimensão Desenvolvimento Sustentável	112
5.4.3	Dimensão Econômica	115
5.4.4	Dimensão Social	116
5.4.5	Dimensão Sustentabilidade	117
6	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO	118
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	126
8	REFERÊNCIAS	129
	ANEXO A	145

1 INTRODUÇÃO

No ambiente de competitividade atual, a sobrevivência das organizações depende da habilidade de se modificar e se reinventar. As instituições precisam buscar novas formas de manter sua competitividade no mercado, nesse cenário, a inovação é considerada essencial para as estratégias dessas organizações (FEITOSA; COSTA, 2016; MAÇANEIRO *et al.*, 2018). A vantagem da inovação não se restringe às empresas privadas, o setor público também precisa acompanhar as transformações, otimizar processos, reduzir custos e melhorar a qualidade e a eficiência dos serviços prestados (SARUBBI, 2020).

Juntamente com a inovação, as questões ambientais estão se tornando cada vez mais importantes e as organizações estão sendo influenciadas a buscarem a redução das externalidades negativas (efeitos negativos causados no meio ambiente), a melhoria do desempenho ambiental e o atendimento das necessidades dos consumidores. Nesse sentido, as preocupações ambientais e a busca por soluções inovadoras vêm sendo foco de discussões nas últimas décadas (MAÇANEIRO *et al.*, 2018).

Considerando as evidências de mudanças climáticas e os limites dos recursos naturais planetários, as questões ambientais vêm conquistando mais espaço na agenda global e as instituições estão demandando soluções imediatas, como novas formas de produzir, consumir, descartar e, também, na prestação de serviços (CHENG; SHIU, 2012). Alguns problemas que podem ser vistos atualmente, e poderão ser ampliados se nada for feito, são: os impactos do aquecimento global, a falta de recursos naturais, a perda de biodiversidade, o desmatamento, a escassez de água potável, a desertificação, entre outros. Além disso, há uma projeção que o crescimento acelerado da população vai acentuar tais problemas, caso sejam mantidos os níveis de consumo atuais (BURSZTYN; BURSZTYN, 2013).

Alguns eventos e regulamentos trouxeram impactos para as organizações, conduzindo-as a adotar novas práticas de gestão, incluindo a preocupação com o meio ambiente. Por exemplo, a restrição de clorofluorcarbono (CFC), na Convenção de Montreal, em 1987, e o Protocolo de Kyoto, que restringiu a emissão de CO², em 1997, esses eventos buscaram reduzir as emissões de gases do efeito estufa. O anúncio do conceito de Desenvolvimento Sustentável em 2002, na Cúpula Mundial de

Joanesburgo e a definição dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, presentes na Agenda 2030, em 2015 (BORSATTO, 2018), também foram eventos que ampliaram a preocupação com o meio ambiente. Além disso, eventos como a 21ª Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP21), no ano de 2015, em Paris, que buscou negociar um novo acordo global visando diminuir as emissões de gases de efeito estufa e limitar o aquecimento global abaixo de 2°C (MORAIS; OLIVEIRA; SOUZA, 2014; ROHRICH; TAKAHASHI, 2019); e a COP26 em 2021, que tratou da crise climática e da redução no uso de combustíveis fósseis (DANTAS, 2021).

Com esse aumento da preocupação com o desenvolvimento sustentável do planeta, a inovação tem ganhado importância significativa, não somente na busca de novos produtos, processos e serviços para satisfazer clientes, mas considerando também as questões ambientais (ALOISE; NODARI; DORION, 2016). Nesse sentido, conceitos como o da ecoinovação são cada vez mais importantes.

A ecoinovação vai além da inovação convencional, trazendo assim uma inovação que reduz o uso de recursos naturais e diminui a liberação de substâncias nocivas ao meio ambiente (EIO, 2012). A ecoinovação pode ser estimulada por fatores ligados à regulamentação, subsídios governamentais, oportunidades de negócios para produção limpa e empresas que, em resposta à pressão pública, utilizam uma ética ambiental (MAÇANEIRO *et al.*, 2018).

Uma importante aliada na disseminação de práticas sustentáveis são as universidades, pois elas formam as pessoas que podem influenciar no desenvolvimento econômico, político, social e ambiental de uma região (SILVA, 2006). Essas instituições devem apresentar um comprometimento com a sustentabilidade em suas práticas e processos, em seguida, fazer o papel de formadoras de caráter em nível ambiental (MAIO, 2017). Além disso, a universidade tem papel primordial na era do conhecimento, abrangendo a pesquisa, o ensino, e criando conhecimento científico e tecnológico aplicado, colaborando também com a inovação (ETZKOWITZ *et al.*, 2000).

A responsabilidade das universidades em serem ativas no processo de desenvolvimento econômico, por meio da geração de conhecimento científico, tecnológico e inovação, pode ser comprovado pelas iniciativas da chamada Hélice Tríplice, universidade-indústria-governo (SOBRINHO; GONÇALVES, 2011; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Considerando esse contexto, ciente de sua responsabilidade ambiental e assumindo o compromisso de gerenciar os seus impactos sobre o meio ambiente, a Universidade Federal de Goiás (UFG) desenvolveu um projeto chamado UFG Sustentável. Esse projeto, alinhado aos objetivos do desenvolvimento sustentável, foi iniciado em 2018, como continuidade do Plano de Logística Sustentável da instituição, e busca estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos e processos na administração pública (UFG, 2019).

Deste modo, pode-se considerar que as universidades têm relevância na promoção daecoinovação, no entanto há carência de instrumentos específicos para as suas realidades que irão promover ou avaliar os projetos ecoinovadores.

Diante disso, a questão central deste estudo é: Quais as dimensões que devem ser consideradas no desenvolvimento de um modelo de diagnóstico de projetos em instituições de ensino superior que incorpore as temáticas de ecoinovação e desenvolvimento sustentável?

O resultado esperado desta pesquisa envolve uma proposta de modelo de diagnóstico aliado a ecoinovação e ao desenvolvimento sustentável, que possa influenciar positivamente nos projetos das universidades e, assim, ajudar na busca por inovações sustentáveis, tornando essas instituições mais competitivas e alinhadas às questões ambientais.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral deste estudo é desenvolver um modelo de diagnóstico para projetos em instituições de ensino superior que incorpore as temáticas de ecoinovação e desenvolvimento sustentável. Além disso, foram identificados os seguintes objetivos específicos:

- Identificar as principais dimensões e vetores da ecoinovação e do desenvolvimento sustentável;
- Desenvolver um modelo de diagnóstico a partir de critérios quantitativos e qualitativos; e,
- Propor um plano de ação que busca aumentar a presença da ecoinovação e do desenvolvimento sustentável no projeto UFG Sustentável, da Universidade Federal de Goiás.

1.2 JUSTIFICATIVA

Sabe-se que as empresas, os governos e a sociedade, como um todo, estão cada vez mais conscientes da sua relação com o meio ambiente. Usar os recursos naturais de forma consciente, não poluir, produzir menos resíduos e aplicar atitudes semelhantes, devem estar internalizadas nos seres humanos, desde a infância até a vida adulta.

As empresas devem buscar novos modelos de negócios, que deem lucro, aumentem a sua produtividade, mas também que reduzam os impactos negativos causados no meio em que estão inseridas. Nesse sentido, a inovação direcionada à sustentabilidade pode ser uma aliada, não só das empresas, mas da sociedade como um todo. Já o governo, pode ajudar no crescimento do desenvolvimento sustentável por meio do seu papel regulador, podendo criar incentivos e regulamentos. Enquanto a sociedade pode cobrar atitudes das empresas e dos governantes, além de ser mais consciente em suas escolhas de consumo.

As instituições de ensino também podem contribuir com a busca por um desenvolvimento sustentável que seja adequado à sua realidade. As instituições de ensino superior - IES, particularmente, formam as pessoas que poderão se tornar tomadoras de decisões, por isso, é importante incluir a sustentabilidade, não só nas matrizes curriculares dos cursos, mas também, em suas próprias atitudes. Além do mais, as instituições públicas de ensino superior vêm enfrentando grandes desafios, com as mudanças cada vez mais rápidas relacionadas à pesquisa, ensino, extensão e gestão, além dos cortes orçamentários.

Uma forma de ampliar a sua competitividade no mercado e ser vista pela sociedade como um todo, é realizando projetos importantes, inovadores e ambientalmente favoráveis, que se tornem exemplos a serem seguidos. Mas, para tanto, é preciso contar com o apoio governamental, na esfera privada e da própria comunidade acadêmica e local, não bastando esforços isolados.

A promoção da ecoinovação é uma estratégia que fornece valores para clientes e propiciam negócios que ajudam o desenvolvimento sustentável e reduzem os custos e impactos ambientais (CAI; ZHOU, 2014). Pode-se dizer que a pesquisa em inovação nessa área sustentável está em fase inicial, o que justifica estudos com essa temática. A ecoinovação é um assunto complexo e possui uma trajetória dinâmica, por isso é de difícil conceituação (ANDERSEN, 2008).

Nesse sentido, a universidade possui relevância como promotora daecoinovação, mas ainda é carente de instrumentos específicos para sua realidade que irão promover a criação de projetos ecoinovadores e/ou avaliar os projetos existentes. Uma contribuição pretendida deste estudo é chamar a atenção dessas instituições que têm papel relevante e significativo frente à ecoinovação e ao desenvolvimento sustentável.

Além disso, este trabalho busca chamar atenção para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), elencados na Agenda 2030, por ter relação direta ou indireta com alguns ODS, como, por exemplo: 6. Água potável e saneamento; 7. Energia limpa e acessível; 9. Indústria, inovação e infraestrutura; 11. Cidades e comunidades sustentáveis; 12. Consumo e produção responsáveis; 13. Ação contra a mudança global do clima; 14. Vida na água; e, 15. Vida terrestre.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho é composto de oito capítulos, sendo que o capítulo introdutório contextualiza os temas da pesquisa e apresenta os objetivos, a justificativa e a estrutura do trabalho.

Os capítulos 2 e 3 apresentam o referencial teórico que sustenta a pesquisa. O capítulo 2 é dedicado ao tema inovação, trazendo o seu contexto, conceito, tipos, além de estudos da inovação no âmbito das universidades. Também, o segundo capítulo aborda a relação da inovação com a sustentabilidade e a ecoinovação. Seguindo pelo referencial teórico, o capítulo 3 se dedica ao desenvolvimento sustentável, apresentando o seu contexto, conceito e dimensões. No terceiro capítulo são apresentadas também a sustentabilidade e a Agenda 2030, incluindo os objetivos do desenvolvimento sustentável.

O capítulo 4 traz os procedimentos metodológicos com a descrição do caminho metodológico, que inclui sete etapas utilizadas na presente pesquisa. No capítulo 5 serão apresentados e discutidos os resultados da pesquisa. O capítulo 6 será dedicado a apresentar a proposta de intervenção no Projeto UFG Sustentável, objeto deste estudo. O capítulo 7 apresentará as considerações finais e contribuições do trabalho. Finalizando, no capítulo 8 estão as referências bibliográficas.

2 INOVAÇÃO

2.1 INOVAÇÃO - HISTORICIDADE E CONTEXTO

As ideias do economista austríaco Joseph Alois Schumpeter deram origem ao estudo da inovação. Schumpeter (1927, 1961) considerava que a inovação era uma condição indispensável para o desenvolvimento e crescimento econômico, trazendo dinamismo às atividades produtivas. Assim, no contexto da Revolução Industrial, ao final do século XVIII, iniciava a discussão da inovação como peça-chave no desenvolvimento econômico.

Nesta perspectiva, Schumpeter (1927) acreditava que a força motriz do desenvolvimento econômico estava ligada a procura por novas tecnologias e formas de produção, ou seja, ligada à inovação, sendo o empreendedor o seu principal agente. Anos depois, Schumpeter (1961) percebeu que as grandes empresas também eram importantes para a inovação e para a chamada 'destruição criativa', que é a busca contínua pela criação. Inovar traz a ideia de novos produtos ou os mesmos produtos com diferentes combinações de recursos e, quando a empresa é copiada pelos concorrentes, o empresário promove novas criações, gerando novos ciclos de negócio e essa busca contínua pela criação (SCHUMPETER, 1961; VAZ; URIONA, 2019).

Após os avanços tecnológicos a busca por informações ficou mais fácil e rápida, conferindo aos consumidores um elevado grau de exigência ao adquirir um bem ou serviço. Com isso, a busca por redução de custos e reformulações em processos para acelerar o fluxo produtivo aumentaram e as organizações começaram a busca de mais inovações (SILVA *et al.*, 2018). Além disso, as empresas começaram a se preocupar em encontrar soluções e garantir sua competitividade, aumentando a busca por soluções inovadoras. A inovação, com sua natureza multidimensional, relaciona-se a um processo dinâmico e complexo, descrito por certo grau de incerteza (SOUZA; FARIA, 2013).

A sobrevivência de uma empresa depende de sua capacidade de modificação e reinvenção, por isso, a inovação pode ser importante para a obtenção de redução de custos e melhorias na qualidade de produtos e serviços, além de trazer um diferencial no cenário de mudanças constantes e novas tecnologias (FEITOSA; COSTA, 2016; SARUBBI, 2020).

No ambiente de competitividade entre as organizações a capacidade de inovar e a habilidade de detectar oportunidades e tirar proveito dessas oportunidades se tornou um diferencial para continuar atraindo consumidores (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008). Essa competitividade entre as empresas é consequência do nível de exigência do consumidor moderno (SILVA *et al.*, 2018). Normalmente, as inovações pioneiras no mundo podem trazer uma vantagem ainda maior, pois influenciam consumidores e podem obter vantagens de proteção por meio da concessão de patentes (LIEBERMAN; ASABA, 2006).

Um dos motivos pelos quais as organizações são cautelosas em ampliar a capacidade inovadora está ligado ao desafio completo de iniciar e dirigir as mudanças que a inovação demanda. Ademais, promover a inovação é mais difícil quando se depara com valores culturais sustentados pela organização. Inovar inclui transformar novas ideias em resultados tangíveis, não é somente criar ideias, elas precisam ter um objetivo específico (ROGERS, 2003; DIONISIO, 2019).

Inovação possui muitos significados, a partir das ideias trazidas por Schumpeter, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2012) padronizou e sistematizou o conceito e outros temas relacionados à inovação, a partir da publicação de um documento denominado Manual de Oslo, que em sua terceira edição definiu a inovação.

2.1.1 Definições de Inovação

A palavra inovação é originada do latim, *innovare*, que significa “fazer algo novo”. O conceito dessa palavra evoluiu com o tempo, juntamente com o seu entendimento e escopo. A primeira definição foi trazida por Schumpeter em 1934, associando inovação e desenvolvimento econômico. Em seguida, Schumpeter (1982) conceituou inovação como a introdução de novos produtos, novos métodos de produção, novos mercados, novas fontes de fornecimento e formas de organização do negócio (TIDD; BESSANT, 2009).

Um conceito mais atual foi apresentado pelo Manual de Oslo, documento que retrata a principal fonte de diretrizes das atividades inovadoras, que diz:

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OCDE, 2005, p.55).

Ainda segundo o Manual de Oslo, considerando o grau de novidade, são adotados os conceitos de “nova para a empresa”, “nova para o mercado” e “nova para o mundo”. A mudança introduzida precisa ser ao menos nova para a empresa, mesmo que seja um método de produção ou organizacional implementado em outras empresas. Quando a inovação é pioneira no mercado ou no mundo são as inovações consideradas “nova para o mercado” e “nova para o mundo” (OCDE, 2005).

Já Tidd e Bessant (2009), trazem um conceito mais simples e direto, sob um olhar nos processos. Inovação então seria explorar e comercializar novas ideias, ou um processo de traduzir ideias em novos produtos, serviços e processos, que serão úteis e aplicáveis (CHARTER; CLARK, 2007; DELAI, 2014).

Existem três fatores importantes para identificar uma inovação, a novidade, a implementação e a relatividade, ou seja, para ser classificada como inovação a mudança deve ser realmente nova ou com um grau significativo de novidade para a empresa, além de ter sido colocada em prática e comercializada (OCDE, 2005; CHARTER; CLARK, 2007).

Uma outra definição de inovação pode ser vista na Lei da Inovação, onde inovação é a

introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho (BRASIL, 2004, p. 2).

De acordo com Barbieri e Álvares (2003), inovação não é o mesmo que invenção, a invenção é resultante da ação de criar algo novo que nem sempre vai se tornar uma inovação, pois para isso precisaria ser implementada e aceita pelo mercado. Pode-se dizer que a invenção vem antes da inovação, e nem toda inovação se torna uma invenção (QUANDT, 2012; CARVALHO, 2020).

Conforme Trott (2012) a inovação relaciona os seguintes conceitos: Inovação = concepção teórica + invenção técnica + exploração comercial. Enquanto concepção teórica se refere aos pensamentos, a invenção representa a mudança de pensamento para realidade e já a exploração comercial são as atividades de mercado.

Segundo Cagnazzo *et al.* (2008), inovação é o encontro entre uma novidade do mercado e uma tecnologia ou modelo de negócio, que irá criar valor para a empresa e seus consumidores. Para Freeman e Soete (2008), a inovação começa na mente

de pessoas imaginativas e só se materializa quando existe relação forte da ciência e tecnologia com o mercado.

Entretanto, o conceito de inovação não trata apenas de tecnologias ou mudanças tecnológicas, também envolve mudanças no modelo de negócios, como por exemplo, na proposição de valor, na cadeia de suprimentos, no cliente-alvo. O termo inovação vem tomando um sentido mais amplo, não só ligado a empresas, mas também a outras instituições como universidades (ETZKOWITZ, 2003; DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007; FREITAS *et al.*, 2012).

Levando em consideração as variadas definições de inovação, com facetas na área da economia, gestão e educação, pode-se definir inovação como a implementação, efetiva e com valor agregado, de novas ideias em um referido contexto. A ideia pode ser completamente nova ou já existente, mas nova para aquele contexto, assim como uma combinação de ambas. Implementar a ideia envolve ação e, conseqüentemente, a geração de um resultado efetivo, com valor econômico, social, ambiental, científico e cultural (AUDY, 2017).

Baregheh, Rowley e Sambrook (2009), destacam que a inovação é a produção, assimilação e exploração de uma novidade que tenha valor agregado, tanto economicamente quanto socialmente. Já para Prahalad e Krishnan (2008) a inovação adapta as expectativas de consumidores com as demandas e experiências deles, por isso está em constante mutação.

2.1.2 Tipos de Inovação

O Manual de Oslo define quatro tipos de inovação que são classificadas quanto ao objeto: inovação de produto, inovação de processo, inovação organizacional e inovação de marketing. A inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente aperfeiçoado em relação a duas características ou usos. Nesse caso, pode ser utilizado novos conhecimentos, tecnologias ou novos usos, ou então combinações entre conhecimento e tecnologias existentes. Incluindo as melhorias em especificações técnicas, componentes, softwares entre outras características. Em se tratando de serviço, as inovações podem envolver mudanças em suas características principais ou nas formas como são oferecidos. Já a inovação de processo é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou melhorado, visando redução de custos ou melhoria na qualidade (OCDE, 2005).

Em se tratando da inovação de marketing, é a implementação de um novo método com mudanças significativas na embalagem ou concepção do produto, ou também mudanças no posicionamento do produto, fixação de preços ou sua promoção. E por último, a inovação organizacional, que se trata da implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da organização, local de trabalho ou relações externas (OCDE, 2005).

Tidd, Bessant e Pavitt (2008), complementam com a inovação de posição e inovação de paradigma. A inovação de paradigma, também chamada de modelo de negócios, está ligada a mudanças nos modelos mentais implícitos que orientam o que a organização faz. Já a inovação de posição, ou de mercado, se refere ao relançamento de um produto com uma nova função, ou seja, há mudanças no contexto em que o produto ou serviço está introduzido e mudanças em seu posicionamento no mercado.

As inovações de produto e processo fazem parte das inovações tecnológicas e são a maior parte da base de literatura e práticas organizacionais. As demais inovações são chamadas de inovações não tecnológicas e são a combinação de estratégia e inovação, podendo ser entendidas como um novo conceito nos modelos de negócios atuais e abertura de novos mercados, rompendo com os limites recentes (SCHLEGELMILCH *et al.*, 2003; OCDE, 2009a).

De acordo com Takashi e Takashi (2011), é importante salientar que os tipos de inovação possuem interligação e sobreposição. Para que uma inovação de produto e/ou processo seja implementada podem ser exigidas outras mudanças organizacionais, podendo gerar inovações organizacionais, por exemplo.

Outra forma de classificar a inovação é quanto sua natureza podendo ser incremental ou disruptiva. A inovação incremental “permanece dentro dos limites do mercado e da tecnologia ou processos existentes de uma organização e acarreta poucos riscos financeiros e de aceitação de mercado” (ASSIK, 2006, p. 219). Em outras palavras, é a melhoria contínua dos produtos e processos. Já a inovação disruptiva cria novos mercados e desestabiliza os concorrentes, quebrando paradigmas e atendendo mercados diferentes, não atendidos anteriormente, gerando melhorias significativas nos indicadores de desempenho ou qualidade (CHRISTENSEN, 1997; AUDY, 2017; CARVALHO, 2020).

Porém, de acordo com Davila *et al.* (2007), a classificação seria em incremental, semi-radical e radical. A inovação incremental são as melhorias

moderadas em produtos e processos, enquanto isso, a inovação radical são os produtos/serviços inteiramente novos, que afetam o modelo de negócios e tecnologia da empresa. E a semi-radical seria uma mudança por meio de uma nova tecnologia, mas mantendo o modelo de negócio igual, ou um novo modelo de negócio, porém a tecnologia atual.

Segundo Chesbrough (2003a), a inovação pode ser classificada quanto ao tipo de estratégia, podendo ser aberta ou fechada. A inovação fechada é a que acontece dentro da própria empresa, ela mesmo gera, desenvolve e comercializa suas ideias, por meio, principalmente, do chamado P&D (Pesquisa e Desenvolvimento). Enquanto a inovação aberta traz as ideias de empresas buscando tecnologias em outras fontes, por meio de parcerias (NIRAZAWA *et al.*, 2015).

2.1.3 A Inovação e as Universidades

Utilizando um modelo de inovação aberta (*open innovation*) assume-se que o conhecimento útil nas atividades de P&D estão distribuídos em fontes de conhecimento externas à empresa. Nesse contexto, as universidades compõem a principal fonte de conhecimento externa, logo, as empresas e as universidades podem se unir para criar valor, produtos e serviços. A relação entre universidade e empresa podem gerar bons resultados que são conseguidos por meio da transferência de tecnologia (CHESBROUGH, 2003b; BENEDETTI, 2010).

Segundo Benedetti (2010), as empresas que atuam no modelo de inovação aberta desenvolvem a capacidade de absorver o conhecimento gerado por meio de fontes diversas, como: clientes, fornecedores, parceiros estratégicos, institutos de pesquisa, startups, além das universidades. Em se tratando das universidades, elas vêm apresentando um amadurecimento relacionado ao desempenho de suas atividades, facilitando a passagem do conhecimento científico às empresas, por meio do desenvolvimento de pesquisas conjuntas, licenciamento de patentes depositadas pelas universidades e pela geração de spin-offs acadêmicas, que é uma forma de transferir tecnologia da universidade para a sociedade (TORKOMIAN, 1997).

Na evolução das universidades ao longo do tempo, vê-se a missão dessas instituições em constante mudança. A primeira universidade da Europa, a Universidade de Bolonha, em 1088, surge com a missão do ensino. Já no século XIX, acontece uma revolução na missão da universidade e surge a segunda missão, a

pesquisa. Com isso, há a criação de Centros de Pesquisa que trazem uma inovação disruptiva para essas instituições. Na segunda metade do século XX, principalmente nos Estados Unidos, inicia-se a segunda revolução, com o surgimento da inovação e a ideia da universidade como protagonista do desenvolvimento econômico e social, com isso têm-se uma mudança radical na missão e atuação dessas instituições. Nesse novo modelo surgem os Parques Científicos, Tecnológicos ou de Pesquisa (AUDY, 2017).

Segundo Etzkowitz *et al.* (2000), a universidade é o ator principal na era do conhecimento, pois além do ensino e da pesquisa, ela abrange uma terceira missão, de participante do processo de desenvolvimento econômico por meio da criação de conhecimento científico e tecnológico aplicado, colaborando com a inovação.

Os conflitos na interação entre sociedade e universidade existem e a academia precisa se envolver mais com os processos sociais, econômicos e culturais. Como uma organização social é necessário que essas instituições se relacionem com a sociedade (BERNHEIM; CHAÚÍ, 2008).

A inovação nesse contexto depende de um novo conhecimento gerado e compartilhado entre indústria e universidade. No início do século XXI foi criada a Lei da Inovação (Lei nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004), que operacionaliza o suporte à inovação na esfera pública e privada, e a Lei do Bem (Capítulo III da Lei nº 11.196/2005). A instabilidade econômica e financeira fez o setor privado investir pouco em inovação, mas com a criação dessas leis isso começou a mudar (MCTI, 2012; BRASIL, 2004).

Considerando a América Latina, de modo geral, a estimativa é que mais de 80% da pesquisa e desenvolvimento é realizado pelas universidades, principalmente as públicas. Com isso, por meio da pesquisa científica e apropriação do conhecimento, o sistema de educação superior é essencial na promoção da inovação. Assim, é possível criar um Sistema Nacional de Inovação, envolvendo as potencialidades do Brasil e permitindo aumentar o nível científico e tecnológico (BERNHEIM; CHAÚÍ, 2008).

No contexto da inovação aberta, as empresas, universidades e institutos de pesquisa, governos e organizações se unem visando troca de experiências e difusão das informações, reduzindo assim custos e riscos associados ao processo de inovação. A inovação aberta, no panorama dos arranjos associativos institucionais, pode ser determinada pelo modelo da Hélice Tríplice. Esse modelo assume que as

universidades são agentes empreendedores, associadas ao ensino, pesquisa e desenvolvimento econômico e social (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Considerando a estrutura Schumpeteriana a inovação aberta pode facilitar a imitação, diminuindo os incentivos para a invenção, por outro lado, a imitação pode servir para incentivar a inovação (Aghion *et al.*, 1997). Ou seja, se por um lado, alguns estudos sustentam que a abertura ajuda a otimizar recursos disponíveis e compartilhar custos da inovação, por outro lado, outros estudos dizem que essa maior circulação de conhecimento dificulta a retenção do valor da inovação (LAURSEN; SALTER, 2014).

As atividades da inovação aberta podem ser classificadas em *inbound*, aquelas que usam fontes externas para desenvolver a inovação, e *outbound*, onde a própria empresa revela as informações ou vendem a tecnologia (HOCHLEITNER, 2016).

2.1.4 Inovação no Setor Público

No Brasil, os estudos sobre inovação no setor público vêm ganhando maior destaque, principalmente a partir dos anos de 1990. As pressões da sociedade por serviços melhores e o questionamento das formas de agir do Estado e suas instituições têm demandado maior preparo dessas organizações, buscando acompanhar as expectativas das pessoas (FERREIRA; ROCHA; CARVALHAIS, 2015).

Segundo Farah (2006), a introdução de inovações na administração pública no Brasil começa a partir da Revolução de 1930. Porém, durante os anos de ditadura os governos foram marcados pela centralização do poder, autoritarismo e limitações nas competências de estados e municípios. Somente após a redemocratização nos anos 1980, houve um movimento de aumento nos campos de ação dos governos locais e de novas políticas públicas. No início dos anos 2000, o tema da gestão com ênfase no empreendedorismo e eficiência passou a ter maior importância no setor público (FARAH, 2006; GASPERINI *et al.*, 2019).

A vantagem da inovação não se restringe as empresas privadas, o setor público também precisa inovar para acompanhar as transformações e para que consiga otimizar processos, reduzir custos e melhorar a qualidade e a eficiência dos serviços prestados. O interesse em usufruir de bens e serviços com mais tecnologia também vem da população, cada dia mais globalizada (SARUBBI, 2020).

O setor público necessita desenvolver estratégias para unir a inovação às suas práticas, proporcionando maior eficiência na gestão dos recursos públicos, visando atender às suas necessidades e às exigências da população (RODRIGUES *et al.*, 2017; FEITOSA; COSTA, 2016).

Segundo Piening (2013), a necessidade de reavaliação e reinvenção é motivada pela crescente necessidade de transformação, estratégica e operacional. Isso desafia o poder público a buscar atualizações e reinvenções por meio de inovação. A necessidade constante de atualização está ligada aos objetivos de desenvolver melhores capacidades e competências, ou aprimorar as existentes, por meio de novos processos, novas técnicas ou novas tecnologias (SARUBBI, 2020).

De acordo com o relatório “O Sistema de Inovação do Serviço Público do Brasil: Conclusões Preliminares da OCDE” (2018), o Estado precisa inovar e melhorar sua capacidade de prestação de serviços, isso exige engajamento e políticas que tragam melhores resultados. Desse modo, é indispensável que a inovação seja constante, devendo haver uma abordagem sistêmica para superação de desafios em um ambiente de frequentes mudanças (OCDE, 2018).

Segundo Feitosa e Costa (2016), a inovação no setor público precisa vencer alguns desafios, como o excesso de burocracia, serviços ineficientes em qualidade e quantidade, mudanças nas expectativas dos cidadãos, crises, recessões e falta de recursos. Ademais, existem o desafio de lidar com incertezas e turbulências que são consequências das mudanças no ambiente organizacional, que podem causar resistências às mudanças que afetam o comprometimento das pessoas com a instituição (SARUBBI, 2020).

Desse modo, a inovação no setor público ocorre de forma lenta e gradativa, além de baixa capacidade organizacional para mudanças, por causa de fatores como a padronização de procedimento, o excesso de burocracia, repetição de práticas rotineiras e o impedimento do indivíduo tomar suas próprias decisões (SARUBBI, 2020).

O ambiente que ajuda a inovação é aquele que proporciona liberdade aos agentes e incentiva o desenvolvimento de novas práticas, porém nem sempre esse ambiente é encontrado na administração pública. Enquanto o setor privado pode fazer tudo o que não seja proibido, o setor público só pode fazer o que está descrito em lei e normatizado (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; SANTOS; ANDRADE, 2009).

Ciobanica (2016), destaca que as mudanças necessárias para o setor público se ajustar à nova realidade podem ser estabelecidas pelos seguintes fatores: fatores sociais externos, que se referem à mudança na mentalidade das pessoas; fatores sociais internos, que se relacionam à motivação dos servidores; e a política de modernização do serviço público, considerando principalmente a descentralização dos serviços e a evolução na gestão das pessoas.

O setor público é um importante fornecedor de serviços, por isso ao discutir inovação nesse setor é abordar também a inovação em serviços. No setor de serviços é possível melhorar a qualidade daquilo que é ofertado, com efeitos nos benefícios sociais e na produtividade. Os gestores precisam inovar visando a melhoria na eficiência e o aumento da satisfação dos usuários (VARGAS, 2006). Segundo Spink (2006), a inovação nos serviços públicos é uma mudança substancial, qualitativa ou quantitativa, nas práticas de implantação de uma nova ação ou programa, ampliação ou consolidação das formas de acesso e diálogo entre sociedade e governo. Além disso, é dar atenção a quem precisa e encontrar novas e efetivas soluções para problemas reais e relevantes para a sociedade.

De acordo com Farah (2006), inovação na gestão pública significa adotar e implementar processos eficientes de gestão. Isso está relacionado a democratização da ação estatal, no que diz respeito à ampliação do acesso aos serviços públicos e à perspectiva da formulação, implantação e controle das políticas públicas.

As funções da administração pública no campo da inovação podem ser evidenciadas pelo investimento público em ciência, tecnologia e inovação, pela contratação pública de inovações, pelas inovações institucionais econômicas e políticas, pelas inovações de serviço público e pela inovação organizacional no setor público (CAVALCANTE *et al.*, 2017).

Em estudos de Rothwell (1983), é sugerida uma classificação dos instrumentos utilizados nas ações de políticas públicas ligadas a inovação. Os instrumentos do lado da oferta (*supply side tools*) e os instrumentos do lado da demanda (*demand side tools*). Os instrumentos do lado da oferta incluem a assistência técnica e financeira e o estabelecimento de infraestrutura científica e tecnológica. Já os instrumentos do lado da demanda incluem as compras governamentais e contratos para o desenvolvimento de produtos, serviços e processos inovadores (GORDON; CASSIOLATO, 2019).

2.1.5 A Hélice Tríplice

A partir das iniciativas da universidade-indústria-governo na Nova Inglaterra, na década de 1920, nasceu o modelo da Hélice Tríplice. Já na década de 1990, o modelo da Hélice Tripla foi apontado por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff, em 1996. O modelo abordava a dinâmica da evolução da inovação, com relações estabelecidas entre as três hélices: universidade, indústria e governo. Desse modo, vê-se que o modelo está dentro do contexto da segunda revolução acadêmica, pois além de ensino e pesquisa as universidades abraçam a missão de atores ativos no processo de desenvolvimento econômico, por meio da geração de conhecimento científico, tecnológico e inovação. Esse modelo pode nortear as políticas públicas voltadas a ciência, tecnologia e inovação (SOBRINHO; GONÇALVES, 2011; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

A Hélice Tríplice, ou Hélice Tripla, é um conceito utilizado quando há uma articulação entre indústria, governo e universidades em um mesmo ambiente, criando um alinhamento com a economia baseada no conhecimento (AUDY, 2017). Os elementos clássicos das parcerias público-privadas são a indústria e o governo, porém, com o surgimento do modelo da Hélice Tríplice, as universidades estão assumindo também um papel como geradoras de novas empresas e indústrias (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Ainda segundo Etzkowitz e Zhou (2017) as interações entre universidade, indústria e governo são essenciais para o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseados no conhecimento. A Hélice Tríplice é um modelo de inovação em que a universidade, a indústria e o governo interagem para promover o desenvolvimento por meio da inovação e empreendedorismo. Esse modelo também é uma forma de formação institucional, ou seja, a criação de novos formatos organizacionais para promover a inovação, como por exemplo as incubadoras e os parques tecnológicos.

De acordo com Gouveia *et al.* (2013), cada ator da Hélice Tríplice possui responsabilidades determinadas. Enquanto o governo deve estimular o desenvolvimento econômico e social, obter planos políticos com metas claras voltadas a inovação e promover benefícios à população, a iniciativa privada deve desenvolver os produtos e serviços inovadores, incentivar a interação com os centros de transferência de tecnologia e conduzir os processos de mudança. Já as instituições

de ciência e tecnologia, devem criar fontes de novos conhecimentos e tecnologias e promover as relações entre empresas e governos.

2.2 A INOVAÇÃO E A SUSTENTABILIDADE

A partir da correlação entre inovação e competitividade, debatida em meados dos anos 1990, surge a relação entre regulamentação ambiental, inovação e competitividade. A primeira vertente trouxe a visão que as regulamentações levariam ao aumento dos custos e perda de competitividade. Já a segunda vertente, a hipótese de Michel Porter, baseada nos artigos de Porter e Linde (1995a; 1995b), defende que a estipulação dos padrões ambientais pode incentivar as empresas a aderir as inovações visando reduzir custos de um produto ou aumentar o seu valor, melhorando assim a competitividade das empresas (KOELLER *et al.*, 2020).

A qualidade de vida das gerações atuais e das futuras está voltada à preservação do meio ambiente e ao planejamento das organizações em consumir os recursos naturais de forma sustentável. Neste sentido, surge a organização inovadora e preocupada com a sustentabilidade, não basta desenvolver qualquer inovação, mas inovações que irão atender às dimensões da sustentabilidade, com resultados para o meio ambiente e para a sociedade (BARBIERI, 2007; SILVA, 2018).

Segundo Barbieri (2007; 2010), a organização que introduz novidades, de forma contínua e permanente, é chamada de organização inovadora. Já a organização sustentável é ao mesmo tempo eficiente em termos econômicos, respeita a capacidade do meio ambiente e promove inclusão social. Ou seja, essa organização não introduz qualquer tipo de novidade e sim aquelas que atendam as dimensões social, ambiental e econômica. Assim, essa empresa precisará encarar de forma diferente a inovação, a inovação sustentável contribui para o alcance do desenvolvimento sustentável (BARBIERI, 2007; BARBIERI *et al.*, 2010).

Payne e Raiborn (2001) afirmam que as empresas estão ficando mais conscientes quanto às questões ambientais e seus impactos, é o chamado “ambientalismo dos negócios”. As políticas empresariais sustentáveis apoiam a redução de custos, aumento de vendas, diminuição na poluição e melhoria na reputação das empresas. Segundo Bendell (2015) muitas empresas são resistentes em adotar inovações tecnológicas ambientalmente adequadas, mesmo que elas proporcionem diversas vantagens, como: mitigação de danos ao meio ambiente,

redução na emissão de gases, benefício na imagem da empresa e esquivar de punições legais. Sendo assim, a adoção dessas inovações dependerá das motivações e valores de cada empresa ou empresário.

As inovações sustentáveis devem obter resultados, ao mesmo tempo, econômicos, sociais e ambientais positivos, porém isso não é fácil considerando as incertezas das inovações e, principalmente, as radicais ou com elevado grau de novidade. Os efeitos econômicos são mais fáceis de prever, por meio de instrumentos próprios para isso, porém os efeitos ambientais e sociais ainda são difíceis de serem previstos (SCHOT; GEELS, 2008).

Fazendo um paralelo aos conceitos de inovação, a inovação sustentável é a introdução, produção, assimilação ou exploração, de produtos, processos, métodos de gestão ou negócios, novos ou consideravelmente melhorados que tragam vantagens econômicas, sociais e ambientais, equiparados as alternativas existentes (BARBIERI *et al.*, 2010).

Hall e Vredenburg (2003), observaram que as inovações sustentáveis consideram um grupo de *stakeholders* maior que as inovações tradicionais. Além de fornecedores, clientes, investidores, órgão reguladores, inclui-se também a comunidade local e grupos ativistas (ambientalistas, direitos dos animais etc.).

Varadarajan (2017) traz em seu trabalho algumas definições para inovação sustentável, a complexidade do tema faz com que muitos autores tragam diversas expressões e conceitos correlatos à inovação orientada para a sustentabilidade. Segundo Rennings (2000), inovação sustentável são processos, técnicas, práticas e produtos, novos ou melhorados que possuem como finalidade a prevenção ou redução do impacto ambiental. Já Butoll (2012) conceitua inovação sustentável como a produção ou processo produtivo, serviço ou gerenciamento, que é novo e resulta, em seu ciclo de vida, na redução de riscos ambientais, poluição e outros impactos negativos, quando comparado com alternativas existentes. E, por fim, Varadarajan (2017) apresenta o seu próprio conceito, onde inovação sustentável é a realização de projetos em uma empresa com novos, ou modificados, produtos, processos ou práticas que irão reduzir significativamente o impacto das atividades dessa empresa no ambiente natural (apud BRUNETTO, 2019).

2.3 ECOINOVAÇÃO

2.3.1 Contexto da ecoinovação

A partir do Relatório *Our Common Future* produzido pela *World Commission on Environment and Development* e coordenado por Gro Brundtland (1987), os estudos sobre inovação começam a ter um significado diferente, não somente com foco em atividades econômicas e gestão de negócios, mas também para o uso mais racional e eficiente dos recursos naturais. Com o aumento da preocupação com o meio ambiente e desenvolvimento sustentável do planeta a inovação ganha nova importância no desenvolvimento de novos produtos e processos voltados para o meio ambiente, além da responsabilidade social (ALOISE; NODARI; DORION, 2016).

Brundtland (1987) declarou a existência de um desenvolvimento sustentável, onde a satisfação das necessidades das gerações atuais não pode comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazerem suas necessidades. Nessa perspectiva, as inovações, além do desenvolvimento de produtos e serviços para a satisfação de clientes e ganho de vantagem competitiva, devem considerar questões ligadas ao consumo de energia, degradação do meio ambiente, geração de resíduos, poluição, entre outras (ALOISE; NODARI; DORION, 2016).

Outros acontecimentos que também trouxeram impactos para as empresas e conduziram a adoção de práticas ligadas ao meio ambiente foram, por exemplo: a Convenção de Montreal em 1987, que restringiu o clorofluorcarbono (CFC); o Protocolo de Kyoto em 1997, que restringiu a emissão de CO₂; a Cúpula Mundial em Joanesburgo em 2002, que anunciou o conceito de Desenvolvimento Sustentável; e a COP 21 em 2015, com a definição dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU e o Acordo de Paris (BORSATTO, 2018).

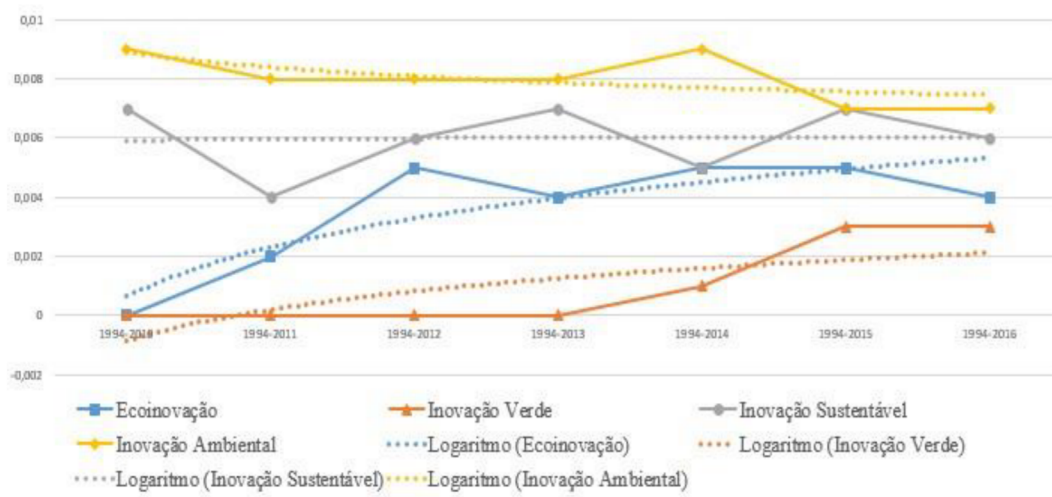
Conforme informações da ONU (2017), a população do mundo irá superar os 9 bilhões em 2050, diante disso, será necessário aumentar a produção de alimentos, por exemplo, mas ao mesmo tempo os problemas ambientais e a obtenção de recursos irão acarretar na redução da produtividade e da disponibilidade de bens e serviços. Nesse cenário, as pressões para o desenvolvimento de novos métodos de produção mais limpos e melhorias nas características dos produtos, visando a preservação do meio ambiente, serão intensificadas. Para atingir esses objetivos é indispensável a implementação de incentivos para empresas e países desenvolverem

ecoinovações, principalmente em setores mais críticos em termos de poluição e consumo de energia e água (GRANERO; MUÑOZ; GOMEZ, 2018).

Na literatura atual percebe-se uma falta de padronização das terminologias que definem a inovação ligada a sustentabilidade. O termo está sempre ligado a uma inovação que possibilita a redução de impacto negativo sobre o meio ambiente, mas vê-se as terminologias ‘verde’, ‘eco’, ‘ambiental’ e ‘sustentável’ (SCHIEDERIG; TIETZE; HERSTATT, 2012).

No estudo de Neder *et al.* (2019) foi apresentada a **Figura 1** que mostra a linha de tendência acumulada para o acompanhamento desses quatro termos. Conforme os autores, pode-se verificar que a inovação ambiental vem perdendo importância, enquanto a inovação sustentável está estável. Já a inovação verde e a ecoinovação vem ganhando cada vez mais importância.

Figura 1 - Tendência dos termos que apresentam relação entre inovação e a questão ambiental



Fonte: Neder *et al.* (2019, p.195)

Deste modo, as inovações voltadas para a sustentabilidade começaram a ser denominadas como ecoinovações ou inovações ecológicas (*ecoinnovations*), inovações ambientais (*environmental innovations*), inovações sustentáveis (*sustainable innovations*) ou inovações verdes (*green innovations*) (WAGNER, 2010; ALOISE; NODARI; DORION, 2016). Algumas pesquisas usam esses termos como sinônimos, enquanto outros autores trazem pequenas diferenças. Segundo Charter e Clark (2007) e Schiederig *et al.* (2012), os termos ecoinovação, inovação verde e

inovação ambiental abrangem as dimensões ecológicas e ambientais da sustentabilidade, enquanto o termo inovação sustentável inclui a dimensão social. Outra diferença trazida por Schiederig *et al.* (2012) está relacionada ao ciclo de vida do produto. A inovação sustentável aborda nichos tecnológicos e considera mudanças sociais e tecnológicas, enquanto a inovação ambiental está orientada para a regulação ambiental. Já a ecoinovação considera o impacto e avaliação do ciclo de vida e prioriza o desempenho ambiental. Por fim, a inovação verde considera o posicionamento da empresa com a imagem verde (PINSKY *et al.*, 2015).

As ecoinovações são importantes na chamada Economia Verde. A Economia Verde surge em resposta a crise econômica e financeira mundial de 2008, buscando compatibilizar prosperidade socioeconômica e preservação do meio ambiente e corresponde a um modelo econômico com mínima dependência aos combustíveis fósseis e eficiente no uso de recursos naturais, além de ser socialmente inclusiva. A alteração tecnológica no sentido de tecnologias mais limpas e eficientes ocorre por meio das ecoinovações, ou seja, essas inovações surgem como parte da solução na busca por um sistema econômico mais adequado (CRUZ; HOFF, 2018).

2.3.2 Definições de ecoinovação

As discussões relacionadas a importância em regular mais rigorosamente as relações com o meio ambiente, dando responsabilidades a todos pelo desenvolvimento sustentável dos países surgiram em encontros internacionais, como na Rio 92 e Rio+20 (REDCLIFT, 2006). O termo ecoinovação foi usado pela primeira vez em 1997, no livro *Driving Eco-Innovation*, escrito por Fussler e James. A partir disso, outros autores começaram a trazer suas próprias definições (MAÇANEIRO; CUNHA, 2010). O **Quadro 1**, elaborado por Maçaneiro (2010), sintetiza algumas dessas definições.

Quadro 1 - Conceitos de Ecoinovação

Autores	Conceituação
James (1997)	A ecoinovação é considerada como novo produto ou processo que agrega valor ao negócio e ao cliente, diminuindo significativamente os impactos ambientais.
Andersen (2008); Foxon; Andersen (2009)	É definida como inovação que é capaz de atrair rendas verdes no mercado, reduzindo os impactos ambientais líquidos, enquanto cria valor para as organizações.
Könnölä, Carrillo-Hermosilla e Gonzalez (2008)	É um processo de mudança sistêmica tecnológica e/ou social que consiste na invenção de uma ideia e sua aplicação na prática da melhoria do desempenho ambiental.

Reid; Miedzinski (2008)	É a criação de novos e competitivos esforços de produtos, processos, sistemas, serviços e procedimentos concebidos para satisfazer as necessidades humanas e proporcionar melhor qualidade de vida para todos, com utilização mínima do ciclo de vida de recursos naturais e liberação mínima de substâncias tóxicas.
Rennings (1998); Kemp; Foxon (2007) e Arundel; Kemp (2009)	É a produção, aplicação ou exploração de um bem, serviço, processo de produção, estrutura organizacional ou de gestão ou método de negócio que é novo para a empresa ou usuário. Os resultados, durante o seu ciclo de vida, são para uma redução de riscos ambientais, poluição e os impactos negativos da utilização dos recursos (incluindo energia), se comparado com as alternativas correspondentes.
OECD (2009a)	Representa uma inovação que resulta em uma redução do impacto ambiental, não importa se esse efeito é intencional ou não. O âmbito da ecoinovação pode ir além dos limites convencionais das empresas em inovar e envolver um regime social mais amplo, que provoca alterações das normas socioculturais e estruturas institucionais.

Fonte: Maçaneiro e Cunha (2010, p. 4)

O **Quadro 1** mostra que a definição de ecoinovação se diferencia do conceito de inovação por estar ligada a redução dos encargos ambientais, trazendo uma dinâmica de “ecologização” de produtos, processos, estratégias de negócios, mercados, tecnologias e sistemas de inovação (MAÇANEIRO; CUNHA, 2010).

Segundo Bernauer *et al.* (2006, p. 3), ecoinovações “englobam todas as inovações que têm um efeito benéfico sobre o meio ambiente, independentemente deste efeito ser seu principal objetivo”. Já conforme Galliano e Nadel (2012) e Marchi (2012), ecoinovação compreende processos, técnicas, sistemas e produtos novos ou melhorados visando evitar ou reduzir o dano ambiental e auxiliar na sustentabilidade ambiental. O melhoramento dos produtos inclui mudanças no portfólio ou nos processos de produção como, gerenciamento de perdas, ecoeficiência, redução de emissões de gases do efeito estufa, reciclagem, eco design ou outras ações que visam reduzir a pegada ambiental da empresa. Fatores ligados a limitações regulatórias e institucionais e as pressões do mercado são impulsionadores dessas inovações.

O Observatório de Ecoinovação (EIO, 2012, p.8) também traz a sua definição, como a:

introdução de qualquer produto novo ou significativamente melhorado (bem ou serviço), processo, mudança organizacional ou solução de marketing que reduza o uso de recursos naturais (incluindo materiais, energia, água e terra) e diminui a liberação de substâncias nocivas ao longo de todo o ciclo de vida.

Importante salientar a importância da adoção do ciclo de vida, pois permite considerar os impactos desde a concepção do produto ou processo até a disposição final, após o uso (do berço ao túmulo). As definições que adotam a ideia de ciclo de

vida são consideradas menos limitadas, ou seja, uma melhoria na eficiência de um recurso pode ser considerada ecoinovação, mas quando se olha todo o ciclo de vida, pode-se identificar impactos negativos que foram gerados em outras etapas (KOELLER, 2020).

Existem ainda outras definições de ecoinovação, no entanto, as diferenças se concentram na redação, pois todas as definições abrangem o componente ambiental e refletem os principais efeitos da ecoinovação: uso mais eficiente de recursos e menos efeitos adversos no meio ambiente (HOJNIK; RUZZIER, 2016).

Cheng, Yang e Sheu (2014), argumentam que as práticas de ecoinovação se complementam e a consolidação vai depender de uma alteração na orientação da organização, buscando novos valores e mudanças na cultura organizacional. A mudança na cultura organizacional implica em transpor uma série de obstáculos que podem já estar institucionalizados pela empresa. Para Angelo, Jabbour e Galina (2012), várias são as barreiras no processo, como: a ineficiência na formação ambiental das pessoas, as limitações gerenciais, a dificuldade para formação de redes entre parceiros e equipe, a pequena percepção dos gestores de ganhos com a ecoinovação, a demora do retorno do investimento, as barreiras para obtenção de recursos financeiros e o sistema governamental de regulação ambiental lento.

As ecoinovações são diferentes de outras inovações pois além dos efeitos de transbordamento típicos do P&D, também produzem as externalidades positivas, como redução de custos externos de produção ou produtos, isso é chamado de problema da dupla externalidade (*double externality problem*) (BERNAUER *et al.*, 2006). Para Beise e Rennings (2005), o problema da dupla externalidade acontece porque é difícil para a empresa inovadora se apropriar dos lucros gerados pela inovação se o conhecimento adquirido é facilmente acessado por outras empresas e os benefícios obtidos são de todos.

Pode-se identificar três níveis de ecoinovações, o primeiro nível (macro) se une às inovações preocupadas com a economia do país ou global. No segundo nível, mediano, as inovações atingem um determinado setor, uma região ou sistema produtivo. E no nível micro, as inovações impactam um produto, serviço ou processo específico. Deste modo, a inovação pode ser relativa também aos produtos ou processos produzidos anteriormente pela unidade (OCDE, 2009a, 2009b; OECD, 2018).

Há uma relação de inovações que atendem as concepções do desenvolvimento sustentável, conforme orientado pela Divisão de Estatísticas das Nações Unidas (UNSD, 2011):

- I. Atividades de proteção ambiental que visam prevenção, redução e eliminação da poluição, ou outra forma de degradação, como: proteção e recuperação do ar, do clima, de solos, das águas e da biodiversidade, gestão de águas residuais e resíduos, entre outras.
- II. Atividades de gestão de recursos naturais que buscam preservar e manter recursos naturais contra o esgotamento, como: gestão de recursos hídricos, florestais, da fauna, da flora, da energia fóssil e de minerais.
- III. Atividades de uso de recursos naturais que visam à exploração e extração de recursos naturais, incluindo: usos de recursos hídricos, florestais, da fauna e flora, de energia fóssil e de minerais.

De acordo com Rennings (2000), as políticas de inovação podem ajudar a reduzir os custos daecoinovação, o que aumentaria os incentivos às firmas investirem nesses tipos de inovações, principalmente com suporte financeiro nas fases da invenção e introdução do novo produto.

Ainda conforme exposto por Rennings (2000) a ecoinovação possui algumas peculiaridades. Primeiramente, ela pode ser tecnológica, organizacional ou social, pode ser desenvolvida por empresas ou organizações sem fins lucrativos e podem ou não ser negociadas nos mercados. Além disso, ela tem uma abordagem interdisciplinar, envolvendo economia da inovação e economia ambiental. Essa questão leva ao problema de dupla externalidade, que foca nos instrumentos de política ambiental como motores da ecoinovação.

Kemp e Pearson (2007), seguindo as diretrizes do Manual de Oslo e considerando as empresas como local principal da inovação, desenvolveram uma taxonomia com quatro categorias de ecoinovadores:

- I. Ecoinovadores estratégicos: desenvolvem inovações que serão vendidas para outras empresas, normalmente no setor de eco equipamentos e serviços.
- II. Ecoadotadores estratégicos: desenvolvem internamente ou adquirem de outras empresas e implementam as ecoinovações propositalmente.

- III. Ecoinovadores passivos: buscam e adotam inovações com benefícios ambientais, mas sem uma estratégia específica de natureza ambiental.
- IV. Não ecoinovadores: não realizam atividades com benefícios ambientais, nem intencionalmente e nem sem intenção.

Os conceitos deecoinovação trazem implícito que as empresas são o lócus da inovação, mas outros agentes também são importantes no contexto – instituições científicas, tecnológicas e de inovação (ICTs), associações de classe, governo ou organizações do Estado, entre outros. Essa ideia é coerente com a quarta edição do Manual de Oslo que explicita a possibilidade de inovações em outros tipos de organizações e não somente no setor empresarial, como: governo em geral, famílias (indivíduos e empresas informais) e instituições sem fins lucrativos (OECD, 2018; KOELLER, 2020).

Considerando as tecnologias e as inovações há duas funções atribuídas a tecnologia em relação ao meio ambiente: reduzir ou eliminar danos já causados, usando as tecnologias de fim de linha ou fim de tubo (*end-of-pipe*), como, por exemplo, para tratamento de poluente já descartados; ou prevenir a ocorrência dos danos, usando tecnologias integradas no processo produtivo a fim de reduzir o consumo de recursos naturais ou volume de resíduos gerados, são chamadas de tecnologias ecoeficientes (RENNINGS, 2000; KOELLER *et al.*, 2020).

2.3.3 Tipos deecoinovação

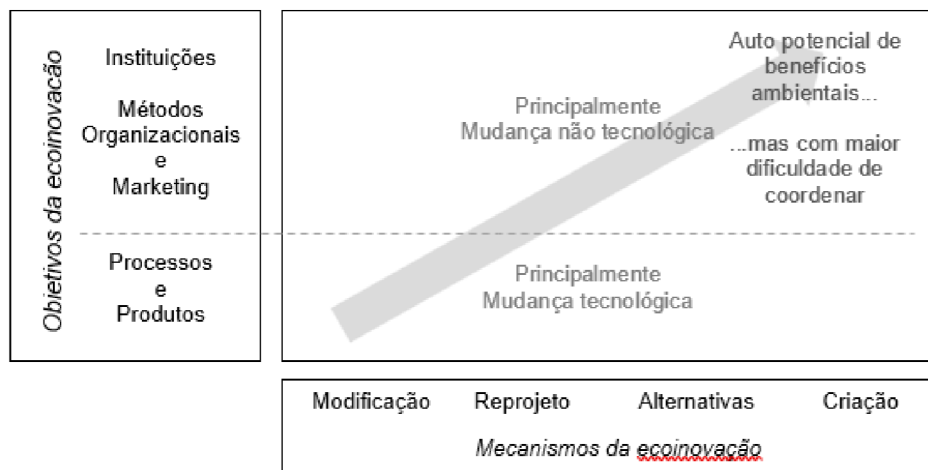
Segundo Bernauer *et al.* (2006), as ecoinovações podem ser categorizadas, seguindo os padrões do Manual de Oslo, em: inovações de processo, de produto e organizacionais. As inovações de processos estão relacionadas a redução dos impactos ambientais negativos causados por melhorias nos processos de produção, como por meio de ciclos fechados para solventes, filtros no final do processo, reciclagem de material ou processos com zero perdas e ecoeficiência na gestão de recursos ambientais.

Já as ecoinovações de produtos são provenientes da redução dos impactos negativos no meio ambiente durante o ciclo de vida do produto, como por exemplo pela redução da emissão de CO₂ ou diminuição da quantidade de materiais e energia, ou por meio de mudanças radicais como ecodesign. Nesse sentido, a ecoinovação de produto considera a capacidade do meio em se recuperar a partir da retirada do

material até a destinação final dele. E por fim, as inovações organizacionais, que reduzem custos administrativos, facilitam a realização de inovações ambientais e envolvem programas e técnicas vinculadas aos sistemas organizacionais, como ferramentas de avaliação do ciclo de vida, da produção mais limpa e do consumo sustentável, mas não reduzem diretamente os impactos ambientais (BERNAUER *et al.*, 2006; CHEN; YANG; SHEU, 2014; BRASIL *et al.*, 2016).

O conceito de ecoinovação deve ser analisado em três dimensões: objetivos (foco principal), mecanismos e impactos. Em relação aos objetivos ou metas, a inovação tem como alvo os produtos ou serviços, os processos, os métodos de marketing, a estrutura organizacional e institucional. O objetivo da ecoinovação pode ser ligado à sua natureza tecnológica ou não tecnológica, conforme mostra a **Figura 2**. Quando se trata da ecoinovação em produtos e processos a tendência é que dependa do desenvolvimento tecnológico, como por exemplo de técnicas de produção mais limpas. E quando se trata da ecoinovação em marketing, organizações e instituições vai depender de mudanças não tecnológicas. Em relação ao marketing, são ecoinovações que auxiliam na orientação das empresas e pode ter um significado importante na alavancagem de benefícios ambientais. A ecoinovação organizacional introduz novos métodos de gerenciamento e mudanças na maneira da empresa se organizar e se relacionar com outras instituições, públicas ou privadas. E a ecoinovação em instituições está relacionada a mudanças nos padrões de valor, crenças e normas, por exemplo, e que levam benefícios ao meio ambiente por meio de práticas e comportamentos sociais (OCDE 2009b).

Figura 2 - Tipologia da ecoinovação



Fonte: OCDE (2009a, p.46)

Já os mecanismos estão ligados aos métodos que geram as ecoinovações, como: modificação, na produção ou ajustes dos processos; *redesign*, com mudanças significativas nos produtos, processos e estruturas organizacionais; alternativas, como o desenvolvimento de produtos e serviços para substituição de outros; e a criação, concepção e introdução de produtos, processo, procedimentos e organizações completamente novos. Finalmente, a dimensão 'impactos' mostra o efeito da ecoinovação no ambiente por meio do seu ciclo de vida e depende da combinação do alvo e do mecanismo da inovação. Nesse caso, a variação é de uma inovação incremental até a eliminação completa dos danos ambientais. Classificando pelo grau de impacto tem-se: inovação incremental, que visa melhorias nas tecnologias e processos existentes visando aumentar a eficiência no uso de recursos; inovação disruptiva, que muda a forma como as coisas são feitas, mas não obrigatoriamente altera a tecnologia; e inovação radical, que envolve mudança na tecnologia de uma economia (OCDE, 2009a; OECD, 2012).

De acordo com Andersen (2008), as ecoinovações possuem uma taxonomia que identifica tipos-chave de inovação ambiental, mostrando as diferentes funções e são categorizadas em: ecoinovações aditivas, integradas, produtos alternativos ecoinovados, ecoinovações macro-organizacionais e ecoinovações de propósito geral.

As ecoinovações aditivas (*add-on*) são serviços e tecnologias de manuseio de poluição e recursos, ou seja, são produtos, bens ou serviços, que melhoram o

desempenho ambiental do consumidor. O foco é no processo, sendo que o produto pode não ser ambientalmente amigável. As soluções estão relacionadas as saídas do processo e no lado da entrada de recursos. Na saída teríamos processos de limpeza, diluição, reciclagem, medição, controle e transporte de emissões e na entrada a extração de recursos naturais e energia (ANDERSEN, 2008).

As ecoinovações integradas são considerados os processos e produtos de tecnologia mais limpa, ou seja, inovações que tornam o processo e os produtos mais eco eficientes do que os similares. Essas inovações (técnicas ou organizacionais), podem alcançar eficiência em energia e recursos, podendo aumentar a reciclagem ou tornar viável a substituição de material tóxico. Já os produtos alternativos ecoinovados são inovações tecnológicas e radicais, que exigirão mudanças nos padrões de produção e consumo. A produção em si não necessariamente é limpa, mas o produto será a alternativa mais verde existente, como por exemplo tecnologias de energia renovável (ANDERSEN, 2008).

As ecoinovações macro-organizacionais propõem novas respostas para um caminho ecoeficiente de organização da sociedade, ou seja, novos caminhos de organização da produção e consumo em um nível geral, trazendo novas interações entre organizações, famílias e ambiente de trabalho, além de novas formas de organizar cidades e a ecologia urbana. E por fim, as ecoinovações de propósito geral, que estão relacionadas a tecnologias que afetam a economia profundamente. São exemplos as tecnologias de informação e comunicação (TIC), biotecnologia e nanotecnologia (ANDERSEN, 2008).

Outra classificação das ecoinovações, baseada em Rennings (1998) e abordada por Maçaneiro e Cunha (2010), são: tecnológicas, organizacionais, sociais e institucionais. As ecoinovações tecnológicas podem ser curativas e preventivas. As tecnologias curativas buscam reparar os danos ao meio ambiente, como reparação de solos contaminados. Já as preventivas tentam evitar os danos ambientais, podendo ser aditivas ou de final de circuito, ou seja, as medidas ocorrem após a produção, ou então tecnologias limpas ou integradas, que visam tratar as causas das emissões no meio do processo de produção (MAÇANEIRO; CUNHA, 2010).

As ecoinovações organizacionais são baseadas nas mudanças nos instrumentos de gestão na empresa (auditorias) e inovações em serviços, como gestão de energias e transporte de resíduos. Já as ecoinovações sociais são mudanças nos valores das pessoas, seus estilos de vida, seguindo um padrão de

consumo sustentável. Por fim, as ecoinovações institucionais são as respostas institucionais inovadoras aos problemas de sustentabilidade, podendo acontecer nas redes locais, na governança global e até no mercado internacional (MAÇANEIRO; CUNHA, 2010).

Conforme descrito pelo Observatório da Eco-inovação (EIO, 2013), existem seis tipos de ecoinovações, a saber: produto, processo, organizacional, marketing, social e sistemas de ecoinovação. As definições podem ser vistas no **Quadro 2**, abaixo.

Quadro 2 - Tipos de ecoinovação

Tipo	Descrição
Produto	A ecoinovação de produtos inclui bens e serviços. Os bens ecoinovadores são produzidos para que o impacto geral no meio ambiente seja minimizado, sendo o ecodesign uma palavra-chave nesta área. O design de produto leva em consideração as restrições de recursos com uma prioridade mais alta do que já acontece. Projetar um produto que leve a diminuição dos impactos ambientais e do uso de recursos durante a operação, permite que opções de recuperação como conserto, remanufatura ou reciclagem se tornem estratégias de negócios importantes não apenas para reduzir os custos, mas também para aumentar a segurança do abastecimento e a resiliência dos mercados. Já os serviços ecoinovadores incluem produtos financeiros verdes (como arrendamento ecológico), serviços ambientais (como gestão de resíduos) e serviços com menor uso de recursos (por exemplo, compartilhamento de carros) (Kemp; Pearson, 2007).
Processo	As ecoinovações de processo reduzem o uso de materiais, diminuem os riscos e resultam em economia de custos. Os exemplos incluem: substituição de insumos prejudiciais durante o processo de produção (por exemplo, substituição de substâncias tóxicas), otimização do processo de produção (por exemplo, melhoria da eficiência energética) e redução dos impactos das saídas de produção (como as emissões) (Reid; Miedzinski, 2008). Além disso, a redução de insumos de materiais, as chamadas " <i>ecological rucksacks</i> " (na tradução literal "mochilas ecológicas"), de processos de produção e consumo também podem ser capturados pela ecoinovação de processos. Termos comuns ligados a ecoinovações de processo incluem: produção mais limpa, emissões zero, desperdício zero e eficiência de materiais (Bleischwitz <i>et al.</i> , 2009).
Organizacional	Ecoinovação organizacional é a introdução de métodos organizacionais e sistemas de gestão para lidar com questões ambientais na produção e produtos (Kemp; Pearson 2007). Tais mudanças organizacionais são a dimensão socioeconômica da inovação de processos, especialmente se ligado à aprendizagem e educação (Bleischwitz, 2003). Essas inovações incluem esquemas de prevenção da poluição, gestão ambiental e sistemas de auditoria e gestão da cadeia (cooperação entre empresas para fechar laços materiais e evitar danos ambientais em toda a cadeia de valor) (Kemp; Pearson, 2007). Como tal, a ecoinovação organizacional também pode incluir uma investigação em várias formas organizacionais colaborativas e suas potenciais qualidades ecoinovadoras, isso pode variar de redes de negócios e clusters para soluções avançadas em simbiose industrial.
Marketing	A ecoinovação de marketing envolve mudanças no design do produto ou embalagem, posição do produto, promoção ou preço. Envolve observar quais técnicas de marketing podem ser usadas para levar as pessoas a comprar, usar ou implementar ecoinovações. Em termos de marketing, a marca (uma coleção de símbolos, experiências e associações ligadas a um produto ou serviço) é a chave para compreender o processo de

	comercialização de produtos ou serviços. Embora a marca verde seja importante, na prática, não é a única nem a melhor forma de vender ecoinovações. A rotulagem ecológica também é um aspecto da ecoinovação de marketing, por exemplo a rotulagem ecológica.
Social	A ecoinovação social considera o elemento humano parte integrante de qualquer discussão sobre o consumo de recursos. Incluem dimensões baseadas no mercado de mudança comportamental e de estilo de vida e a demanda resultante por bens e serviços verdes. Algumas empresas estão experimentando a chamada inovação conduzida pelo usuário, isso significa que os novos produtos são desenvolvidos com os <i>stakeholders</i> , minimizando assim o risco de fracasso. Outro aspecto importante é o compartilhamento do produto, o que pode levar a uma diminuição do uso de materiais sem diminuir a qualidade dos serviços prestados. A dimensão social também envolve o potencial criativo da sociedade, por exemplo os conceitos inovadores da vida verde (ecológica).
Sistema	A ecoinovação de sistema é uma série de inovações conectadas que melhoram ou criam sistemas inteiramente novos, entregando funções específicas com um impacto ambiental reduzido. Os sistemas de inovação têm como característica fundamental a coleção de mudanças implementadas pelo design. Por exemplo, a ecoinovação de sistema relacionada a uma casa não se trata apenas de isolar as janelas ou usar um sistema de aquecimento melhor, significa também inovar o design geral para melhorar sua funcionalidade. As “cidades verdes” são outro exemplo de inovações de sistema, quando os esforços de inovação e planejamento levam a uma combinação de mudanças que tornam o funcionamento e a vida na cidade mais “verde”. Isso inclui, por exemplo, novos conceitos de mobilidade que lidam não apenas com os serviços tradicionais de transporte público, como os ônibus, mas também com sistemas de bicicletas compartilhadas e infraestrutura relacionada, como estações de bicicletas e o planejamento para reduzir a necessidade de viagens, como por exemplo novos empreendimentos habitacionais serem incorporados com escolas, creches, supermercados, entre outros.

Fonte: Adaptado de EIO (2013, p.3, tradução nossa)

Segundo Kemp e Pearson (2007), as ecoinovações podem ser classificadas em: tecnologias ambientais, inovações em produtos e serviços, inovações organizacionais e inovações em sistemas verdes. As tecnologias ambientais estão relacionadas ao controle de poluição, abrangendo as tecnologias de tratamento de águas residuais e da poluição liberada no meio, novos processos de fabricação mais eficientes e menos poluentes, gestão de resíduos, energias renováveis e controles de ruído e vibração. As inovações de produto e serviço são produtos novos ou ambientalmente melhorados, como, por exemplo, as ‘*ecohouses*’ e edifícios, os produtos financeiros verdes, serviços de gestão de resíduos sólidos e perigosos, gestão de água, incluindo águas residuais e serviços menos poluentes e que usam menos recursos, como o compartilhamento de carros.

Já as inovações organizacionais englobam a introdução de métodos organizacionais e sistemas de gestão ambiental em produção e produtos, podendo abranger sistemas de prevenção a poluição, gestão e auditorias de sistemas

ambientais e gestão da cadeia de valor. E por fim, as inovações em sistemas verdes, que são sistemas alternativos e ambientalmente amigáveis de produção e consumo, como a agricultura biológica e as energias renováveis (KEMP; PEARSON, 2007).

2.3.4 Determinantes das ecoinovações

Rennings (2000) identifica três conjuntos de fatores determinantes das ecoinovações, sendo eles: os fatores puxados pelo mercado (*market pull*), como a participação de mercado, concorrência, busca de novos mercados, mão-de-obra, imagem da organização e demanda dos consumidores; os fatores empurrados pela tecnologia (*technology push*), ligados a qualidade do produto, eficiência dos materiais e energética e movimentação do produto; e os fatores derivados do ambiente regulatório (*regulatory push/pull*), como a legislação ambiental, padrões de saúde e segurança ocupacional e as novas regulamentações.

Segundo Bernauer *et al.* (2006), os determinantes são segmentados em três grupos:

- I. Os determinantes regulatórios (*regulatory determinants*), com ênfase em questões de regulamentação ambiental atual e futura. As regulações ambientais responsabilizam as empresas pelas externalidades negativas, isso pode ser um incentivo para que elas explorem oportunidades para melhorias ligadas a redução de impactos do processo de produção, por exemplo. Normalmente as inovações ocorridas por motivos regulatórios são inovações de processo e incrementais, ou seja, mudanças pontuais nos processos de produção (BERNAUER *et al.*, 2006; CARVALHO; DUTRA, 2012);
- II. Os determinantes de mercado (*Market determinants*), com destaque na competitividade e melhorias aos clientes. Normalmente as ecoinovações em produtos consideram os fatores de mercado, como a pressão dos consumidores produção (BERNAUER *et al.*, 2006; CARVALHO; DUTRA, 2012); e,
- III. Os fatores internos a empresa (*firm internal factors*), levando em consideração o tamanho da empresa e a capacidade “verde” e inovativa. Além disso, considera-se também a estrutura organizacional da empresa, os recursos (tangíveis e intangíveis), as estratégias adotadas,

os colaboradores e a internalização do desenvolvimento sustentável nas estratégias da empresa produção (BERNAUER *et al.*, 2006; CARVALHO; DUTRA, 2012).

De acordo com dados coletados na Alemanha, Horbach (2008), propôs outra classificação, considerando: fatores do lado da oferta (*supply side*), como capacidade tecnológica, capital humano e conhecimento e questões ligadas a apropriação de inovações; fatores do lado da demanda (*demand side*), como expectativas de procura do mercado, conscientização ambiental e demandas por produtos sustentáveis; e fatores políticos e institucionais (*institutional and political influence*), ou seja, as políticas ambientais que incentivam inovações, abordagens regulatórias e estrutura institucional.

Alguns anos depois, Horbach, Rammer e Rennings (2012), trouxeram novas contribuições quanto aos determinantes das ecoinovações. Considerando os seguintes fatores: regulação (*regulation*); fatores puxados pelo mercado (*market pull factors*), considerando a importância do consumidor; fatores empurrados pela tecnologia (*technology push factors*), destacando as capacidades tecnológicas das firmas e o sistema de gestão ambiental; e fatores específicos da firma (*firm specific factors*), como os mecanismos de transferência de conhecimento, capacidades “verdes” e as redes de relacionamento.

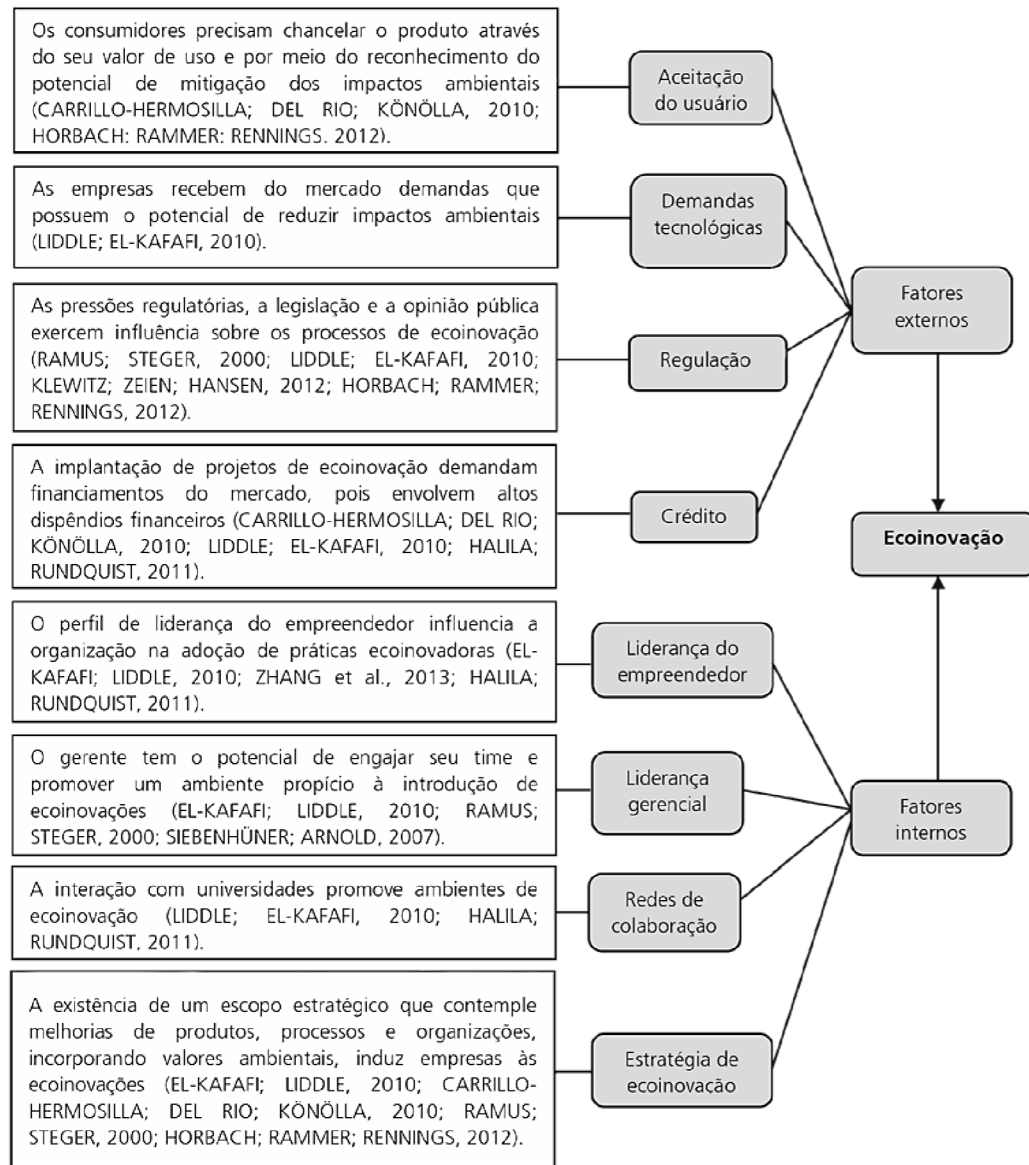
Jaka, Tolosa e Saizarbitoria (2018), mostram quatro grupos de determinantes da ecoinovação, bem próximos aos trazidos por Horbach, Rammer e Rennings (2012), a saber: atração do mercado, empurrão tecnológico, empurrão/puxão regulatório e recursos específicos da empresa. Além disso, os autores mostram que empresas com redes colaborativas com institutos de pesquisa, universidades e órgãos públicos têm maiores chances de desenvolver ecoinovações.

Em geral, não há divergências conceituais, as pequenas variações entre os autores estão mais ligadas a forma como cada um classifica os fatores determinantes (ALOISE; NODARI; DORION, 2016).

Jacomossi *et al.* (2016), com base em outros autores, separou os determinantes em fatores externos e internos e desenvolveu a **Figura 3**, abaixo. Os fatores internos estão relacionados a características individuais dos gestores e líderes do processo, sendo que a transição para um negócio sustentável está ligada a habilidade de promover criatividade nos colaboradores. Já os fatores externos envolvem a natureza legal-institucional, as regulamentações, pressões da opinião

pública, clientes, fornecedores, órgão governamentais e não governamentais, além da rede de parcerias público-privadas e fatores ligados ao ambiente tecnológico.

Figura 3 - Modelo conceitual de avaliação a partir dos determinantes da EcoInovação



Fonte: Jacomossi *et al.* (2016, p.108)

Quanto a mensuração das ecoinovações e seus determinantes, deve-se considerar as características organizacionais, que podem ser definidas como variáveis de controle, a saber: os atributos da empresa (setor, tamanho, número de colaboradores etc.); as condições comerciais (tamanho do mercado, competição,

vendas e rentabilidade); e os impactos ambientais dos processos e produtos (KEMP; PEARSON, 2007).

2.3.5 Indicadores das ecoinovações

No trabalho de Tumelero (2017) são abordados alguns indicadores relacionados a mensuração do desempenho de empresas nas dimensões da sustentabilidade (ambiental, econômica e social). Na dimensão ambiental o desempenho pode ser medido por meio dos efeitos da organização sobre os sistemas naturais vivos e não vivos. Na indústria, por exemplo, abrange os efeitos relacionados as entradas (energia, matéria prima e água), as saídas (emissões, efluentes e resíduos) e, também a biodiversidade, impactos de transportes e produtos ou serviços. Neste caso, a sustentabilidade ambiental se relaciona aos conceitos de ecoinovação, que por sua vez pode mensurar o seu desempenho por meio de indicadores organizacionais e tecnológicos, os indicadores tecnológicos podem se relacionar aos processos e aos produtos. No desempenho de processos a mensuração ocorre a partir de indicadores de inovação e de eficiência. Os indicadores de inovação possuem como entradas (*inputs*): valores investidos com pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I); número de projetos de PD&I executados; investimentos financeiros em treinamento; número de colaboradores em PD&I. E como saídas (*outputs*): quantidade de patentes depositadas; novos produtos e processos efetivados; vendas relacionadas a inovações tecnológicas ambientais; e valores gastos em inovação ambiental (KEMP; PEARSON, 2007; TUMELERO, 2017).

Considerando a dimensão econômica, o desempenho pode ser visto pelo efeito da empresa sobre condições econômicas dos seus *stakeholders* e sobre os sistemas econômicos local, nacional e global (GRI, 2013). Alguns indicadores utilizados são: retorno sobre o investimento, aumento das vendas, participação de mercado, lucratividade, melhoria da qualidade e redução de custos (BRASIL *et al.*, 2016; TUMELERO, 2017). Finalmente, a dimensão social, que pode ser observada nos efeitos da empresa sobre os sistemas sociais ao seu redor. O desempenho social pode ser mensurado pelas práticas trabalhistas, direitos humanos, sociedade e responsabilidade sobre o produto (GRI, 2013).

Granero, Muñoz e Gomez (2018), realizaram uma revisão de literatura onde definiram 30 indicadores de desempenho da ecoinovação, os autores agruparam em:

inovação de produto, inovação de processos, inovação organizacional e inovação de marketing.

Os indicadores da ecoinovação de produto são: uso de materiais mais sustentáveis; uso de insumos reciclados; reduzir e otimizar o uso de matérias-primas; redução do número de componentes do produto; redução nos insumos sujos (contaminantes); durabilidade de um produto; e a capacidade do produto ser reutilizado. Já os indicadores listados para ecoinovação de processo são: redução do desperdício químico (reduzir resíduos químicos também); redução no consumo de água e energia; nível de desperdício; reutilização de componentes ou materiais; reciclagem de resíduos, águas, materiais e insumos; tecnologias amigas do meio ambiente; uso de energias renováveis; investimentos em P&D; compra de máquinas e softwares mais eficientes; e investimento em patentes (GRANERO; MUÑOZ; GOMEZ, 2018).

Já em relação aos indicadores de ecoinovação organizacional, os autores identificaram 9 itens, a saber: capital humano verde (conhecimento, habilidades, criatividade dos colaboradores); planos ambientais nos processos de produção; planos e operações de produção; auditorias ambientais externas; serviços de consultoria (garantia dos padrões ambientais); investimento em pesquisa; cooperação com as partes interessadas (stakeholders); desenvolvimento de novos nichos de mercado; e introdução de novos sistemas. Por fim, seguem os indicadores de ecoinovação de marketing: embalagens retornáveis; design de embalagens; e certificação de qualidade (por exemplo, ISSO 14001) (GRANERO; MUÑOZ; GOMEZ, 2018).

3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

3.1 CONTEXTO E HISTÓRIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Nos anos de 1950, a economia mundial crescia significativamente, principalmente nos países industrializados. A produção mundial de manufaturados quadruplicou entre 1950 e 1980, além disso, a produção agrícola também aumentou muito. Entretanto, a dinâmica das atividades produtivas no pós-guerra tinha um modelo insustentável, levantando as discussões ambientais (HOBSBAWN, 1997; RODRIGUES; RIPPEL, 2015).

A evolução da conscientização e entendimento da limitação dos recursos naturais e da dependência entre economia, sociedade e meio ambiente resultaram no desenvolvimento sustentável. Na década de 60, com o lançamento do livro *Silent Spring* de Rachel Carson, inicia a evolução do desenvolvimento sustentável. O referido livro critica os efeitos negativos de pesticidas, agrotóxicos e da poluição ambiental, chamando atenção para as consequências dos avanços tecnológicos para a saúde humana (DELAI, 2014; ROHRICH; TAKAHASHI, 2019).

Após uma série de eventos a ideia de um desenvolvimento que seja sustentável só cresceu. Esses eventos foram: desastres ambientais que aconteceram nas décadas de 60 e 70; a publicação do primeiro relatório do Clube de Roma, em 1972, *Os Limites do Crescimento (The Limits to Growth)*, que chamou atenção para a limitação dos recursos naturais; ainda em 1972 na cidade de Estocolmo, aconteceu a primeira Conferência Mundial das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano que sinalizou a importância de critérios e princípios comuns entre os países para preservar o meio ambiente humano. A Conferência de Estocolmo também recomendou a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que tem a finalidade de liderar e encorajar ações que irão melhorar a qualidade de vida das pessoas sem comprometer as gerações futuras (BARBIERI, 2007; DELAI, 2014).

Outros eventos que aconteceram com o objetivo de promover um desenvolvimento sem impactos negativos no meio ambiente são: a divulgação do relatório *Nosso Futuro Comum (Our Common Future)*, conhecido como Relatório de Brundtland, em 1987, onde surge a definição do conceito de desenvolvimento sustentável; a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que

aconteceu em 1992 no Rio de Janeiro, Eco-92 ou Rio-92, onde foi assinada a Agenda 21; a Conferência da Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, também chamada de Rio+10, que aconteceu em 2002, na cidade de Johannesburgo, África do Sul, e objetivou fazer um balanço das lições aprendidas e resultados obtidos após a Rio-92; a Conferência da ONU sobre desenvolvimento sustentável em 2012, no Rio de Janeiro, a Rio +20, com o objetivo de definir a agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas, renovando o compromisso político com o meio ambiente; a Agenda 2030, em setembro de 2015, em Nova York; e, por fim, a 21ª Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP21), no ano de 2015, em Paris, que buscou negociar um novo acordo global visando diminuir a emissões de gases de efeito estufa e limitar o aquecimento global abaixo de 2°C. (MORAIS; OLIVEIRA; SOUZA, 2014; ROHRICH; TAKAHASHI, 2019).

Conforme Diamond (2005), a partir de um panorama do determinismo ambiental, o aumento do impacto humano no meio ambiente ocorreu por causa da melhora do padrão de vida da população do Terceiro Mundo. Quando Viola (1996) se refere ao movimento ambientalista, afirma que seria necessário diminuirmos a espiritualidade antropocêntrica e voltar a centralizar a natureza. O ambientalismo está empenhado em ações que preservem a natureza e se coloca contra as atividades econômicas que utilizam recursos naturais ou causem impactos nos ecossistemas. Entretanto, quando se fala em progresso econômico e social alinhado à preservação dos ecossistemas vê-se o surgimento da ideia de desenvolvimento sustentável. Aqueles que defendem a sustentabilidade pura se diferem dos defensores do desenvolvimento sustentável justamente no nível de aceitação das implicações das atividades econômicas (MELO; SALLES; BELLEN, 2012).

O conceito de desenvolvimento sustentável definido no Relatório de Brundtland é o mais aceito e afirma que o desenvolvimento sustentável busca melhorar a qualidade de vida das pessoas sem aumentar o uso de recursos naturais até o ponto que o ambiente não consiga mais restaurá-los, ou seja, respeitar os limites do meio ambiente e considerar as necessidades das gerações futuras (WCED, 1987; BAXTER, 2009; DELAI, 2010). Outros autores, como Daly (1991), fazem críticas ao conceito de desenvolvimento sustentável, pois, para eles, o crescimento econômico é a origem dos graves problemas ambientais e sociais do mundo.

Segundo Barbosa (2008), o conceito de desenvolvimento sustentável foi fixado na Agenda 21, documento elaborado na conferência Rio-92, em seguida, foi sendo

incorporado em outras agendas mundiais de desenvolvimento e de direitos humanos. A Agenda 21 evidencia que os países desenvolvidos são responsáveis pela crise ambiental mundial e convida as outras nações a participarem de um mutirão comum, onde todos possuem responsabilidades políticas e sociais (CARVALHO, 2019).

Os objetivos que se originam do conceito de desenvolvimento sustentável estão relacionados ao crescimento das cidades e a conservação dos recursos naturais. Esses objetivos são: crescimento renovável; mudança de qualidade do crescimento; garantia de um nível sustentável da população; satisfação das necessidades essenciais por emprego, água, energia, alimentos e saneamento básico; proteção e conservação da base de recursos; nova orientação da tecnologia, do gerenciamento de risco e das relações econômicas internacionais (BARBOSA, 2008; CARVALHO, 2019).

De acordo com Daly e Farley (2004) o desenvolvimento sustentável compreende o desenvolvimento de políticas que permitam que a economia prospere dentro do limite do meio ambiente. Essas restrições trazem uma interação entre o sistema humano e o sistema ecológico, que sustenta o primeiro. Buscando retratar essa relação homem e natureza, Gladwin *et al.* (1995) apresenta três paradigmas: tecnocêntrico, ecocêntrico e o cêntrico sustentável (*sustain-centric paradigm*).

O paradigma tecnocêntrico sustenta que a terra é inerte e passiva, sendo assim, pode ser explorada. Essa abordagem mostra que a ética é antropocêntrica, egoísta e útil, e o ser humano é quem realmente importa, portanto, por meio da tecnologia todos os problemas podem ser resolvidos. O segundo paradigma, o ecocêntrico, traz uma visão sobre a biosfera e a sociedade com base no equilíbrio da natureza, diversidade, limites e mudanças dinâmicas. Há uma visão que a natureza é frágil e vulnerável e o ser humano não sabe usar a tecnologia com sabedoria. Por fim, o paradigma cêntrico sustentável aceita que o ecossistema é finito, vulnerável as interferências humanas e limitado em sua capacidade de regeneração. Sendo assim, os impactos ambientais, sociais e econômicos das novas tecnologias devem ser avaliados antes de serem introduzidos, buscando minimizar os efeitos adversos (GLADWIN *et al.*, 1995).

O desenvolvimento sustentável possui três princípios-base, o dinamismo, a natureza sistêmica e a visão de curto e longo prazo. O dinamismo está relacionado a evolução e interação mútua constante entre a sociedade, a economia e o meio ambiente. Desse modo, as modificações em tecnologia, valores, culturas e

regulações, podem alterar as prioridades. Em relação a natureza sistêmica, salienta-se que há uma interdependência entre os países, regiões e empresas e as diferentes dimensões, nenhum ente sozinho alcança a sustentabilidade, pois vários aspectos estão relacionados entre si e possuem impacto global. Assim, é preciso que o trabalho seja conjunto, em nível local, regional e global e considerando as três dimensões do desenvolvimento sustentável, ambiental, social e econômica. Já o foco no curto e longo prazo é um princípio inseparável do conceito de desenvolvimento sustentável, ao citar o atendimento de necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras (WCED, 1987; BLACKBURN, 2007; DELAI, 2010).

3.1.1 O conceito de desenvolvimento sustentável

O conceito de desenvolvimento sustentável começa a surgir nos anos de 1970, mas com o nome de ecodesenvolvimento. Nesta época, tinha-se de um lado os desenvolvimentistas e no lado oposto os “zeristas”, defensores do crescimento zero. Nesse cenário, surge uma terceira via que se opõe aos desenvolvimentistas e “zeristas”, a proposta conciliadora dos ecodesenvolvimentistas consiste num conceito onde é possível manter crescimento econômico eficiente no longo prazo e mesmo assim respeitar o meio ambiente, além de considerar as questões sociais (ROMEIRO, 2012).

Já em 1987, foram tornados públicos os resultados do trabalho da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, chefiada pela primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, o documento chamado de Nosso Futuro Comum (*Our Common Future*), ou Relatório de Brundtland (ROMEIRO, 2012). O relatório definiu como desenvolvimento sustentável “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p. 46).

O termo sustentável provém do latim *sustentare* que significa sustentar, defender, favorecer, apoiar, conservar e cuidar (VAZ; URIONA, 2019). O desenvolvimento sustentável pode ser alcançado por meio de um conjunto de políticas que garantem o aumento da renda, o acesso a direitos sociais e a redução do impacto negativo sobre o meio ambiente (ROMEIRO, 2012).

A ideia de um desenvolvimento que atenda às necessidades do presente sem comprometer as necessidades futuras é alvo de críticas e restrições na literatura.

Vollenbroek (2002) contesta o conceito de “necessidades”, uma vez que elas são construções sociais e não é possível conhecer quais serão as necessidades das gerações futuras. Além disso, o próprio avanço da tecnologia pode gerar necessidades novas e diferentes das atuais (ALOISE; ROCHA; OLEA, 2017).

Segundo Barter e Russell (2012), a definição de desenvolvimento sustentável não faz referência a salvar a natureza, mas a buscar estratégias que irão permitir que o crescimento econômico e a prosperidade sejam compartilhados por todos. O foco seria na melhoria da qualidade da vida humana, oferecendo um olhar de longo prazo “[...] para erradicar a pobreza, reduzir a desigualdade e tornar o crescimento inclusivo, e produção e consumo mais sustentável” (UNSGHLPS, 2012, p. 6).

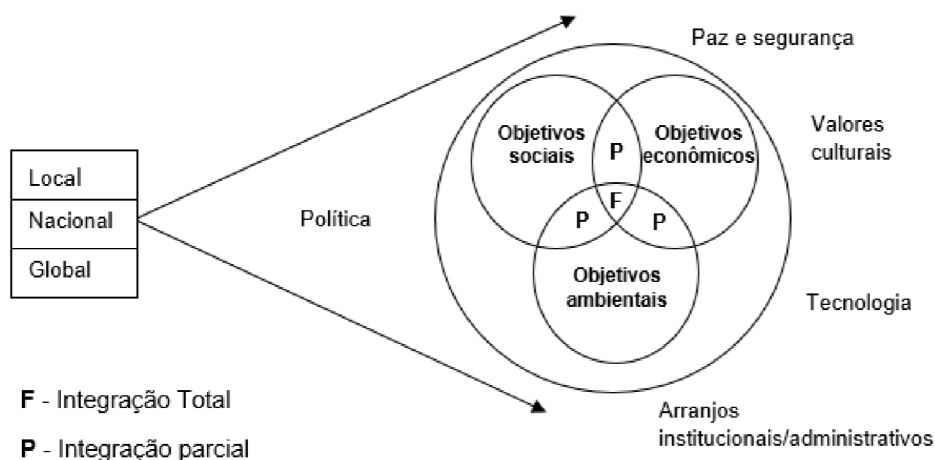
O desenvolvimento sustentável é uma estratégia que, no longo prazo, vai melhorar a qualidade de vida e o bem-estar da sociedade, integrando aspectos ambientais, sociais e econômicos e considerando as limitações ambientais (FEIL; SCHREIBER, 2017). De acordo com Moffat (2007), desenvolvimento sustentável sugere que a sustentação de um processo ou atividade assegure que o sistema funcione no longo prazo. Já para Veiga (2007, p. 60) o desenvolvimento sustentável acontece quando o crescimento econômico respeita os limites da natureza ao invés de destruir os seus ecossistemas, além de oferecer uma chance às gerações futuras de que possam também progredir.

O conceito de desenvolvimento sustentável passou por algumas transformações, conforme Barbieri (2000), a primeira transformação estava relacionada a percepção da degradação ambiental. A segunda transformação explicou que as questões ambientais são fenômenos sem limites territoriais e a última transformação, apresenta a degradação como um problema mundial, ligado a todos. Dessa forma, afirma-se que o desenvolvimento sustentável tem um conceito multidimensional e complexo, é social e ético, mas também condicionado as questões ambientais, institucionais e econômicas (RODRIGUES; RIPPEL, 2015).

O modelo mais comum para o desenvolvimento sustentável é composto de três elementos: ambiente, sociedade e economia. Esses elementos são diferentes e conectados entre si. Na **Figura 4**, Lozano (2008) mostra, por meio do diagrama de Venn, a representação dos sistemas do desenvolvimento sustentável, integrando de forma mais holística os objetivos social, econômico e ambiental. Além disso, o diagrama destaca as relações entre as perspectivas local, nacional e global, que

também englobam influências políticas, paz e segurança, valores culturais, tecnologia e arranjos institucionais.

Figura 4 - Os sistemas de desenvolvimento sustentável ressaltando as relações entre os níveis local, nacional e global e a necessidade de integrar de forma mais holística o social, o econômico e o ambiental



Fonte: Traduzido de Lozano (2008, p.2)

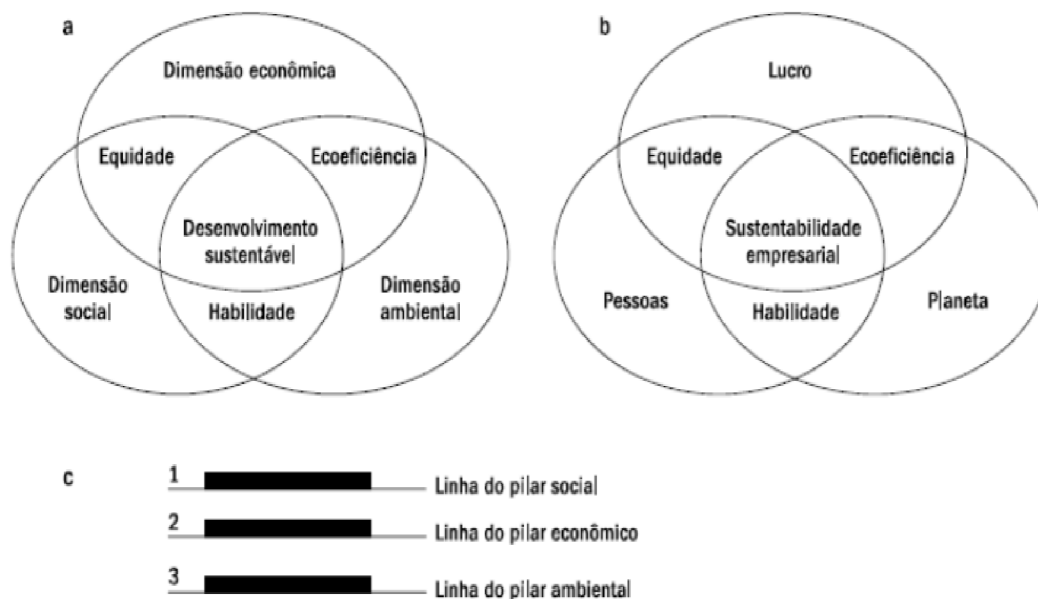
3.1.2 As dimensões do desenvolvimento sustentável

O desenvolvimento sustentável engloba três dimensões principais que são interdependentes: ambiental, social e econômica. A dimensão ambiental trata do bem-estar do ecossistema. Já na dimensão social o foco é no bem-estar humano, em como atender às necessidades humanas, com equidade e qualidade de vida. E a dimensão econômica trata da criação de riqueza para melhoria da qualidade de vida (DELAI, 2014).

O uso desse conceito nas organizações recebeu destaque quando John Elkington criou o termo *Triple Bottom Line* (tripé da sustentabilidade), com isso o autor direcionou os três pilares básicos para as empresas terem sucesso dentro de um título de sustentável: econômico, ligado a lucro (*profit*); ambiental, relacionado ao planeta (*planet*); e social, conectado às pessoas (*people*). Conforme ilustrado por Elkington (1997) (apud BARBIERI, 2010) na **Figura 5** verifica-se algumas representações do desenvolvimento sustentável e suas dimensões. Na Figura 5a vê-se a superposição que pode haver entre as dimensões. Quando há superposição entre a dimensão econômica e social encontra-se a equidade, caso seja entre econômica e ambiental

tem-se a ecoeficiência e no encontro da dimensão social e ambiental, observa-se a habilidade. Destaca-se ainda que no encontro das três dimensões que surge o desenvolvimento sustentável. A Figura 5b traz a representação em uma perspectiva da sustentabilidade empresarial, com a ideia dos 3 P's – *planet*, *profit* e *people* e na figura 5c observa-se a representatividade e importância igual entre os três pilares (BARBIERI, 2010; BRUNETTO, 2019).

Figura 5 - Representações do desenvolvimento sustentável



Fonte: Barbieri (2010, p.7)

Segundo Sachs (1993), as dimensões são quantificáveis e podem sofrer intervenções específicas e localizadas. O autor divide em cinco dimensões: social, econômica, ecológica, espacial e cultural. Na dimensão social o foco é na maior equidade na distribuição de renda, buscando melhorar as condições de vida das pessoas. Na econômica busca-se uma gestão eficiente com investimentos regulares. Enquanto isso, na dimensão ecológica objetiva-se o mínimo de danos ao meio ambiente na utilização dos recursos naturais, além da redução na quantidade de resíduos, poluição e aumento da pesquisa de tecnologias limpas. Já a dimensão espacial é orientada a uma melhor distribuição territorial, com uma configuração urbana e rural mais equilibrada. Por fim, a dimensão cultural aponta para mudanças culturais que visem ecodesenvolvimento e soluções variadas que sigam as especificidades do local, da cultura e do ecossistema (FREITAS *et al.*, 2012).

Já de acordo com Sachs (2004) as dimensões são divididas em: social, econômica, ambiental, territorial e política. A principal diferença está relacionada a dimensão política, que trata do processo de formação da cidadania visando incorporar os indivíduos ao processo de desenvolvimento da sustentabilidade econômica, buscando uma gestão mais eficiente de recursos.

3.1.2.1 Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental trata do bem-estar do ecossistema, ou seja, “a condição na qual o ecossistema mantém sua diversidade e qualidade, sua capacidade de suportar todo tipo de vida e seu potencial de se adaptar à mudança” (PRESCOTT-ALLEN, 2001, p. 7). Essa dimensão pode ser entendida como sustentabilidade ambiental e trata do uso dos recursos da natureza num nível que fica abaixo da taxa de reprodução, além disso, considera a emissão de poluentes ou resíduos em um nível abaixo da capacidade natural de absorção do meio. A sustentabilidade ambiental tem como ideia central a vida humana seguindo de forma contínua, sem perda de qualidade ambiental e os impactos humanos tendentes a zero (MANZINI; VEZZOLI, 2008;).

No contexto corporativo, esta dimensão diz respeito aos impactos que as organizações geram no bem-estar do ecossistema. Além disso, entende que as empresas são organismos vivos que consomem energias e materiais para produzir seus serviços e produtos, esses materiais produzidos podem gerar efeitos colaterais, como resíduos, emissões e efluentes. (DELAI, 2014). A dimensão ambiental também é conhecida como capital natural que engloba os recursos naturais renováveis e não renováveis na entrega e produção de serviços e produtos, nas florestas e oceanos que absorvem e reciclam resíduos e o ecossistema com seus meios de manter a vida (controle climático, reprodução da vida, entre outros) (FORUM FOR THE FUTURE, 2013).

A dimensão ambiental pode ter enfoque econômico, social e ambiental. Levando em consideração o enfoque econômico, entra a gestão do capital natural e o conceito de ecoeficiência. Na ecoeficiência o foco é na redução e diminuição dos impactos ambientais e no aumento do capital financeiro, fazendo mais com menos, por meio de uma estratégia onde todos saem ganhando (YOUNG; TILLEY, 2006). Os objetivos da ecoeficiência são: prover mais valor com menor impacto ao meio

ambiente, separar o crescimento econômico do uso de recursos naturais e melhorar a eficiência econômica e ambiental (DELAI, 2014).

Já o enfoque ambiental traz a ideia da ecoeficácia que é baseada no paradigma do “berço ao berço”, mudando a ideia de “do berço ao túmulo” trazida pela ecoeficiência. Ou seja, o sistema de produção na ecoeficácia seria um circuito fechado, onde os materiais no final do ciclo de vida útil irão retornar de alguma forma para o processo. Por fim, na abordagem social é levada em consideração também a mudança no comportamento e nas escolhas dos consumidores (MCDONOUGH; BRAUNGART, 2002; DELAI, 2014).

3.1.2.2 Dimensão Econômica

Segundo Bellen (2006), o capital natural compreende a biodiversidade, os recursos naturais não-renováveis e renováveis e a capacidade de absorção dos resíduos. Desse modo, a dimensão econômica constitui a alocação e distribuição eficiente dos recursos naturais, como nos investimentos em infraestrutura, no consumo consciente de bens e serviços e na racionalidade do processo de produção. Sachs (2004) explica que, quando o crescimento econômico está em desequilíbrio com o desenvolvimento social e ambiental pode gerar desigualdade social e degradação ambiental. Nesse sentido, muitas políticas econômicas buscam melhorar a renda impulsionando a produção mais eficiente e o consumo de bens e serviços (ALMADA *et al.*, 2014).

Do ponto de vista empresarial, a dimensão econômica lida com a geração de valor e o relacionamento da empresa com seus acionistas e investidores. Para gerar valor sustentável aos acionistas as organizações precisam encontrar práticas e estratégias que minimizem perdas, combatam a poluição e ao mesmo tempo busquem produtos ligados as tecnologias sustentáveis e limpas (HART, 2006).

3.1.2.3 Dimensão Social

A dimensão social aborda as questões ligadas a melhoria no bem-estar social e individual e nas condições de vida dos indivíduos. Geralmente o aumento de capital social, igualdade na distribuição de renda e a promoção da inclusão social resultam em um aumento do bem-estar das pessoas. Analisando por este lado, o desenvolvimento sustentável pode ter como objetivo acabar com a pobreza, atender

as necessidades básicas, melhorar a qualidade de vida, além da conservação da natureza (FURTADO, 2003; ALMADA *et al.*, 2014).

Considerando pela ótica das empresas, a dimensão social trata do relacionamento da empresa com os seus stakeholders, ou seja, funcionários, clientes, fornecedores, acionistas, governo e comunidade. A gestão desta dimensão é conhecida como responsabilidade social empresarial, que envolve o atendimento das expectativas das partes interessadas em relação a questões econômicas, legais e éticas (DELAÍ; TAKAHASHI, 2008; DELAI, 2014).

3.2 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A SUSTENTABILIDADE

As definições relacionadas aos termos sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável não possuem um consenso, isso pode ser explicado pela falta de clareza nos termos. Apesar disso, há uma aceitação geral em relação à procura pelo equilíbrio entre o meio ambiente e as necessidades do ser humano. Em condições gerais, os termos possuem significados distintos, cada um se relaciona a uma prática, não podendo ser considerados sinônimos. Porém, é difícil considerar as ações isoladas, uma vez que o alcance do sustentável vem por meio da combinação dos atributos da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável (LINDSEY, 2011; BARBOSA, DRACH e CORBELLA, 2014; FEIL; SCHREIBER, 2017).

O termo sustentável traz a ideia de manter, apoiar e pode ser conceituado como um alicerce que apoia a ideia de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, tendo como base a preocupação com a continuidade de recursos naturais. Considerando a sustentabilidade, ela representa a preocupação com a qualidade de um sistema indissociável, o sistema ambiental e humano. Os sistemas devem manter sua qualidade em um patamar próximo ou superior à média histórica. A sustentabilidade é o equilíbrio dos aspectos ambientais, econômicos e sociais (FEIL; SCHREIBER, 2017).

Alguns autores consideram essencial distinguir sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. De acordo com Moles *et al.* (2008), a sustentabilidade é uma pretensão, aspiração a uma situação futura, enquanto o desenvolvimento sustentável é um processo, em que saímos de uma situação atual rumo a uma situação futura. Já para Viegas (2009), o conceito de sustentabilidade pode ser associado a suportar algo, manter, alimentar e traz a noção de valor no sentido

ecológico, enquanto o desenvolvimento sustentável abrange o desenvolvimento humano, de possibilitar que as gerações futuras tenham as mesmas condições das atuais.

Assim, a sustentabilidade engloba os sistemas e o desenvolvimento sustentável abrange as necessidades humanas e o seu bem-estar. O desenvolvimento sustentável é considerado o acesso, o meio para alcançar a sustentabilidade, então a sustentabilidade é o “lugar” onde se pretende chegar. Sendo assim, para alcançarmos a sustentabilidade é necessário utilizarmos do processo de desenvolvimento sustentável (HOVE, 2004; FEIL; SCHREIBER, 2017).

3.2.1 Classificações e definições de sustentabilidade

Barbosa (2012) defende que o conceito de sustentabilidade está sendo empregado como adjetivo de desenvolvimento. A preocupação com a sustentabilidade é vista de forma diferente atualmente, pois a natureza não está conseguindo suportar as excessivas cargas das ações humanas, o que, há alguns anos, não era questionado pela sociedade. Outra leitura do conceito faz uma relação da sustentabilidade com a concepção do que é ecologicamente correto e economicamente possível, além da ideia de justiça social e direitos humanos (RATTNER, 2009).

Assim como o desenvolvimento sustentável, a sustentabilidade também possui algumas classificações, como por exemplo o tripé da sustentabilidade, que é associado as dimensões econômica, social e ambiental. Uma classificação mais ampla considera que a sustentabilidade possui mais dimensões, a saber: ambiental, econômica, social, ecológica e política. A sustentabilidade ambiental está relacionada a sustentação dos ecossistemas e a capacidade que eles possuem de absorver e se recompor das atividades antrópicas. A sustentabilidade econômica abrange a destinação e distribuição dos recursos naturais em um nível apropriado. Já a social está relacionada a neutralidade na distribuição de renda e igualdade de direitos. (BARBOSA, 2008; MENEGUZZO, 2009; STOFFEL, 2015).

A respeito da sustentabilidade ecológica, pode-se dizer que ela trata da existência de condições ecológicas indispensáveis à vida humana, sempre considerando as próximas gerações e o bem-estar de todos. Por fim, a sustentabilidade política se relaciona ao processo de construção da cidadania visando

a garantia do desenvolvimento pessoal e social das pessoas (BARBOSA, 2008; SARTORI, 2014).

Conforme sugerido por Daly (1996, citado por AUGUSTINI; GIANNETTI, 2018), há três condições de sustentabilidade que podem ser ligadas as atividades empresariais. A primeira condição da sustentabilidade é utilizar uma fonte de recursos sem superar a velocidade de regeneração dela. A segunda condição está relacionada a utilização de uma fonte de recursos sem superar a velocidade de criação de um substituto. E por fim, a terceira condição é que a emissão de poluentes e resíduos no ecossistema não pode superar a capacidade que a biosfera tem de absorvê-los.

Duas formas de sustentabilidade são encontradas na literatura, a sustentabilidade fraca e a forte. A primeira considera condição necessária a soma do capital econômico, social e natural. Já a segunda, considera que pelo menos os serviços do capital natural sejam constantes (VEIGA, 2010). Bursztyn e Bursztyn (2013, p. 51 e 52) trouxeram as seguintes definições:

O conceito de sustentabilidade forte tem como fundamento a constatação científica de que qualquer ação humana se dá no âmbito dos limites do Planeta, ou da biosfera, onde a humanidade habita. Isso inclui a vida social em geral e as atividades econômicas em particular.

O conceito de sustentabilidade fraca refere-se ao equilíbrio entre as esferas, econômica, social e ecológica. Pressupõe a possibilidade de compatibilizar a dinâmica das atividades econômicas com a justiça social e o respeito às condições do mundo natural, de modo a que estas se mantenham no longo prazo.

3.3 EMPRESAS E INSTITUIÇÕES SUSTENTÁVEIS

Os valores ligados ao desenvolvimento sustentável e ao respeito às políticas ambientais vem sendo institucionalizado pela mídia, pelos movimentos sociais e ambientalistas e pelo governo. Em resposta a essas pressões surgem novos modelos organizacionais, como as organizações inovadoras sustentáveis. A organização inovadora é aquela que introduz novidades e colhe os resultados esperados, já a organização sustentável procura ser eficiente economicamente e respeitar a capacidade do meio ambiente, além de ser meio de justiça social. Ambos os conceitos podem se contradizer, pois inovar pode trazer degradação maior ao meio ambiente, porém também podem se unir, surgindo a organização inovadora sustentável. Essa organização introduz novidades que atendam a todas as dimensões da

sustentabilidade e tem resultados positivos não só para ela, mas também para o meio ambiente e sociedade (BARBIERI 2007; BARBIERI *et al.*, 2010).

As pressões ligadas a sustentabilidade podem ser institucionais, coercitivas, miméticas e normativas. As pressões institucionais surgem do ambiente da própria empresa, como regulações, colaboradores, clientes e competidores. Pressões coercitivas são exercidas sobre uma empresa por outras organizações sobre as quais aquela empresa depende, normalmente autoridades reguladoras. Já as pressões miméticas se originam das empresas concorrentes. Por fim, as pressões normativas vêm das normas coletivas compartilhadas pelas organizações do campo de atuação ou até mesmo da cultura local (BRUNETTO, 2019).

Segundo Payne e Raiborn (2001), as empresas estão cada vez mais conscientes quanto às questões ambientais e seus impactos no ambiente empresarial, esse tipo de comportamento é chamado de “*bussiness environmentalism*” (ambientalismo dos negócios). O ambientalismo dos negócios vai além do cumprimento de leis e obrigações, refletindo na missão da empresa, nas políticas em suas ações. Geralmente, políticas empresariais sustentáveis ajudam a reduzir custos, aumentar vendas e melhorar a reputação das organizações, além de limitar esgotamento de recursos e poluição (ALOISE; ROCHA; OLEA, 2017).

De acordo com Dias (2007), as empresas precisam cumprir seu papel nas três dimensões do desenvolvimento sustentável. Na dimensão econômica, presume-se que as empresas sejam economicamente viáveis e cumpram seu papel na sociedade dando retorno ao capital investido. No campo social, a empresa deve proporcionar melhores condições de trabalho aos colaboradores e oferecer oportunidades as minorias, como por exemplo, os deficientes em geral. Em relação ao meio ambiente, é exigido a preservação dos recursos naturais e a continuidade do crescimento econômico, buscando uma economia verde (RECHMANN *et al.*, 2017).

Buscando disseminar a ideia de práticas sustentáveis, as Instituições de Ensino Superior (IES) podem ser um importante agente nessa tarefa. As universidades formam pessoas que podem influenciar no processo de desenvolvimento econômico, político, social e ambiental de um lugar, além disso, servem como sustento de atividades científicas que buscam contribuir com a preservação da biodiversidade (SILVA, 2006).

Em 1990, a Declaração de Talloires foi redigida em uma conferência internacional e foi um dos primeiros documentos que formalizou o compromisso do

ensino superior com a sustentabilidade ambiental. Depois disso, outros compromissos foram feitos, como o projeto Ecocampus que existe na Europa desde 2006, marcando então a presença das universidades nas práticas sustentáveis (ROHRICH; TAKAHASHI, 2019).

É importante que as instituições de ensino promovam o meio ambiente e a sustentabilidade por meio de atividades sustentáveis em seu dia a dia. Conforme Maio (2017), as universidades devem primeiro apresentar um comprometimento com a sustentabilidade em sua gestão interna e mostrar a sociedade que são organizações que adotam formas de reduzir a degradação ambiental, somente depois disso, devem fazer o papel de formadoras de caráter a nível sustentável. Essas são as duas correntes de pensamento ligadas ao papel das IES na sustentabilidade ambiental, a prática da educação ambiental e a implementação de práticas sustentáveis na própria universidade (ALMEIDA; GONÇALVES; RODRIGUES, 2020).

Frizzo *et al.* (2014) mostra que a maioria das instituições de ensino superior oferecem conhecimento sobre sustentabilidade, mas não implementam os hábitos em sua administração interna. Todavia, segundo a pesquisa de Rohrich e Takahashi (2019), algumas IES já estão contribuindo para a formação dos alunos do ponto de vista teórico e prático e estão se tornando referência em práticas ambientalmente sustentáveis, dado que seguem a diretriz da sustentabilidade na gestão dos campi das instituições.

Uma iniciativa importante é a construção verde, que visa diminuir a produção de resíduos, reduzir o consumo de energia e incentivar o uso de alternativas renováveis, nesse sentido, a instituição poderia promover campanhas conscientizando e estimulando pesquisas que busquem a criação de novos materiais e novas técnicas, por exemplo (ALMEIDA; GONÇALVES; RODRIGUES, 2020).

Outra iniciativa interessante foi a criação de um ranking de universidades sustentáveis. O UI Green Metric World University Ranking, uma iniciativa da Universidade da Indonésia, foi criado em 2010 e classifica as universidades de acordo com dados sobre sustentabilidade, levando em consideração questões como: consumo de energia, tratamento de água, gestão de resíduos, mobilidades, educação ambiental, entre outras (UI GREEN METRIC, 2020).

3.4 A AGENDA 2030

Como já dito no início deste capítulo, foi após a divulgação do Relatório de Brundtland, *Nosso Futuro Comum*, em 1987, que o desenvolvimento sustentável tomou destaque internacionalmente. Conforme dito por Alves (2015), a ideia de um desenvolvimento que seja socialmente justo, economicamente inclusivo e ambientalmente responsável ganhou espaço nas discussões mundiais e nas conferências da Organização das Nações Unidas (ONU). Essas conferências tiveram ampla participação de governos, empresas e sociedade civil e a partir delas foram produzidos vários documentos com propostas e reivindicações (ALVES, 2015).

Em 1992, aconteceu a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, evento que aprovou a Agenda 21 e que promoveu o desenvolvimento sustentável. Nos anos 2000, início de um novo milênio, aconteceu a Cúpula do Milênio, em Nova Iorque, que criou os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). Nesse caso, foram definidos oito pontos a serem atingidos por vários países do mundo até 2015. Os ODM foram o início de uma parceria entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, buscando um desenvolvimento mais sustentável e a eliminação da pobreza no mundo. Já em 2012, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio + 20), que teve como objetivo renovar o compromisso político com o desenvolvimento sustentável, avaliando o progresso e as lacunas na realização das ações já adotadas (ALVES, 2015; RESENDE, 2018).

Na Assembleia Geral das Nações Unidas, em 25 de setembro de 2015, foi definida a nova estratégia para implementação do desenvolvimento sustentável, por meio da Resolução 70/1 foi formulada uma nova Agenda de Desenvolvimento, chamada de Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Esta Agenda foi lançada para nortear as políticas nacionais e as atividades dos países e representou um novo modelo que visa eliminar a pobreza e trazer prosperidade e bem-estar mundial. Para isso, foram definidos 17 objetivos e 169 metas, que devem ser implementados até 2030, além de vários indicadores para acompanhamento. Importante destacar que a Agenda 2030 foi adotada por todos os 193 estados membros da ONU. A definição dos objetivos, metas e indicadores aconteceram com consulta pública e a participação intensa de diversas instituições, organizações,

sociedade civil e especialistas, algo que não havia acontecido na definição dos ODM (ONU, 2015b; ALVES, 2015; RESENDE, 2018).

A Agenda 2030 prioriza questões como a erradicação da pobreza, mudança climática e a promoção da saúde, bem-estar, educação, segurança alimentar e nutricional, além de prevê sociedades mais pacíficas e inclusivas. A agenda busca alcançar um mundo com água potável e saneamento para todos, que invista em suas crianças, onde mulheres e meninas desfrutem da igualdade de gênero. Esse modelo baseado em objetivos e metas, trazido pelos ODM e pelos ODS, permitiu que os países selecionassem as suas prioridades e planejassem onde alocar os seus recursos. O Brasil se comprometeu com a Agenda 2030, assim como havia se comprometido com a implementação dos ODM (ONU, 2015b; GOMES; BARBOSA; OLIVEIRA, 2020).

Os objetivos e metas descritos na Agenda 2030 visam estimular as ações em cinco grandes áreas, os “Cinco P’s”: Pessoas, com o objetivo de erradicar a pobreza e a fome e garantir a igualdade e a dignidade em um ambiente sustentável; Planeta, garantir a proteção do planeta e seus recursos naturais e combater a mudança climática; Prosperidade, assegurar uma vida próspera e de plena realização pessoal, além de um progresso econômico, social e tecnológico em harmonia com a natureza; Paz, promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas; e Parceria, mobilizando todos os meios para implementação da Agenda por meio de uma parceria global. Deste modo, confirma-se que a busca pelo desenvolvimento sustentável pode ser representada pela união e harmonia de questões ligadas a proteção do meio ambiente com prosperidade, paz, combate à fome e a pobreza, como pode ser visto na **Figura 6** (ONU, 2015a; CABRAL; CABRAL; SILVA, 2018).

Figura 6 - Os cinco P's da Agenda 2030



Fonte: PNUD (2015-2021)

3.4.1 Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) são o centro da Agenda e devem ser alcançados até o ano de 2030. Os 17 objetivos são integrados, pois equilibram as dimensões econômica, social e ambiental, e são indivisíveis, uma vez que se deve trabalhar todos os ODS para tornar o desenvolvimento sustentável uma realidade (PNUD, 2015-2021).

Conforme descrito na Agenda 2030, os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), ilustrados também na **Figura 7**, são:

1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;
3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;

6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos;

7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos;

8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos;

9. Construir infraestruturas robustas, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;

10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles;

11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resistentes e sustentáveis;

12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis;

13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos;

14. Conservar e usar sustentavelmente dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;

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 deter a perda de diversidade;

16. 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. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2015b, p.15).

Figura 7 - Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Fonte: ONU (2015)

Os 17 ODS refletem as três dimensões do desenvolvimento sustentável de forma equilibrada e é possível visualizar que cada objetivo está fortemente ligado a uma dimensão, como mostra na **Figura 8**. Conforme a ilustração de PNUD (2015-2021), o objetivo 17 (parcerias para implementação dos objetivos) permeia todas as dimensões, enquanto os objetivos 8, 9, 10 e 12 estão relacionados a economia. Já os ODS 1, 2, 3, 4, 5, 7, 11 e 16, estão ligados a sociedade, ou seja, dimensão humano-social. E por fim, os objetivos 06, 13, 14 e 15 se relacionam com a biosfera, ou seja, dimensão ambiental (PNUD, 2015-2021).

Em contrapartida, Ferreira (2017), divide os 17 objetivos de forma diferente e em quatro dimensões, conforme ilustra a **Figura 9**. Os ODS 1, 2, 3, 4, 5 e 10 se relacionam a dimensão social, enquanto na dimensão ambiental tem-se os objetivos 6, 7, 12, 13, 14 e 15. Além disso, os ODS 8, 9 e 11 se ligam a dimensão econômica e a dimensão institucional engloba os objetivos 16 e 17.

Figura 8 - Os ODS e as dimensões do Desenvolvimento Sustentável



de Lukianov/Amor

Fonte: PNUD (2015-2021)

Figura 9 - Os ODS e quatro dimensões



Fonte: Ferreira (2017)

Pela ótica das empresas, os ODS foram criados baseados em quatro aspectos: desenvolvimento econômico, inclusão social, sustentabilidade ambiental e boa governança. Espera-se que eles norteiem as políticas públicas e privadas das nações e as inovações orientadas para a sustentabilidade estão alinhadas com as expectativas e metas dos 17 objetivos. O nono objetivo, por exemplo, é focado no fomento de processos produtivos sustentáveis e inclusivos por meio da inovação. No sentido da sustentabilidade ambiental, o esgotamento dos recursos, a perda de biodiversidade e o aumento de temperatura, são exemplos de questões que podem ser revistas por meio da inovação sustentável (ONU, 2015; PINSKY *et al.*, 2015).

4 METODOLOGIA

Neste capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos da presente pesquisa, que tem como proposta o desenvolvimento de um Modelo de Diagnóstico, e, por fim a proposição de um Plano de Ação, que servirá como intervenção em um projeto em operação na Universidade Federal de Goiás.

A presente dissertação é definida, quanto sua natureza, como sendo aplicada, pois refere-se a uma problemática atual e, inclui uma proposta de intervenção, buscando diagnosticar a presença da ecoinovação em conjunto com o desenvolvimento sustentável em projetos de Instituições de Ensino Superior – IES. De acordo com Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa aplicada pode ser compreendida como aquela capaz de gerar conhecimentos que serão aplicados em problemas específicos, buscando trazer soluções.

Do ponto de vista de seus objetivos esta pesquisa é caracterizada como descritiva, pois “os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira sobre eles, ou seja, os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não são manipulados pelo pesquisador” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.52).

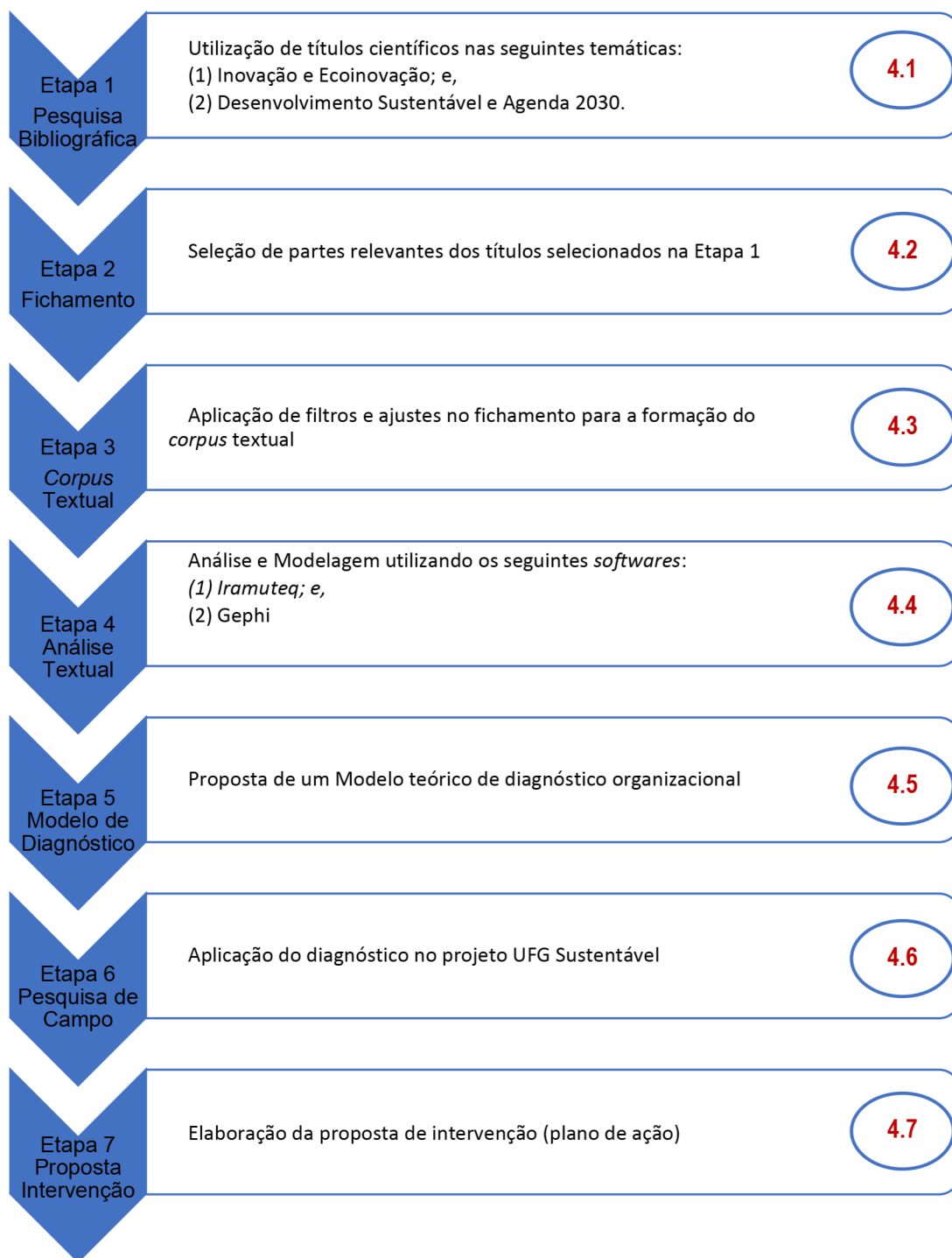
Quanto a forma de abordagem do problema, classifica-se como mista, ou seja, Quali-Quantitativa. Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013), a abordagem quantitativa se constitui de um conjunto de processos em sequência e emprega a coleta de dados para testar hipóteses. Esse método se baseia na medição numérica e na análise estatística para determinar padrões e provar teorias. No enfoque qualitativo a coleta de dados não possui medição numérica e a ação investigativa se move nos dois sentidos, ou seja, a sequência nem sempre é a mesma, variando conforme cada estudo. Além disso, é possível apresentar perguntas e hipóteses antes, durante e depois da coleta e análise dos dados, enquanto no método quantitativo as perguntas e hipóteses devem vir antes. Ressalta-se que essas abordagens não são contrárias e sim complementares, deste modo, a pesquisa que utiliza método misto, quali-quantitativa, realiza coleta, análise e discussão conjunta dos dados coletados, buscando assim, uma maior compreensão do caso em estudo (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

Em se tratando da lógica de pesquisa, o método científico utilizado é classificado como dedutivo. O método dedutivo utiliza um raciocínio decrescente, indo de uma análise do problema de forma geral para o particular (específico). Por fim,

considerando os procedimentos técnicos para elaboração da pesquisa, realizou-se primeiramente uma pesquisa bibliográfica e, em um segundo momento, propõe-se a realização de uma pesquisa de campo. A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já publicado, como: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, internet, entre outros. Enquanto na pesquisa de campo o próprio pesquisador realiza a coleta de dados e informações acerca do problema que procura responder (GIL, 2002; PRODANOV; FREITAS, 2013).

A pesquisa foi dividida em sete etapas, conforme ilustrado pela **Figura 10**, que serão detalhadas a seguir.

Figura 10 - Percurso metodológico da pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora (2021)

4.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa bibliográfica se desenvolve a partir de material já elaborado e publicado, como por exemplo: livros, artigos e publicações periódicas, em jornais e revistas. Na pesquisa bibliográfica há uma série de etapas sucessivas que podem ser seguidas como um roteiro, são elas: escolha do tema, levantamento bibliográfico preliminar, formulação do problema, elaboração do plano provisório de assunto, busca das fontes, leitura do material, fichamento, organização lógica do assunto e redação do texto (GIL, 2002).

Neste estudo, a Etapa 1 (Figura 10) iniciou-se com a definição dos temas, subtemas, objeto e pergunta de pesquisa. Em seguida, foi realizado um levantamento bibliográfico preliminar, visando a delimitar os subtemas e formular melhor o problema. Posteriormente, foi executada a pesquisa e análise bibliográfica, que buscou os principais periódicos, livros, dissertações e teses relacionadas à Inovação, EcoInovação, Desenvolvimento Sustentável, Sustentabilidade e Agenda 2030. Essas palavras-chave também foram relacionadas a outras, como: Universidades e Administração Pública. As palavras-chaves foram utilizadas em português e em inglês. Além disso, as bases de dados utilizadas foram: Scielo, Scopus, Science Direct, CAPES, Google Acadêmico, Repositório de teses e dissertações de Universidades (Universidade Federal de Goiás, Universidade de São Paulo e Fundação Getúlio Vargas) e diversas revistas na área de administração e inovação. As principais revistas, que possuem estrato relevante no QUALIS/Capes, ou seja, estrato de B2 a A1, foram: Revista de Administração Pública, Revista de Administração Contemporânea, Revista de Administração e Inovação, Revista de Administração Mackenzie, Gestão & Produção e Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental.

A pesquisa dos textos foi realizada no período de setembro a novembro de 2020. Por se tratar de temáticas envolvendo acontecimentos e temas recentes, foi utilizado o critério de inclusão das publicações dos últimos 10 anos, adicionando, também, a literatura considerada de referência nas áreas pesquisadas. Outro critério de inclusão foi o idioma, buscou-se trabalhos em duas línguas: português e inglês. Como critério de exclusão, neste primeiro momento, foi realizada a leitura dos títulos e, em outro momento, foi feita a leitura dos resumos e palavras-chaves, visando a identificar os trabalhos que estivessem alinhados aos temas escolhidos. Por fim, foram selecionados 83 títulos, entre artigos, dissertações, teses e livros. Sendo 18 artigos em inglês e o restante em português.

4.2 FICHAMENTO

Antes de iniciar o fichamento propriamente dito, foi elaborada uma planilha, no programa *Microsoft Excel*, com os seguintes dados de todos os documentos encontrados: tema, ano, título, autores, palavras-chave, idioma, revista e base de dados. A partir do conjunto de títulos selecionados na Etapa 1, o próximo passo foi o fichamento – Etapa 2 (Figura 10).

O fichamento é o ato de registrar em fichas, no computador ou à mão, o material necessário à compreensão de um tema, isso irá facilitar a procura das informações, não havendo necessidade de consultar novamente as obras. O fichamento de citação trata da reprodução fiel dos trechos que serão utilizados posteriormente no trabalho (PRODANOV; FREITAS, 2013). Para realização do fichamento, todos os documentos foram lidos e as partes consideradas mais importantes e relevantes nas temáticas da pesquisa foram destacadas. Parte da redação dos textos que foram fichados foi registrada nos capítulos 2 e 3 do presente trabalho, referencial teórico.

Conforme orientações de Gil (2002), as partes selecionadas foram transcritas para um novo documento e o material foi organizado, contando com os seguintes elementos: cabeçalho, referência bibliográfica e texto. O texto é o corpo das fichas e foi composto, neste trabalho, da transcrição *ipsis litteris* das partes selecionadas e de comentários que expressam o objetivo da obra. Em seguida, foi feito um sumário provisório, trazendo uma organização lógica para o trabalho e, por fim, a redação do referencial teórico.

4.3 CORPUS TEXTUAL

Utilizando o fichamento feito na Etapa 2, iniciou-se os ajustes para a construção de um *corpus* textual, que foi analisado com apoio de dois softwares, de análise textual e rede de palavras. Primeiramente, utilizou-se o IRaMuTeQ, que, além de outros resultados, permitiu uma análise de frequência do texto. Em seguida, e a partir de um arquivo de intercâmbio tratado e exportável, foi criado no *software* Gephi, uma figura tridimensional que permitiu uma análise mais criteriosa do objeto. Os programas utilizados serão detalhados no item 4.4.

O *corpus* é uma série de textos que se deseja analisar e é construído pelo pesquisador. Um *corpus* adequado deve estar centrado em um tema. Os textos foram

divididos por linhas de comando (linhas com asteriscos) e um título sequencial (CAMARGO; JUSTO, 2016), conforme ilustrado pela **Figura 11**, abaixo.

Figura 11 - Ilustração do *corpus* textual

**** *T1

No final do século XX o volume da produção industrial do mundo cresceu espetacularmente, considerando que na metade do século XX foram empregados mais recursos naturais na produção de bens que em toda a história anterior da humanidade. Os avanços tecnológicos possibilitam a busca por informação de forma fácil e rápida, o que confere aos consumidores um elevado grau de exigência no momento da aquisição de um bem, expressando seus anseios e necessidades por novidades e novos produtos. Em consequência disso, as organizações buscam reformulações em seus processos para acelerar o fluxo produtivo, reduzir custos e inovar. A Organização inovadora, pode ser qualquer organização que esteja introduzindo novidades impostas de fora para dentro, ou seja, as mudanças inovadoras nos processos e negócios decorrem de pressões externas como as exigências de clientes, de fornecedores, de agentes financeiros, de órgãos governamentais, entre outros. O desenvolvimento de processos inovadores em organizações com estrutura organizacional rígida é mais oneroso e difícil e, por outro lado aquelas organizações com estruturas hierárquicas flexíveis, com funções bem integradas e com fluxo de comunicação e informação horizontal conseguem com maior eficiência desenvolver e implantar processos e negócios inovadores. Na competitividade entre as organizações o que as diferencia uma das outras é a capacidade de inovar e se reinventar para continuar atraindo seus consumidores. A inovação é movida pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades e tirar proveito das oportunidades, fazendo a gestão de todas as atividades envolvidas no processo de geração de ideias, desenvolvimentos de tecnologias, fabricação e comercialização de um produto novo ou de um processo de fabricação. O nível de exigência do consumidor moderno é uma das causas que provoca a competitividade entre as empresas, que por sua vez buscam a inovação de seus produtos e processos para obter vantagem competitiva e sobreviver no mercado.

**** *T2

O termo ecoinovação foi utilizado pela primeira vez no livro *Driving Eco-Innovation*, publicado em 1996. A ecoinovação é considerada como novo produto ou processo que agrega valor ao negócio e ao cliente, diminuindo significativamente os impactos ambientais. A ecoinovação é definida como inovação que é capaz de atrair rendas verdes no mercado, reduzindo os impactos ambientais líquidos, enquanto cria valor para as organizações. Ecoinovação é um processo de mudança sistêmica tecnológica e/ou social que consiste na invenção de uma ideia e sua aplicação na prática da melhoria do desempenho ambiental. Ecoinovação é a criação de novos e competitivos esforços de produtos, processos, sistemas, serviços e procedimentos concebidos para satisfazer as necessidades humanas e proporcionar melhor qualidade de vida para todos, com utilização mínima do ciclo de vida de recursos naturais e liberação mínima de substâncias tóxicas. É a produção, aplicação ou exploração de um bem, serviço, processo de produção, estrutura organizacional ou de gestão ou método de negócio que é novo para a empresa ou usuário. Os resultados, durante o seu ciclo de vida, são para uma redução de riscos ambientais, poluição e os impactos negativos da utilização dos recursos, se comparado com as alternativas correspondentes. Representa uma inovação que resulta em uma redução do impacto ambiental, não importa se esse efeito é intencional ou não. O âmbito da ecoinovação pode ir além dos limites convencionais das empresas em inovar e envolver um regime social mais amplo, que provoca alterações das normas socioculturais e estruturas institucionais. O termo ecoinovação (inovação ambiental, inovação verde ou inovação sustentável), é frequentemente utilizado para identificar as inovações que contribuem para um ambiente sustentável por meio do desenvolvimento de melhorias ecológicas, apoiando o desenvolvimento de produtos ecologicamente mais sustentáveis, processos, modelos organizacionais e sistemas para gerar melhorias nas condições de vida das gerações presentes e futuras.]

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

A construção do *corpus* textual, Etapa 3 (Figura 10), foi baseada na NBR 6028, que trata da construção de resumos, e seguiu as seguintes orientações: 1) retirar os dados de referência dos artigos; 2) retirar os dados dos autores; 3) retirar símbolos e contrações que não sejam de uso corrente (fórmulas, equações, diagramas etc.); 4) propor um *corpus* textual, que deve ser uma sequência de frases concisas, afirmativas e não uma enumeração de tópicos (recomenda-se parágrafo único); e, 5) usar o verbo na voz ativa e na 3ª pessoa do singular. Além disso, foi utilizado espaçamento simples e os parágrafos foram unificados.

Em um primeiro momento foi construído o *corpus* textual por meio do fichamento dos títulos encontrados em português e relacionados a inovação, inovação e administração pública, inovação e universidades, ecoinovação e inovação verde. Em um segundo momento foi construído o *corpus* com os títulos em português e as temáticas relacionadas a desenvolvimento sustentável, sustentabilidade e Agenda 2030.

4.4 ANÁLISE TEXTUAL

Dentre os tipos de análises de dados, existe a análise textual, que avalia um material verbal transcrito, ou seja, textos produzidos em entrevistas, documentos, redações, textos originalmente escritos etc. A análise de dados textuais, ou análise lexical, pretende superar a divisão entre análises qualitativas e quantitativas, uma vez que essa análise emprega cálculos estatísticos sobre textos, que são considerados variáveis basicamente qualitativas. Para a realização deste tipo de análise em um *corpus* textual volumoso, pode-se utilizar *softwares* específicos (CAMARGO; JUSTO, 2013).

Nessa direção e, após a construção do *corpus* textual, realizou-se algumas simulações no *software* IRaMuTeQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*), que é um programa gratuito e *open source* que utiliza o ambiente estatístico do *software* R e linguagem *python*. O IRaMuTeQ realiza diferentes tipos de análises de dados textuais, como por exemplo: o cálculo de frequência de palavras, classificação hierárquica descendente, análise de similitude, nuvem de palavras, entre outros (CAMARGO; JUSTO, 2013).

A primeira análise realizada no *software* IRaMuTeQ foi a análise de similitude. Conforme Camargo e Justo (2013), a análise de similitude é baseada na teoria dos grafos e identifica as coocorrências entre as palavras mostrando indicações de conexão entre elas.

Para a realização da análise de similitude foram seguidos os seguintes passos: 1- manter a lematização ativada, para considerar o radical e as variações; 2- alterar as propriedades, deixando ativado os adjetivos, substantivos comuns e complementares, verbos, verbos complementares e formas não reconhecidas; 3- manter o escore por coocorrências; 4- manter a apresentação e o tipo de gráfico; 5- não selecionar as arestas curvas; 6- selecionar para o programa criar comunidades; e, 7- selecionar o “halo”, buscando uma visualização melhor das comunidades.

Considerando o *corpus* de inovação, tivemos a seguinte descrição: padrão de reconhecimento de caracteres UTF-8; número de textos de 135; número de segmentos de texto de 1498; ocorrências de palavras em torno de 53331; número de formas de 5515; e, número de palavras que aparecem uma única vez (*hapax*) de 5,02% de ocorrência. A **Figura 12** mostra a captura de tela da descrição do *corpus* textual no IRaMuTeQ.

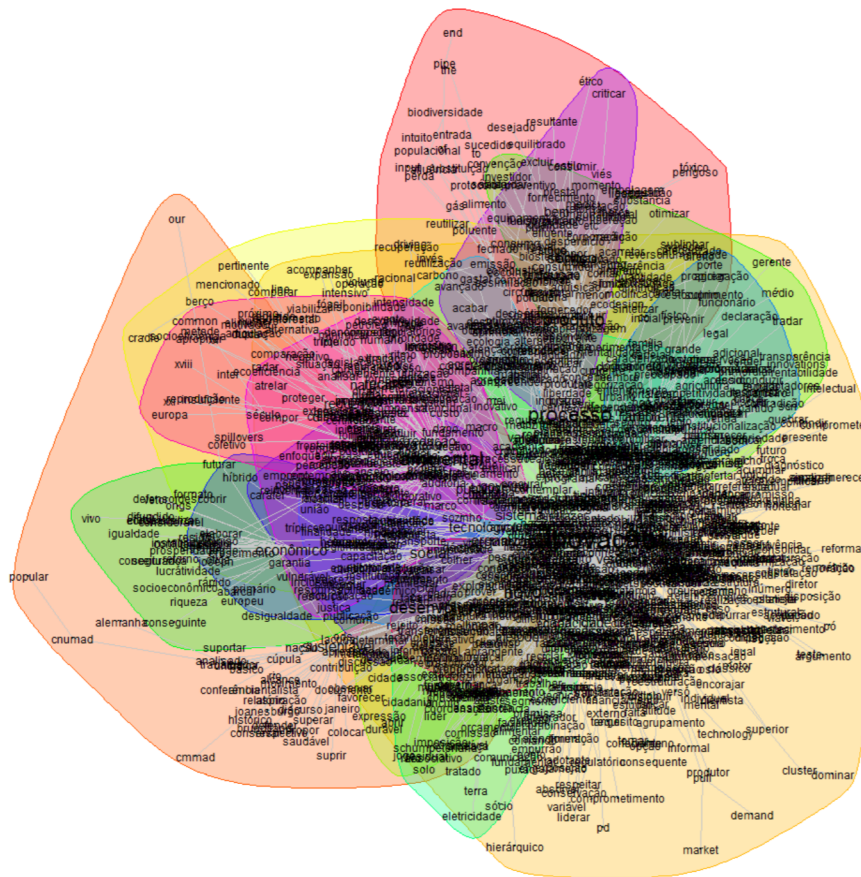
Figura 12 - Descrição do corpus textual de inovação

Descrição do corpus	
Nom	Corpus ecoinovação_corpus_1
Idioma	portuguese
Definir caracteres	utf-8
originalpath	
pathout	
date	Wed May 5 15:41:44 2021
time	0h 0m 1s
Paramètres	
ucemethod	1
ucesize	40
keep_caract	^a-zA-Z0-9aÀaÁaÂaÃaÄaEeÊeËeEeIiIlilíioÓoÔoÕoÖoØoÙuÚuÛuÜuÝçBœE'ñÑ.,!?'_-
expressions	1
Statistiques	
Number of texts	135
Number of text segments	1498
occurrences	53331
Number of forms	5515
Número de hapax	2675 - 48.50 % des formes - 5.02 % des occurrences

Fonte: Dados da pesquisa no IRAMUTEQ (2021)

O grafo de similitude gerado mostrou que muitas palavras se sobrepuseram, o que não permitiu uma visualização nítida delas, conforme ilustra a **Figura 13**. Diante disso, a partir de um arquivo de intercâmbio tratado e exportável, exportou-se este *corpus* textual de inovação para o *software* Gephi, que se mostrou mais adequado, visando a possibilitar uma melhor análise de toda a rede formada. Ressalta-se que os *softwares* possuem integração e não houve perda de elementos.

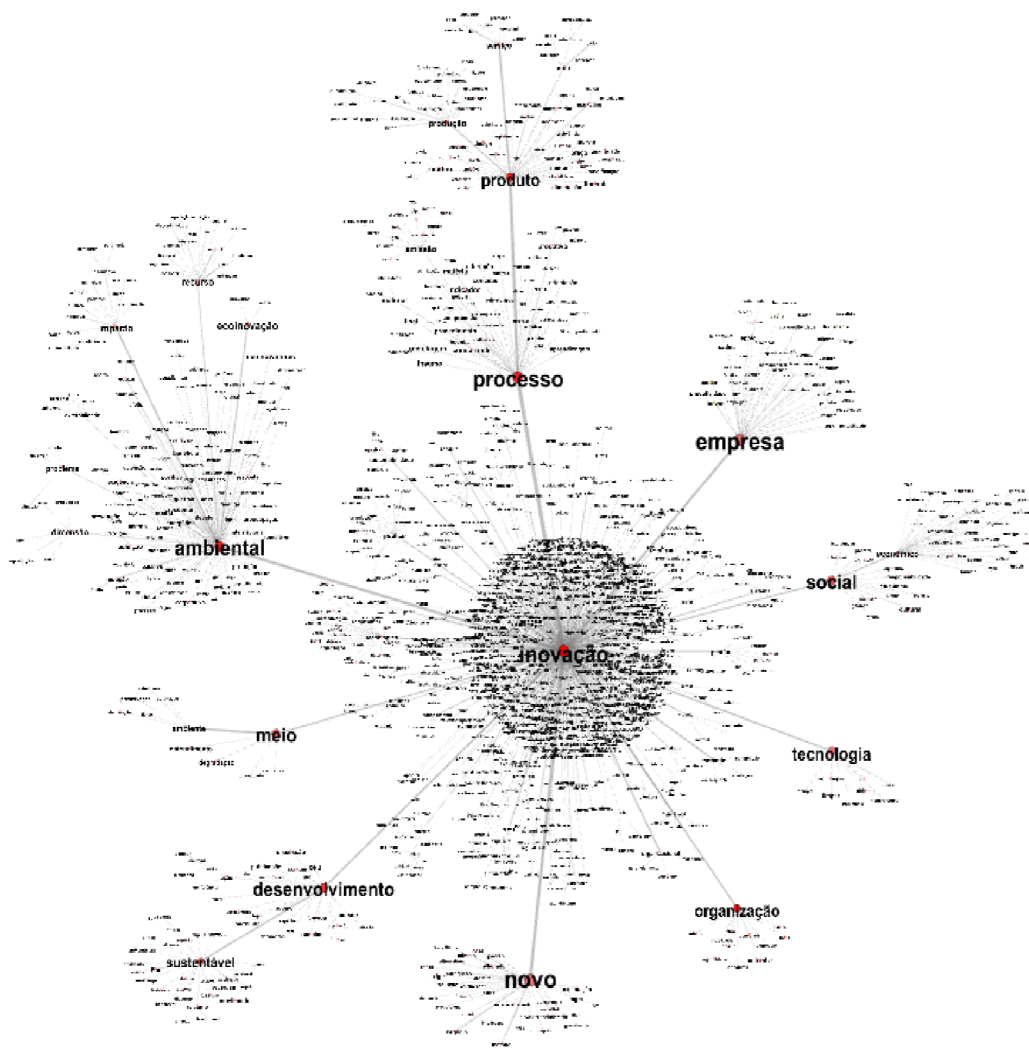
Figura 13 - Grafo de similitude inovação - IRaMuTeQ



Fonte: Figura gerada pelo IRAMUTEQ (2021)

O programa computacional Gephi é um *software* de exploração e manipulação de rede, gratuito e de código aberto. O Gephi permite uma melhor representação gráfica dos nós e arestas (ligação entre dois nós) da rede de palavras, pois possibilita a manipulação da rede de forma interativa e dinâmica, destacando os nós e movendo-os, o que, se traduz em um grafo com mais nitidez (BASTIAN; HEYMANN; JACOMY, 2009). Após a exportação para o Gephi, foram realizadas algumas adequações no grafo, como por exemplo: tornar visível os rótulos dos nós; selecionar o tipo de distribuição, neste caso selecionou-se a série chamada *Yifan Hu proporcional*; definir algumas propriedades, como a distância ótima; e, destacar as palavras diretamente ligadas ao nome central e que possuíam uma frequência igual ou superior a 200. A partir da **Figura 14** é possível visualizar o grafo de inovação completo.

Figura 14 - Grafo de inovação - Gephi



Fonte: Figura gerada pelo GEPHI (2021)

No tratamento de dados para a elaboração de grafos representativos de algum tipo de rede real (semânticas, sociais, ou neste caso, rede de palavras), pode-se aplicar algoritmos que objetivam apresentar uma melhor distribuição, e, conseqüente, visualização de nós e arestas por meio do que pode ser chamado área do grafo. Nessa perspectiva foi utilizado o algoritmo de distribuição Hifan Hu Proporcional.

Segundo Taveira (2019), o Gephi traz a possibilidade de uso do Yifan Hu (multinível) e o Yifan Hu Proporcional. O primeiro algoritmo de Yifan Hu mostra uma abordagem chamada multinível, que efetivamente supera os mínimos locais das coocorrências entre as palavras da rede, o que aproxima de forma eficiente as forças de curto e de longo alcance. A distribuição de Yifan Hu Proporcional é similar ao algoritmo Yifan Hu Multinível, a diferença é que o primeiro fornece um deslocamento

proporcional para distribuir os vértices na área do grafo. Não há muita diferença em relação a velocidade de cálculo e precisão. As distribuições de layout de Yifan Hu Proporcional são úteis para a visualização das redes e complementam a análise estatística das frequências das palavras consideradas no *corpus* textual. Assim, considerando a explicação de Taveira (2019), é possível depreender que

Ao contrário de outros algoritmos do Gephi, o de Yifan Hu é suspenso automaticamente após ser gerado. Esse algoritmo primeiro agrupa os nós e depois aplica uma lógica de força aos mesmos. Assim, como qualquer método de layout direcionados pela força (pesos das arestas) seus desenhados são baseados nas semelhanças e/ou diferenças nos dados. Os padrões podem ser ajustados para colocar mais ênfase na independência entre um e outro dos agentes (vértices) individuais. Ou então levando em conta a proximidade entre eles (p.25).

É importante destacar algumas análises estatísticas da visão geral da rede de palavras gerada pelo Gephi. O grau médio da rede foi de 1,999; ou seja, em média, cada um dos nós da rede possuem aproximadamente duas conexões. O valor encontrado para o diâmetro desta rede foi de 10, o que significa que os pontos mais distantes da rede se conectam ao centro por meio de dez outros nós. Já a densidade da rede, que é um número entre 0 e 1, significa o quanto a rede está conectada, isto é, o quanto os nós se conectam entre si. A densidade da rede aqui analisada foi de 0,001; isto significa que não é uma rede densa. A modularidade analisa a tendência de formação de comunidades, dentro de uma variação entre 0 e 1, no caso da rede analisada, o valor encontrado foi de 0,62. Por fim, na análise dos componentes conectados encontrou-se o valor de 1, assim sendo, confirma que a rede é única, tendo somente um componente.

Após todos esses procedimentos serem realizados com o *corpus* de inovação, eles foram repetidos com o *corpus* de desenvolvimento sustentável.

Assim, considerando o *corpus* de desenvolvimento sustentável, tivemos a seguinte descrição: padrão de reconhecimento de caracteres UTF-8; número de textos de 76; número de segmentos de texto de 1036; ocorrências de palavras em torno de 36671; número de formas de 5496; e, número de palavras que aparecem uma única vez (hapax) de 8,09% de ocorrência. A **Figura 15** mostra a captura de tela da descrição do *corpus* textual no IRaMuTeQ.

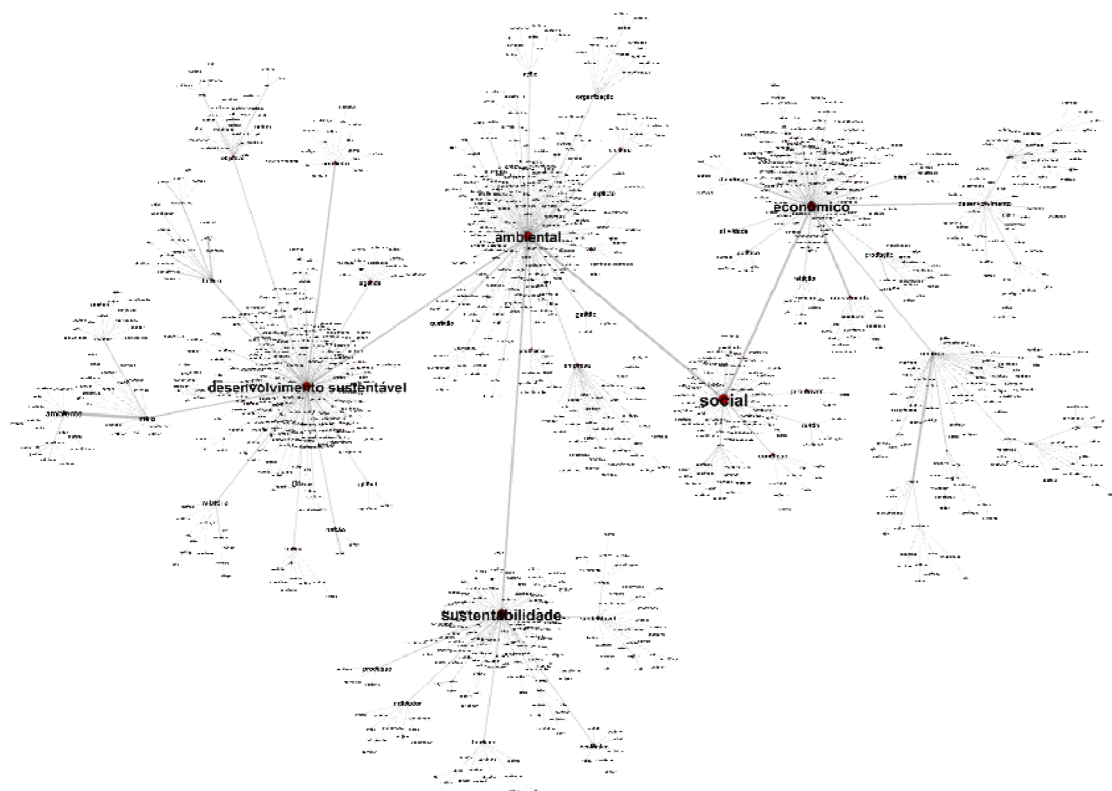
Figura 15 - Descrição do corpus textual de desenvolvimento sustentável

Descrição do corpus	
Nom	Corpus D_S_corpus_1
Idioma	portuguese
Definir caracteres	utf-8
originalpath	
pathout	
date	Sat Sep 25 09:51:08 2021
time	0h 0m 1s
Paramètres	
ucemethod	1
ucesize	40
keep_caract	^a-zA-Z0-9àÁâÃäÅæËèÉëÊëËìíîïóÔõÖöØøÙúÛüÝÇßœĈ'ħŊ,.;!?'_-
expressions	1
Statistiques	
Number of texts	76
Number of text segments	1036
occurrences	36671
Number of forms	5496
Número de hapax	2966 - 53.97 % des formes - 8.09 % des occurrences

Fonte: Dados da pesquisa no IRAMUTEQ (2021)

Da mesma forma que o grafo da inovação, o grafo de similitude de desenvolvimento sustentável mostrou muitas palavras se sobrepondo, o que não permitiu uma visualização nítida delas, conforme ilustra a **Figura 16**. Diante disso, exportou-se o *corpus* textual de desenvolvimento sustentável para o *software* Gephi.

Figura 17 - Grafo de desenvolvimento sustentável - Gephi



Fonte: Figura gerada pelo GEPHI (2021)

É importante destacar algumas análises estatísticas da visão geral da rede de palavras gerada pelo Gephi para o desenvolvimento sustentável. O grau médio da rede foi de 1,998, ou seja, em média, cada um dos nós da rede possuem aproximadamente duas conexões. O valor encontrado para o diâmetro desta rede foi de 14, o que significa que os pontos mais distantes da rede se conectam ao centro por meio de quatorze outros nós. Já a densidade da rede, que é um número entre 0 e 1, significa o quanto a rede está conectada, isto é, o quanto os nós se conectam entre si. A densidade da rede aqui analisada foi de 0,002, isto significa que não é uma rede densa. A modularidade analisa a tendência de formação de comunidades, dentro de uma variação entre 0 e 1, no caso da rede analisada, o valor encontrado foi de 0,85. Por fim, na análise dos componentes conectados encontrou-se o valor de 1, assim sendo, confirma que a rede é única, tendo somente um componente.

4.5 MODELO DE DIAGNÓSTICO

A modelagem do grafo, realizada na Etapa 4, representou a base para a construção do instrumento de diagnóstico para avaliação de inovação/ecoinovação e desenvolvimento sustentável. Diante disso, em um primeiro momento, foram selecionadas e copiadas para uma planilha as palavras que estavam diretamente ligadas à inovação e que tiveram uma frequência igual ou superior a 200. Estes termos foram chamados de *dimensões*. Esse critério quantitativo, que buscou selecionar as palavras com maior representatividade no *corpus* textual, foi possível por meio do cálculo de frequência de palavras gerado pelo IRaMuTeQ. Salienta-se que o IRaMuTeQ criou automaticamente as comunidades, como demonstrado pela Figura 13, e ao importar o grafo no programa Gephi (Figura 14) foi possível ver claramente as comunidades e as palavras que fazem parte delas. Para a seleção dos vetores, que foram as palavras conectadas diretamente a alguma dimensão, selecionou-se aquelas com uma frequência entre 50 e 199. Esse critério, também quantitativo, foi utilizado por considerar-se que a frequência inferior a 50 não traria um vetor com representatividade alta e, aquela superior a 199, já seria considerada como uma dimensão.

Em seguida, utilizou-se um critério qualitativo por meio de uma classificação taxonômica, visando agrupar as palavras semelhantes por meio de cinco categorias, definidas por Ranganathan (1967). Essa classificação é conhecida pelo acrônimo PMEST: Personalidade, Matéria, Energia, Espaço (*Space*, em inglês) e Tempo. A personalidade (P) pode ser considerada a essência de um assunto e relaciona-se às “coisas” que o assunto trata, geralmente é um substantivo. Ranganathan (1967) apresenta essa categoria como indefinível, caso a manifestação não seja definida como espaço, tempo, energia ou matéria, ela será personalidade (método de resíduos). Já a matéria (M) representa os materiais e substâncias das quais as coisas são feitas, pode ser um qualificador, ou seja, um adjetivo. Enquanto a energia (E) reflete uma ação ou reação, é a manifestação de um verbo, como processos, técnicas, atividades etc. O espaço (S) é a localização geográfica do assunto ou objeto e traz uma ideia de lugar, mas não necessariamente um lugar físico. Por fim, o tempo (T), que está ligado ao período, ou seja, a temporalidade (SILVA, 2011).

Considerando as palavras presentes no **Quadro 3**, tem-se, por exemplo: cliente, classificado como personalidade (P); capital, classificado como matéria (M); e, inovar, classificado como energia (E). Neste caso, percebeu-se que, majoritariamente, as palavras serão classificadas como personalidade, matéria ou energia. Como o

diagnóstico não está considerando a territorialidade e o tempo, termos ligados a essas categorias não aparecerão.

Cada dimensão deve conter pelo menos um vetor de cada categoria (personalidade, matéria e energia), ou seja, três vetores, mesmo que eles possuam repetição inferior a 50. No caso das dimensões organização e tecnologia, não foi encontrado vetor classificado como matéria, por isso foi selecionado mais um vetor de acordo com a maior frequência dentre os restantes.

A partir do **Quadro 3**, é possível visualizar o modelo de diagnóstico de inovação. Nesse quadro vê-se as dimensões e os vetores, com suas respectivas frequências e, por fim, a classificação PMEST.

Quadro 3 - Modelo diagnóstico de Inovação

Dimensão (Frequência)	Vetores (Frequência)	PMEST
Empresa (341)	Inovar (42)	E
	Cliente (34)	P
	Capital (32)	M
Social (238)	Econômico (179)	M
	Responsabilidade (25)	E
	Norma (19)	P
Processo (460)	Material (49)	P
	Produtivo (43)	M
	Emissão (42)	E
Produto (405)	Produção / 164	E
	Serviço / 141	P
	Vida / 93 (Ciclo de vida)	M
Ambiental (471)	Eco inovação (196)	P
	Recurso (176)	P
	Impacto (157)	M
	Redução (98)	E
	Dimensão (81)	P
	Reduzir (79)	E
	Efeito (52)	P
	Risco (51)	M
Problema (50)	M	
Desenvolvimento (293)	Nação (27)	P
	Associar (16)	E
	Mundial (15)	M
Desenvolvimento Sustentável (210)	Movimento (18)	E
	Relatório (16)	P

	Básico (13)	M
Novo (458)	Negócio (94)	P
	Método (90)	P
	Solução (51)	P
	Introdução (41)	E
	Local (28)	M
Meio (204)	Ambiente (188)	M
	Degradação (15)	E
	Entendimento (14)	P
Tecnologia (213)	Ciência (21)	P
	Limpar (17)	E
	Transferência (7)	P
Organização (200)	Novidade (24)	P
	Enfrentar (11)	E
	Fluxo (10)	P

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Em um segundo momento, foi utilizado os mesmos requisitos de dimensões e vetores para o desenvolvimento sustentável. Assim, foram selecionadas e copiadas para uma planilha as palavras que tiveram uma frequência igual ou superior a 200. Estes termos foram chamados de *dimensões*. Para a seleção dos vetores, que foram as palavras conectadas diretamente a alguma dimensão, selecionou-se aquelas com uma frequência entre 50 e 199. Esse critério, também quantitativo, foi utilizado por considerar-se que a frequência inferior a 50 não traria um vetor com representatividade alta e, aquela superior a 199, já seria considerada como uma dimensão. Em seguida, utilizou-se o critério qualitativo da classificação PMEST.

Assim como no modelo de diagnóstico da inovação, no desenvolvimento sustentável cada dimensão deve conter pelo menos um vetor de cada categoria (personalidade, matéria e energia), ou seja, três vetores, mesmo que eles possuam repetição inferior a 50.

A partir do **Quadro 4**, é possível visualizar o modelo de diagnóstico de desenvolvimento sustentável. Nesse quadro vê-se as dimensões e os vetores, com suas respectivas frequências e, por fim, a classificação PMEST.

Quadro 4 - Modelo diagnóstico de desenvolvimento sustentável

Dimensão (Frequência)	Vetores (Frequência)	PMEST
Ambiental (305)	Sistema (94)	P
	Empresa (93)	P
	Organização (85)	P

	Veza (55)	M
	Gestão (64)	M
	Ação (61)	E
	Impacto (54)	E
	Questão (54)	M
	Problema (51)	M
Desenvolvimento sustentável (278)	Meio (ambiente) (164)	P
	Conceito (105)	M
	Objetivo (74)	M
	Futuro (73)	E
	Forma (67)	M
	Agenda (66)	M
	Relatório (56)	M
	Global (52)	P
	Nação (52)	P
Sustentabilidade (259)	Sustentável (125)	P
	Humano (108)	P
	Processo (99)	M
	Indicador (69)	E
	Ecológico (63)	M
Econômico (239)	Desenvolvimento (170)	P
	Recurso (137)	P
	Dimensão (103)	M
	Crescimento (99)	E
	Bem (88)	P
	Produção (70)	E
	Relação (64)	M
	Político (62)	M
	Atividade (59)	M
Social (221)	Condição (50)	P
	Promover (36)	E
	Renda (32)	M

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

A partir dos modelos desenvolvidos, foram elaboradas as questões do instrumento de pesquisa. Escolheu-se, como instrumento de pesquisa, o questionário, que, conforme Gil (2002), é um instrumento de coleta de dados onde um conjunto de questões são apresentadas por escrito ao pesquisado para serem respondidas. O questionário é o meio mais rápido e acessível para obter as informações, pois não exige treinamento dos entrevistadores e pode ser aplicado por meios eletrônicos (GIL, 2002; PRODANOV; FREITAS, 2013).

O questionário utilizado neste estudo foi elaborado no aplicativo *Google Forms* e disponibilizado aos respondentes de forma *online*. Também, houve a possibilidade de resposta por meio físico, caso exista algum impedimento por parte do respondente.

Além disso, as perguntas (afirmações) são de múltipla escolha com respostas escalonadas. Elas estão associadas a escala de Likert de cinco pontos, variando de 1 (discordo totalmente) até 5 (concordo totalmente), mostrando assim se há ausência ou presença do elemento avaliado. Desse modo, acredita-se ser possível identificar a presença da inovação e do desenvolvimento sustentável no projeto avaliado.

A escala Likert foi desenvolvida pelo educador e psicólogo Rensis Likert em 1932. Em sua tese, Likert usou um levantamento por meio de uma escala de um a cinco pontos e provou que poderia captar mais informações do que com outros métodos (BERMUDES *et al.*, 2016). Segundo Oliveira (2001), a escala Likert fornece as direções sobre a posição do entrevistado em relação às afirmações, porém dependerá da interpretação do respondente.

Cada afirmação criada está relacionada a uma dimensão e um ou mais vetores, ou seja, os vetores tiveram a função de nortear as afirmativas. Além disso, as questões ligadas a inovação e ao desenvolvimento sustentável foram agrupadas no questionário, unindo também as dimensões repetidas, buscando evitar a duplicidade de afirmações. Deste modo, o instrumento poderá ser usado em outros projetos, somente com pequenas adequações. No **Quadro 5** é possível visualizar as afirmativas e as suas respectivas dimensões.

Quadro 5 - Questionário Inovação e Desenvolvimento Sustentável

Dimensão	Afirmação – Responda em qual medida você concorda ou discorda das afirmações abaixo, tendo em vista o Projeto UFG Sustentável	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
		1	2	3	4	5
Empresa	A inovação é observada de forma clara na UFG					
	O aluno é tratado como principal cliente da instituição, ou seja, as ações da UFG procuram sempre atender as necessidades dos alunos					
	Para a UFG, o capital humano é indispensável					
Desenvolvimento	O projeto está alinhado com as discussões atuais, como por exemplo: redução da poluição, gastos públicos e consumo racional de recursos naturais					

Desenvolvimento Sustentável	O projeto possui relatórios básicos para controle de suas ações						
	Os objetivos do projeto estão relacionados a proteção do meio ambiente						
	O conceito de desenvolvimento sustentável definido pelo relatório Brundtland como "aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades" é realmente feito na prática						
	O Projeto faz na prática algum dos 17 objetivos do desenvolvimento sustentável, como por exemplo: saúde e bem-estar; energia acessível e limpa; indústria, inovação e infraestrutura; erradicação da pobreza; ação contra a mudança global no clima; entre outros						
	O futuro do projeto depende do envolvimento de toda a comunidade						
Social	O projeto tem impacto positivo na economia						
	É possível identificar a responsabilidade social do projeto, isto é, o projeto tem feito melhorias, de maneira geral, na sociedade						
	Dentre os objetivos do projeto pode ser observada a melhoria nas condições de trabalho, como por exemplo: ações ligadas a qualidade de vida no trabalho						
Ambiental	O projeto promove a inclusão social						
	A ecoinovação pode ser observada no projeto, ou seja, o projeto utiliza inovações que reduzem impacto no meio ambiente						
	Os recursos naturais são utilizados de forma racional pelo projeto						
	O projeto ajuda a resolver um problema coletivo, como por exemplo o aquecimento global						
	Os stakeholders do projeto (como por exemplo: alunos, professores, servidores, direção, comunidade etc.) tem conhecimento de suas ações						
	A UFG possui uma política de gestão ambiental adequada						
	O projeto poderia ser replicado em outras instituições						
	O projeto resulta em benefícios para as questões ambientais, como por exemplo: tratamento adequado de resíduos, conservação de recursos naturais, diminuição ou eliminação de focos de poluição, entre outros						
Econômico	O projeto enfrenta problemas em sua execução						
	O desenvolvimento de projetos inovadores e sustentáveis, como o projeto UFG sustentável, auxilia no crescimento socioeconômico do país, como por exemplo melhoria de indicadores como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Produto Interno Bruto (PIB), Renda per capita (distribuição de riquezas do país pela sua população), entre outros						
	O projeto é dividido em partes de modo a auxiliar no controle das atividades						
	A modernização da produção auxilia no desenvolvimento econômico						

	O projeto relaciona as três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental					
	As políticas de estado podem auxiliar na criação de projetos como o UFG sustentável					
	O projeto prevê a manutenção de recursos naturais com ações, como por exemplo: instalação de placas solares visando as energias renováveis					
Meio	O foco principal do projeto é o meio ambiente, visando reduzir sua degradação					
Sustentabilidade	O projeto traz inovação sustentável, ou seja, inovações que tragam algum impacto positivo ambiental, social ou econômico					
	São utilizados indicadores para o controle dos objetivos do projeto, como por exemplo: consumo anual de descartáveis, consumo de energia, de água, entre outros					
Novo	Os métodos e soluções utilizados no projeto são considerados novos ou inovadores					
	O projeto traz melhorias para o local onde é desenvolvido, como por exemplo melhorias na qualidade de vida da comunidade					
Tecnologia	A ciência e a tecnologia são indispensáveis ao projeto, como por exemplo na utilização de novas formas de geração de energia elétrica ou desenvolvimento de novos meios de economia ou reutilização de água					
	O projeto considera as tecnologias limpas, como por exemplo a energia solar					
	A transferência de tecnologia pode auxiliar no crescimento do projeto, como por exemplo no desenvolvimento de novos produtos ou processos em escala laboratorial que depois são transferidas para empresas interessadas					
Organização	A organização traz novidades em seu meio, como por meio da implementação de projetos relacionados a sustentabilidade					
	A organização enfrenta dificuldades financeiras com o projeto					
Processo	O projeto executa melhorias em seus processos, como por exemplo: mapeamento de processos					
	O projeto faz alguma ação para reduzir a emissão de poluentes					
	A escolha de material inovador, como por exemplo: placas solares, é considerada no projeto					
Produto	O projeto considera os 5R's: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar					

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

4.6 PESQUISA DE CAMPO

Após o desenvolvimento do questionário, ele foi aplicado no projeto UFG Sustentável. O UFG sustentável é um projeto da Universidade Federal de Goiás, criado em 2018, com ações que objetivam estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos na instituição, assumindo assim o compromisso de gerenciar

os seus impactos sobre o meio ambiente. O projeto dá continuidade ao Plano de Logística Sustentável iniciado em 2014 e foi estruturado em sete eixos temáticos, a saber: I – Educação Ambiental; II – Ambientes Construídos; III – Energia Elétrica; IV – Materiais de Consumo; V – Gestão de Resíduos; VI – Qualidade de Vida no Trabalho; e, VII – Mobilidade (UFG, 2019).

Além disso, o UFG Sustentável possui sete objetivos principais: I - Promover a sustentabilidade ambiental, econômica e social na Administração Pública Federal; II - Melhorar a qualidade do gasto público pela eliminação do desperdício e pela melhoria contínua da gestão dos processos; III - Incentivar a implementação de ações de eficiência energética nas edificações públicas; IV - Estimular ações para o consumo racional dos recursos naturais e bens públicos; V - Garantir a gestão integrada de resíduos pós-consumo, inclusive a destinação ambientalmente correta; VI - Melhorar a qualidade de vida no ambiente do trabalho; e, VII - Reconhecer e premiar as melhores práticas de eficiência na utilização dos recursos públicos, nas dimensões de economicidade e socioambientais (UFG, 2019).

O projeto tem alcance institucional, ou seja, para todos os *stakeholders* da instituição, no entanto, a população a ser considerada neste trabalho foi a de indivíduos que tenham acesso direto ao projeto ou que o conheçam de alguma forma. Não foi possível identificar o tamanho total dessa população, porém a Comissão Organizadora do programa possui 49 membros.

4.7 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

A proposta de intervenção deste trabalho é composta por um plano de ação que visa a aumentar a presença daecoinovação e do desenvolvimento sustentável no projeto UFG sustentável.

O plano de ação será composto de ações que busquem melhorar a nota obtida em dimensões e/ou vetores específicos. A proposta é atuar com ações nas afirmativas que não atingiram no mínimo 50% de concordância, ou seja, que não tiveram a maioria dos respondentes selecionando 4 e/ou 5 na escala Likert.

A ferramenta que será utilizada para elaboração do plano de ação é o 5W2H. Segundo Nakagawa (2012), a ferramenta 5W2H é um método que ganhou popularidade por meio das técnicas de gestão da qualidade e, depois, com a gestão

de projetos. A técnica pode auxiliar na montagem de um plano de ação, por meio de sete questões simples, a saber:

- *What* - O que deve ser feito? Qual a ação?
- *Why* - Por que a ação é necessária?
- *Where* – Onde a ação será executada?
- *Who* – Quem deve fazer?
- *When* – Quando deverá ser feito?
- *How* – Como será conduzido?
- *How Much* – Quanto custará a ação?

O plano de ação será apresentado no capítulo 6 deste trabalho.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram coletados a partir da aplicação do questionário online que ficou disponível de 22 de outubro até 03 de dezembro de 2021. O questionário foi encaminhado por e-mail a servidores e discentes da Universidade Federal de Goiás, no entanto, o foco foi atingir os 49 membros da Comissão Organizadora do Programa UFG Sustentável. Todos esses membros foram contatados e receberam a informação que o questionário estava disponível.

O instrumento de pesquisa foi apresentado em seções. A primeira seção buscou caracterizar o perfil dos respondentes, com perguntas sobre: idade, sexo e tipo de vínculo com a UFG. A segunda parte foram cinco assertivas sobre inovação e desenvolvimento sustentável de forma geral na UFG e, se o respondente conhecia ou se já tinha ouvido falar do Programa UFG Sustentável. Nessa parte, caso o respondente selecionasse que nunca ouviu falar do programa o questionário era finalizado. Quando o respondente conhecia ou já tinha ouvido sobre o Programa, o instrumento de pesquisa seguia para a última parte, que constava de 35 assertivas.

As questões do instrumento de pesquisa foram formuladas com base nas dimensões e vetores descritos na metodologia deste trabalho (Quadro 3 e Quadro 4), com exceção às perguntas relacionadas ao perfil do respondente. As primeiras cinco questões foram separadas das demais por serem gerais, onde o respondente não precisava conhecer o projeto para responder. Entretanto, na discussão e apresentação dos dados deste trabalho as questões foram reunidas dentro de cada dimensão.

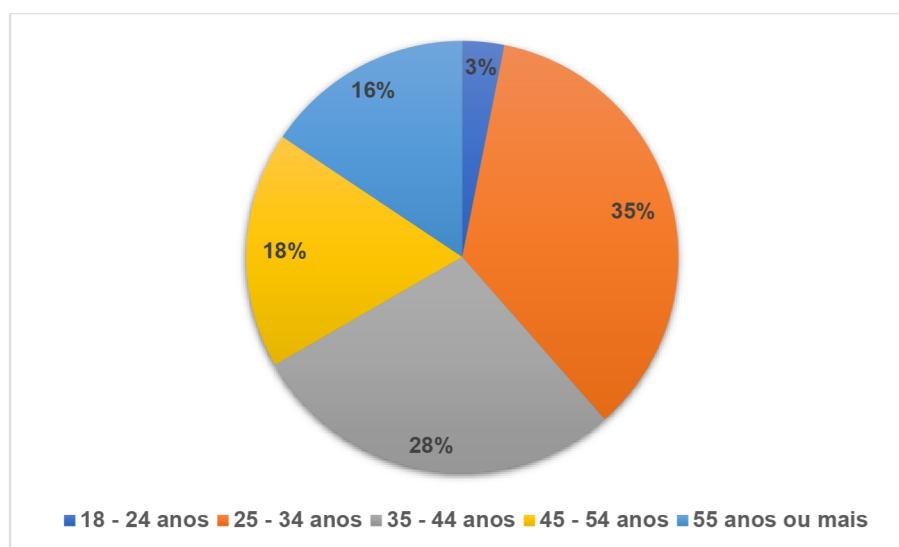
Ressalta-se que, 22 membros da Comissão Organizadora do Programa UFG Sustentável responderam ao questionário, de um total de 49 membros, ou seja, aproximadamente 45%, incluindo o coordenador e o sub-coordenador do projeto. Esta amostra, portanto, revela-se significativa. Além disso, é importante registrar que dentre essas 22 pessoas existem representantes de cada um dos sete eixos de trabalho da Comissão, a saber: I – Compras e contratações sustentáveis/Material de Consumo/Permanente; II – Energia Elétrica; III – Sustentabilidade em Ambientes Construídos; IV – Gerenciamento de Resíduos; V – Qualidade de Vida no Trabalho; Grupo VI – Deslocamento de Pessoal/Mobilidade; e VII – Educação Ambiental e Comunicação.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES – Perguntas de I a III da 1ª parte do instrumento de pesquisa

Os respondentes de forma geral foram, em sua maioria, técnicos-administrativos (40%), homens (61%) e com idade entre 25 e 34 anos (35%).

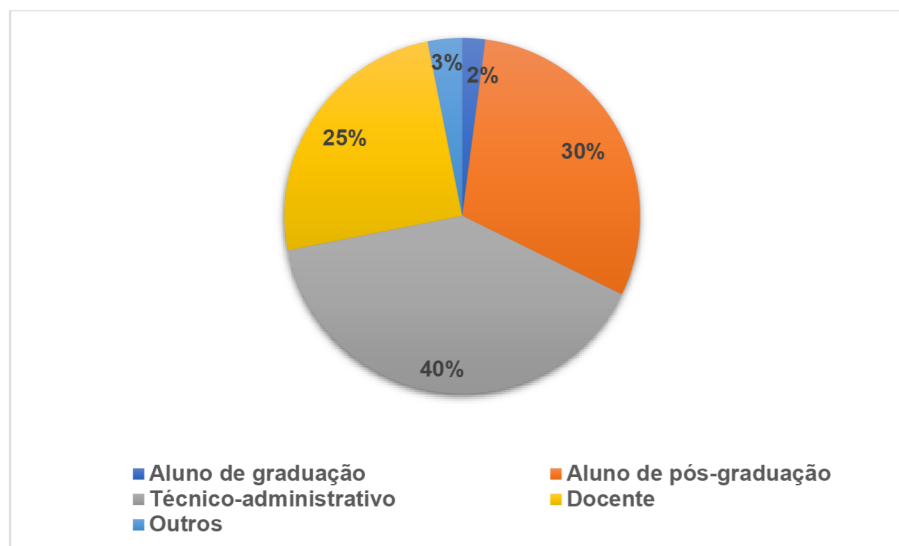
Iniciando pela idade dos participantes, o **Gráfico 1** mostra que, a grande maioria, tem entre 25 e 44 anos (63%); somente 3% possui entre 18 e 24 anos; 16% têm 55 anos ou mais; e 18% têm entre 45 e 54 anos.

Gráfico 1 - Idade dos respondentes



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

No que diz respeito ao gênero dos respondentes, 39% se declararam ser do sexo feminino e 61% do sexo masculino. Já quanto ao vínculo dos respondentes com a Universidade Federal de Goiás, 40% são técnicos-administrativos, 30% alunos de pós-graduação, 25% docentes, 2% alunos de graduação e 3% outros. Esses resultados são apresentados no **Gráfico 2**.

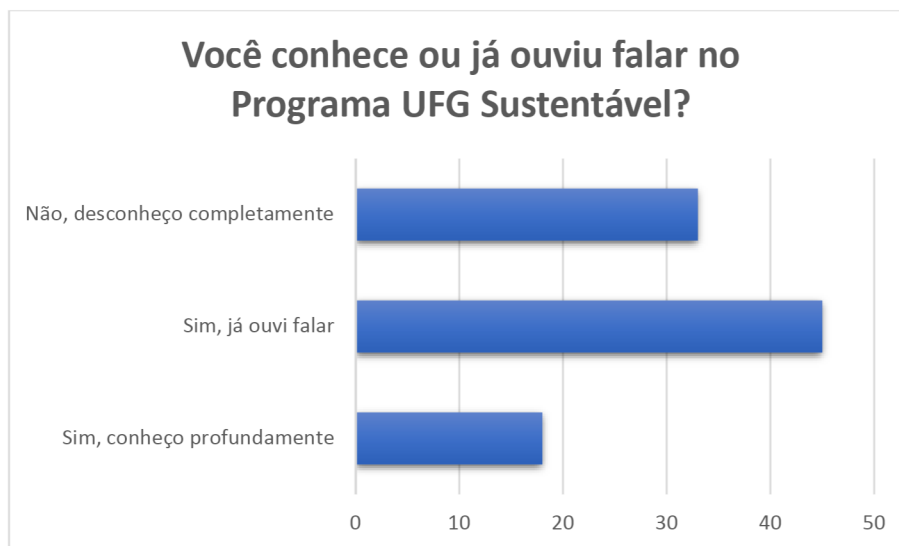
Gráfico 2 - Vínculo dos respondentes com a UFG

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

5.2 PROGRAMA UFG SUSTENTÁVEL – Pergunta IV da 2ª parte

Buscando mensurar quantas pessoas conheciam o Programa UFG Sustentável dentre os participantes e selecioná-los para continuar respondendo o questionário, perguntou-se se o participante conhecia o projeto. Assim, do total de respondentes do questionário (96 pessoas), 45 já ouviram falar do projeto, 18 conhecem ele profundamente, ou seja, trabalham ou já trabalharam nele, e 33 pessoas desconhecem completamente a existência do projeto.

Analisando o **Gráfico 3**, vê-se que a maioria dos respondentes conhecem o projeto (66%), entretanto outros 34% o desconhecem, esse é um número relativamente alto. Nesse sentido, entende-se que seria importante a instituição ampliar a divulgação do projeto e suas ações entre os seus *stakeholders*.

Gráfico 3 – Programa UFG Sustentável

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

5.3 INOVAÇÃO E SUAS DIMENSÕES

O questionário possui 40 proposições estruturadas seguindo as dimensões e vetores apresentados na metodologia deste trabalho, sendo 22 relacionadas às dimensões da inovação e 18 relacionadas às dimensões do desenvolvimento sustentável. Visando discutir melhor as assertivas, elas foram reagrupadas em sua dimensão de origem.

As dimensões ligadas à inovação são: empresa, desenvolvimento, desenvolvimento sustentável, social, ambiental, meio, novo, tecnologia, organização, processo e produto.

Os participantes expressaram seu grau de concordância, indiferença ou discordância quanto a afirmação apresentada, utilizando a escala Likert de cinco pontos, conforme a seguir:

- 1 - Discordo totalmente: Caso discorde plenamente da afirmativa.
- 2 - Discordo parcialmente: Caso discorde da maior parte da afirmativa.
- 3 - Indiferente: Caso não concorde ou discorde da afirmativa.
- 4 - Concordo parcialmente: Caso concorde com a maior parte da afirmativa.
- 5 - Concordo totalmente: Caso esteja plenamente de acordo com afirmativa.

Todas as respostas foram tabuladas em uma planilha e nas dimensões com três ou mais assertivas foi criado um gráfico, utilizando a porcentagem para melhor

assimilação dos resultados. Dessa maneira, foi considerado satisfatório quando mais de 50% dos participantes concordaram com a afirmativa, ou seja, responderam 4 e/ou 5, conforme a escala acima.

5.3.1 Dimensão Empresa/Instituição

A dimensão empresa está relacionada à instituição em si, ou seja, a Universidade Federal de Goiás. Essa dimensão possui as três primeiras questões do instrumento de pesquisa, a saber: A1 - A inovação é observada de forma clara na UFG; A2 - O aluno é tratado como principal cliente da instituição, ou seja, as ações da UFG procuram sempre atender as necessidades dos alunos; e, A3 - Para a UFG, o capital humano é indispensável.

Nas três afirmativas da dimensão empresa tivemos um resultado considerado satisfatório, pois mais de 50% das respostas concordam parcialmente ou totalmente com as afirmações.

Em relação à inovação ser observada de forma clara na UFG, a maioria dos respondentes concordaram parcialmente ou totalmente com a afirmação, cerca de 58,3%; 18,8% dos participantes afirmaram ser indiferentes; 19,8% discordaram parcialmente; e, 3,1% discordaram totalmente. Nesse sentido, entende-se que os participantes concordam que é possível observar a inovação na UFG, o que confirma o fato de a universidade ser considerada o ator principal na era do conhecimento, com a missão do ensino, pesquisa e no processo de desenvolvimento científico e tecnológico, colaborando com a inovação (ETZKOWITZ *et al.*, 2000).

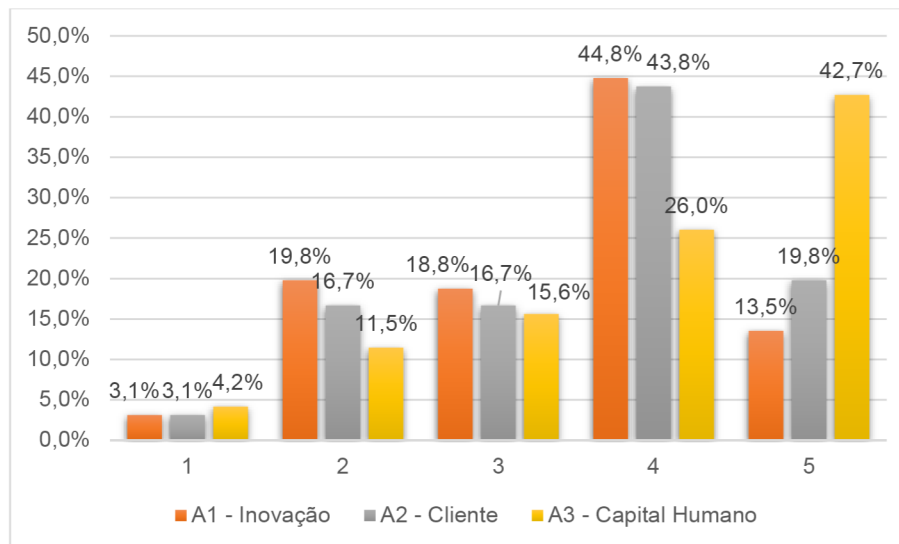
No caso da afirmação "o aluno é tratado como principal cliente da instituição, ou seja, as ações da UFG procuram sempre atender as necessidades dos alunos", a maioria dos respondentes concordaram parcial ou totalmente, isto é, 63,6%; 16,7% foram indiferentes; e, 19,8% discordaram parcial ou totalmente. Compreende-se que os respondentes veem a UFG buscando sempre atender as necessidades de seus discentes. Esse fato pode ser comparado a realidade das empresas, pois elas devem sempre satisfazer as necessidades de seus clientes (ALOISE; NODARI; DORION, 2016).

Por fim, a maioria dos respondentes concordaram que o capital humano é indispensável para a UFG, ou seja, sem os servidores a universidade não continuaria funcionando, ou seja, 42,7% dos respondentes concordaram totalmente com a

afirmação; 26% concordaram parcialmente; 15,6% foram indiferentes; e, 15,7% discordaram parcial ou totalmente.

Diante disso, ressalta-se que nesta dimensão a terceira afirmação, que trata do capital humano, foi a que teve maior quantidade de respostas 5 (concordo totalmente), como pode ser visto no comparativo realizado no **Gráfico 4**.

Gráfico 4 - Dimensão Empresa



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

5.3.2 Dimensão Desenvolvimento

A dimensão desenvolvimento tem somente uma afirmativa: A7 - O projeto UFG Sustentável está alinhado com as discussões atuais, como por exemplo: redução da poluição, gastos públicos e consumo racional de recursos naturais.

Nessa afirmação obteve-se mais de 85% de concordância e somente 1,6% de discordância. Desse modo, a afirmativa obteve um resultado favorável. Este fato é possível de ser confirmado quando se observa que há um alinhamento entre os objetivos do projeto e as discussões atuais (redução da poluição, gastos públicos e consumo racional de recursos naturais).

O Programa UFG Sustentável possui 7 objetivos principais, que são listados abaixo:

I - Promover a sustentabilidade ambiental, econômica e social na Administração Pública Federal;

II - Melhorar a qualidade do gasto público pela eliminação do desperdício e pela melhoria contínua da gestão dos processos;

III - Incentivar a implementação de ações de eficiência energética nas edificações públicas;

IV - Estimular ações para o consumo racional dos recursos naturais e bens públicos;

V - Garantir a gestão integrada de resíduos pós-consumo, inclusive a destinação ambientalmente correta;

VI - Melhorar a qualidade de vida no ambiente do trabalho; e,

VII - Reconhecer e premiar as melhores práticas de eficiência na utilização dos recursos públicos, nas dimensões de economicidade e socioambientais (UFG, 2019).

5.3.3 Dimensão Desenvolvimento Sustentável

A terceira dimensão da Inovação, 'desenvolvimento sustentável', possui a seguinte afirmativa: A8 - O projeto possui relatórios básicos para controle de suas ações.

Em relação a essa questão observa-se certo desconhecimento dos respondentes, uma vez que 50,8% disseram ser indiferentes à afirmação; 33,3% concordaram e 15,8% discordaram. Assim, essa proposição obteve um resultado desfavorável.

Acessando o site do UFG Sustentável não foi possível localizar relatórios para controle das ações. Caso os relatórios existam, os mesmos não estão disponíveis de forma amigável para acesso de todos. Porém, na Plataforma Analisa UFG (UFG, 2021d) existe um painel de indicadores do Programa UFG Sustentável, com dados atuais da geração de energia solar, gastos com água e gestão de resíduos.

5.3.4 Dimensão Social

Na dimensão social têm-se duas afirmações: A12 - O projeto tem impacto positivo na economia de recursos da instituição e A13 - É possível identificar a responsabilidade social do projeto, isto é, o projeto tem feito melhorias, de maneira geral, na sociedade. Ambas tiveram resultados satisfatórios.

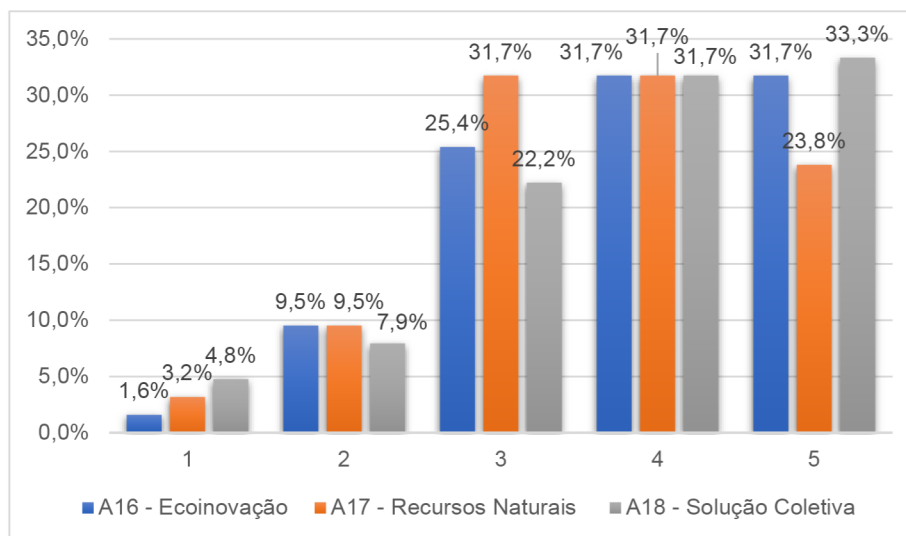
No que diz respeito ao impacto positivo do projeto na economia de recursos da instituição, 90,5% dos respondentes concordaram e somente 1,6% discordaram.

Acessando o *site* do UFG Sustentável (UFG, 2019) vê-se uma notícia de março de 2020 com ações de eficiência energética na UFG, comprovando a instalação de usinas fotovoltaicas na instituição com a geração de energia. Além disso, a substituição de lâmpadas fluorescentes por de tecnologia LED, o monitoramento do consumo de energia e água, entre outras ações estão presentes na UFG.

Em relação à responsabilidade social do projeto, mais de 57% dos respondentes concordaram, enquanto 30% se declararam indiferentes e mais de 12% discordaram. Dentre os objetivos do projeto há questões relacionadas as melhorias para a sociedade, como por exemplo: “melhorar a qualidade do gasto público pela eliminação do desperdício e pela melhoria contínua da gestão dos processos”. Além disso, é possível ver no *site* do projeto a divulgação de um workshop de manipulação, armazenamento e destinação sustentável de embalagens de agrotóxicos que ocorreu em 2020. O evento era voltado para a comunidade acadêmica e agentes da COMURG.

5.3.5 Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental possui três afirmações, a saber: A16 - Aecoinovação pode ser observada no projeto, ou seja, o projeto utiliza inovações que reduzem impacto no meio ambiente; A17 - Os recursos naturais são utilizados de forma racional pelo projeto; e, A18 - O projeto ajuda a resolver um problema coletivo, como por exemplo o aquecimento global. Todas obtiveram resultado satisfatório, conforme pode ser observado no **Gráfico 5**.

Gráfico 5 - Dimensão Ambiental

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Em relação à presença de ecoinovação no projeto “Programa UFG Sustentável”, observou-se que a maioria dos respondentes concordaram que o projeto utiliza de inovações que reduzem o impacto no meio ambiente, ou seja, ecoinovações. Com 63,4% concordando parcialmente ou totalmente com a afirmação; 25,4% foram indiferentes; e, 11,1% discordaram. Diante disso, é possível inferir que o projeto é ecoinovador, na opinião dos respondentes. Esse fato confirma o estudo de Neder *et al.* (2019) que verificou que palavras como ecoinovação e inovação verde vêm ganhando cada vez mais importância. Conforme a definição do Observatório da Ecoinovação (EIO, 2012), ecoinovação é qualquer tipo de inovação que reduza o uso de recursos naturais e diminua a liberação de substâncias nocivas no meio.

Neste sentido, a maioria dos participantes concordaram que os recursos naturais são utilizados de forma racional pelo projeto em questão, cerca de 55%; 12,7% discordaram da afirmação; e, 31,7% foram indiferentes. A porcentagem de respondentes que foi indiferente a esta afirmativa pode ser um reflexo do desconhecimento de uma parcela das pessoas das ações do projeto. Entretanto, assim como a questão anterior, esta foi considerada satisfatória.

Ressalta-se a importância de utilizarmos os recursos naturais de forma racional, principalmente nas Instituições de Ensino Superior que podem disseminar a ideia de práticas sustentáveis, uma vez que elas formam as pessoas que influenciam no processo de desenvolvimento econômico, político, social e ambiental de um lugar (SILVA, 2006). Ainda, conforme Maio (2017), essas instituições devem primeiramente

apresentar o seu comprometimento com a sustentabilidade em sua gestão interna, depois disso, devem realizar o papel de formadoras de caráter em nível sustentável. Nessa direção, a Universidade Federal de Goiás vem se mostrando importante na implementação de hábitos sustentáveis em sua comunidade interna e externa.

A afirmação 18, conforme mostra o **Gráfico 5**, apresentou uma concordância em torno de 65%, ou seja, a maioria das pessoas concordam que o projeto UFG Sustentável ajuda a resolver um problema coletivo, como o aquecimento global. Já 22,2% dos respondentes disseram ser indiferentes à afirmação e 12,7% discordaram. Nesse sentido, a proposição foi considerada satisfatória.

Como já dito no item 3.4, é possível observar no *site* do Programa UFG Sustentável (UFG, 2019) uma notícia datada de março de 2020 com ações de eficiência energética na UFG, comprovando a instalação de usinas fotovoltaicas na instituição com a geração de energia, além disso, a substituição de lâmpadas fluorescentes por de tecnologia LED, o monitoramento do consumo de energia e água, entre outras ações. Ressalta-se também o painel de indicadores disponível na Plataforma Analisa UFG.

5.3.6 Dimensão Meio

A dimensão meio está diretamente relacionada ao meio ambiente, diante disso a afirmação desta dimensão foi: A28 - O foco principal do projeto é o meio ambiente, visando reduzir sua degradação. Foi possível observar, por meio de seus objetivos e ações divulgadas, que o foco do projeto realmente é a redução da degradação do meio ambiente. No mesmo sentido, esta proposição obteve uma concordância de 66,7% dos respondentes, contra 9,5% de discordância.

A diminuição da degradação do meio ambiente não é uma preocupação das instituições públicas de ensino, é algo que está cada vez mais presente nas discussões mundiais. A 26ª conferência do clima da Organização das Nações Unidas (COP26) reuniu quase 200 países-membros em novembro de 2021, em Glasgow, na Escócia. O evento tratou da crise climática e da redução no uso de combustíveis fósseis (DANTAS, 2021).

5.3.7 Dimensão Novo

A dimensão 'novo' está relacionada a novidade e ao principal conceito de inovação, ela possui duas afirmações: A30 - Os métodos e soluções utilizados no projeto são considerados novos ou inovadores; e A31 - O projeto traz melhorias para o local onde é desenvolvido, como por exemplo melhorias na qualidade de vida da comunidade.

No que diz respeito aos métodos e soluções do projeto serem novos ou inovadores, a maior parte dos participantes nem concordaram nem discordaram da afirmativa, ou seja, 46% foram indiferentes. Quase 43% concordaram com a afirmativa e 11% discordaram. Isto pode ser explicado pelo fato de as pessoas não terem conhecimento das ações do projeto. Desta forma, a afirmativa não obteve resultado satisfatório.

O Manual de Oslo fala que inovação é “a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas” (OCDE, 2005, p.55).

Nesse sentido, é possível visualizar soluções inovadoras no projeto, como a utilização de placas solares para geração de energia. Mesmo não sendo um produto recente, o consumo de energia fotovoltaica no Brasil ainda é baixo. A energia solar está crescendo no Brasil, em 2021 o país ficou entre os 15 primeiros no ranking mundial de energia solar. Com as crises hídricas recentes e o aumento no preço da energia, este tipo de alternativa energética está sendo cada vez mais procurada (CNN, 2021).

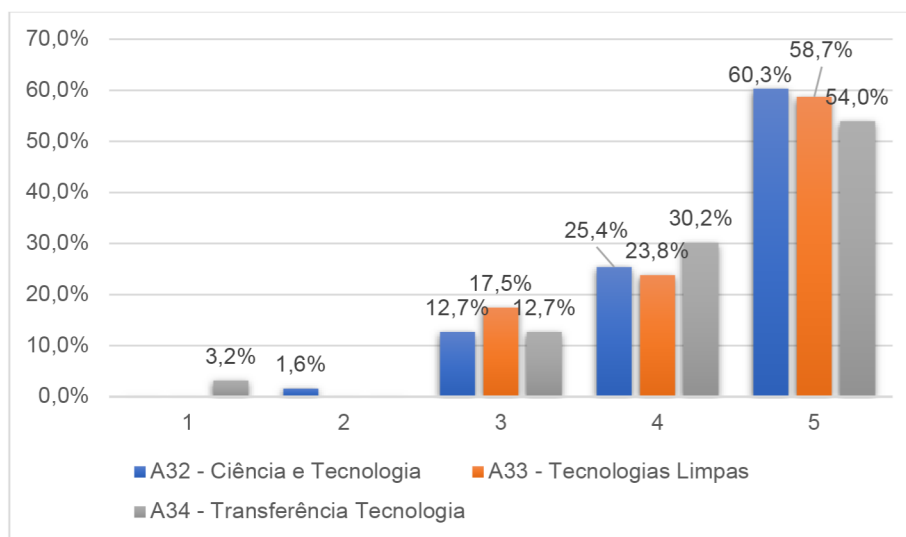
Do mesmo modo, a utilização desse tipo de solução em universidades públicas brasileiras para geração de energia está em ascensão. A UFG divulgou que as 24 usinas fotovoltaicas instaladas nos Câmpus Samambaia e Colemar Natal e Silva irão gerar 36% da eletricidade consumida pela instituição (UFG, 2021b).

Já em relação à afirmativa 31, mais de 58% dos respondentes concordaram que o projeto traz melhorias para o local onde é desenvolvido; 7,9% discordaram e o restante se declarou indiferente. Assim, a proposição foi considerada satisfatória. Quando um projeto traz ações positivas para o meio ambiente e redução de gastos públicos, por exemplo, entende-se que os benefícios são de todos.

5.3.8 Dimensão Tecnologia

A dimensão tecnologia possui três afirmações, a saber: A32 - A ciência e a tecnologia são indispensáveis ao projeto, como por exemplo na utilização de novas formas de geração de energia elétrica ou desenvolvimento de novos meios de economia ou reutilização de água; A33 - O projeto considera as tecnologias limpas, como por exemplo a energia solar; e A34 - A transferência de tecnologia pode auxiliar no crescimento do projeto, como por exemplo no desenvolvimento de novos produtos ou processos em escala laboratorial que depois são transferidas para empresas interessadas. Todas as proposições tiveram resultado satisfatório, conforme representado no **Gráfico 6**.

Gráfico 6 - Dimensão Tecnologia



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

No que diz respeito a ciência e tecnologia serem indispensáveis ao projeto, 85,7% dos respondentes concordaram com a afirmativa e menos de 2% discordaram. A utilização de novas formas de geração de energia elétrica, o desenvolvimento de novos meios de economia ou reutilização de água são benefícios que a ciência e a tecnologia podem trazer a projetos deste tipo. Essa afirmativa está relacionada a A34 que diz que a transferência de tecnologia pode auxiliar no crescimento do projeto. A questão A34 também obteve maioria de concordância, cerca de 84%.

No modelo de inovação aberta (*open innovation*), o conhecimento útil nas atividades de P&D está distribuído em fontes de conhecimento externas à empresa e as universidades compõem a principal fonte de conhecimento externa. A relação entre

universidade e empresa pode gerar bons resultados que são conseguidos por meio da transferência de tecnologia (CHESBROUGH, 2003b; BENEDETTI, 2010).

Ainda, na chamada Hélice Tríplice, o governo deve estimular o desenvolvimento econômico e social, obter planos políticos com metas claras voltadas à inovação e promover benefícios à população, enquanto a iniciativa privada deve desenvolver os produtos e serviços inovadores, incentivar a interação com os centros de transferência de tecnologia e conduzir os processos de mudança. Já as instituições de ciência e tecnologia, devem criar fontes de novos conhecimentos e tecnologias e promover as relações entre empresas e governos (GOUVEIA *et al.*, 2013). Nesse sentido, a transferência de tecnologia e a inovação aberta podem ser benéficas para um projeto e para a universidade como um todo.

Em relação ao projeto, a consideração das tecnologias limpas, pelo painel de indicadores 'Analisa UFG' (UFG, 2021d), é mostrada que de setembro de 2018 até dezembro de 2021, a instituição evitou a liberação de mais de 169 toneladas de CO₂ no meio ambiente, por causa da utilização de energia fotovoltaica. Além disso, como já mencionado neste capítulo, 36% da energia utilizada na UFG já é obtida por meio das usinas fotovoltaicas instaladas na instituição. Assim, nessa afirmativa não houve discordância entre os respondentes e a concordância foi de 82,5%.

5.3.9 Dimensão Organização

A dimensão organização se refere a instituição e seu envolvimento com o projeto e tem duas afirmativas: A35 - A UFG traz novidades em seu meio, como por meio da implementação de projetos relacionados à sustentabilidade; e, A36 - A UFG enfrenta dificuldades financeiras com o projeto.

No que se refere a UFG, trazer novidades em seu meio, o projeto UFG Sustentável, objeto desta pesquisa, é a principal prova de que a universidade vem buscando meios de constituir práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos e processos. Neste sentido, a proposição foi considerada satisfatória, uma vez que os participantes da pesquisa concordaram com a afirmativa (71,4%), sendo que 11,1% discordaram e 17,5% foram indiferentes.

Em relação à segunda afirmação desta dimensão, a maioria dos participantes concordaram que a instituição apresenta dificuldades financeiras com o projeto UFG Sustentável. Aproximadamente 62% concordaram com a afirmativa, no entanto,

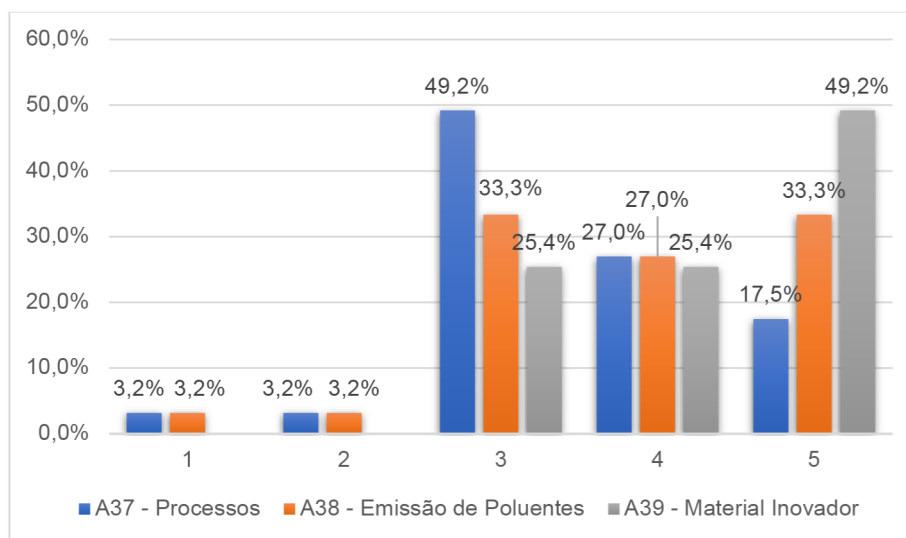
quase 35% disseram nem concordar nem discordar, o que pode representar desconhecimento dos respondentes.

Não é segredo para a comunidade acadêmica que as universidades vêm sofrendo cortes orçamentários, principalmente nos últimos anos. Isso não é diferente na UFG, segundo o reitor Edward Madureira Brasil, há um déficit de R\$20 milhões para o ano de 2021 (UFG, 2021c). Em vista disso, a instituição pode ter dificuldades financeiras para continuação das ações do projeto ou desenvolvimento de novas ações.

5.3.10 Dimensão Processo

Esta dimensão analisa os processos dentro do projeto em questão e possui três afirmações: A37 - O projeto executa melhorias em seus processos, como por exemplo: mapeamento de processos; A38 - O projeto faz alguma ação para reduzir a emissão de poluentes; e, A39 - A escolha de material inovador, como por exemplo: placas solares é considerada no projeto. A partir do **Gráfico 7** é possível visualizar e comparar as porcentagens recebidas nas três questões.

Gráfico 7- Dimensão Processo



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

No que diz respeito ao projeto executar melhorias em seus processos, mais de 49% dos respondentes nem concordaram nem discordaram, o que pode demonstrar desconhecimento. Desta forma, a proposição não obteve resultado satisfatório. Não

foi possível identificar evidências de que o projeto executa melhorias em seus processos.

Já em relação ao projeto fazer ações para reduzir a emissão de poluentes (A38) e escolher material inovador (A39), houve concordância de 60,3% e 74,6%, respectivamente. Nesse sentido, as afirmativas foram consideradas satisfatórias. Conforme dito na dimensão tecnologia, o UFG Sustentável tem dentre suas ações a utilização de placas solares para geração de energia. Além disso, na Plataforma Analisa UFG (UFG, 2021d), a instituição evitou a liberação de mais de 169 toneladas de CO₂ no meio ambiente, por causa da utilização de energia fotovoltaica, no período de setembro de 2018 até dezembro de 2021. Não foi identificada a utilização de outro material ou produto que possa ser considerado inovador.

5.3.11 Dimensão Produto

A última dimensão da inovação, 'produto', possui somente uma afirmativa: A40 - O projeto considera os 5R's: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar. A afirmativa foi considerada satisfatória e obteve a concordância de mais de 65% dos respondentes, no entanto, uma parcela significativa afirmou ser indiferente (31,7%).

O projeto UFG Sustentável é a continuidade do Plano de Logística Sustentável – PLS da UFG. O PLS conta com ações de redução do consumo de papel, copos descartáveis, cartuchos, gerenciamento de resíduos e campanha de coleta seletiva para reciclagem. No entanto, não foram encontrados indicadores atuais destas ações, somente nos anos de 2014 e 2015.

5.4 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUAS DIMENSÕES

As 18 proposições do Desenvolvimento Sustentável estão divididas nas seguintes dimensões: ambiental, desenvolvimento sustentável, econômico, social e sustentabilidade. Percebeu-se que as dimensões ambiental, desenvolvimento sustentável e social estão presentes tanto na inovação quanto no desenvolvimento sustentável. Isso pode ser explicado pelo fato de o referencial teórico desta pesquisa ser baseado não só na inovação, mas também na ecoinovação.

Os participantes também responderam conforme a escala Likert de cinco pontos: 1 - Discordo totalmente: Caso discorde plenamente da afirmativa; 2 - Discordo

parcialmente: Caso discorde da maior parte da afirmativa; 3 - Indiferente: Caso não concorde ou discorde da afirmativa; 4 - Concordo parcialmente: Caso concorde com a maior parte da afirmativa; 5 - Concordo totalmente: Caso esteja plenamente de acordo com afirmativa.

Da mesma forma que na inovação, as respostas foram tabuladas em uma planilha e expressas em gráficos, quando a dimensão tinha três ou mais assertivas, utilizando a porcentagem para melhor assimilação dos resultados. Além disso, nas dimensões com quatro ou mais assertivas também foi inserida uma tabela. Dessa maneira, foi considerado satisfatório quando mais de 50% dos participantes concordaram com a afirmativa, ou seja, responderam 4 e/ou 5, conforme a escala acima.

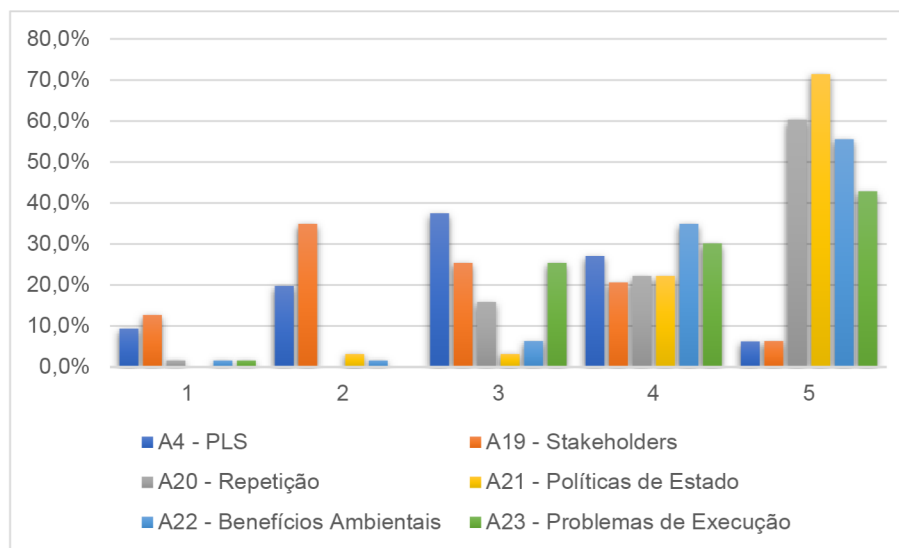
5.4.1 Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental, relacionada ao desenvolvimento sustentável, possui seis proposições (4, 19, 20, 21, 22 e 23). Com o intuito de facilitar a visualização de todas as questões e suas respostas, foram criados a **Tabela 1** e o **Gráfico 8**, este apresenta um comparativo entre todas as afirmativas.

Tabela 1 - Dimensão Ambiental (DS)

Afirmiação	1	2	3	4	5
A4 - A UFG possui uma política de gestão ambiental adequada	9,4%	19,8%	37,5%	27,1%	6,3%
A19 - Os stakeholders do projeto (como por exemplo: alunos, professores, servidores, direção, comunidade etc.) tem conhecimento de suas ações	12,7%	34,9%	25,4%	20,6%	6,3%
A20 - O projeto poderia ser replicado em outras instituições	1,6%	0	15,9%	22,2%	60,3%
A21 - As políticas de estado podem auxiliar na criação de projetos como o UFG sustentável	0	3,2%	3,2%	22,2%	71,4%
A22 - O projeto UFG Sustentável resulta em benefícios para as questões ambientais, como por exemplo: tratamento adequado de resíduos, conservação de recursos naturais, diminuição ou eliminação de focos de poluição, entre outros	1,6%	1,6%	6,3%	34,9%	55,6%
A23 - O projeto enfrenta problemas em sua execução	1,6%	0	25,4%	30,2%	42,9%

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Gráfico 8 - Dimensão Ambiental (DS)

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

No que diz respeito a instituição possuir uma política de gestão ambiental adequada, 37% foram indiferentes, 29,2% discordaram e 33,4% concordaram. Diante desse resultado, compreendeu-se que a maior parte dos respondentes não concordaram nem discordaram, ou seja, provavelmente não sabiam da existência de uma política de gestão ambiental na universidade ou não conseguiram aferir se a política existente é adequada ou não. Considera-se então como um resultado não satisfatório.

A UFG possui uma Política de Gestão Ambiental e Sustentável, criada por meio do Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) e aprovada em 2013. Essa política foi criada com o objetivo de promover práticas sustentáveis e atender a Instrução Normativa nº 10 de 12 de novembro de 2012, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, que instituiu a necessidade de todo órgão da Administração Pública elaborar o seu PLS (UFG, 2013). Portanto, há um PLS na instituição e o Programa UFG Sustentável busca dar continuidade a esse plano.

Em relação aos *stakeholders* do projeto conhecerem suas ações (afirmação 19), o resultado foi desfavorável, somente 26,9% concordaram. Em contrapartida, 47,6% discordaram da afirmativa. Novamente confirmou-se que as ações do projeto e o projeto em si precisam de mais divulgação dentro da instituição, pois os seus *stakeholders* internos (alunos, servidores e terceirizados) não conhecem suas ações e nem tampouco a comunidade externa tem conhecimento do projeto. O *site* do projeto

possui poucas notícias atuais, não se sabe se por falta de atualização ou se o projeto está com dificuldade na realização de suas ações. Destaca-se a importância das Instituições de Ensino Superior disseminarem a ideia de ações sustentáveis (SILVA, 2006).

Já em relação ao projeto ser replicado em outras instituições, a maioria dos participantes concordaram que este tipo de projeto é replicável, cerca de 82,5%, uma concordância alta, somente 1,6% discordou. Algumas universidades possuem projetos e ações relacionadas à sustentabilidade, como a iniciativa da construção verde, que busca reduzir resíduos, consumo de energia e incentivar as alternativas renováveis (ALMEIDA; GONÇALVES; RODRIGUES, 2020).

Além disso, o ranking de universidades sustentáveis é uma iniciativa interessante que classifica as universidades de acordo com dados sobre sustentabilidade, o que pode induzir que mais instituições comecem projetos nesta direção. Salienta-se que a UFG foi ranqueada pela primeira vez em dezembro de 2021, ficando com o 686º lugar entre universidades do mundo todo. A Universidade de São Paulo (USP) obteve o décimo lugar, a mais bem ranqueada entre as brasileiras (UI GREEN METRIC, 2021).

Outra questão que obteve uma grande concordância foi a afirmação 21, 93,6% concordaram que as políticas de estado podem auxiliar na criação de projetos como o UFG Sustentável; 3,2% discordaram e a mesma parcela foi indiferente. Não é segredo que a Administração Pública tem um papel importante na promoção de projetos sustentáveis, tanto em sua própria esfera quanto para a população em geral.

A Portaria nº 326, de 23 de julho de 2020, instituiu o Programa Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), esse programa do Ministério do Meio Ambiente tem como objetivo estimular práticas sustentáveis nas atividades do setor público do país. O A3P se estrutura em seis eixos temáticos: Uso racional dos recursos naturais e bens públicos; Gestão de resíduos gerados; Qualidade de vida no ambiente de trabalho; Sensibilização e capacitação dos servidores; Compras públicas sustentáveis; e, Construções sustentáveis (BRASIL, 2020). A adesão a este programa é voluntária, mas é possível ver uma tendência no surgimento de políticas públicas e projetos nessas temáticas. Outra ação nesse sentido, porém anterior a A3P, é a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que dispõem sobre o gerenciamento de resíduos sólidos e as responsabilidades de seus geradores e do poder público (BRASIL, 2010).

A afirmação 22 diz que o Programa UFG Sustentável resulta em benefícios para as questões ambientais. Assim, 90,5% dos participantes concordaram com a afirmativa e somente 3,2% discordaram. É possível visualizar no Plano de Gestão de Logística Sustentável da UFG (UFG, 2019) que foram realizadas ações relacionadas a redução no consumo de papel, copos descartáveis, cartuchos para impressão, compras e contratações sustentáveis, racionalização no consumo de energia, água, gastos com telefonia, gestão de resíduos sólidos, principalmente dos laboratórios e hospitais da universidade, entre outras. Além disso, na Plataforma Analisa UFG (UFG, 2021d), vê-se a geração de energia limpa e é possível acompanhar os dados relacionados a gestão da água e resíduos da instituição.

Por fim, 73,1% dos participantes concordaram que o projeto enfrenta problemas em sua execução; 25,4 foram indiferentes; e, somente 1,6% discordou. Esse resultado obteve mais de 50% de concordância, porém foi considerado desfavorável, uma vez que o projeto enfrentar problemas em sua execução é algo negativo. Não fez parte desta pesquisa elencar quais seriam os problemas enfrentados pelo projeto, se problemas de pessoal para trabalhar no planejamento e execução de suas ações, ou problemas financeiros. Assim, chama-se a atenção da gestão da instituição para trabalhar na resolução dos problemas de execução deste projeto tão importante.

5.4.2 Dimensão Desenvolvimento Sustentável

A dimensão desenvolvimento sustentável conta com quatro afirmações (5, 9, 10 e 11), conforme apresentado na **Tabela 2**.

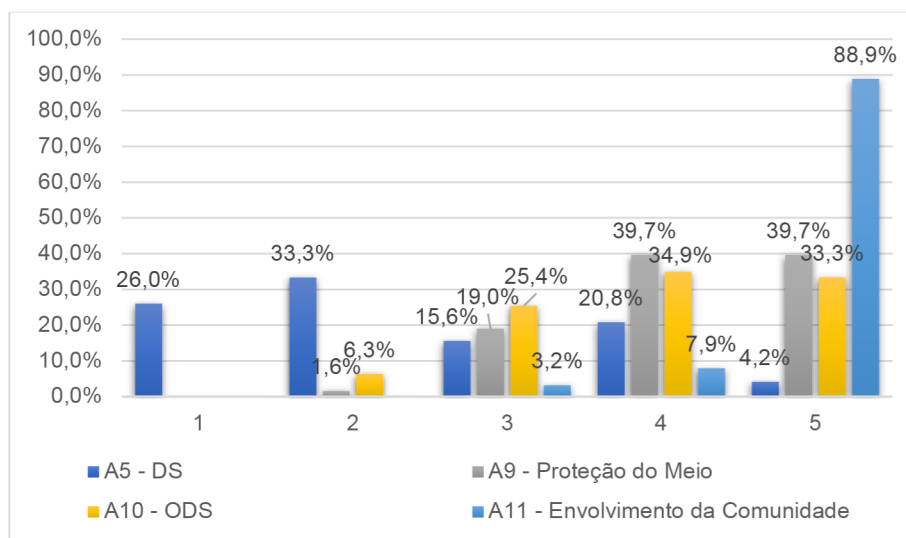
Tabela 2 - Dimensão Desenvolvimento Sustentável

Afirmação	1	2	3	4	5
A5 - O conceito de desenvolvimento sustentável definido como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades” é realmente praticado pela sociedade	26%	33,3%	15,6%	20,8%	4,2%
A9 - Os objetivos do projeto estão relacionados a proteção do meio ambiente	0	1,6%	19%	39,7%	39,7%
A10 - O Projeto faz na prática algum dos 17 objetivos do desenvolvimento sustentável, como por exemplo: saúde e bem-estar; energia acessível e limpa; indústria, inovação e infraestrutura; erradicação da pobreza; ação contra a mudança global no clima; entre outros	0	6,3%	25,4%	34,9%	33,3%
A11 - O futuro do projeto será mais promissor com o envolvimento de toda a comunidade acadêmica	0	0	3,2%	7,9%	88,9%

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

O **Gráfico 9** mostra um comparativo entre todas as afirmativas. É possível verificar que na afirmativa 11, por exemplo, não houve nenhuma discordância, pelo contrário, 96,8% dos respondentes concordaram que o futuro do projeto será mais promissor se toda a comunidade acadêmica se envolver. Esta foi a afirmativa com o maior índice de concordância do questionário, isso confirma que o projeto precisa buscar maior envolvimento de todos. Nesse sentido, a proposição foi considerada satisfatória.

Gráfico 9 - Dimensão Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

No que diz respeito ao conceito de desenvolvimento sustentável ser realmente praticado pela sociedade (A5), o resultado foi desfavorável. A maioria dos participantes discordaram da afirmativa, aproximadamente 59%, enquanto somente 25% concordaram.

O relatório de Brundtland definiu como desenvolvimento sustentável “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p. 46). No entanto, segundo Barter e Russell (2012), a definição de desenvolvimento sustentável não faz referência a salvar a natureza, mas a buscar estratégias que irão permitir que o crescimento econômico e a prosperidade sejam compartilhados por todos.

Em relação aos objetivos do projeto estarem relacionados à proteção do meio ambiente, quase 80% dos participantes concordaram com a afirmação. Dessa forma, o resultado foi favorável. O UFG Sustentável possui 7 objetivos principais, que foram listados abaixo (UFG, 2019). Assim, é possível verificar que realmente há objetivos ligados à proteção do meio ambiente.

I - Promover a sustentabilidade ambiental, econômica e social na Administração Pública Federal;

II - Melhorar a qualidade do gasto público pela eliminação do desperdício e pela melhoria contínua da gestão dos processos;

III - Incentivar a implementação de ações de eficiência energética nas edificações públicas;

IV - Estimular ações para o consumo racional dos recursos naturais e bens públicos;

V - Garantir a gestão integrada de resíduos pós-consumo, inclusive a destinação ambientalmente correta;

VI - Melhorar a qualidade de vida no ambiente do trabalho; e,

VII - Reconhecer e premiar as melhores práticas de eficiência na utilização dos recursos públicos, nas dimensões de economicidade e socioambientais.

Por fim, na afirmação 10 supõe-se que o projeto faça na prática algum dos 17 objetivos do desenvolvimento sustentável. Aproximadamente 68% dos respondentes concordaram com a afirmativa, obtendo-se então um resultado favorável; 25,4% foram indiferentes; e, somente 6,3% discordaram.

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) são o centro da Agenda 2030 e equilibram as dimensões econômica, social e ambiental (PNUD, 2015-2021). A partir dos objetivos do Programa UFG Sustentável e das ações já desenvolvidas é possível verificar que o projeto está alinhado ao ODS 7, 12 e 13, a saber: 7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos; 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis; e, 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos (ONU, 2015b, p.15).

5.4.3 Dimensão Econômica

A dimensão 'econômica' possui quatro afirmações (6, 24, 25 e 26), conforme disposto na **Tabela 3**.

Tabela 3 - Dimensão Econômica

Afirmação	1	2	3	4	5
A6 - O desenvolvimento de projetos inovadores e sustentáveis, como o projeto UFG sustentável, auxilia no crescimento socioeconômico do país, como por exemplo melhoria de indicadores como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Produto Interno Bruto (PIB), Renda per capita (distribuição de riquezas do país pela sua população), entre outros	1,6%	4,8%	12,7%	38,1%	42,9%
A24 - O projeto é dividido em partes de modo a auxiliar no controle das atividades	0	1,6%	42,9%	38,1%	17,5%
A25 - O projeto relaciona as três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental	0	1,6%	33,3%	23,8%	41,3%
A26 - O projeto prevê a manutenção de recursos naturais com ações, como por exemplo: instalação de placas solares visando as energias renováveis	0	0	25,4%	27%	47,6%

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

A primeira afirmativa dessa dimensão (A5) afirma que o desenvolvimento de projetos inovadores e sustentáveis, como o projeto UFG sustentável, auxilia no crescimento socioeconômico do país. Cerca de 81% dos participantes concordaram com a proposição, o que reforça que esse tipo de projeto inovador e sustentável deve ser replicado em outras instituições e precisa de apoio das políticas públicas. Desse modo, a proposição foi considerada satisfatória.

No que diz respeito ao projeto ser dividido em partes para auxiliar no controle de suas atividades, um pouco mais de 55% dos respondentes concordaram com a afirmação. Assim, a proposição obteve um resultado satisfatório, entretanto a quantidade de pessoas que se declararam indiferentes também foi alta, quase 43%.

Pode ser visto no site do UFG Sustentável que o projeto possui sete eixos, que já foram listados no início deste capítulo, nesse sentido entende-se que o projeto foi dividido em partes de modo a ajudar no controle das atividades realizadas por cada grupo.

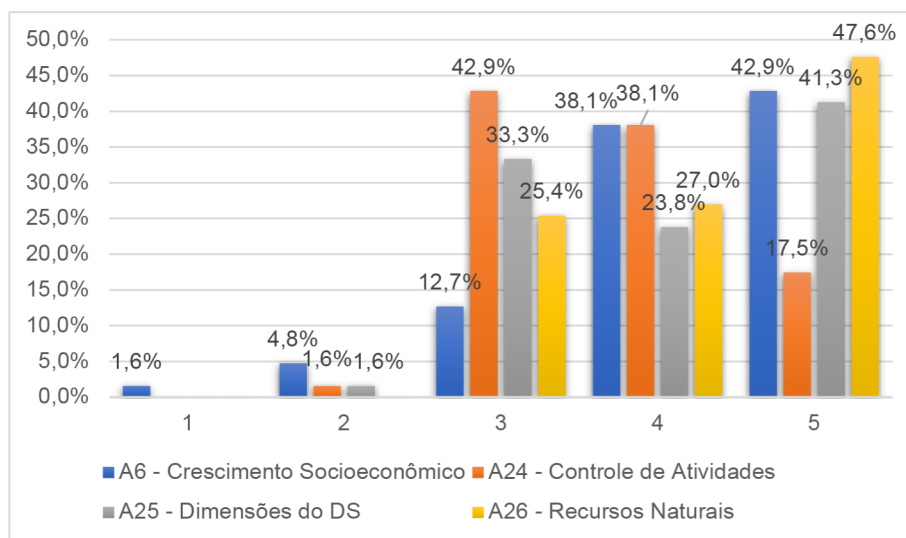
Em relação ao fato de o projeto relacionar as três dimensões do desenvolvimento sustentável (econômica, social e ambiental), a maioria dos respondentes concordou com a afirmação, cerca de 65%. Mais uma vez, o índice de

peças que se declararam indiferentes a questão foi relativamente alto, aproximadamente 33%. No entanto, a proposição foi considerada satisfatória.

Importante observar que entre os objetivos do programa fala-se em “promover a sustentabilidade ambiental, econômica e social na Administração Pública Federal”, porém não foi possível observar ações relacionadas a dimensão social.

Por fim, a maioria dos respondentes concordaram (74,6%) que as ações do UFG Sustentável preveem a manutenção dos recursos naturais, como por exemplo com a instalação de placas solares visando as energias renováveis. Nesse sentido, a proposição também foi considerada satisfatória. A partir do **Gráfico 10** é possível comparar as respostas de cada uma das afirmativas.

Gráfico 10 - Dimensão Econômico



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

5.4.4 Dimensão Social

Na dimensão social, relacionada ao desenvolvimento sustentável, tem-se duas proposições e ambas obtiveram resultado favorável, a saber: A14 - Dentre os objetivos do projeto pode ser observada a melhoria nas condições de trabalho, como por exemplo: ações ligadas a qualidade de vida no trabalho; e, A15 - O projeto promove a inclusão social.

Em relação ao projeto ter dentre os seus objetivos a melhoria nas condições de trabalho vê-se uma concordância de mais de 60% e uma discordância de menos de

13%. Como já listado no item anterior, o sexto objetivo do projeto é melhorar a qualidade de vida no ambiente do trabalho.

A Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas da UFG tem o Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor (SIASS) que coordena e integra ações e programas de assistência à saúde, promoção, prevenção e acompanhamento da saúde dos servidores. No entanto, não foi possível identificar ações deste tipo com a integração entre SIASS e UFG Sustentável.

Na afirmação sobre o projeto promover inclusão social observou-se 58,7% de concordância; 11,1% de discordância; e, 30,2% de indiferença. A universidade pública, com as suas ações afirmativas, já busca sempre a inclusão social, garantindo a participação igualitária de todos, entretanto, não foi possível encontrar ações do projeto em questão relacionadas a inclusão social.

5.4.5 Dimensão Sustentabilidade

A última dimensão do desenvolvimento sustentável, 'sustentabilidade', possui duas afirmações: A28 - O projeto traz inovação sustentável, ou seja, inovações que tragam algum impacto positivo ambiental, social ou econômico; e, A29 - São utilizados indicadores para o controle dos objetivos do projeto, como por exemplo: consumo anual de descartáveis, consumo de energia, de água, entre outros.

No que se refere ao projeto trazer inovação sustentável, 76,2% concordaram com a afirmação e somente 3,2% discordaram parcialmente. Assim, a questão foi considerada satisfatória. Ao longo deste capítulo foi possível ver os impactos positivos que o programa UFG Sustentável traz ao meio ambiente e a economia da instituição.

Quando perguntado sobre o projeto utilizar indicadores para o controle de seus objetivos, a maioria dos respondentes, mais de 55% concordaram com a questão, no entanto, mais de 41% responderam ser indiferente. Por meio do Plano de Logística Sustentável da UFG é possível visualizar diversos indicadores para o controle das ações, porém o plano contempla somente os anos de 2014 e 2015. Ao acessar a Plataforma Analisa UFG (UFG, 2021d), observa-se dados atualizados relacionados ao UFG Sustentável, tais como: gestão de energia, com dados sobre a geração de energia solar; gestão de água, informando sobre o consumo de água; gestão de resíduos, abordando dados da geração de resíduos orgânicos, químicos, biológicos e perfurocortantes; e, as ações ambientais de extensão em andamento na instituição.

6 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

A proposta de intervenção deste trabalho é um plano de ação que visa a aumentar a presença da EcoInovação e do Desenvolvimento Sustentável (DS) no projeto UFG sustentável.

A ferramenta utilizada para elaboração do plano de ação é o 5W2H. Segundo Nakagawa (2012), a ferramenta 5W2H é um método que ganhou popularidade por meio das técnicas de gestão da qualidade e, depois, com a gestão de projetos. A técnica pode auxiliar na montagem de um plano de ação, por meio de sete questões simples, a saber:

- *What* - O que deve ser feito? Qual a ação?
- *Why* - Por que a ação é necessária?
- *Where* – Onde a ação será executada?
- *Who* – Quem deve fazer?
- *When* – Quando deverá ser feito?
- *How* – Como será conduzido?
- *How Much* – Quanto custará a ação?

Este plano de ação é composto de ações que busquem melhorar a nota obtida em dimensões e/ou vetores específicos. A proposta é atuar com ações nas afirmativas que não atingiram o mínimo de 50% de concordância, ou seja, que não tiveram a maioria dos respondentes selecionando 4 e/ou 5 na escala Likert.

No capítulo 5 deste trabalho apresentou-se os resultados relacionados ao questionário, sendo que 6 das 40 questões não obtiveram um resultado favorável no que se refere a Inovação e/ou Desenvolvimento Sustentável, ou seja, será necessário o desenvolvimento de ações buscando melhorias para adequação do projeto pesquisado.

A Tabela 4 apresenta a área, a dimensão e as porcentagens de concordância, indiferença e discordância obtidas para cada afirmativa. Esclarece-se que a dimensão desenvolvimento sustentável aparece duas vezes, pois neste trabalho ela se relaciona tanto à inovação quanto ao próprio desenvolvimento sustentável.

Tabela 4 - Afirmativas do plano de ação

Área	Dimensão	Afirmação	Discordo (1+2)	Indiferente (3)	Concordo (4+5)
Desenvolvimento Sustentável	Ambiental	A4 - A UFG possui uma política de gestão ambiental adequada	29,2%	37,5%	33,4%
		A19 - Os <i>stakeholders</i> do projeto (como por exemplo: alunos, professores, servidores, direção, comunidade etc.) tem conhecimento de suas ações	47,6%	25,4%	26,9%
	Desenvolvimento Sustentável	A5 - O conceito de desenvolvimento sustentável definido como "aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades" é realmente praticado pela sociedade	59,3%	15,6%	25%
Inovação	Desenvolvimento Sustentável	A8 - O projeto possui relatórios básicos para controle de suas ações	7,9%	50,8%	33,3%
	Novo	A30 - Os métodos e soluções utilizados no projeto são considerados novos ou inovadores	11,1%	46%	42,9%
	Processo	A37 - O projeto executa melhorias em seus processos, como por exemplo: mapeamento de processos	6,4%	49,2%	44,5%

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Para cada uma das afirmativas constantes na **Tabela 4** foram propostas ações a fim de melhorar os resultados do projeto em questão, conforme mostrado no plano de ação a seguir.

Quadro 6 - Plano de Ação

Afirmativa	O que?	Por quê?	Onde?	Quando?	Quem?	Como?	Quanto custa?
A4 - A UFG possui uma política de gestão ambiental adequada.	1. Atualizar o Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) da UFG.	O PLS está desatualizado, possuindo ações somente para 2014 e 2015.	Em toda a instituição, fazendo a sua aplicação por áreas de maneira escalonada.	Sugere-se que seja feito no prazo máximo de dois anos, com um cronograma iniciando em 2022.	A Comissão Gestora do PLS, que será formada por grupos temáticos com representantes de todas as unidades acadêmicas e órgãos administrativos da UFG.	Por meio de: - Reuniões de planejamento; - Definição dos novos objetivos; - Adequação do PLS com as unidades acadêmicas e órgãos; - Construção do plano de ação de cada grupo temático; e, - Monitoramento com relatórios anuais.	Os recursos necessários são: - Carga horária de trabalho dos participantes; - Espaço para reuniões; e, - Infraestrutura de tecnologia da informação.
A5 - O conceito de desenvolvimento sustentável definido como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades” é realmente praticado pela sociedade.	2. Fomentar a criação de disciplinas e/ou cursos livres (oficinas) que tenham como eixo central a disseminação do conceito de Desenvolvimento Sustentável	Para dissipar práticas sustentáveis na comunidade acadêmica e em sua localidade.	Os cursos e disciplinas acontecerão em salas e laboratórios da UFG (Campus Samambaia e Colemar Natal e Silva).	Sugere-se que os cursos e disciplinas iniciem em 2023 e sejam oferecidos de forma periódica.	Equipe do Programa UFG Sustentável, professores da área de sustentabilidade ambiental e voluntários.	- Reunião para definição dos temas dos cursos e disciplinas; - Definição das datas e dos responsáveis; - Divulgação dos eventos; - Realização dos eventos; e, - Monitoramento e pesquisa de satisfação com os participantes.	Os recursos necessários são: - Espaço para os cursos e disciplinas; - Material para as oficinas; e, - Carga horária dos organizadores e professores.

<p>A8 - O projeto possui relatórios básicos para controle de suas ações.</p>	<p>3. Criar outros indicadores para o controle das ações do projeto.</p>	<p>Para controlar e publicar as ações e resultados do projeto.</p>	<p>No projeto UFG Sustentável.</p>	<p>Sugere-se início em 2023 e prazo para conclusão de um ano.</p>	<p>Equipe do Programa UFG Sustentável, Secretária de Planejamento e Tecnologia e Informação</p>	<p>- Reunião com especialistas de cada área temática para criação de novos indicadores; - Realizar a medição dos indicadores; - Inserir na Plataforma Análise UFG; e, - Divulgar os resultados à comunidade acadêmica e comunidade em geral.</p>	<p>Os recursos necessários são: - Carga horária de trabalho dos participantes; - Espaço para reuniões; e, - Infraestrutura de tecnologia da informação.</p>
<p>A19 - Os stakeholders do projeto (como por exemplo: alunos, professores, servidores, direção, comunidade etc.) tem conhecimento de suas ações.</p>	<p>4. Ampliar a divulgação do projeto UFG Sustentável e suas ações.</p>	<p>Para que a maioria da comunidade acadêmica tenha conhecimento do projeto.</p>	<p>Em toda a UFG e no estado de Goiás.</p>	<p>Sugere-se o início ainda em 2022 e que as divulgações sejam periódicas.</p>	<p>Equipe da Secretaria de Comunicação da UFG juntamente com a equipe do Programa UFG Sustentável.</p>	<p>- Definição do que será divulgado e dos meios de divulgação (notícias e postagens das ações do projeto nos sites da instituição e redes sociais); - Criação das notícias; - Planejamento das postagens; - Divulgação em massa; e, - Repetir as etapas supracitadas, pois deve ser uma ação contínua.</p> <p>Sugere-se convidar pessoas importantes no meio jornalístico e das redes sociais para conhecer e participar das ações realizadas pelo projeto.</p>	<p>Os recursos necessários são: - Carga horária de trabalho dos participantes; - Estagiários; e, - Infraestrutura de tecnologia da informação;</p>

A19 / A5	5. Desenvolver um blog interativo para discussão de temas atuais	Para envolver mais a comunidade na discussão das temáticas ligadas a inovação e desenvolvimento sustentável	Em toda a UFG e no estado de Goiás. O Blog será online, mas as interações as interações poderão acontecer de forma remota ou presencial.	Sugere-se o início em 2023 e que as interações aconteçam de forma periódica (mensalmente ou semanalmente)	Equipe da Secretaria de Comunicação da UFG juntamente com a equipe do Programa UFG Sustentável e voluntários ligados as temáticas definidas.	- Definição das temáticas; - Planejamento das postagens e interações; - Criação do blog; ; e, - Divulgação do blog e do cronograma das discussões.	Os recursos necessários são: - Carga horária de trabalho dos participantes; - Estagiários; e, - Infraestrutura de tecnologia da informação;
A19 / A5	6. Desenvolver um Seminário para discussão das questões ambientais com conexão com as COP's (Conferência das Partes).	Para envolver a comunidade nas discussões mundiais relacionadas ao meio ambiente e mudanças climáticas.	O Seminário acontecerá na UFG (Campus Samambaia ou Colemar Natal e Silva).	Sugere-se que o seminário aconteça em 2023, com discussões relacionadas a COP-27 (acontecerá em novembro de 2022).	Equipe do Programa UFG Sustentável, equipe da Secretaria de Comunicação, professores da área de sustentabilidade ambiental e voluntários.	- Reunião para discutir os principais temas abordados na COP; - Planejamento do Seminário; - Divulgação do evento e do cronograma das discussões; e - Pesquisa de satisfação dos participantes.	Os recursos necessários são: - Carga horária de trabalho dos participantes; - Estagiários; - Local para o seminário; e, - Infraestrutura de tecnologia da informação;
A30 - Os métodos e soluções utilizados no projeto são considerados novos ou inovadores.	7. Desenvolver parcerias entre universidade, governo e empresas.	Para implementação de novos métodos, soluções e tecnologias para o projeto.	Será necessário envolvimento da instituição, governos e empresas privadas.	Sugere-se que o planejamento comece em 2022 para que as parcerias aconteçam a partir de 2023 e sejam contínuas.	Equipe do Programa UFG Sustentável, Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação e representantes de unidades acadêmicas interessadas em parcerias.	Por meio das seguintes etapas: - Formar um grupo de trabalho com representantes da PRPI, UFG Sustentável e unidades acadêmicas; - Reunião de brainstorming para elencar as possíveis parcerias;	Os recursos necessários são: - Carga horária de trabalho dos participantes; - Espaço para reuniões; - Infraestrutura de tecnologia da informação; e, - Locomoção para possíveis

						<p>- Definir os responsáveis; e, - Buscar a parceria com o governo e com empresas privadas ligadas a inovação, tecnologia e sustentabilidade.</p>	<p>reuniões com empresas ou representantes.</p>
<p>A30</p>	<p>8. Desenvolver parcerias entre as próprias unidades acadêmicas da UFG.</p>	<p>Para implementação de novos métodos, soluções e tecnologias para o projeto.</p>	<p>Será necessário envolvimento de toda a instituição e suas unidades</p>	<p>Sugere-se que o planejamento comece em 2022 para que as parcerias aconteçam a partir de 2023 e sejam contínuas.</p>	<p>Equipe do Programa UFG Sustentável, Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação e representantes de unidades acadêmicas interessadas em parcerias.</p>	<p>Por meio das seguintes etapas: - Formar um grupo de trabalho com representantes da PRPI, UFG Sustentável e unidades acadêmicas; - Reunião de brainstorming para elencar as possíveis parcerias entre as unidades; - Definir os responsáveis; e, - Realizar as parcerias.</p>	<p>Os recursos necessários são: - Carga horária de trabalho dos participantes; - Espaço para reuniões; - Infraestrutura de tecnologia da informação; e,</p>
<p>A37 - O projeto executa melhorias em seus processos, como por exemplo: mapeamento de processos.</p>	<p>9. Mapear e padronizar processos.</p>	<p>Para se ter uma noção melhor do fluxo de trabalho no projeto e padronizar os processos.</p>	<p>No Programa UFG Sustentável</p>	<p>Sugere-se iniciar em 2023 e que seja finalizado em no máximo 12 meses.</p>	<p>Equipe do Programa UFG Sustentável e Secretaria de Planejamento (SecPlan).</p>	<p>- Listar os processos presentes no projeto; - Mapear os processos, com o apoio da SecPlan; - Padronizar os processos; e, - Disponibilizar aos membros do projeto e no site institucional os resultados.</p>	<p>Os recursos necessários são: - Carga horária de trabalho dos participantes; - Espaço para reuniões; e, - Infraestrutura de tecnologia da informação;</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Em relação a primeira ação, “atualizar o Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) da UFG”, ficou evidente que há um Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) na instituição, datado de 2013, que teve continuidade com o Programa UFG Sustentável. No entanto, entendeu-se ser importante que ele seja revisto e as novas ações sejam implantadas na instituição. Além disso, chama-se atenção para uma maior divulgação do novo plano, suas ações e benefícios.

Já em relação a segunda ação, a afirmação se refere a algo mais amplo, o conceito de DS utilizado na literatura. Segundo os participantes desta pesquisa, este conceito não vem sendo praticado. Assim, sugeriu-se a realização de cursos ou workshops que mostrem às pessoas como colocar em prática o desenvolvimento sustentável com pequenas ações, por exemplo: reciclagem, compostagem, racionamento de energia e água, reaproveitamento de água e alimentos, redução do uso de plásticos, entre outras. As ações cinco e seis se relacionam a afirmativa 5 e 19, pois buscam envolver a divulgação do projeto em questão e a promoção de eventos ligados ao desenvolvimento sustentável.

No que diz respeito a afirmativa 8, foi visto que a Plataforma Analisa UFG mostra alguns relatórios com indicadores para acompanhamento do UFG Sustentável, porém aconselhou-se que sejam inseridos novos indicadores na plataforma e que sejam utilizados para o controle das ações do projeto. Outra sugestão seria publicar relatórios periódicos com as principais ações do projeto, os envolvidos, os resultados e o que ainda será realizado. Além disso, essa questão obteve grande número de pessoas indiferentes, por isso sugeriu-se que os relatórios para controle das ações sejam mais divulgados.

A seguir listou-se alguns indicadores que podem ser utilizados: quantidade de resíduos que foram encaminhados para reciclagem; consumo de energia da instituição versus energia gerada pela usina fotovoltaica; volume de água reciclada/reutilizada; valor economizado com a utilização da energia gerada na própria instituição; valor economizado com reutilização/reciclagem de itens de escritório, como o papel.

Destaca-se também alguns indicadores deecoinovação importantes, baseados nas pesquisas de Kemp e Pearson, 2007; Tumelero, 2017; Granero, Muñoz e Gomez, 2018: investimentos financeiros com pesquisa, desenvolvimento e inovação; número de projetos PD&I ou projetos ecoinovadores executados; quantidade de inovações tecnológicas ambientais desenvolvidas; uso de materiais mais sustentáveis; uso de

insumos reciclados; redução do desperdício químico (reduzir resíduos químicos também); redução no consumo de água e energia; nível de desperdício; reutilização de componentes ou materiais; reciclagem de resíduos, águas, materiais e insumos; tecnologias amigas do meio ambiente; e, uso de energias renováveis.

Em relação a quarta ação, sugeriu-se uma melhor divulgação das ações do projeto. A divulgação do projeto pode ser por meio de notícias em *sites*, redes sociais, e-mails. Além disso, é interessante um maior envolvimento da comunidade em geral nas ações do projeto. Nesse sentido, seria importante a participação de figuras influentes no meio acadêmico, jornalístico e das redes sociais, neste caso, visando principalmente a atingir o público jovem. Uma maior divulgação do projeto poderia atrair novos interessados em participar dele.

Buscando atender a questão A30 (“os métodos e soluções utilizados no projeto são considerados novos ou inovadores”) e fazendo jus a ideia de Hélice Tríplice, sugeriu-se na quinta ação que a universidade busque parceria com empresas privadas e o governo para trazer, ou até desenvolver, novas tecnologias, soluções ou métodos para o projeto. Além disso, a oitava ação lembra da possibilidade de parcerias entre as unidades da própria instituição.

Já em relação ao projeto executar melhorias em seus processos, aconselhou-se o mapeamento dos processos, buscando a padronização deles. O mapeamento dos processos vai ajudar os *stakeholders* a terem uma noção visual do fluxo de trabalho no projeto. Além disso, com o mapeamento dos processos será possível padronizá-los. Não foi possível identificar se já existe algo neste sentido no projeto em estudo, mas pelas respostas ao questionário, entendeu-se que, caso exista, não é de conhecimento da maioria.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As instituições de ensino superior (IES) são importantes na promoção de ações inovadoras e sustentáveis e devem manter a sustentabilidade, não somente em suas matrizes curriculares, mas também em suas atitudes. Assim, as IES estão buscando cada vez mais promover soluções ecoinovadoras, a UFG, particularmente, procurou contribuir por meio do Programa UFG Sustentável. No entanto, ainda há uma carência de instrumentos específicos para sua realidade que irão promover a criação de projetos ecoinovadores e/ou avaliar os projetos existentes.

Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa foi desenvolver um modelo de diagnóstico para projetos em instituições de ensino superior que incorporasse as temáticas de ecoinovação e desenvolvimento sustentável. Em decorrência disso, buscou-se na literatura textos que abordassem inovação, ecoinovação, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Os textos foram lidos e as partes importantes foram fichadas e transformadas em um *corpus textual*. Em seguida, com o auxílio de dois *softwares* de análise textual (*Iramuteq* e *Gephi*), foram identificadas as principais dimensões e vetores da inovação/ecoinovação e do desenvolvimento sustentável, atingindo o primeiro objetivo deste trabalho.

Em outro momento, foi elaborado um questionário, com base nas dimensões e vetores encontrados, e o instrumento de pesquisa foi aplicado nos *stakeholders* do Programa UFG Sustentável. A partir dos resultados encontrados, foi possível elaborar um plano de ação que busca melhorar o projeto e ampliar a presença da ecoinovação e do desenvolvimento sustentável. Desta forma, atingiu-se os dois últimos objetivos específicos desta pesquisa.

Respondendo à pergunta desta pesquisa, as dimensões que devem ser consideradas no desenvolvimento de um modelo de diagnóstico de projetos em instituições de ensino superior que incorpore as temáticas de ecoinovação e desenvolvimento sustentável, são: empresa (instituição); desenvolvimento; desenvolvimento sustentável; econômica; social; ambiental; meio; novo; tecnologia; organização; processo; produto; e, sustentabilidade.

Os resultados encontrados neste estudo mostraram que a universidade em questão se preocupa com o seu impacto causado no meio ambiente e busca algumas soluções para diminuir estes impactos. A maioria dos entrevistados concordaram que os objetivos do projeto UFG Sustentável estão relacionados a proteção do meio

ambiente, que tem impacto positivo na economia de recursos da instituição, que o projeto resulta em benefícios ambientais e que ele traz inovações sustentáveis. Assim, de um total de 40 afirmativas, apenas 6 não estavam adequadas, ou seja, 15%, isso confirma que o Programa UFG Sustentável é considerado um projeto ecoinovador.

No entanto, ficou evidente um desconhecimento da comunidade acadêmica das ações realizadas pela instituição e pelo projeto. Diante disso, ressalta-se a importância em divulgar e envolver os *stakeholders* nas atividades do projeto e da própria universidade. Além do mais, é valioso o apoio do Estado e de empresas privadas para que as ações do projeto tenham continuidade e sigam impactando positivamente a instituição e seu entorno.

As ações sugeridas no plano de ação foram: atualização do Plano de Gestão de Logística Sustentável, que só contempla até 2015; fomentar a criação de disciplinas, oficinas, seminários e blogs que irão auxiliar no envolvimento da comunidade em discussões e ações ligadas à sustentabilidade; divulgar de forma periódica as ações do projeto em questão; criar mais indicadores para o controle das ações do projeto; desenvolvimento de parcerias entre as unidades da instituição e entre universidade, governo e empresas; e, por fim, mapear e padronizar os processos do projeto.

Outra contribuição pretendida foi chamar a atenção dessas instituições para o seu papel relevante e significativo frente aos temas da ecoinovação e do desenvolvimento sustentável. Espera-se ainda que o estudo possa influenciar positivamente nos projetos das universidades e, assim, ajudar na busca por inovações sustentáveis, tornando essas instituições mais competitivas e alinhadas às questões ambientais.

Além disso, destaca-se que este trabalho teve diversas contribuições: bibliográfica, com um referencial teórico amplo e completo; gerencial, com o modelo de diagnóstico desenvolvido; e, prática, com o plano de ação elaborado.

É importante destacar que a pesquisa possui algumas limitações. O tempo foi um limitador, pois não possibilitou que o modelo de diagnóstico tivesse uma fase de refinamento, para possíveis adequações e correções. Não foi possível também realizar melhorias no instrumento de pesquisa. Além disso, houve dificuldade na obtenção de uma quantidade maior de respondentes.

Para futuras investigações, sugere-se que o instrumento de pesquisa seja aplicado em outros projetos e outras instituições públicas. O instrumento pode ser

aplicado também em empresas privadas, como as indústrias alimentícias que desenvolver projetos que podem ser ecoinovadores. Além disso, aconselha-se que seja realizada uma etapa de refinamento do modelo de diagnóstico. Por fim, sugere-se que a metodologia deste trabalho seja replicada com outras temáticas e áreas de pesquisa.

8 REFERÊNCIAS

AGHION, P.; HARRIS, C.; VICKERS, J. Competition and growth with step-by-step innovation: An example. **European Economic Review**, 41, 771-782, 1997. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0014-2921\(97\)00036-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0014-2921(97)00036-6)>. Acesso em: 03 fev. 2021.

ALMADA, S. R.; SANTOS, S. M.; CABRAL, A. C. A.; PESSOA, M. N. M. Dimensões do Desenvolvimento Sustentável Local: Impactos do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel na Agricultura Familiar na Região do Quixadá, Ceará. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, Vol. 3, N. 1, Jan./ Abr. 2014. Disponível em: <<http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/47>>. Acesso em: 03 jan. 2021.

ALMEIDA, E. G.; GONÇALVES, R. C. M.; RODRIGUES, M. S. Gestão sustentável em universidades: a realidade da universidade federal de catalão (UFCAT). **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 9, p. 304-322, ago. 2020. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.19177/rgsa.v9e0l2020304-322>>. Acesso em 03 jan. 2021.

ALOISE, P. G.; NODARI, C. H.; DORION, E. C. H. Ecoinovações: um ensaio teórico sobre conceituação, determinantes e achados na literatura. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, MS, v. 17, n. 2, p. 278-289, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.20435/1984042X2016211>>. Acesso em: 14 nov. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028**: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ALOISE, P. G.; ROCHA, J. M.; OLEA, P.M. Relações entre ética organizacional, inovações ambientais e sustentabilidade. **Revista de Administração FACES Journal**. Belo Horizonte, v. 16, n. 2, p. 77-95 abr./jun., 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21714/1984-6975FACES2017V16N2ART4001>>. Acesso em: 28 dez. 2020.

ALVES, J. E. D. Os 70 anos da ONU e a agenda global para o segundo quinquênio (2015-2030) do século XXI. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v.32, n.3, p.587-598, set./dez. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-30982015000000035>>. Acesso em: 09 jan. 2021.

ANDERSEN, M. M. Eco-innovation - towards a taxonomy and a theory. In: 25th Celebration Conference 2008. **Entrepreneurship and Innovation**. Copenhagen, Denmark, 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228666208_Eco-innovation-towards_a_taxonomy_and_a_theory>. Acesso em: 24 nov. 2020.

ANGELO, F. D.; JABBOUR, C. J. C.; GALINA, S. V. Environmental innovation: in search of a meaning. **World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development**, v. 8, n. 2-3, p. 113-121, 2012.

ASSIK, M. Inhibitors of disruptive innovation capability: a conceptual model. **European Journal of Innovation Management**, v. 9, n. 2, p. 215 - 233, 2006.

AUDY, JORGE. A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. **ESTUDOS AVANÇADOS**, 31 (90), 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ea/v31n90/0103-4014-ea-31-90-0075.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

AGUSTINI, C. A.; GIANNETTI, B. F. Avaliação de variáveis de sustentabilidade ambiental nas empresas de abastecimento de água e saneamento listadas na BM&FBOVESPA. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 25, n. 4, p. 792-806, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0104-530X3459-17>>. Acesso em: 31 dez. 2020.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento sustentável: as estratégias de mudanças da agenda 21**. Petrópolis, RJ: VOZES, 2000.

BARBIERI, J. C.; ÁLVARES, A. C. T. **Inovações nas organizações empresariais**. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

BARBIERI, J. C., SIMANTOB, M. A. (org.). **Organizações inovadoras sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações**. São Paulo: Atlas, 2007.

BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F.C. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v.50, n.2, abr/jun. 2010. Disponível em: <<https://rae.fgv.br/rae/vol50-num2-2010/inovacao-sustentabilidade-novos-modelos-proposicoes>>. Acesso em: 22 dez. 2020.

BARBOSA, G. S. O desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Visões**, n.4, v.1, Jan./Jun, 2008

BARBOSA, G. S.; DRACH, P. R.; CORBELLA, O. D. A Conceptual Review of the Terms Sustainable Development and Sustainability. **International Journal of Social Sciences**, v. III, n. 2, 2014.

BAREGHEH, Anahita; ROWLEY, Jennifer; SAMBROOK, Sally. Towards a multidisciplinary definition of innovation. **Management Decision**, v. 47, n. 8, 2009.

BARTER, N.; RUSSELL, S. Sustainable Development: 1987 to 2012 – Don't Be Naive, it's not about the Environment. In: 11TH AUSTRALASIAN CONFERENCE ON SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ACCOUNTING RESEARCH (A-CSEAR). **Proceedings...** University of Wollongong, 2012. p. 1-18.

BASTIAN M., HEYMANN S., JACOMY M. Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. **International AAAI Conference on Weblogs and Social Media**, 2009.

BAXTER, J. **Sustainability premier: step by natural step**. 2009.

BEISE, M., RENNINGS, K. Lead markets and regulation: a framework for analyzing the international diffusion of environmental innovations. **Ecological Economics**. Vol 52: 5-17. 2005.

BELLEN, H. M. V. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

BENDELL, B. R. I don't want to be green: prosocial motivation effects on firm environmental innovation rejection decisions. **Journal of Business Ethics**, March

2015. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2F10551-015-2588-2>>. Acesso em 10 fev. 2021.

BENEDETTI, M. H. **A Atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica na Transferência de Tecnologia em um Modelo de Inovação Aberta**. In:XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENESEP), 2010, São Carlos. Anais Eletrônicos. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enesep2010_TN_STO_120_780_16717.pdf> Acesso em: 02 fev. 2021.

BERMUDES, Wanderson Lyrio; SANTANA, Bruna Tomaz; BRAGA, José Hamilton Oliveira. SOUZA, Paulo Henrique. Tipos de escalas utilizadas em pesquisas e suas aplicações. **VÉRTICES**, Campos dos Goytacazes, RJ, v.18, n.2, p. 7-20, maio/ago., 2016.

BERNAUER, T., ENGEL, S., KAMMERER, D., SEJAS NOGAREDA, J. Explaining green innovation: ten years after porter's win-win proposition: how to study the effects of regulation on corporate environmental innovation? **Politische Vierteljahresschrift**. Vol 39: jun. 2006.

BERNHEIM, C. T.; CHAÚÍ, M. S. **Desafios da universidade na sociedade do conhecimento:cinco anos depois da conferência mundial sobre educação superior**. Brasília: UNESCO, 2008. 44 p.

BLACKBURN, W. R. **The sustainability handbook**: the complete management guide to achieving social, economic and environmental responsibility. Earthscan ed. London, 2007.

BORSATTO, J. M. L. S. **Antecedentes da Inovação Verde**: Uma análise de empresas do setor industrial dos Países Desenvolvidos e Países em Desenvolvimento. Tese (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018. Disponível em: < https://teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96132/tde-19122018-075049/publico/JaluzalMSBorsatto_Corrigida.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2020.

BRASIL. **Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Câmara Legislativa, 2004. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2004/lei-10973-2-dezembro-2004-534975-normaatualizada-pl.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2021.

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 05 dez. 2021.

BRASIL, M. V. de O.; ABREU, M. C. S.; SILVA FILHO, J. C. L.; LEOCADIO, A. L. Relationship between eco-innovations and the impact on business performance: an empirical survey research on the Brazilian textile industry. **Revista de Administração**, São Paulo, vol.51, n.3, pp.276-287, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.rausp.2016.06.003>>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 326, de 23 de julho de 2020**. Brasília, 2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-326-de-23-de-julho-de-2020-268439696>>. Acesso em: 05 dez. 2021.

BRUNDTLAND, G. H. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. **World Commission on Environment and Development**. New York: United Nations, mar. 1987.

BRUNETTO, L. G. **A inovação orientada para a sustentabilidade pela ótica da teoria da estruturação**: uma análise de casos. 2019. 145 p. Dissertação (Mestrado). Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019

BURSZTYN, M., BURSZTYN, M.A.; **Fundamentos de política e gestão ambiental**: os caminhos do desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.

CAGNAZZO, L.; TATICCHI, P.; BOTARELLI, M. Modelo de Gestão da Inovação: uma revisão de literatura. **Rev. Adm. USFM**, 1(3), 326-330, 2008.

CAI, W.; ZHOU, X. On the drive of eco-innovation: empirical evidence from China. **Cleaner Production**, 79, 2014. 239 - 248.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: Um Software Gratuito para Análise de Dados Textuais. **Temas em Psicologia**, Vol. 21, nº 2, 513-518, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.9788/TP2013.2-16>>. Acesso em: 17 de abril de 2021.

CAMARGO, Brígido Vizeu; JUSTO, Ana M. Tutorial para uso do software IRAMUTEQ. **Laboratório de Psicologia Social da Comunicação e Cognição, Universidade Federal de Santa Catarina**, v. 32, 2016.

CARVALHO, J. R. **ECO-INOVAÇÃO A PARTIR DA ADOÇÃO DA ROTULAGEM ECOLÓGICA**: DOIS ESTUDOS DE CASO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE AÇO. Dissertação (Mestrado Profissional). Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas, 103p. São Paulo, 2020.

CARVALHO, F.; DUTRA, H.D. **Inovações Ambientais: Conceitos Essenciais. Caderno de Ideias**. Nova Lima _ MG: Fundação Dom Cabral, 2012.

CASTRO, M. F.; CRUZ, M. A. R. C. A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, da ONU, e o caso brasileiro. **Direitos Fundamentais & Justiça**, Belo Horizonte, ano 12, n. 38, p. 165-193, jan./jun. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.30899/dfj.v12i38.721>>. Acesso em 13 jan. 2021.

CAVALCANTE, P. et al. (Org.). Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil. Brasília: **Enap/ Ipea**, 2017.

CHARTER, M.; CLARK, T. **Sustainable Innovation Key conclusions from Sustainable Innovation Conferences 2003 – 2006** organized by The Centre for Sustainable Design, May, 2007. Disponível em: <www.cfsd.org.uk>. Acesso em: 30 jan. 2021.

CHENG, C.; E. SHIU. Validation of a proposed instrument for measuring eco-innovation: An implementation perspective. **Technovation**, 32 ,329–344, 2012.

CHENG, C. C. J.; YANG, C-I.; SHEU, C. The link between eco-innovation and business performance: a Taiwanese industry context. **Journal of cleaner production**, v. 64, p. 81-90, fev. 2014.

CHESBROUGH, H. The Era of Open Innovations. **Sloan Management Review**, v. 3, p. 35 - 41, 2003a.

CHESBROUGH, H. W. Open Innovation: **The New Imperative for Creating and Profiting from Technology**. Boston: Harvard Business School Press, 2003b.

CHRISTENSEN, C. M. **The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail**. Boston: Harvard Business School Press, 1997.

CIOBANICA, Mihaela-Lavinia. Performance management in public organizations. **Economics, Management, and Financial Markets**, vol. 11, n. 1, p. 73-79, 2016.

CNN BRASIL. Brasil entra para o Top 15 global em geração solar com marca história de 10 GW. **CNN Brasil**, 23 agosto 2021. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/geracao-solar-fotovoltaica-atinge-10-gw-e-brasil-entra-para-o-top-15-global/>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CRUZ, F. N.; HOFF, D. N. Ecossistemas industriais como eco-inovação coerente com a construção de uma economia verde. **Revista de Estudos Sociais**, v. 20, n.40, 2018. Disponível em: <<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/6623/pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

DANTAS, Carolina. COP26: texto final é aprovado e defende redução do uso de combustíveis fósseis. **G1**, 13 nov. 2021. Meio Ambiente. Disponível em: <<https://g1.globo.com/meio-ambiente/cop-26/noticia/2021/11/13/cop26-texto-final-e-acordado-apos-pedido-de-mudanca-de-ultima-hora-mas-ainda-assim-defende-reducao-de-combustiveis-fosseis.ghtml>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

DALY, H. E. **A economia ecológica e o desenvolvimento sustentável** (textos para debates, tradução de John Cunha Comerfort). Rio de Janeiro: Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 1991. 21 p.

DALY, H.; FARLEY, J. **Economia ecológica: princípios e aplicações**. Trad. Instituto Piaget; Lisboa, 2004.

DAVILA, T.; EPSTEIN, M.J.; SHELTON, R. **As regras da inovação. Tradução de Raul Rubenich**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DELAI, I. **Estágios evolutivos em gestão da inovação sustentável: estudo longitudinal multicaseos em empresas industriais**. 2014. 390p. Tese (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

DELAI, I.; TAKAHASHI, S. Uma Proposta de Modelo de Referência para Mensuração da Sustentabilidade Corporativa. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 2, n. 1, 2008.

DIAMOND, J. **Colapso**. Rio de Janeiro: Record, 2005.

DIAS, R. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 1. ed. 2. Reimpressão. São Paulo: Atlas, 2007.

DIONISIO, G. F.; **Análise dos elementos que compõem a cultura de inovação: um estudo teórico**. 2019. Dissertação (Mestrado), Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 133p. 2019. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-04022020-151943/fr.php>>. Acesso em: 05 dez. 2020.

EIO (Eco-Innovation Observatory). Methodological Report. **Eco-Innovation Observatory**. Funded by the European Commission, DG, Environment, Brussels, 2012.

EIO (Eco-Innovation Observatory). **Europe in transition: Paving the way to a green economy through eco-innovation**. 2013. Disponível em: < <https://www.eco-innovation.eu/index.php/reports/annual-reports#>>. Acesso em: 20 fev. 2021.

ETZKOWITZ, H., LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**. v. 29, p. 109-123, 2000.

ETZKOWITZ, H. Innovation in innovation: the triple helix of university-industry-government relations. **Social Science Information**, v. 42, n. 3, p. 293-337, 2003.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Triplíce: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. Tradução de Carlos Malferrari. Revisão de Guilherme Ary Plonski. **Estudos Avançados** 31 (90), 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v31n90/0103-4014-ea-31-90-0023.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.

FARAH, M. F. S. Inovação e governo local no Brasil contemporâneo. In: JACOBI, Pedro; PINHO, José Antônio (Org.). **Inovação no campo da gestão pública local: novos desafios, novos patamares**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

FEITOSA, L.; COSTA, C. E. **Inovações no setor público: a resistência à mudança e o impacto causado no comportamento do indivíduo**. Anais do V SINGEP (Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade). São Paulo - SP, 2016. Disponível em: <<https://singep.org.br/5singep/resultado/191.pdf>> Acesso em: 28 jan. 2021.

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 14, nº 3, Artigo 7, Rio de Janeiro, Jul./Set. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1679-395157473>>. Acesso em: 30 dez. 2020.

FERREIRA, R. A.; ROCHA, E. M. P.; CARVALHAIS, J. N. Inovações em organizações públicas: estudo dos fatores que influenciam um ambiente inovador no Estado de Minas Gerais. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 12, n.3 p. 07-27, jul./set. 2015. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/100929/113685>>. Acesso em: 03 dez. 2020.

FERREIRA, Henrique Villa da Costa. A Agenda 2030 Brasil e os ODS. **Apresentação na 103º Fórum Nacional do CONSAD**. Secretaria Nacional de Articulação Social. Disponível em: <<https://slideplayer.com.br/slide/12293608/>>. Acesso em: 27 de março 2021.

FORUM FOR THE FUTURE. **The Five Capitals Model** – a framework for sustainability. 2013.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A economia da inovação industrial**. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

FREITAS, C. C. G., *et al.* Transferência tecnológica e inovação por meio da sustentabilidade. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, 46(2), p.363-84, mar./abr. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-76122012000200002&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 30 dez. 2020.

FRIZZO, K. *et al.* Análise das Práticas de Gestão Ambiental das Instituições de Ensino Superior. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 18, p. 196-208, 2014.

FURTADO, J. S. Gestão com responsabilidade socioambiental. **Desenvolvimento sustentável & comunidade**. São Paulo, 2003.

GASPERINI, F. H.; CARVALHO, F. A.; PINHEIRO, L. R. A. **INOVAÇÃO ABERTA NO SETOR PÚBLICO**: o caso do Programa Residência Maker no município de São Paulo. Dissertação (Mestrado), Fundação Getulio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 125p. 2019. Disponível em: <<https://pesquisa-eaesp.fgv.br/teses-dissertacoes/inovacao-aberta-no-setor-publico-o-caso-do-programa-residencia-maker-no-municipio>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

GALLIANO, D., NADEL, S. The determinants of eco innovative performance according to firms' strategic profiles: the case of French Industrial Firms. **Druid Academy**, 2012, Cambridge. *Anais of Druid Academy*.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GLADWIN, T. N.; KENNELLY, J. J.; KRAUSE, T. S. Paradigms for sustainable development: implications for management theory and research. **Academy of Management Review**. 20(4), 874-907. 1995.

GOMES, M. F.; BARBOSA, E. H. O.; OLIVEIRA, I. G. S. Desenvolvimento sustentável, agenda 2030 e sua adoção no Brasil: superação das desigualdades. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n.6, p.42164-42175, jun. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-670>>. Acesso em: 14 jan. 2021.

GORDON, J. L.; CASSIOLATO, J. E. O papel do estado na política de inovação a partir dos seus instrumentos: uma análise do Plano Inova Empresa. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 23, n. 3, p. 1-26, 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/198055272334>>. Acesso em: 14 dez. 2020.

GOUVEIA, Luciene; ABDALLA, Márcio Moutinho; CALVOSA, Marcello Vinicius Doria. Hélice Tríplice no Brasil: a Entrada da Universidade nas Parcerias Público-Privadas. In: XXII IBGE. Pintec: **Pesquisa de Inovação Tecnológica**: 2011. IBGE - Coordenação de indústria, Rio de Janeiro, 2013.

GRANEIRO, E. M. G.; MUÑOZ, L. P.; GOMEZ, E. G. Eco-innovation Measurement: A review of Firm performance indicators. **Journal of Cleaner Production**, v. 191, p. 309 - 317, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.215>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

GRI - Global Reporting Initiative. **G4 Sustainability Reporting Guidelines**. 2013 Disponível em: <<https://respect.international/wp-content/uploads/2017/10/G4-Sustainability-Reporting-Guidelines-Reporting-Principles-and-Standard-Disclosures-GRI-2013.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

HALL, J; VREDENBURG, H. The challenges of innovating for sustainable development. **Sloan Management Review**, v. 45, n.1, p. 61-68, 2003.

HART, S. **O capitalismo na encruzilhada**: as inúmeras oportunidades de negócios na solução dos problemas mais difíceis do mundo. Porto Alegre: Bookman, 2006.

HOBSBAWN, E. J. **A Era dos Extremos**: o breve século XX 1914-1991. São Paulo: COMPANHIA DAS LETRAS, 1997.

HOCHLEITNER, F. P.; ARBUSSÀ, A.; COENDERS, G. World-First Innovations in an Open Innovation Context. **Journal of Technology Management & Innovation**, Volume 11, Issue 3, 2016. Disponível em: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-27242016000300006>. Acesso em: 11 dez. 2020.

HOJNIK, J.; RUZZIER, M. What drives eco-innovation? A review of an emerging literature. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 19 p. 31–41, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eist.2015.09.006>. Acesso em: 17 nov. 2020.

HORBACH, J. Determinants of environmental innovation – new evidence from German panel data sources. **Research Policy**, v. 37, p. 163-173, 2008.

HORBACH, J.; RAMMER, C.; RENNINGS, K. Determinants of eco-innovation by type of environmental impact – the role of regulatory push/pull, technology push and Market pull. **Ecological Economics**, v. 78, p. 112-122, 2012.

HOVE, H. Critiquing Sustainable Development: A Meaningful Way of Mediating the Development Impasse? **Undercurrent**, v. 1, n. 1, p. 48-54, 2004.

JAKA, E. Z.; TOLOSA, A. E.; SAIZARBITORIA, I. H. Shedding light on the determinants of eco-innovation: A meta-analytic study. **Business Strategy and the Environment**, v. 27, p. 1093 - 1103, 2018.

JACOMOSSI, R.; DEMAJOROVIC, J.; BERNARDES, R.; SANTIAGO, A. L. Fatores determinantes daecoinovação: um estudo de caso a partir de uma indústria gráfica brasileira. **Gestão & Regionalidade**, vol. 32, núm. 94, pp. 101-117 Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, 2016. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133444682008>>. Acesso em: 19 nov. 2020.

KEMP, R.; PEARSON, P. **Final report MEI project about measuring eco-innovation**. Maastricht, Netherlands: UNU-MERIT, 2007.

KOELLER, P.; MIRANDA, P.; LUSTOSA, M. C.; PODCAMENI, M. G. **EcoInovação: revisitando o conceito**. Texto para discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9960/1/td_2556.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2020.

LAURSEN, K.; SALTER, A. The paradox of openness: appropriability, external search and collaboration. *Research Policy*, 43(5), 867-878, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2013.10.004>>. Acesso em: 03 fev. 2021.

LIEBERMAN, M.B.; ASABA, S. Why do firms imitate each other? **Academy of Management Review**, 31(2), 366-385, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5465/AMR.2006.20208686>>. Acesso em: 30 jan. 2021.

LINDSEY, T. C. Sustainable principles: common values for achieving sustainability. **Journal Cleaner Production**, v. 19, n. 5, p. 561-65, 2011.

LOZANO, R. Envisioning sustainability three-dimensionally. **Journal of Cleaner Production**, 16(17), 1838–1846, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.02.008>>. Acesso em: 13 março 2021.

MAÇANEIRO, M. B.; CUNHA, S. K. **Eco-inovação: um quadro de referência para pesquisas futuras**. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 26, 2010, Vitória. Anais... . Vitória: S.n., 2010. p. 1 - 17. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/simposio71.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2021.

MAÇANEIRO, M. B. et al. The position of a company in the production chain of the pulp and paper industry focusing on the adoption of eco-innovations strategies. **Revista Administração**, Santa Maria, v. 11, n. 4, p. 1104 - 1124, 2018.

MAIO, G. F. **Práticas de gestão sustentável na Universidade Federal de Rondônia**. Porto Velho, RO, 2017.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis**. São Paulo: Edusp, 2008.

MARCHI, V. Environmental innovation and R&D cooperation: empirical evidence from Spanish manufacturing firms. **Research Policy**. n.41: 614-623, 2012.

MCDONOUGH, W.; BRAUNGART, M. **Cradle-to-cradle**: remake the way we make things. New York: North Point Press, 2002.

MCTI. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 –2015**: balanço das atividades estruturantes 2011. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2012.

MELO, P. T. N. B.; SALLES, H. K.; BELLEN, H. M. V. Quadro institucional para o desenvolvimento sustentável: o papel dos países em desenvolvimento com base na análise crítica do discurso da Rio +20. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 10, nº 3, opinião 1, Rio de Janeiro, Set. 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1679-39512012000300013>>. Acesso em 06 jan. 2021.

MENEGUZZO, Isonel Sandino. CHAICOUSKI, Adeline. MENEGUZZO, Paula Mariele. Desenvolvimento sustentável: desafios à sua implantação e a possibilidade de minimização dos problemas socioambientais. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. V. 22, jan./jul. 2009.

MOFFATT, I. Environmental space, material flow analysis and ecological footprinting. In: ATKINSON, G.D.; DIETZ, S.; NEUMAYER, E. (Eds.). **Handbook of Sustainable Development**. Cheltenham and Northampton: Edward Elgar Publishing, 2007. p. 319-344.

MOLES, R., FOLEY, R., MORRISSEY, J., O'REGAN, B. Practical appraisal of sustainable development—Methodologies for sustainability measurement at settlement level. **Environmental Impact Assessment Review**, Amsterdam, v. 28, p. 144-165, 2008.

MORAIS, D. O. C.; OLIVEIRA, N. Q. S.; SOUZA, E. M. As Práticas de Sustentabilidade Ambiental e Suas Influências na Nova Formatação Institucional das Organizações. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, Vol. 3, N. 3. Set./ Dez. 2014. Disponível em: <<http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/108>>. Acesso em: 31 dez. 2020.

NAKAGAWA, M. **Ferramenta 5W2H**: plano de ação para empreendedores. São Paulo: Globo, 2012.

NEDER, R.; RABÊLO, O. S.; HONDA, D. P.; SOUZA, P. A. R. Relações entre inovação e sustentabilidade: termos e tendências na produção científica mundial. **Gestão & Regionalidade**, Vol. 35, Nº104, maio-ago, 2019. Disponível em: <https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/5304>. Acesso em: 24 dez. 2020.

NIRAZAWA, A. N. *et al.* **Inovação nas organizações**. Universidade de São Paulo. [S.I.]. 2015.

OCDE. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Brasília: Finep, 2005.

OCDE. (OECD - Organisation for Economic Co-Operation and Development). **Eco-innovation in industry**: enabling green growth, 2009a. Disponível em:

<http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/eco-innovation-in-industry_9789264077225-en>. Acesso em: 31 jan. 2021.

OCDE. **Sustainable Manufacturing and Eco-Innovation: Framework, Practices and Measurement- Synthesis Report**, 2009b.

OCDE. ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **O Sistema de Inovação do Serviço Público do Brasil: Conclusões Preliminares da OCDE**. 2018. Disponível em: <<http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3628>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

OECD. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **The Future of Eco-Innovations: the role of business models in green Transformation**. Paris: OECD, 2012.

OECD. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT; EUROSTAT – EUROPEAN STATISTICAL OFFICE. **Oslo manual 2018: guidelines for collecting, reporting and using data on innovation**. 4th ed. Paris: OECD Publishing, 2018.

OLIVEIRA, T. M. V. Escalas de mensuração de atitudes: Thurstone, Osgood, Stapel, Likert, Guttman, Alpert. **Administração On Line**, v. 2, n. 2, p. 1-25, 2001.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova Iorque, 25 set. 2015a. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf>. Acesso em: 21 março 2021.

ONU. **Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável**. Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental, 2015b. Disponível em: <https://unric.org/pt/Objetivos-de-Desenvolvimento-Sustentavel/>. Acesso em: 21 março 2021.

ONU. World Population Prospect. **ONU**, 2017. Disponível em: <https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2021.

PAYNE, D. M.; RAIBORN, C. A. Sustainable Development: the Ethics support the Economics. **Journal of Business Ethics**, v. 32, n. 2 p. 157-168, 2001.

PIENING, Erk P. Dynamic capabilities in public organizations: a literature review and research agenda. **Public Management Review**, vol. 15, n. 2, p. 209-245, 2013.

PINSKY, V. C.; MORETTI, S. L. A.; KRUGLIANSKAS, I.; PLONSKI, G. A. Inovação sustentável: uma perspectiva comparada da literatura internacional e nacional. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 12, n.3, p. 226-250, jul./set., 2015. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/101486/105532>>. Acesso em: 27 dez. 2020.

PNUD. **Plataforma Agenda 2030**, 2015-2021. Página inicial. Disponível em: <<http://www.agenda2030.com.br/sobre/>>. Acesso em: 21 de março de 2021.

PORTER, M.; LINDE, C. van der. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. **Journal of Economic Perspectives**, v. 9, n. 4, p. 97-118, 1995a.

PORTER, M.; LINDE, C. van der. Green and competitive: ending the stalemate. **Harvard Business Review**, v. 73, n. 5, p. 120-134, Sept./Oct., 1995b.

PRAHALAD, C. K.; KRISHNAN M. S. **A nova era da inovação: a inovação focada no relacionamento com o cliente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

PRESCOTT-ALLEN, R. **The wellbeing of nations: a country-by-country index of quality of life and environment**. Washington: Island Press, 2001.

PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

QUANDT, Carlos Olavo. Redes de Cooperação e Inovação Localizada: estudo de caso de um arranjo produtivo local. In: **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 9, n. 1, p.141-166, jan./mar. 2012.

RANGANATHAN, S. R. **Prolegomena to Library Classification**. Bombay: Asia Publishing House, 1967.

RATTNER, Henrique. Meio ambiente, saúde e desenvolvimento sustentável. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 6, 2009.

RECHMANN, E.; PRESTES, R. M.; WERLANG, N. B.; FLACH, R. O.; FAVRETTO, F. Responsabilidade socioambiental e desenvolvimento sustentável sob o ponto de vista de instituições financeiras. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 522-544, out./mar. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.19177/rgsa.v5e22016522-544>>. Acesso em: 02 jan. 2021.

REDCLIFT, M. R. Sustainable development (1987-2005) - An oxymoron comes of age. **Horiz. Antropol.** Porto Alegre, ano 12, n.25, p.65-87, jan-jun 2006.

RENNINGS, K. Redefining innovation—eco-innovation research and the contribution from ecological economics. **Ecol. Econ.** 32 (2), 319–332, 2000.

RESENDE, R. M. C. **A Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável nas Grandes Opções do Plano 2017 – uma avaliação no contexto de políticas públicas**. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2018.

RODRIGUES, K. F.; RIPPEL, R. Desenvolvimento Sustentável e Técnicas de Mensuração. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, Vol. 4, N. 3, Set./Dez. 2015. Disponível em: <<http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/387/0>>. Acesso em: 03 jan. 2021.

RODRIGUES, E; SILVA, R.; BERNARDO, N. Avaliação da usabilidade e desempenho do sistema eletrônico de informações (SEI). **Revista Negócios em Projeção**, v 1, nº2, 2017.

ROGERS, E. M. **Diffusion of Innovations**. New York: Free Press, 2003.

ROHRICH S. S.; TAKAHASHI, A. R. W. Sustentabilidade ambiental em Instituições de Ensino Superior, um estudo bibliométrico sobre as publicações nacionais. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 26, n. 2, e2861, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0104-530X2861-19>>. Acesso em: 02 jan. 2021.

ROMEIRO, A. R. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Estudos Avançados**, n. 26, (74), 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-40142012000100006>>. Acesso em: 07 jan. 2021.

ROTHWELL, R. **The difficulties of national innovation policies**. In: MACDONALD, S.; LAMBERTON, D.; MANDEVILLE, T. The trouble with technology: explorations in the process of technological change. Londres: Frances Pinter, 1983.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel e Fundação de Desenvolvimento Administrativo, 1993.

SACHS, I. **Desenvolvimento includente, sustentável e sustentado**. Rio de Janeiro: Grammond, 2004.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Mária del Pilar Baptista. **Metodologia de pesquisa**. Tradução: Daisy Vaz de Moraes. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, L.; ANDRADE, L. O. M. **SUS: o espaço da gestão inovadora e dos consensos interfederativos: aspectos jurídicos, administrativos e financeiros**. Campinas: Saberes, 2009.

SARTORI, Simone. LATRÔNICO, Fernanda. CAMPOS, Lucila M.S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da leitura. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 1-22, jan./mar. 2014.

SARUBBI, A. L. **Fatores de influência de uma inovação na administração pública: um estudo de caso sobre o Sistema Eletrônico de Informações (SEI)**. Dissertação (Mestrado). Fundação Getúlio Vargas, Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, 97p. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/29515>>. Acesso em: 03 dez. 2020.

SCHIEDERIG, T., TIETZE, F., & HERSTATT, C. Green innovation in technology and innovation management – an exploratory literature review. **R&D Management**, v. 42 (2), pp. 180-192, 2012.

SCHLEGELMILCH, B. B.; DIAMANTOPOULOS, A.; KREUZ, P. Strategic innovation: the construct, its drivers and its strategic outcomes. **Journal of Strategic Marketing**, v. 11, p.117–132, 2003.

SCHUMPETER, J. A. The explanation of the business cycle. **Economica**, Hoboken, v. 21, n. 21, p. 286-311, 1927.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SCHOT, J; GEELS, F. W. Strategic niche management and sustainable innovation journeys: theory, findings, research agenda and policy. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 20, n. 5, p. 537-554, 2008.

SILVA, A. D. V. A Universidade Sustentável, subsídios para a educação ambiental no âmbito da gestão da universidade. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 2. 2006. Disponível em: <http://www.comscientia-nimad.ufpr.br/2006/02/acervo_cientifico/outros_artigos/artigo_alberto.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2021.

SILVA, M. B. **A teoria da classificação facetada na modelagem de dados em banco de dados computacionais**. 2011. 169 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/3906>>. Acesso em: 01 maio 2021.

SILVA, S. M.; YAMAGUCHI, C. K.; VIEIRA, A. C. P. Perspectivas daecoinovação nas organizações. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 3, n. 6, p. 214-229, nov-dez, 2018. Disponível em: <<http://relise.eco.br/index.php/relise/article/view/203/188>>. Acesso em: 15 nov. 2020.

SOBRINHO, I. C.; GONÇALVES, E. Instrumentos de apoio financeiro para parques tecnológicos: a experiência de Minas Gerais. In: **Revista de Economia**, v. 37, n. 2 (ano 35), 2011, p. 53-77. Editora UFPR.

SOUZA, J. C.; FARIA, M. De F. B. Processo de inovação no contexto organizacional: uma análise de facilitadores e dificultadores. **Brazilian Business Review** 86 (Portuguese Edition), jul. 2013. v. 10, n. 3, p. 113–136. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com.bproxy.fgv.br/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=91679131&lang=pt-br&site=ehost-live&scope=site>>. Acesso em: 28 jan. 2021.

SPINK, P. **A inovação na perspectiva dos inovadores**. In: JACOBI, Pedro; PINHO, José A. (Org.). **Inovação no campo da gestão pública local: novos desafios, novos patamares**. São Paulo: FGV Editora, 2006.

STOFFEL, Jaime Antonio. COLOGNESE, Silvio Antônio. O desenvolvimento sustentável sob a ótica da sustentabilidade multidimensional. **Rev. FAE**, Curitiba, v. 18, n. 2, p. 18 - 37, jul./dez. 2015.

TAKAHASHI, S.; TAKAHASHI, V. **Estratégia de inovação: oportunidades e competências**. Barueri, SP: Manole, 2011.

TAVEIRA, Márcio Taceli. **Capital Humano, Trabalho e P&D no Brasil: análise de uma rede complexa: 2006-2016**. 2019. 54 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de

Economia Aplicada, Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Managing Innovation**. Chichester, England: John Wiley & Sons, Ltd, 2009.

TORKOMIAN, A. L. V. **Gestão de tecnologia na pesquisa acadêmica: o caso de São Carlos**. 1997. 303 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

TROTT, P. J. **Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

TUMELERO, C. **Cooperação em P&D e ecoinovações: influência sobre o desempenho socioeconômico de empresas**. Tese, Doutorado, Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo, 112p. 2017.

UFG (Universidade Federal de Goiás). **Plano de Gestão de Logística Sustentável 2014 – 2015**. Pró-reitoria de Desenvolvimento Institucional e Recursos Humanos. Organizadores: Everton Wirbitzki da Silveira e Maria Tereza Tomé de Godoy. Goiânia: FUNAPE, 58 p. 2013.

UFG (Universidade Federal de Goiás). **UFG Sustentável**, 2019. Disponível em: <<https://sustentabilidade.ufg.br/>>. Acesso em: 21 de abril de 2021.

UFG (Universidade Federal de Goiás). Redução orçamentária de 18% pode levar ao fechamento das federais. **UFG**, 2021a. Disponível em: <<https://www.ufg.br/n/141904-reducao-orcamentaria-de-18-pode-levar-ao-fechamento-das-federais>>. Acesso em: 19 de maio de 2021.

UFG (Universidade Federal de Goiás). Usinas fotovoltaicas vão gerar 36% da eletricidade consumida pela UFG. UFG, 10 dez. 2021b. Disponível em: <<https://www.ufg.br/n/149339-usinas-fotovoltaicas-vaog-gerar-36-da-eletricidade-consumida-pela-ufg>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

UI GREEN METRIC. **World University Ranking**. Disponível em: <http://greenmetric.ui.ac.id/>. Acesso em: 20 março 2021.

UI GREEN METRIC. **Overall Ranking 2021**. Disponível em: <<https://greenmetric.ui.ac.id/rankings/overall-rankings-2021/>>. Acesso em: 14 dez. 2021.

UNITED NATIONS SECRETARY AND GENERAL'S HIGH LEVEL PANEL ON GLOBAL SUSTAINABILITY. **Resilient People, Resilient Planet: a Future Worth Choosing**. New York: United Nations, 2012.

United Nations Statistics Division - UNSD. **Classification of Environmental Activities (CEA)** - Information paper. Expert Group meeting on International economic and social classifications. New York, 18-20 May, 2011. Disponível em:

<https://communities.unescap.org/system/files/seea-cf_4_classification-environmental_activities.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2021.

VARGAS, E. R.; ZAWISLAK, P. A. Inovação em serviços no paradigma da economia do aprendizado: a pertinência de uma dimensão espacial na abordagem dos sistemas de inovação. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 10, n. 1, p. 139-159, jan./mar. 2006.

VAZ, C. R.; URIONA, M. Inovação e sustentabilidade: origem, evolução e desafios. **Revista de Engenharia de Produção**, Campo Grande, MS, v. 1, n. 1, p. 07 – 28, jul./dez. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufms.br/index.php/REP/article/view/9025>>. Acesso em: 26 dez. 2020.

VEIGA, J. E. **A emergência socioambiental**. São Paulo: Senac, 2007.

VEIGA, J. E. Indicadores de sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 24 (68), 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-40142010000100006>>. Acesso em: 08 jan. 2021.

VIEGAS, C. V. **Atividades de Gestão do Conhecimento na Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental**. 2009. 361p. Tese. (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

VIOLA, E. A multidimensionalidade da globalização, as novas forças sociais transnacionais e seu impacto na política ambiental do Brasil, 1989-1995. In: COSTA, L.; VIOLA, E. (Org.). **Incertezas de sustentabilidade na globalização**. Campinas: UNICAMP, 1996.

VOLLENBROEK, F. A. Sustainable development and the challenge of innovation. **Journal of Cleaner Production**, v. 10, n. 3, p. 215- 223, 2002.

WAGNER, M. The role of corporate sustainability performance for economic performance: a firm-level analysis of moderation effects. **Ecological Economics**, v. 69, n. 7, p. 1553-1560, maio 2010.

WCED - WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our Common Future**. 1987.

YOUNG, W.; TILLEY, F. Can businesses move beyond efficiency? The shift toward effectiveness and equity in the corporate sustainability debate. **Business Strategy and the Environment**, v. 15, p. 402–415, 2006.

ANEXO A

Parecer consubstanciado da Comissão de Ética em Pesquisa (CEP) na Universidade Federal de Goiás (UFG), obtido em outubro de 2021. Endereço eletrônico: <https://www.cep.prpi.ufg.br/>, e-mail: cep.prpi@ufg.br.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ECOINOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: PROPOSTA DE UM MODELO DE DIAGNÓSTICO DE PROJETOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Pesquisador: ANA LUIZA MACEDO COSTA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 51974521.0.0000.5083

Instituição Proponente: Universidade Federal de Goiás - UFG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.064.397

Apresentação do Projeto:

Título da Pesquisa: ECOINOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: PROPOSTA DE UM MODELO DE DIAGNÓSTICO DE PROJETOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Pesquisador Responsável: Ana Luiza Macedo Costa

Instituição Proponente: Universidade Federal de Goiás – UFG / Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

As empresas, governos e sociedade estão se conscientizando cada vez mais na utilização dos recursos naturais de forma controlada na busca de formas para diminuir o impacto negativo causado no meio ambiente. Além disso, as organizações têm se preocupado com sua sobrevivência, em um ambiente competitivo e globalizado, onde a inovação pode ser uma grande aliada. Nesse sentido, a ecoinovação pode ser definida como uma inovação que pode fornecer valor ao cliente e aos negócios, reduzindo não somente os custos, mas também o impacto ambiental. Diante disso, a questão central deste estudo é: Quais vetores devem ser considerados no desenvolvimento de um modelo de diagnóstico de projetos que incorpore as temáticas de ecoinovação e desenvolvimento sustentável? O objetivo deste estudo é desenvolver um modelo de diagnóstico organizacional que incorpore as temáticas de ecoinovação e desenvolvimento

Endereço: Alameda Flamboyant, Qd. K, Edifício K2, sala 110
Bairro: Campus Samambaia, UFG **CEP:** 74.690-970
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 **E-mail:** cep.prpi@ufg.br



Continuação do Parecer: 5.064.397

sustentável e, a partir dele, propor um plano de ação que busca aumentar a presença da ecoinovação e do desenvolvimento sustentável no projeto UFG Sustentável, da Universidade Federal de Goiás. A presente pesquisa pode ser classificada como aplicada, descritiva, quali-quantitativa e dedutiva. O percurso metodológico possui oito etapas, sendo: (1) pesquisa bibliográfica, (2) fichamento, (3) elaboração de um corpus textual, (4) análise textual por meio de dois softwares (Iramuteq e Gephi), (5) proposta de um modelo de diagnóstico, (6) pesquisa de campo, (7) refinamento do modelo e, por fim, (8) proposta de intervenção. A pesquisa de campo será composta da aplicação do questionário, elaborado a partir do modelo de diagnóstico, e a proposta de intervenção será o plano de ação, elaborado a partir das respostas dadas ao questionário e com o auxílio da ferramenta 5W2H. O estudo será aplicado em uma amostragem dos stakeholders (alunos, servidores e outros participantes) do projeto UFG Sustentável, na Universidade Federal de Goiás. O universo da população é de aproximadamente 33 mil pessoas e a amostra que se espera ser estudada será de 150 pessoas maiores que 18 anos. O questionário utilizado neste estudo será elaborado no aplicativo Google Forms e disponibilizado aos respondentes de forma online. Também, existirá a possibilidade de resposta por meio físico, caso exista algum impedimento por parte do respondente. A previsão de aplicação do questionário é novembro de 2021. O preenchimento levará de 15 a 20 minutos. Além disso, as perguntas (afirmações) serão de múltipla escolha com respostas escalonadas. Elas serão associadas a escala de Likert de cinco pontos, variando de 1 (discordo totalmente) até 5 (concordo totalmente), mostrando assim se há ausência ou presença do elemento avaliado. Desse modo, será possível medir a intensidade da ecoinovação no projeto avaliado.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

O objetivo geral deste estudo é desenvolver um modelo de diagnóstico organizacional que incorpore as temáticas de ecoinovação e desenvolvimento sustentável.

Objetivos Específicos:

- Identificar os principais vetores da ecoinovação e desenvolvimento sustentável;
- Desenvolver um modelo de diagnóstico a partir de critérios quantitativos e qualitativos;
- Propor um plano de ação que busca aumentar a presença da ecoinovação e do desenvolvimento sustentável no projeto UFG Sustentável, da Universidade Federal de Goiás.

Endereço: Alameda Flamboyant, Qd. K, Edifício K2, sala 110
Bairro: Campus Samambaia, UFG **CEP:** 74.690-970
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 **E-mail:** cep.prpi@ufg.br



Continuação do Parecer: 5.064.397

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Segundo a pesquisadora responsável, a pesquisa possui baixo risco, estando relacionados a: desgaste físico do participante em responder as perguntas; constrangimento e riscos emocionais, como os potenciais, individuais ou coletivos, devido ao conteúdo pesquisado; e limitação dos pesquisadores em assegurar total confidencialidade, com potencial risco de violação dos dados, por se tratar de pesquisa realizada em ambiente virtual.

Benefícios:

Os possíveis benefícios da pesquisa são: despertar a atenção das instituições de ensino superior que têm papel relevante e significativo frente à ecoinovação e ao desenvolvimento sustentável; possibilitar o desenvolvimento de estratégias para devidas adequações no Projeto UFG Sustentável; propor um modelo de diagnóstico de ecoinovação e ao desenvolvimento sustentável; e influenciar positivamente nos projetos das universidades e, assim, ajudar na busca por inovações sustentáveis, tornando essas instituições mais competitivas e alinhadas às questões ambientais.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa possui relevância científica e importância socioambiental. O estudo tem natureza aplicada e inclui uma proposta de intervenção na Universidade Federal de Goiás. Do ponto de vista de seus objetivos, a pesquisa é descritiva e na forma de abordagem do problema é mista (quali-quantitativa). Em se tratando da lógica de pesquisa, o método científico utilizado é o dedutivo. A pesquisadora responsável espera, com o desenvolvimento desta pesquisa, que seja desenvolvido um modelo de diagnóstico que facilite a identificação dos principais vetores da ecoinovação e do desenvolvimento sustentável e, que, desta forma possa influenciar positivamente nos projetos das universidades e, assim, ajudar na busca por inovações sustentáveis, tornando essas instituições mais competitivas e alinhadas às questões ambientais. Ações que justificam o desenvolvimento deste estudo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram anexados os seguintes documentos de apresentação obrigatória:

1. Folha de Rosto devidamente datada e assinada pela pesquisadora responsável e pelo Diretor da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da UFG;
2. Termo de Compromisso de cumprimento da Res.CNS n° 466/12 e CNS n°516/16 devidamente datado e assinado pelos 2 participantes do projeto (pesquisadora responsável e orientador);

Endereço: Alameda Flamboyant, Qd. K, Edifício K2, sala 110
Bairro: Campus Samambaia, UFG **CEP:** 74.690-970
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 **E-mail:** cep.prpi@ufg.br



Continuação do Parecer: 5.064.397

- 3.Documento Projeto Básico nos moldes do CEP;
- 4.Documento Projeto de Pesquisa detalhado;
- 5.Documento Roteiro de Entrevista Semi Estruturada (apresentado o questionário a ser aplicado por meio virtual ou preenchimento presencial);
6. Cronograma (foi informada a data de início de aplicação do questionário em 11/11/2021, conforme Projeto Básico);
- 7.Foi apresentado TCLE para a aplicação dos questionários em conformidade com o modelo disponível na página do CEP (incluir resumo da pesquisa, riscos mínimos e direitos dos respondentes);
8. Termo de Anuência (Devidamente assinada pelo responsável pelo diretor da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Goiás);
9. Relatório de despesas para a realização da pesquisa – Integrado ao Projeto Básico. A pesquisadora responsável afirma que todas as despesas com as atividades necessárias à investigação serão custeadas pelos próprios pesquisadores. A lista de despesas totaliza R\$ 390,00 (trezentos e noventa reais) e engloba gastos com deslocamento, internet e impressão.

Recomendações:

Recomendo deixar claro, principalmente no TCLE, que apesar da existência dos riscos em assegurar total confidencialidade, devido a pesquisa ser parcialmente ou totalmente realizada em ambiente virtual, que seja informada que cuidados e medidas para minimizar estes riscos e assegurar a confidencialidade do participante serão adotadas, tais como: realizar o download dos dados coletados para um dispositivo de armazenamento externo, apagando todo e qualquer registro na plataforma digital, ambiente compartilhado ou em nuvem, conforme Ofício Circular n. 2/2021/CONEP/SECNS/MS de 24 de fevereiro de 2021

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Conclui-se pela aprovação do Protocolo de Pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa / CEP-UFG considera o presente protocolo APROVADO e lembramos que o pesquisador responsável deverá encaminhar ao CEP-UFG o Relatório Final baseado na conclusão do estudo e na incidência de publicações decorrentes deste, de acordo com o disposto na Resolução CNS n. 466/12. O prazo para entrega do Relatório é de 30 dias após o encerramento da pesquisa

Endereço: Alameda Flamboyant, Qd. K, Edifício K2, sala 110
Bairro: Campus Samambaia, UFG **CEP:** 74.690-970
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 **E-mail:** cep.prpi@ufg.br



Continuação do Parecer: 5.064.397

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1824539.pdf	21/09/2021 18:02:15		Aceito
Outros	Termo_Compromisso_AnaLuiza.pdf	21/09/2021 18:00:47	ANA LUIZA MACEDO COSTA	Aceito
Outros	Termo_Anuencia_AnaLuiza.pdf	21/09/2021 18:00:20	ANA LUIZA MACEDO COSTA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_AnaLuiza.pdf	21/09/2021 17:59:26	ANA LUIZA MACEDO COSTA	Aceito
Outros	instrumento_coleta_dados_AnaLuiza.docx	21/09/2021 17:57:49	ANA LUIZA MACEDO COSTA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Ana_Luiza_CEP.docx	21/09/2021 17:56:56	ANA LUIZA MACEDO COSTA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_Ana_ass.pdf	21/09/2021 17:56:15	ANA LUIZA MACEDO COSTA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

GOIANIA, 26 de Outubro de 2021

**Assinado por:
Marilúcia Lago
(Coordenador(a))**

Endereço: Alameda Flamboyant, Qd. K, Edifício K2, sala 110
Bairro: Campus Samambaia, UFG **CEP:** 74.690-970
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 **E-mail:** cep.prpi@ufg.br