

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

ELIANA DE JESUS LOPES

**PROPOSTA DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PARA AVALIAR A
GESTÃO E O DESEMPENHO AMBIENTAL DA UFRN**

**NATAL
2018**

ELIANA DE JESUS LOPES

**PROPOSTA DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PARA AVALIAR A
GESTÃO E O DESEMPENHO AMBIENTAL DA UFRN**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em cumprimento as exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Dra. Ciliana Regina Colombo

NATAL

2018

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Central Zila Mamede

Lopes, Eliana de Jesus.

Proposta de indicadores de sustentabilidade para avaliar a gestão e o desempenho ambiental da UFRN / Eliana de Jesus Lopes. - 2018.

146 f.: il.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Tecnologia, Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Natal, RN, 2016.

Orientadora: Profa. Dra. Ciliana Regina Colombo.

1. Indicadores de sustentabilidade - Dissertação. 2. Ambientalização das universidades - Dissertação. 3. Gestão universitária - Dissertação. 4. Ferramentas de avaliação - Dissertação. I. Colombo, Ciliana Regina. II. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PROPOSTA DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PARA AVALIAR
A GESTÃO E O DESEMPENHO AMBIENTAL DA UFRN

por

ELIANA DE JESUS LOPES

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE

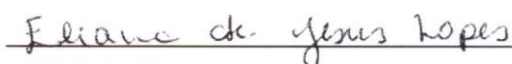
MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

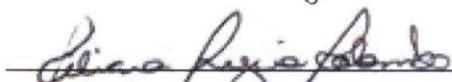
ABRIL, 2018.

@2018 ELIANA DE JESUS LOPES
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

A autora aqui designada concede ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Norte permissão para reproduzir, distribuir e comunicar ao público em geral, em papel ou meio eletrônico, esta obra no todo ou em parte, nos termos da lei.

Assinatura da autora:





Prof.^a. Dr.^a. Ciliana Regina Colombo - Presidente



Prof. Dr.^a. Fernanda Cristina Barbosa Pereira Queiroz – Examinadora Interna ao Programa



Prof. Dr. Eduardo Lopes Marques - Membro Externo à Instituição



Prof. Dr. Valdenildo Pedro da Silva - Membro Externo à Instituição

À minha orientadora, por estar ao meu lado nessa caminhada acadêmica. À minha família e principalmente a minha mãe, fonte de inspiração, e meu esposo por ter me dado todo o apoio necessário para que eu chegasse aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, primeiramente, pois seu fôlego de vida em mim me sustentou e me deu coragem para questionar realidades, propondo um mundo de possibilidades.

A minha orientadora, professora Ciliana Regina Colombo, por contribuir ricamente com minha formação acadêmica, minha postura em sala de aula, minha forma de pesquisar e escrever. Agradeço por estar ao meu lado nessa caminhada acadêmica e de vida, pois sei que nossa parceria não se encerra com esta dissertação.

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção por seu acolhimento durante esse período de 2 anos, em especial a secretária acadêmica, Paula de Oliveira Ferreira.

Aos colegas de curso por compartilhar vários momentos nesse período.

Agradeço aos Professores Valdenildo Pedro da Silva, Fernanda Cristina Barbosa Pereira Queiroz e Eduardo Lopes Marques por aceitarem, prontamente, participar da banca de defesa desta dissertação, enriquecendo nossas discussões com ricas contribuições.

Aos gestores e professores que contribuíram com a coleta de dados, pois fui bem recebida por todos os que contatei.

A meus amigos, em especial Ana Helena da Silva, a qual tem estado presente em momentos bons e ruins, sempre prestando seu apoio. Agradeço ainda pela paciência e pelas contribuições acadêmicas e pessoal.

A minha madrinha e eterna professora de português, Simone Soares Leal, a qual sempre me incentivou a estudar, contribuindo muito com minhas leituras, interpretação e escrita.

A minha mãe, rainha e inspiração, pois é meu maior incentivo de continuar lutando por melhores oportunidades, tendo em vista que somos de origem das classes mais desfavorecidas do nosso país.

A meu esposo, companheiro de todas as horas, amigo e amor por compreender e respeitar meus momentos e compartilhar as alegrias e tristezas da vida.

A toda minha família por compreender os momentos de ausência e me apoiarem em minhas decisões.

*É parte da atitude científica o fato de
as declarações da ciência
não reivindicarem que são certas,
mas apenas que,
de acordo com a evidência presente,
são mais prováveis.
Bertrand Russel*

*Seja a mudança que você quer ver no mundo.
Mahatma Gandhi*

*Inteligência é a habilidade de se adaptar às mudanças.
Stephen Hawking*

*Os que são loucos o suficiente
para pensar que podem mudar o mundo,
são aqueles que realmente o fazem.
Steve Jobs*

RESUMO

A universidade desempenha um papel fundamental na sociedade, seu envolvimento no desenvolvimento sustentável será decisivo na mudança de práticas atuais, além da formação de profissionais capazes de pensar e agir de forma sustentável em vários âmbitos da sociedade. Nos últimos anos, com o fortalecimento do movimento de ambientalização nessas instituições, com vistas a estimular a inserção de elementos e estratégias de sustentabilidade em todas as dimensões de um sistema universitário, a avaliação de sustentabilidade e a adoção de ferramentas para divulgação de seus esforços têm sido campo de pesquisa cada vez mais frequente, mostrando ser possível a melhoria do desempenho ambiental e da performance organizacional. Dessa forma, a universidade se vê desafiada a mostrar-se como exemplo ao adotar iniciativas de gestão ambiental, que contribuem para o desenvolvimento da sustentabilidade. No entanto, diante da realidade brasileira, percebe-se que pesquisas nesse tema ainda são incipientes. Exemplo disso pode ser percebido em relação a Universidade Federal do Rio Grande do Norte que, apesar dos seus mais de 60 anos a serviço da sociedade norte-rio-grandense, não dispõe de um sistema de avaliação de sustentabilidade, tampouco de veiculação de um relatório que exponha as suas atitudes sustentáveis. Face ao exposto, esta pesquisa tem como objetivo propor indicadores de sustentabilidade, adequados à realidade da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, que possam compor um sistema de avaliação da gestão e do desempenho ambiental da instituição. Este estudo se caracterizou como exploratório-descritivo, com abordagem qualitativa sendo um estudo de caso que se utiliza de pesquisa bibliográfica, documental e entrevistas para obtenção dos dados. Através da análise de 9 relatórios de sustentabilidade em universidades, foram definidos 200 indicadores, categorizados em 11 áreas de gestão de sustentabilidade (planejamento e administração; materiais; resíduos; energia; água e efluentes; emissões; biodiversidade; construção; transporte; alimentação e compras), os quais foram avaliados por gestores/especialistas/ pesquisadores de cada área, mediante entrevista, com o intuito de verificar quais indicadores eram utilizados pela instituição, quais seriam viáveis e quais não se adequa à sua realidade. Como resultado, a pesquisa propõe um conjunto de 171 indicadores de gestão de sustentabilidade, para a universidade em questão, para que o mesmo possa servir de base para a avaliação de sustentabilidade da instituição e seus resultados possam ser divulgados em um relatório voltado para este fim. Conclui-se, portanto, que há desafios a serem superados e que apesar desse relevante conjunto de indicadores de sustentabilidade, há perspectiva de novos campos de pesquisas envolvendo o tema de ordem mundial e, principalmente, no Brasil, onde há carência de estudos sobre avaliação de sustentabilidade em universidades.

Palavras-chave: Ambientalização das Universidades. Indicadores de Sustentabilidade. Gestão Universitária. Ferramentas de Avaliação.

ABSTRACT

The university performs a fundamental role in society, its involvement in sustainable development will be decisive in changing current practices, as well as the training of professionals able of thinking and acting in a sustainable way in various spheres of society. In recent years, with the strengthening of the environmental movement in these institutions, with a view to stimulating the insertion of elements and strategies of sustainability in all dimensions of a university system, the sustainability assessment and the adoption of tools to publicize their efforts have been an increasingly frequent field of research, showing that it is possible to improve environmental performance and organizational performance. In this way, the university is challenged to show itself as an example when adopting environmental management initiatives, which contribute to the development of sustainability. However, in the face of the Brazilian reality, it is perceived that researches on this subject are still incipient. An example of this can be seen in relation to the Federal University of Rio Grande do Norte, which, despite its more than 60 years in the service of the norte-rio-grandense society, does not have a sustainability assessment system or a report that exposes their sustainable attitudes. In view of the above, this research aims to propose sustainability indicators, adequate to the reality of the Federal University of Rio Grande do Norte that can compose a system of evaluation of the management and environmental performance of the institution. This study was characterized as exploratory-descriptive, with qualitative approach being a case study that uses bibliographical research, documentary and interviews to obtain the data. Through the analysis of 9 sustainability reports in universities, 200 indicators were defined, categorized into 11 areas of sustainability management (planning and administration, materials, waste, energy, water and effluents, emissions, biodiversity, construction, transport, food and shopping), which were evaluated by managers / specialists / researchers in each area, through an interview, in order to verify which indicators were used by the institution, which would be feasible and which would not fit their reality. As a result, the research proposes a set of 171 sustainability management indicators for the university in question, so that it can serve as a basis for the sustainability assessment of the institution and its results can be disclosed in a report for this purpose. It is concluded, therefore, that there are challenges to be overcome and that despite this relevant set of sustainability indicators, there is a prospect of new fields of research involving the world order theme, and especially in Brazil, where there is a lack of evaluation studies of sustainability in universities.

Keywords: Greening in Universities. Sustainability Indicators. University Management. Assessment Tools.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Estrutura da dissertação	22
Figura 2 –	Visão ampla do processo de ambientalização de uma IES	36
Figura 3 –	Características de um currículo ambientalizado	37
Figura 4 –	Fluxos de um campus universitário	38
Figura 5 –	Distribuição da Água no Planeta	76
Gráfico 1 –	Adesão à A3P distribuído por esfera do governo	55
Gráfico 2 –	Panorama atual da UFRN quanto aos indicadores propostos ...	92
Gráfico 3 –	Prospecção futura de utilização dos indicadores	94
Gráfico 4 –	Estado atual da UFRN quanto a indicadores da categoria planejamento e administração	95
Quadro 1 –	Dimensões da sustentabilidade	25
Quadro 2 –	Principais declarações que envolvem discussões sobre o DS com a participação de universidades	30
Quadro 3 –	Principais encontros internacionais e nacionais para discussões sobre a sustentabilidade nas universidades	32
Quadro 4 –	Principais Grupos Nacionais e Internacionais de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável	33
Quadro 5 –	Ferramentas de avaliação da sustentabilidade identificados em artigos de periódicos	43
Quadro 6 –	Ferramentas de avaliação de sustentabilidade e disponibilidade de acesso	59
Quadro 7 –	Outras Ferramentas de Avaliação de Sustentabilidade	60
Quadro 8 –	Categorias abordadas nas ferramentas de avaliação da sustentabilidade em universidades	62
Quadro 9 –	Indicadores da subcategoria comunicação	66
Quadro 10 –	Indicadores da subcategoria planejamento estratégico	66
Quadro 11 –	Indicadores da subcategoria programas e treinamentos socioambientais	69
Quadro 12 –	Indicadores da subcategoria programas de investimento e remuneração	71
Quadro 13 –	Indicadores da subcategoria resultados	72
Quadro 14 –	Indicadores de Materiais	72
Quadro 15 –	Indicadores de Resíduos	73

Quadro 16 – Indicadores de Água e Efluentes	75
Quadro 17 – Indicadores de Energia	77
Quadro 18 – Indicadores de Emissões	78
Quadro 19 – Indicadores de Biodiversidade	81
Quadro 20 – Indicadores de Alimentação	83
Quadro 21 – Indicadores de Construção	84
Quadro 22 – Indicadores de Compras	86
Quadro 23 – Indicadores de Transporte	87
Quadro 24 – Indicadores propostos para avaliação da comunicação	103
Quadro 25 – Indicadores propostos para avaliação de planejamento estratégico	104
Quadro 26 – Indicadores propostos para avaliação de programas e treinamentos socioambientais	105
Quadro 27 – Indicadores propostos para avaliação de programas de investimento e remuneração	106
Quadro 28 – Indicadores propostos para avaliação de resultados	107
Quadro 29 – Indicadores propostos para avaliação de materiais	107
Quadro 30 – Indicadores propostos para avaliação de resíduos	107
Quadro 31 – Indicadores propostos para avaliação de água e efluentes	108
Quadro 32 – Indicadores propostos para avaliação de energia	109
Quadro 33 – Indicadores propostos para avaliação de emissões	109
Quadro 34 – Indicadores propostos para avaliação de biodiversidade	110
Quadro 35 – Indicadores propostos para avaliação de alimentação	111
Quadro 36 – Indicadores propostos para avaliação de compras	111
Quadro 37 – Indicadores propostos para avaliação de construção	111
Quadro 38 – Indicadores propostos para avaliação de transportes	112

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Instituições de Ensino Superior que Participaram do Ranking da UI GreenMetric 2017	26
Tabela 2 –	Participantes da avaliação da STARS por país	46
Tabela 3 –	Gestores/especialistas x áreas de atuação x quantidade	62
Tabela 4 –	Resultados gerais dos indicadores de sustentabilidade avaliados	89
Tabela 5 –	Indicadores de sustentabilidade possíveis de implementação	91

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

5R's	Repensar, Reduzir, Reaproveitar, Reciclar E Recusar
A3P	Agenda Ambiental da Administração Pública
AASHE	Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACES	Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores
AISHE	Auditing Instrument for Sustainability in Higher Education
ARIUSA	Aliança de Redes Ibero-Americanas de Universidades pela Sustentabilidade e pelo Ambiente
AUAM	Alternative University Appraisal Model
C2E2	Campus Consortium for Environmental Excellence
CAPEs	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCET	Centro de Ciências Exatas e da Terra
CDHO	Dutch Committee on Sustainable Higher Education
CE	Campus Ecology
CFCs	Clorofluorcarbonos
CH ₄	Metano
CO	Monóxido De Carbono
CO ₂	Dióxido De Carbono
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPERNICUS	Cooperation Program in Europe for Research on Nature and Industry Through Coordinated University Studies
CSAF	Campus Sustainability Assessment Framework
CSRC	College Sustainability Report Card
DEE	Departamento de Energia Elétrica
DMA	Diretoria de Meio Ambiente
DS	Desenvolvimento Sustentável
EA	Educação Ambiental
EAUC	The Environmental Association for Universities and Colleges
EDS	Educação para o Desenvolvimento Sustentável
EEA	European Environment Agency
EFQM	European Foundation for Quality Management
EMS	Environmental Management Systems

EMSSA	Environmental Management Systems Self-Assessment
EPI	Environmental Performance Index
EPS	Environmental Performance Survey
ESI	Environmental Sustainability Index
ETE	Estação de Tratamento de Efluentes
GASU	Graphical Assessment of Sustainability in Universities
GC	Greening Campuses
GEE	Gases de Efeito Estufa
GHESP	Global Higher Education for Sustainability Partnership
GM	Green Metric
GPF	The Green Plan Framework
GPGT	Grey Pinstripes with Green Ties
GRI	Global Reporting Initiative
GUT	Greening Universities Toolkit
HESI	Higher Education 21's Sustainability Indicators
IAU	International Association of Universities
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IBNET	International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities
IES	Instituições de Ensino Superior
ISG	Indicators Snapshot/Guide
ISO	International Organization for Standardization
KWH	Quilowatt-Hora
LIFE	Learning in Future Environments (LiFE) Index UK And Australasia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
N ₂ O	Óxido Nitroso
NBR	Norma Brasileira
NO _x	Óxidos de Nitrogênio
NWFSCE	National Wildlife Federation's State of the Campus Environment
O ₃	Ozônio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OIUDSMA	Organização Internacional de Universidades para o Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas

OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PBE	Programa Brasileiro de Etiquetagem
PDCA	Plan, Do, Check, Act
PIB	Produto Interno Bruto
PLS	Plano de Logística Sustentável
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PROAGUA	Programa de Controle de Qualidade da Água da UFRN
PROCEL	Programa Nacional de Conservação de Energia
PRONAR	Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar
PS	Pen State
RS	Relatório de Sustentabilidade
RUPEA	Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental
SAQ	Sustainability Assessment Questionary
SCAS	Sustainable Campus Assessment System
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SIN	Superintendência de Infraestrutura
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SO ₂	Dióxido de Enxofre
SoES	State of the Environment and Sustainability
STARS	Sustainability Tracking, Assessment and Rating System
TCU	Tribunal de Contas da União
UATR	Unidade de Armazenamento Temporário de Resíduos
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UI	Universidade da Indonésia
ULSF	University Leaders for a Sustainable Future
UMinho	Universidade do Minho
UNESCO	United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization
VNM	Veículos Não Motorizados
VOCs	Volatile Organic Compounds
WWF	World Wildlife Fund

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA	16
1.2	OBJETIVOS DA PESQUISA	19
1.3	JUSTIFICATIVA	20
1.4	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	21
2	REFERENCIAL TEÓRICO	24
2.1	SUSTENTABILIDADE E UNIVERSIDADES: CONCEITOS E DISCUSSÕES	24
2.1.1	Articulações e Documentos para a Sustentabilidade nas IES ...	30
2.1.2	Ambientalização nas Universidades	35
2.2	ESTRATÉGIAS E AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE EM UNIVERSIDADES	39
2.2.1	Avaliação da Sustentabilidade em Universidades	39
2.2.2	Ferramentas de Avaliação da Sustentabilidade em Universidades: conceitos e descrição	44
2.3	GESTÃO DA SUSTENTABILIDADE EM UNIVERSIDADES	51
3	MÉTODO DE PESQUISA	57
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	57
3.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	58
4	INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE: ANÁLISE DE FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO	65
4.1	INDICADORES DE 'PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO'	65
4.2	INDICADORES DE 'MATERIAIS'	72
4.3	INDICADORES DE 'RESÍDUOS'	73
4.4	INDICADORES DE 'ÁGUA E EFLUENTES'	75
4.5	INDICADORES DE 'ENERGIA'	76
4.6	INDICADORES DE 'EMISSÕES'	78
4.7	INDICADORES DE 'BIODIVERSIDADE'	81
4.8	INDICADORES DE 'ALIMENTAÇÃO'	83
4.9	INDICADORES DE 'CONSTRUÇÃO'	84
4.10	INDICADORES DE 'COMPRAS'	86
4.11	INDICADORES DE 'TRANSPORTE'	87
5	ANÁLISE DOS INDICADORES E AS POSSÍVEIS IMPLEMENTAÇÕES	90

5.1	ANÁLISE GERAL DOS RESULTADOS	90
5.2	ANÁLISE DAS CATEGORIAS E DOS INDICADORES IDENTIFICADOS	95
5.3	INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PROPOSTOS PARA AVALIAR A GESTÃO E O DESEMPENHO SOCIOAMBIENTAL DA UFRN	102
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	115
	REFERÊNCIAS	118
	APÊNDICES	127

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA

As universidades têm se tornado ambientes de complexa análise, atraindo olhares de pesquisadores em muitos pontos, principalmente quando se aborda o tema sustentabilidade. Elas desempenham, ainda, importante papel na sociedade e o seu envolvimento com o desenvolvimento da sustentabilidade é fundamental na mudança de práticas atuais (ALONSO-ALMEIDA et al., 2015; LOZANO, 2011; WALSH, 2014).

Nas últimas décadas tem aumentado o número de universidades preocupadas em incorporar estratégias voltadas para a sustentabilidade, sejam nos currículos acadêmicos, pesquisa, extensão ou gestão, assim como em seus relatórios, pois para algumas instituições, essas questões acabam sendo um elemento estratégico (ALONSO-ALMEIDA et al., 2015; LOZANO, 2011; VELAZQUEZ et al., 2006; WALSH, 2014).

Algumas Instituições de Ensino Superior (IES) desenvolveram e assinaram declarações, iniciativas e cartas para ajudá-las a demonstrar seu envolvimento com sustentabilidade para seus alunos e demais partes interessadas (*stakeholders*). Além disso, essas instituições buscaram maneiras de integrar a sustentabilidade de forma holística em seu sistema, pois a integração exige um foco nos elementos do sistema das universidades de forma a garantir a institucionalização do desenvolvimento sustentável (CEULEMANS; LOZANO; ALONSO-ALMEIDA, 2015; LOZANO et al., 2013).

Entende-se, neste estudo, como partes interessadas alunos, professores, técnicos administrativos e terceirizados da instituição. Além desses, a comunidade externa ao campus.

Na Conferência de Estocolmo, em 1972, o papel da educação foi formalmente reconhecido pela primeira vez, em âmbito mundial, na evolução do desenvolvimento sustentável (LOZANO et al., 2013). Apesar disso, foi na Declaração de Tolloires, em 1990, que o compromisso com a sustentabilidade no ensino superior foi declarado oficialmente por líderes universitários, com planos de ação para incorporar sustentabilidade e aspectos ambientais no ensino, pesquisa, operações e divulgação em meio acadêmico (GAMAGE; SCIULLI, 2017; SHI; LAI, 2013). Diante disso, as declarações internacionais passaram a incentivar cada vez mais o progresso e a

fornecer diretrizes para instituições de ensino superior.

Em nível mundial, as universidades têm desempenhado papel fundamental na educação da sociedade para que esta enfrente desafios como competição por recursos finitos, perda da biodiversidade, mudanças climáticas dentre outros. Assim como tem aumentado a cobrança da sociedade e de membros internos a esse meio por respostas às questões em prol da sustentabilidade (ALONSO-ALMEIDA et al., 2015; GAMAGE; SCIULLI, 2017).

Existe uma preocupação atual em inserir elementos da sustentabilidade não apenas na gestão do campus, mas também na educação, pesquisa, extensão e no planejamento geral das atividades. Assim, há um esforço de pesquisadores em mostrar a importância da inserção da sustentabilidade em universidades e métodos para que esta seja de fato posta em prática (COLE, 2003; LOZANO, 2006; GAMAGE; SCIULLI, 2017).

Estudos, como o de Scott et al. (2012), apontam que 2% da população mundial frequentam o ensino superior e que os tomadores de decisão (na indústria, na comunidade e na política) são cerca de 80% graduados de universidades. Dessa forma, como produtores de futuros tomadores de decisão, as universidades têm papel importante a desempenhar, de forma a possibilitar mudanças que permitam o desenvolvimento sustentável.

No Brasil, existem esforços para a inserção da sustentabilidade em algumas atividades, inclusive em universidades, mediante motivações como: redução de custos, pressão da regulamentação, prestígio, responsabilidade social, razões éticas e morais, posicionamento estratégico, estímulo da capacidade de mudança da sociedade, dentre outros (LARA, 2012; RUCHENSKI et al., 2014; GUERRA, 2015).

Diante desse contexto, existem propostas de ambientalização das universidades, estimulando-as a inserir elementos e estratégias de sustentabilidade nas operações do campus, educação, pesquisa e extensão (RUCHEINSKI et al., 2014; GUERRA, 2015). Para universidades públicas, o Governo Federal Brasileiro, por meio do Ministério do Meio Ambiente, propõe a adoção da Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P) para estimular a implementação de estratégias de sustentabilidade (BRASIL, 2010).

No entanto, com o passar dos anos, percebeu-se que apenas as implementações de estratégias voltadas para o desenvolvimento sustentável não eram suficientes para considerar que a universidade era sustentável.

Há grande esforço das universidades em inserir a sustentabilidade em suas dimensões e, nas últimas décadas, em avaliar seu estado atual nas dimensões sociais, ambientais e econômicas, além de comunicar seus esforços e seu progresso para partes interessadas através de Relatórios de Sustentabilidade.

Segundo definição da Global Reporting Initiative (GRI) (2015, p. 3), o relatório de sustentabilidade “auxilia as organizações a estabelecer metas, aferir seu desempenho e gerir mudanças com vistas a tornar suas operações mais sustentáveis”. A GRI também divulga informações sobre seus impactos no meio ambiente, sociedade e economia, dando tangibilidade às questões abstratas e auxiliando essas organizações na compreensão e gestão eficaz de suas atividades.

Como mostra a GRI (2017), a divulgação de relatórios de sustentabilidade em universidades subiu de 51 relatórios publicados em 2015 para 62 publicados em 2016, mostrando a evolução por países nos dois anos, com destaque para os Estados Unidos da América (14 universidades) e Austrália (7 universidades).

A avaliação de sustentabilidade é amplamente discutida quando se trata de empresas privadas (ADAMS; MCNICHOLAS, 2007; KOLK, 2004; ROCA; SEARCY, 2012; SIMNET; VANSTRAELEN; CHUA, 2009), mas quando se fala de universidades, principalmente públicas, esse número é reduzido consideravelmente e diante disso, alguns autores se destacam em suas pesquisas como Lozano (2006, 2011), Lozano, Huisingh (2011), Fonseca et al. (2011), Alonso-Almeida et al. (2015) e Ceulemans, Lozano e Alonso-Almeida (2015), os quais têm enfatizado que o uso de indicadores de sustentabilidade para avaliação da sustentabilidade de universidades e sua divulgação em relatórios de sustentabilidade ainda estão em seu estágio inicial.

Então, alguns estudos como Lozano (2006), Adams e McNicholas (2007) e Velazquez et al. (2006) propõem o uso de indicadores para que uma instituição possa avaliar seu desempenho e mostrar se está seguindo o caminho correto ou não. Esses estudos são pioneiros nessa área de pesquisa.

Como instituição de ensino superior, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) precisa estar atenta às mudanças globais e às estratégias de gestão adotadas pelas universidades. Por suas dimensões e pela relevância de sua representatividade na comunidade local e na região, a mesma pode mostrar-se ambientalmente, socialmente e economicamente responsável.

Na última década, os investimentos na área ambiental da instituição e a ambientalização de alguns currículos incrementaram suas contribuições para o

Desenvolvimento da Sustentabilidade (DS). No entanto, apesar de estar a serviço da sociedade norte-rio-grandense em ensino, pesquisa e extensão, há mais de 60 anos, a mesma não dispõe de um sistema de avaliação de sustentabilidade, sequer de veiculação de um relatório que exponha as suas atitudes sustentáveis.

Este trabalho, no intuito de contribuir para a ampliação das discussões sobre as práticas de avaliação de sustentabilidade em âmbito universitário, tem como base as seguintes indagações: O quão representativo tem sido as contribuições da universidade com a sustentabilidade? Quais as áreas que contribuem mais para a inserção da sustentabilidade na gestão do campus? Quais os indicadores utilizados que se enquadram em indicadores de sustentabilidade? Quais indicadores poderiam contribuir para o DS da instituição?

Diante das questões levantadas, encontrar indicadores de sustentabilidade poderá contribuir para a gestão do campus, melhoria de seu desempenho, de sua imagem e de sua importância de forma a tornar-se cada vez mais relevante para a sociedade e para a comunidade acadêmica.

Portanto, a questão motivadora desta pesquisa é: ***Quais indicadores, adotados em ferramentas de avaliação da sustentabilidade já praticados em outras universidades, podem ser propostos para compor um sistema de avaliação da gestão e do desempenho ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Norte?***

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Este trabalho procura colaborar na tarefa de aprofundar a discussão sobre estratégias de inserção da sustentabilidade em universidades e sua avaliação. Assim sendo, o objetivo geral deste estudo é: **propor indicadores de sustentabilidade, adequados à realidade da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, que possam compor um sistema de avaliação da gestão e do desempenho ambiental da instituição.**

Para atingi-lo, determina-se como objetivos específicos:

- Conhecer o que tem sido abordado nas universidades em termos de inserção e avaliação da sustentabilidade para conhecer o cenário;
- Conhecer os principais Relatórios de Sustentabilidade e compreender como é feita a avaliação de sustentabilidade em universidades;

- Conhecer as categorias e os indicadores adotados nesses Relatórios de Sustentabilidade para estabelecer um padrão que se adeque à realidade da Universidade Federal do Rio Grande do Norte;
- Selecionar os indicadores identificados nos Relatórios de Sustentabilidade que irão compor a amostra da pesquisa.
- Agrupar os indicadores de sustentabilidade selecionados em categorias de gestão de acordo com os setores administrativos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte;
- Validar os indicadores de sustentabilidade identificados nos Relatórios de Sustentabilidade com gestores/especialistas de cada área de gestão da sustentabilidade para identificar quais indicadores seriam viáveis à implementação na instituição;
- Apresentar os indicadores, categorizados de acordo com as áreas de gestão da universidade, a serem utilizados em um futuro Relatório de Sustentabilidade para a instituição.

1.3 JUSTIFICATIVA

Diante do exposto, nota-se que as universidades são instituições que ganharam importância ao longo dos últimos anos e que não são apenas difusoras do conhecimento, mas também são espelhos para a sociedade de boas práticas de gestão.

A inserção da sustentabilidade em universidades não é o suficiente para que as mesmas sejam sustentáveis, assim, ferramentas de avaliação da sustentabilidade acabam sendo instrumentos importantes para que a instituição possa avaliar e monitorar seu desempenho.

Em um panorama mundial, pesquisas apontam a necessidade de adoção de uma ferramenta de avaliação da sustentabilidade em universidades, acompanhada de questões relativas ao desenvolvimento de dimensões de avaliação integradoras (para avaliar indicadores pertencentes a mais de uma dimensão) e de gestão da mudança para a sustentabilidade, preparando a instituição como um todo na adoção de estratégias voltadas para o desenvolvimento sustentável.

Apesar disso, pesquisas acadêmicas voltadas para avaliação e divulgação de

sustentabilidade em instituições universitárias ainda são incipientes. Exemplo disso, pode ser percebido em relação a UFRN que, apesar dos seus mais de 60 anos a serviço da sociedade norte-rio-grandense em ensino, pesquisa e extensão, não dispõe de um sistema de avaliação de sustentabilidade, tampouco de veiculação de um relatório que exponha as suas atitudes sustentáveis.

Além disso, a UFRN representa grande desafio para a área de Gestão, pois é uma instituição composta por vários campi de estruturas complexas e um Relatório de Sustentabilidade poderia ajudar nas tomadas de decisão de seus gestores, assim como permitiria melhor conhecimento de suas limitações e de seus progressos.

Por sua grandeza, a UFRN apresenta muitos aspectos que tornam seu controle, a avaliação de seu desempenho e o monitoramento da evolução de seus indicadores de sustentabilidade complexos.

Atualmente, a instituição está em fase de planejamento para implementação do Plano de Logística Sustentável (PLS) proposto pela Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P), que busca a adoção de novos padrões de produção e consumo em instituições públicas. Além disso, há a pressão por órgãos auditores do governo, como o Tribunal de Contas da União (TCU), que faz com que a universidade busque por alternativas que viabilizem mais transparência e eficiência da instituição.

Diante disso, este estudo é de relevância acadêmica e institucional, de forma que apresenta uma proposta que poderá vir a ser implementada na instituição e cooperar com pesquisas nacionais e internacionais. Além disso, irá propor um conjunto de indicadores que podem ser utilizados tanto pela UFRN como por outras instituições universitárias federais brasileiras, tendo em vista que a estrutura administrativa dessas organizações segue um padrão nacional.

Portanto, esta pesquisa contribuirá com as metodologias de avaliação de sustentabilidade da universidade em questão, apresentando um conjunto de indicadores para cada área de gestão que possibilite a avaliação, divulgação e as tomadas de decisão, visando a melhoria do desempenho administrativo e ambiental ao adotar práticas mais sustentáveis.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O presente trabalho está estruturado em 6 seções, incluindo esta introdução apresentada na seção 1, que expôs a contextualização e problema, delimitando os

objetivos, apresentando a justificativa e, por fim, a estrutura da dissertação.

A seção 2 apresenta o referencial teórico, iniciando com universidade e sustentabilidade, discorrendo sobre conceitos, ambientalização em universidades, documentos e articulações que contribuíram e contribuem para o desenvolvimento da sustentabilidade em universidades; estratégias e avaliação da sustentabilidade em universidades, refletindo sobre relatórios de sustentabilidade em universidades; e a importância da gestão da sustentabilidade em universidades.

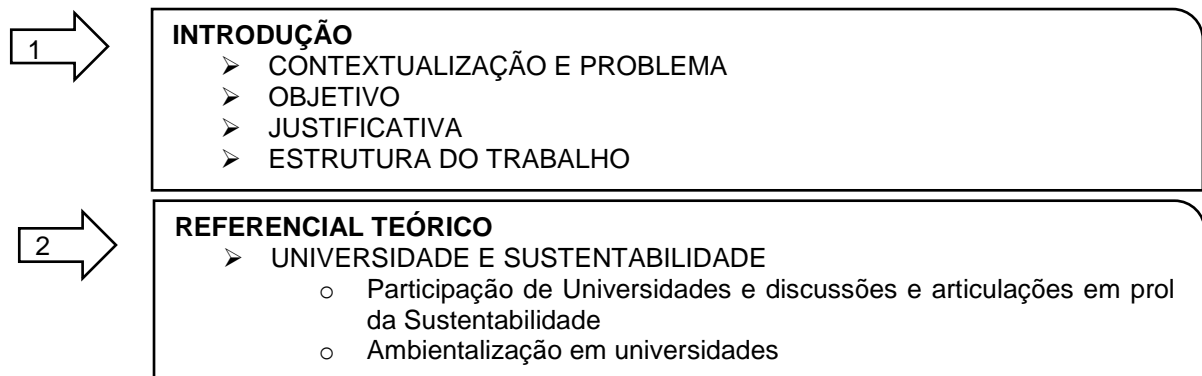
Na seção 3, são apresentados a caracterização da pesquisa e os procedimentos metodológicos aplicados. Nesta seção, será descrito o método de pesquisa, as bases utilizadas e o esquema desta dissertação.

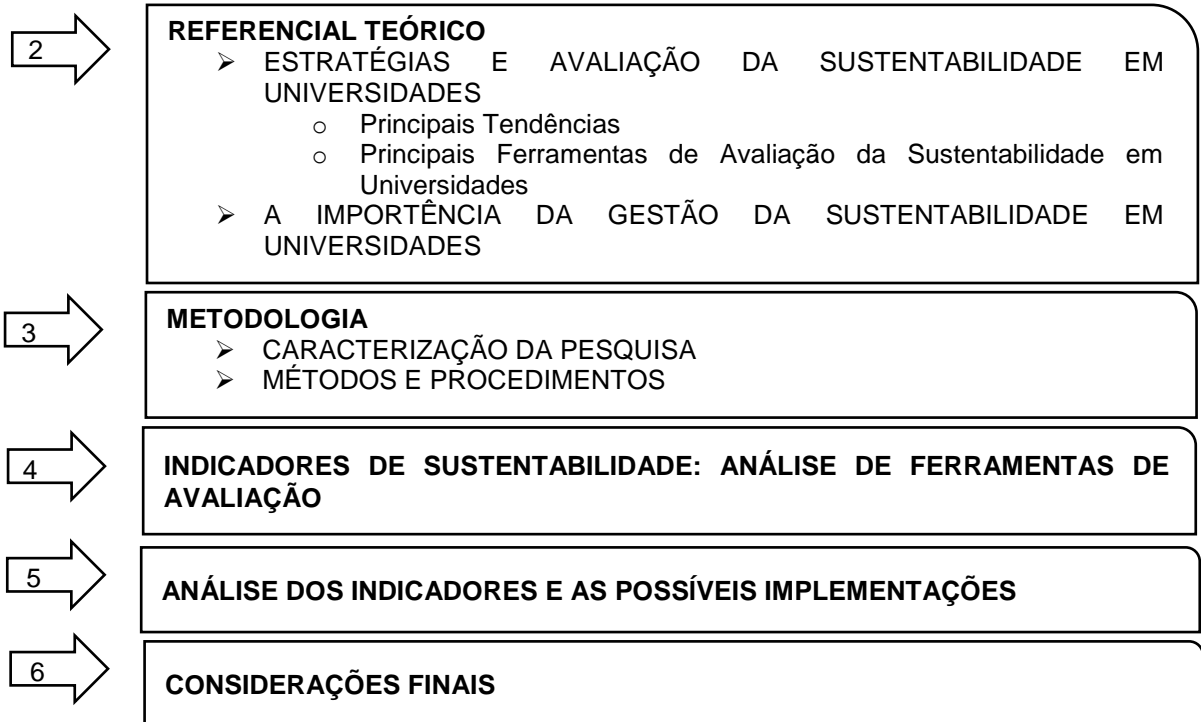
Na seção 4, analisa as ferramentas de avaliação da sustentabilidade identificadas na literatura e com disponibilidade de acesso, destacando seus indicadores de gestão da sustentabilidade. Essa seção também contribui com análise detalhada de cada categoria, contrapondo com documentos brasileiros norteadores para sua implementação, monitoramento e avaliação.

A seção 5 apresenta os resultados das avaliações dos gestores/especialistas de cada área da universidade. A primeira parte, faz-se uma análise geral dos resultados obtidos e em seguida, analise-se os resultados de cada categoria. Após, apresenta-se os indicadores a serem propostos para a avaliação de sustentabilidade da instituição.

Na seção 6, faz-se as considerações finais, com o fechamento das ideias levantadas na pesquisa, fechando as seções textuais desta dissertação, conforme esquematizado na Figura 1

Figura 1 – Estrutura da dissertação, partes textuais





Fonte: Autoria própria (2017).

Após, compondo as seções pós-textuais, apresenta-se as referências dos documentos citados no texto, seguido do apêndice, o qual apresenta o questionário base, utilizado na entrevista com os gestores da instituição.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SUSTENTABILIDADE E UNIVERSIDADES: CONCEITOS E DISCUSSÕES

A palavra “sustentável” tem sua origem no latim, "*sustentare*", que significa sustentar, apoiar e conservar. O conceito de sustentabilidade está normalmente relacionado com uma mentalidade, atitude ou estratégia que é ecologicamente correta, e viável no domínio econômico, socialmente justo e com diversidade cultural (BACHA; SANTOS; SCHAUN, 2010; PIZZOL; MATTERA, 2015).

Corroborando com este pensamento, Lozano (2012) e Ayres (2008) afirmam que a sustentabilidade é um conceito normativo sobre a forma como os seres humanos devem agir em relação à natureza, da mesma forma que estes são responsáveis com o próximo e com as futuras gerações, ou seja, a sustentabilidade é baseada na justiça social e na eficiência da utilização dos recursos naturais.

De acordo com Sartori, Latrônico e Campos (2014), o termo sustentabilidade surgiu a partir das discussões sobre a utilização dos recursos renováveis e foi adotado pelo movimento ecológico. Além disso, ele se difere do termo desenvolvimento sustentável, pois este incorpora diferentes aspectos da sociedade, visando a “proteção ambiental e manutenção do capital natural para alcançar a prosperidade econômica e a equidade para as gerações atuais e futuras”, sendo multidimensional (SARTORI; LATRÔNICO; CAMPOS, 2014, p. 3).

Segundo Bacon et al. (2011), sustentabilidade envolve a criação de processos com indicadores para controle de ações, que possam evitar ou minimizar agressões ao ambiente terrestre e, conseqüentemente, aos seres vivos.

É importante deixar claro que sustentabilidade e desenvolvimento sustentável tem conceitos diferentes. A sustentabilidade indica uma busca pelo equilíbrio entre a melhora da qualidade de vida dos seres humanos e o limite ambiental do planeta. Ela, não está necessariamente associada ao termo desenvolvimento, no entanto, considera alternativas viáveis, ambientalmente corretas e socialmente justas para a construção da sociedade.

Já a incorporação do termo “sustentável” ao “desenvolvimento” busca limitar as ações desse, estabelecendo a harmonia do desenvolvimento econômico e da produção capitalista, com a manutenção do meio ambiente, através do uso racional de recursos, trazendo qualidade de vida.

Com o passar dos anos, estudos passaram a sugerir a adoção de critérios para a compreensão da sustentabilidade e John Elkington (cofundador da organização não governamental internacional *SustainAbility*), em 1990, criou o conceito de um novo modelo de avaliação de negócios considerando a performance ambiental, social e econômica, conhecido como o tripé da sustentabilidade e também chamado de *Triple Botton Line* (ou *People, Planet and Profit*, em português Pessoas, Planeta e Lucratividade), que corresponde aos resultados de uma organização medidos em termos social, ambiental e econômico (NASCIMENTO, 2012).

A existência da sustentabilidade depende desse tripé, por sua grandiosidade, ela pode ser abordada de diferentes maneiras. Sachs (2002), por sua vez, afirma que a sustentabilidade não se limita às dimensões propostas pelo *Triple Botton Line* e propõe mais 5 dimensões para apresentar o que ele passou a denominar de ecodesenvolvimento, representados por aspectos social, ambiental, econômico, cultural, territorial, política (nacional), política (internacional) e ecológica, conforme detalhamento dado no Quadro 1.

Quadro 1 – Dimensões da sustentabilidade

<p>Social</p> <p>Referente ao alcance de um patamar razoável de homogeneidade social, com distribuição de renda justa, emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente e igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais.</p>	<p>Cultural</p> <p>Referente a mudanças no interior da continuidade (equilíbrio entre respeito à tradição e inovação), capacidade de autonomia para elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno e autoconfiança, combinada com abertura para o mundo.</p>	<p>Econômico</p> <p>Desenvolvimento intersetorial equilibrado, com segurança alimentar, capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção, razoável nível de autonomia na pesquisa científica e tecnológica e inserção soberana na economia.</p>	<p>Ambiental</p> <p>Trata-se de respeitar e realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais.</p>
<p>Territorial</p> <p>Refere-se a configurações urbanas e rurais balanceadas, melhoria do ambiente urbano, superação das disparidades inter-regionais e estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ecologicamente frágeis.</p>	<p>Político (Nacional)</p> <p>Democracia definida em termos de apropriação universal dos direitos humanos, desenvolvimento da capacidade do Estado para implementar o projeto nacional, em parceria com todos os empreendedores e um nível razoável de coesão social.</p>	<p>Político (Internacional)</p> <p>Baseada na eficácia do sistema de prevenção de guerras da ONU, na garantia da paz e na promoção da cooperação internacional, controle institucional efetivo da aplicação do Princípio da Precaução na gestão do meio ambiente e dos recursos naturais, dentre outros.</p>	<p>Ecológico</p> <p>Relacionada à preservação do potencial do capital natural na sua produção de recursos renováveis e à limitação do uso dos recursos não renováveis.</p>

Fonte: Sachs (2002, p. 85-89).

Tais dimensões da sustentabilidade refletem a leitura que Sachs (2002) faz do desenvolvimento com uma nova proposta, enfatizando a importância de modelos

locais baseados em tecnologias apropriadas, em particular para as zonas rurais, buscando reduzir a dependência técnica e cultural.

A sustentabilidade, segundo Barbosa et al. (2010, p. 1), “é um desafio constituído por muitos obstáculos, e esses, por vezes, demandam grandes mudanças, o que torna o processo lento, mas que deve ser perseguido”. Podendo ser abordada em empresas, organizações não governamentais, governos, universidades, etc. e para alcançá-la é preciso engajamento de todos, pois depende de ações contínuas e permanentes.

Assim, analisando as universidades, pois estas nos apresentam muitos desafios envolvendo as dimensões da sustentabilidade, percebe-se que para que elas se tornem sustentáveis, devem ser inseridas as questões ambientais em todas as dimensões de um sistema universitário harmoniosamente.

As universidades têm se tornado ambientes de complexa análise, atraindo os olhares de pesquisadores em muitos pontos. As questões ambientais são um desses pontos e vêm ganhando força por ser de fundamental importância na busca por atender à legislação ambiental do país, às exigências da sociedade, à melhoria de sua imagem e de sua eficiência (ALSHUWAIKHAT; ADENLE; SAGHIR, 2016).

Dessa forma, o conceito de “universidade sustentável” vem sendo amplamente discutido por todos os agentes envolvidos no processo de uma transição social rumo à sustentabilidade, que reconhecem que uma universidade se constitui em ator capaz e com potencial único de catalisar e/ou acelerar essa transição (KEMP; LOORBACH; ROTMANS, 2007).

Pappas (2012), Jacobi, Raufflet e Arruda (2011) consideram que uma universidade sustentável é aquela que integra a sustentabilidade em todo o currículo, foca a sustentabilidade em pesquisas, contata outros setores da sociedade, cria uma gestão de campus com operações sustentáveis, e oferece oportunidades para o envolvimento dos estudantes em atitudes sustentáveis.

Para entender de fato, como a sustentabilidade pode estar inserida no contexto universitário, é necessário primeiramente que se compreenda como se dá o funcionamento de uma universidade em termos da abrangência de suas dimensões, em ensino, pesquisa, extensão, operações do campus ou avaliação e comunicação (GARCÍA, 2006). Assim, é possível afirmar que para se obter o pleno conceito de sustentabilidade dentro de uma instituição, o ideal é que os princípios da sustentabilidade impactem cada uma das dimensões, de forma sistêmica.

Wachholz (2014) esclarece como seria essa integração, de maneira sistêmica, dos termos universidade e sustentabilidade ao dizer que as universidades podem, por exemplo, envolver-se com o desenvolvimento sustentável no seu planejamento, gerenciamento, ensino, pesquisa, operações, serviços comunitários, aquisição de materiais, transporte e infraestrutura.

Nessa perspectiva, temos no mundo inteiro algumas universidades que merecem destaques pelo trabalho realizado no sentido de se tornarem universidades sustentáveis. A pesquisa de Tauchen (2005) relata as de maior notoriedade na Europa, na América Angla Saxônica e na América Latina, como também as práticas que foram adotadas para que estas se destacassem.

Assim, faz-se relevante citar que essas universidades enfrentaram desafios de diversas naturezas para que fossem desenvolvidas e implantadas suas práticas ambientais. Nesse sentido, Ladeira, Santini e Araújo (2012, p. 742) ressaltam:

O grande e, talvez, o principal desafio de adotar um pensamento sustentável numa universidade reside no fato de trazer os alunos para uma realidade cada vez mais presente no mundo, uma vez que a distância da educação em relação ao ambiente é caracterizada por diversos problemas como, por exemplo, realizar investimentos inadequados, promover um distanciamento dos atores importantes da sociedade e, por fim, deixar de cumprir o seu papel básico, que é de formar cidadãos para o mundo.

No Brasil, as universidades vêm timidamente se preocupando com essa questão. Em um relatório divulgado na Indonésia (*GreenMetric*) sobre as universidades mais sustentáveis do mundo, destacam-se neste ranking 17 IES brasileiras no ano de 2017: 4 instituições de São Paulo (Universidade de São Paulo, Universidade Federal de São Paulo, Universidade Federal Do Abc, Pontifícia Universidade Católica de Campinas), 4 de Minas Gerais (Universidade Federal de Lavras, Universidade Federal de Viçosa, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais e Universidade Federal de Itajubá), 2 no Paraná (Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Universidade Estadual de Londrina), 2 do Rio Grande do Sul (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e Universidade Federal do Rio Grande do Sul), 2 em Santa Catarina (Universidade do Vale do Itajaí, Universidade Federal de Santa Catarina), e uma em Pernambuco (Universidade Federal de Pernambuco), Rio Grande do Norte (Centro Universitário do Rio Grande do Norte UNI-RN) e Rio de Janeiro (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro), conforme estratificado na Tabela 1.

Tabela 1 – Instituições de Ensino Superior que Participaram do Ranking do *GreenMetric* 2017

POSIÇÃO	INSTITUIÇÃO	TOTAL DE PONTOS	ESTADO
1	Universidade de São Paulo	6418	São Paulo
2	Universidade Federal de Lavras	6279	Minas Gerais
3	Centro Universitário do Rio Grande do Norte	5376	Rio Grande do Norte
4	Universidade Federal de Viçosa	5074	Minas Gerais
5	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro	4943	Rio de Janeiro
6	Universidade do Vale do Itajaí	4437	Santa Catarina
7	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais	4387	Minas Gerais
8	Pontifícia Universidade Católica do Paraná	4289	Paraná
9	Universidade Estadual de Londrina	4238	Paraná
10	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	4227	Rio Grande do Sul
11	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	4213	Rio Grande do Sul
12	Universidade Federal de Santa Catarina	3577	Santa Catarina
13	Universidade Federal de Itajubá	3572	Minas Gerais
14	Universidade Federal de São Paulo	3465	São Paulo
15	Universidade Federal Do ABC	3447	São Paulo
16	Pontifícia Universidade Católica do Campinas	3001	São Paulo
17	Universidade Federal de Pernambuco	2433	Pernambuco

Fonte: *UI GreenMetric* (2018).

Observa-se na Tabela 1, que para participar do *ranking* do *GreenMetric*, a instituição não precisa ser uma universidade, que é o caso do Centro Universitário do RN, em 3º lugar, e do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, em 7º lugar. No Brasil, as IES têm conceitos diferentes estabelecidos no Decreto nº 5.773 de 2006, na Seção II (BRASIL, 2006, p. 2-3), segundo cada categoria: faculdade, centro universitário ou universidade.

As faculdades são estabelecimentos focados em determinada área do ensino, como saúde, tecnologia ou ciências humanas aplicadas, por exemplo. Elas não oferecem cursos de extensão ou programas de iniciação científica, tampouco possuem autonomia para criar cursos e o corpo docente precisa ter pós-graduação lato sensu apenas. A instituição de ensino superior é credenciada originalmente como faculdade e posteriormente poderá conseguir o credenciamento de centro universitário ou de universidade. Além disso, todas as universidades são divididas em

faculdades, e os programas de pesquisa são coordenados pela universidade (BRASIL, 2006).

Os centros universitários estão sob mais critérios que as faculdades, mas não chegam à complexidade da universidade. Entre as exigências para este tipo de instituição, estão a de que um terço dos professores precisa ter mestrado ou doutorado, e ao menos um quinto tem de possuir contrato de tempo integral. Bem como as universidades, os centros universitários têm autonomia para criar cursos sem a autorização do MEC (BRASIL, 2006).

Já as universidades são as instituições mais completas. Elas têm autonomia e podem criar cursos sem pedir autorização do MEC. As federais são criadas apenas por lei, e necessitam de aprovação do Congresso Nacional, enquanto as particulares podem surgir a partir de outras entidades, como os Centros Universitários (BRASIL, 2006).

Além disso, as universidades se caracterizam pela indissociabilidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Elas são instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano, que se caracterizam por sua produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural quanto regional e nacional; um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado; e um terço do corpo docente em regime de tempo integral (BRASIL, 2006).

Em função do foco do estudo desta dissertação, a *International Sustainable Campus Network* (ISCN), em português Rede Internacional Campus Sustentável, tem ganhado destaque nas IES, pois as classifica e organiza mediante informações mais consistentes que as do GRI ou *GreenMetric*, tendo em vista que a mesma troca informações, ideias e melhores práticas com as instituições, buscando alcançar operações universitárias sustentáveis e integrar a sustentabilidade na pesquisa e no ensino (MEDEIROS, 2008).

O ISCN é uma associação sem fins lucrativos de faculdades e universidades líderes mundiais, que representa mais de 30 países, incluindo o Brasil, sendo representado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade de Campinas e Universidade de São Paulo, instituindo grupos de trabalho para explorar questões críticas e facilitar o desenvolvimento de recursos relacionados aos princípios da Carta do Campus Sustentável da *Global University Leaders Forum* (ISCN-GULF).

Portanto, estas iniciativas de estabelecer rankings entre IES podem estimulá-las a buscar a melhoria contínua em seus processos de gestão em prol da sustentabilidade. Além disso, percebe-se que elas, em especial as universidades, estão buscando inserir as questões ambientais nas suas atividades e para isso é necessário planejar e agir corretamente, aumentando sua eficiência e definindo práticas futuras que integrem as dimensões da sustentabilidade com as dimensões da instituição. Por outro lado, torna ainda mais evidente a necessidade da avaliação de sustentabilidade da UFRN, tendo em vista que até um Centro Universitário já participa de um ranking internacional.

2.1.1 Articulações e Documentos para a Sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior

Ao longo das últimas décadas houve algumas articulações e documentos que auxiliaram na difusão da sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior (IES), assim como na evolução das discussões envolvendo o tema.

As primeiras declarações foram formuladas, na década de 1970, com o objetivo de enfatizar a importância da participação de agentes sociais e diversos setores para atuarem na introdução da educação ambiental nas diversas esferas da sociedade, de forma a enfrentar a crise em que se encontravam os recursos naturais, que eram extraídos em excesso, e seus resíduos eram depositados no ambiente causando enorme poluição (GOMES; BURDA, 2015). O Quadro 2 mostra as principais declarações, que impactaram no pensamento e ações em prol da sustentabilidade no mundo, e seus respectivos objetivos.

Quadro 2 – Principais declarações que envolvem discussões sobre o DS com a participação de universidades

DOCUMENTO	PERÍODO	PAÍS/REGIÃO	OBJETIVO
Declaração de Estocolmo	1972	ESTOCOLMO	Atentar para a necessidade de um critério e de princípios comuns que oferecessem aos povos do mundo inspiração e guia para preservar e melhorar o meio ambiente e desenvolvimento humano. Criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).
Declaração de Tbilisi	1977	UNIÃO SOVIÉTICA	Estabelecer as definições, os objetivos, os princípios e as estratégias para a Educação Ambiental no mundo.

Relatório Brundtland (Nosso Futuro Comum)	1987	NORUEGA	Apontar para a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo, propõe conciliação entre desenvolvimento sustentável, meio ambiente e sociedade, sem estagnação do crescimento econômico.
Declaração de Talloires	1990	TALLOIRES/ FRANÇA	Propor declaração criada por estabelecimentos de ensino superior do mundo inteiro para assumir a liderança em sustentabilidade. Essa declaração já foi assinada por 502 universidades de mais de 57 países, dentre elas 52 universidades brasileiras, incluindo a UFRN.
Declaração de Halifax	1991	CANADÁ	Expressar seu desalento sobre a degradação do meio ambiente, das práticas ambientais insustentáveis e do perverso aumento da pobreza.
Declaração de Swansea	1992	SWANSEA	Expressar a opinião de que as soluções aos problemas ambientais seriam eficazes se tivessem a participação de toda a sociedade na busca da sustentabilidade.
Declaração de Kyoto	1993	KYOTO	Baseada nas declarações das conferências de Talloires (1990), Halifax (1991) e Swansea (1992), com o objetivo de estabelecer e disseminar uma compreensão desobstruída do desenvolvimento sustentável, incentivar uma melhor compreensão dos governos e do público em relação aos perigosos enfrentados pelo planeta e incentivar às universidades a reverem suas operações.
Documento "Blueprint for a Sustainable Campus"	1995	YALE	Debater a educação e as práticas ambientais dos campi universitários e anualmente atualizam o documento com orientações de como agir para difundir e/ou melhorar a sustentabilidade nos campi das universidades.
Declaração de Lüneburg	2001	ALEMANHA	Apelar para as IES e seus <i>stakeholders</i> para que continuem a destacar o importante papel das IES no desenvolvimento da sustentabilidade e na construção de ferramentas que contribuam com planos e ideias voltados para o DS.
Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (Decade of Education for Sustainable Development - DESD)	2004	NOVA YORK	Idealizada em 2002 e apresentada em 2004 pelo Diretor Geral da <i>United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization</i> (UNESCO) na 59ª sessão da Assembleia Geral das Nações Unidas. Busca dar ênfase ao papel central da educação para o desenvolvimento sustentável, estendendo suas ações até 2030, nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), através de metas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS).
Declaração de Barcelona	2004	BARCELONA	Debater sobre três grandes temas do século XXI: diversidade cultural, desenvolvimento sustentável e condições da paz. Resulta na

			Carta das Cidades Educadoras.
Declaração de Turin	2009	ITÁLIA	Reconhecer o papel de liderança que as IES e as organizações de pesquisas científicas desempenham para o suporte do desenvolvimento sustentável global e regional.
Declaração da Educação Superior para a Rio+20	2012	BRASIL	Reconhecer as responsabilidades que as IES possuem sobre o desenvolvimento sustentável e encorajamento para que estas ações relacionadas à temática.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Drahein, Dagostin e Lima (2015), Gomes e Buda (2015), Nishimura (2015). UNESCO (2005).

Assim como as declarações, houve eventos que proporcionaram discussões sobre os fatores de desenvolvimento para a sustentabilidade. Os principais eventos estão relacionados no quadro 3, assim como seus respectivos objetivos. Estes eventos foram importantes para a construção de conceitos importantes e para a difusão da sustentabilidade nas diversas esferas da sociedade mundial.

Quadro 3 - Principais encontros internacionais e nacionais para discussões sobre a sustentabilidade nas universidades

EVENTO	PERÍODO	PAÍS/REGIÃO	OBJETIVO
Conferência de Belgrado	1975	IUGOSLÁVIA	Formular princípios e orientações para um programa de Educação Ambiental, em que estava estabelecido que a EA deveria ser contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e orientada para os interesses nacionais. Este reuniu especialistas de 65 países. Teve como resultado a Carta de Belgrado.
Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD)	1983	NORUEGA	Avaliar os 10 anos desde a Conferência de Estocolmo, para promover audiências em todo o mundo e produzir um resultado formal das discussões.
Conferência de Reitores da Europa	1988	EUROPA	Criar o Programa Copernicus.
Programa Copernicus (Cooperation Program in Europe for Research on Nature and Industry through coordinated University Studies)	1988	EUROPA	Envolver universidades europeias na cooperação para o Desenvolvimento Sustentável. Participam, desse, 320 universidades de 38 países.

Cúpula Terra do Campus (Campus Earth)	1994	CALIFORNIA	120 universidades americanas e 29 de outros países como objetivo de promover a discussão e compartilhar informações sobre educação ambiental e práticas ambientais para implementação em campi universitários, resultando no " <i>Blueprint for a Sustainable Campus</i> ".
Conferência de Reitores das Universidades Espanholas - Grupo de Trabalho Qualidade Ambiental de Desenvolvimento Sustentável	2002	ESPANHA	Promover estudos ambientais e ações sustentáveis nas universidades espanholas. Em 2008, agregou a preocupação com os riscos ambientais, e se transformou na Comissão Setorial de Qualidade Ambiental, Desenvolvimento Sustentável e Prevenção de Riscos nas Universidades, além de desenvolver uma ferramenta de avaliação da sustentabilidade com base na organização institucional, docência e gestão ambiental.
Gestão Ambiental para Universidades Sustentáveis/ Environmental Management for Sustainable Universities (EMSU)	2002	África do Sul	Discutir alternativas em prol da Gestão Ambiental para Universidades Sustentáveis

Fonte: Elaboração própria (2017) com base em Drahein, Dagostin e Lima (2015), Gomes e Buda (2015), Nishimura (2015).

Nesse mesmo contexto, ao observarmos os Quadros 2 e 3, percebe-se a importância da participação das universidades nas discussões e propostas envolvendo a educação ambiental e gestão ambiental em várias partes do mundo. O Quadro 4 relaciona alguns dos principais grupos de apoio e cooperação para a disseminação da sustentabilidade em pesquisa, extensão, gestão e ensino.

Quadro 4 - Principais grupos nacionais e internacionais de apoio ao DS

	PERÍODO	PAÍS/REGIÃO	OBJETIVO
Associação Universitária para o Meio Ambiente	1979	BÉLGICA	Agregar as universidades interessadas pelos problemas ambientais e para promover a troca de informações entre elas.
Organização Internacional de Universidades para o Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (OIUDSMA)	1995	ESPANHA	Visa a inclusão do desenvolvimento sustentável e meio ambiente em programas e ações institucionais. É composto por 60 universidades de 14 países. Destas, 8 são brasileiras.

Rede Internacional de Estudantes para o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	1995	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL	Introduzir programas-piloto de manejo de resíduos nas Universidades e seu entorno, incluindo a redução, reuso, reciclagem e tratamento de resíduos; e trabalhar em conjunto com os governos nacionais e locais para tornar as universidades centros de investigação, discussão, capacitação e difusão de alternativas técnicas sustentáveis
Associação Ambiental para Universidades e Faculdades (<i>The Environmental Association for Universities and Colleges - EAUC</i>)	1996	REINO UNIDO	Promover a sustentabilidade nas práticas de gestão ambiental e melhoria do desempenho dos campi universitários de IES do Reino Unido.
Parceria Global do Ensino Superior para o Desenvolvimento Sustentável (GHESP)	2000	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL	Criada pela ULSF, Copernicus-Campus, International Association of Universities (IAU) e a UNESCO, com o objetivo criar um espaço de aprendizagem global para o ensino superior, a fim de alcançar o desenvolvimento sustentável baseado na cooperação e intercâmbio de práticas entre instituições em todo o mundo.
Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental (RUPEA)	2001	BRASIL	Composto por 15 grupos de 11 IES, tem por objetivo constituir um fórum permanente de intercâmbio, debate e aprofundamento teórico-metodológico, assim como, de debater, propor, promover e/ou apoiar políticas públicas, pesquisas, projetos, experiências em EA.
Associação para o Avanço da Sustentabilidade no Ensino Superior (Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education)	2001	AMÉRICA DO NORTE	Promover a sustentabilidade em todas as atividades das IES, tal como na administração, operações físicas, ensino, pesquisa e extensão. Suas práticas incluem boletins semanais, avanços de práticas ambientais, entre outras coisas exclusivas para IES da América do Norte. Propõe um modelo de avaliação da sustentabilidade de universidades.
Rede de Ambientalização Curricular no Ensino Superior (ACES)	2002	EUROPA/ AMÉRICA LATINA	11 IES, sendo 6 europeias e 5 latino-americanas (4 destas eram brasileiras), com o objetivo de cooperação universitária e intercâmbio de práticas entre instituições.
Um Consórcio de Sustentabilidade para Associações de Ensino Superior (A Higher Education Associations Sustainability	2005	REDE INFORMAL	Dividir informações e experiências em práticas de educação e gestão ambiental. Esta cobra uma taxa anual das IES que desejam se filiar, e oferece espaço para discussões e intercâmbio de experiências.

Consortium)			
Aliança de Redes Iberoamericanas de Universidades pela Sustentabilidade e pelo Ambiente (ARIUSA)	2007	BOGOTÁ	Promover e apoiar a coordenação de ações no campo da educação ambiental superior, assim como a cooperação acadêmica e científica entre Redes Universitárias para a Sustentabilidade e Meio Ambiente.
Consórcio Campus de Excelência Ambiental (Campus Consortium for Environmental Excellence)	2009	ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA	Apoiar a melhoria contínua do desempenho ambiental no ensino superior através de <i>networking</i> profissional ambiental, troca de informações, o desenvolvimento de recursos profissionais e ferramentas, e do avanço dos modelos regulatórios inovadores. Seus participantes são universidades dos EUA.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Drahein, Dagostin e Lima (2015), Gomes e Buda (2015), Nishimura (2015), AASHE (2017), C2E2 (2017), OIUDSMA (2017), ULSF (2017).

Percebe-se ao observar os quadros 2, 3 e 4 que as universidades têm papel importante na trajetória histórica da inserção das questões ambientais nas universidades e que estas têm fortalecido suas estratégias de gestão ambiental construindo uma network de troca de informações, permitindo um benchmarking ambiental, eficiência das operações do campus e desenvolvimento de recursos profissionais.

2.1.2 Ambientalização nas Universidades

O termo “ambientalizar” é um neologismo (*to ambientalize*) e não está dicionarizado, nem mesmo nos dicionários brasileiros mais atuais. No entanto, tem sido utilizado por estudos acadêmicos que envolvem os aspectos ambientais nas dimensões de uma instituição. A expressão mais próxima do português é “ambientar”, que significa adequar (se), adaptar (se) a um ambiente.

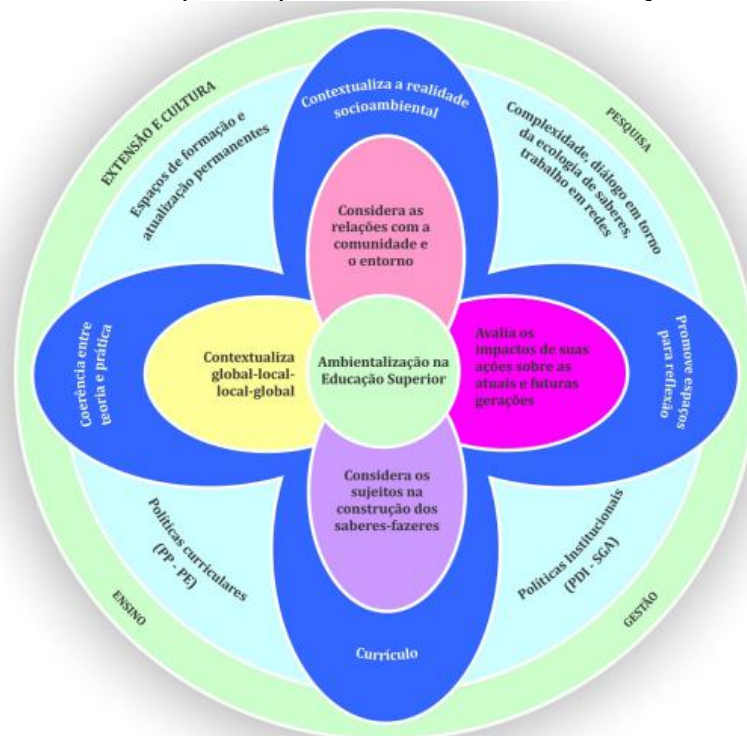
Para Marcomin e Silva (2009), o processo de ambientalização de uma universidade requer repensá-la em diversos sentidos (universidade como sistema e não apenas como estrutura), uma vez que o desenvolvimento das IES necessita de uma visão de gestão aglutinadora para transpor, tanto técnica como operacionalmente, os desafios que se apresentam à concretização desse processo

de “ambientalizar”.

Estes processos não se restringem ao âmbito de um processo de mudanças no quadro docente e nos currículos das disciplinas, pois requer redimensionar as questões sob um novo foco de atenção à universidade como um todo sejam gestores, funcionários, departamentos, cursos, currículos, disciplinas, professores, alunos, estágios, projetos de pesquisa e de extensão, a comunidade local e regional onde a universidade está inserida (MARCOMIN; SILVA, 2009; WACHHOLZ, 2014; CARNIATTO; STEDING, 2015).

O significado mais adequado de ambientalização é que esta representa a inserção das questões ambientais nas diferentes dimensões de uma instituição, seja gestão (operações do campus, avaliação e comunicação), educação, pesquisa ou extensão (MARCOMIN; SILVA, 2010; RUSCHEINSKY et al., 2014; GUERRA et al., 2015). A Figura 2 representa esquematicamente uma visão ampla das dimensões da ambientalização em um IES.

Figura 2 – Visão ampla do processo de ambientalização de uma IES



Fonte: Grupo de Pesquisa Educação, Estudos Ambientais e Sociedade – GEEAS, da Univali, apud Guerra et al. (2015, p.27).

O movimento de ambientalização teve início na dimensão ensino, pois havia a necessidade de se instaurar no sistema educativo uma série de mudanças que

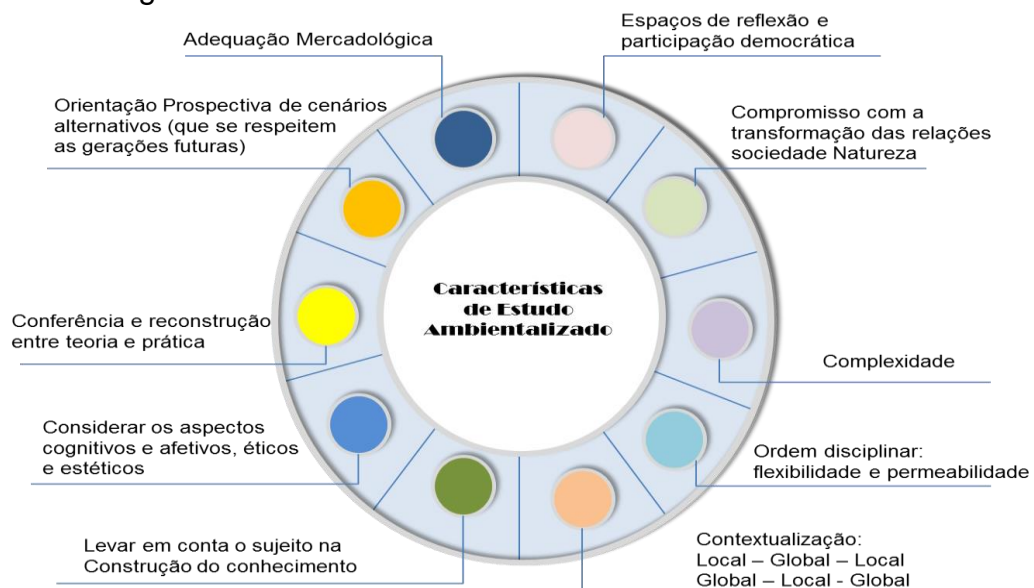
possibilitassem a inserção de inovações conceituais, metodológicas e atitudinais com enfoque interdisciplinar no currículo (PAPAS, 2012; GUERRA; FIGUEIREDO, 2014; CARNIATTO; STEDING, 2015).

A ambientalização na dimensão ensino ou ambientalização curricular, “compreende a inserção de conhecimentos, de critérios e de valores sociais, éticos, estéticos e ambientais nos estudos e currículos universitários, no sentido de educar para a sustentabilidade socioambiental”, assumindo assim, seu papel e sua responsabilidade, conforme estabelecida nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental (DCNEA), Resolução nº 2 de junho de 2012 (GUERRA et al., 2015, p. 12).

O DCNEA reafirma o que consta no artigo 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988, na Lei 9.394/1996 - Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e na Lei 9.795/1999 - Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que a Educação Ambiental (EA) deve estar presente e articulada nos níveis e modalidades de ensino (GUERRA et al., 2015; RUSCHEINSKY, GUERRA; FIGUEIREDO, 2015).

Segundo Guerra et al. (2015) e Marcomin e Silva (2010), as práticas pedagógicas, principalmente nas universidades, encontram muitos obstáculos para tornar a ambientalização curricular e a EA uma realidade e conseguir enraizá-las de fato. Por isso, esta é uma das dimensões mais complexas. Seguem, na Figura 3, as características de um currículo ambientalizado segundo (GUERRA, 2015).

Figura 3 – Características de um currículo ambientalizado



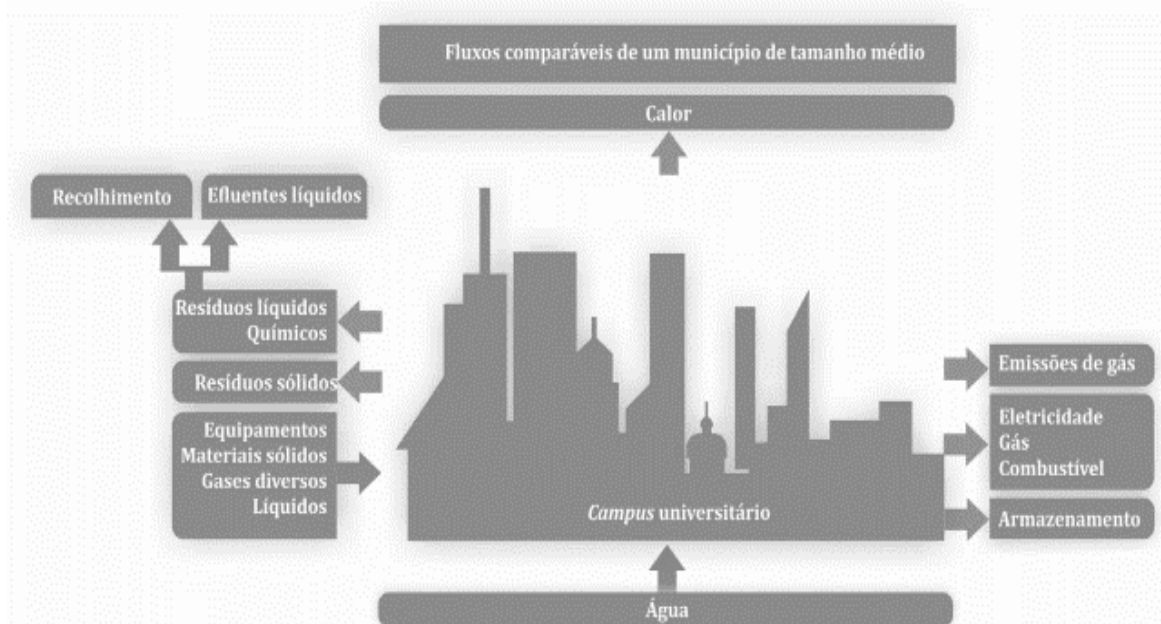
Fonte: Adaptado de Guerra et al. (2015)

A ambientalização em gestão busca, em uma universidade, atender questões socioculturais, econômicas e ambientais com resultados cada vez melhores, além de planejar e administrar ações estratégicas em prol da sustentabilidade.

Como já mencionado, um processo de ambientalização envolve todas as dimensões de uma universidade de forma contínua e dinâmica, pois a “comunidade universitária que convive no campus interage com os fluxos de matéria e energia, consome bens e serviços naturais e produz resíduos e impactos ambientais” como uma cidade ou um município, dependendo do tamanho do campus (GUERRA et al., 2015, p. 16; RUSCHEINSKY, GUERRA; FIGUEIREDO, 2015).

Dessa forma, como as universidades não vivem isoladas da sociedade, é importante a interação entre elas por meio de ações de pesquisa e extensão para contribuição e fortalecimento das ações de ambientalização (PAPAS, 2012; GERRA; FIGUEIREDO, 2014). A Figura 4 representa um campus universitário e seus fluxos, comparando-o a um município.

Figura 4 – Fluxos de um campus universitário



Fonte: Guerra et al. (2015, p. 17) modificado de Careto e Vendeirinho (2003, p. 9).

De tal modo, as redes e associações nacionais e internacionais de cooperação e intercâmbio de práticas ambientais têm o papel fundamental de contribuir em todas as dimensões da ambientalização, principalmente com pesquisa e extensão

universitárias, de forma a difundir os elementos de sustentabilidade em todas as dimensões de um sistema universitário.

2.2 ESTRATÉGIAS E AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE EM UNIVERSIDADES

Ao longo das últimas décadas, as universidades têm se envolvido cada vez mais em discussões de estratégias de consumo/compra sustentável, no uso racional dos recursos naturais, na formação de profissionais aptos a envolver elementos de sustentabilidade em meio corporativo e na própria sociedade.

Nesse sentido, essas instituições se veem desafiadas a ser um espelho de atuação, não apenas na formação de profissionais, mas também, no seu planejamento estratégico, administração e gestão que envolvam dimensões da sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Diante desse contexto, surgem pesquisas envolvendo a estratégias de inserção da sustentabilidade em universidades para preencher essas lacunas. Porém, somente elas não são o suficiente para se afirmar que uma universidade é sustentável.

Assim, o uso de ferramentas de avaliação da sustentabilidade propõe a essas instituições que as mesmas possam ter o controle de suas estratégias e traçar melhorias ao monitorar seu desempenho, podendo compará-lo ao desempenho de outras instituições (*benchmarking*).

Estudos apontam baixo número de publicações nesse tema, abrindo oportunidades de novas pesquisas, pois o mesmo é de grande relevância tanto para o meio acadêmico como para a administração de universidades.

Além disso, as universidades que adotarem boas estratégias de sustentabilidade e uma boa ferramenta de avaliação, poderão ser espelho para outras que desejarem seguir o mesmo caminho. Assim, é importante conhecer as tendências dessas pesquisas e seus principais atores e ferramentas.

2.2.1 Avaliação da Sustentabilidade em Universidades

As IES são grandes influenciadoras na sociedade e ao estabelecer critérios e estratégias de avaliação da sustentabilidade terão retorno interno e externo, pois tendem a se tornarem inspiração para outras instituições e para a sociedade como um todo. Portanto, é importante conhecer as principais discussões envolvendo o tema,

seus principais pensadores e as ferramentas mais utilizadas.

A questão atual sobre sustentabilidade gira em torno de como atingir suas metas de desenvolvimento em IES, assim como caminhos para que seja possível medir seu progresso (MADEIRA, 2008). Trabalhar com avaliação é importante, seja ela da sustentabilidade ou de qualquer outra área de gestão, para que se determine a situação, o valor ou a importância de uma organização/área de gestão. Para isso, é fundamental a definição de indicadores e índices a serem utilizados para esta avaliação, possibilitando que o gestor a conheça com maior profundidade e possa tomar decisões mais assertivas.

Os indicadores, conforme Sinck e Tuttle (1993), possuem os seguintes objetivos: facilitar o planejamento; controlar o desempenho; estabelecer metas; apurar os desvios ocorridos com os indicadores; e viabilizar a análise de decisões estratégicas.

Segundo Madeira (2008, p. 16), apesar de existir muitos tipos de indicadores, na gestão da sustentabilidade destacam-se dois: os indicadores descritivos e os indicadores de desempenho. Assim, os indicadores descritivos caracterizam-se por resumir conjuntos de medições individuais de diferentes matérias e comunicar a informação mais relevante aos potenciais utilizadores, principalmente aos gestores. Além disso, estes são baseados em estatísticas, na generalidade, em valores técnicos e/ou científicos, são simples e fáceis de compreender.

Já os indicadores de desempenho incorporam um indicador descritivo e um valor de referência ou meta política. Este tipo de indicador fornece aos gestores, informações sobre o desempenho, cumprindo objetivos e metas pré-estabelecidos. A decisão da escolha de um indicador a ser usado numa determinada situação depende das necessidades dos gestores, do nível espacial e da fase do processo de decisão (SICHE et al., 2007).

Por outro lado, um índice é um tipo específico de indicador que apresenta a informação num nível ainda mais agregado. Um "índice" é obtido por agregação e ponderação de vários indicadores e normalmente são úteis ao mais alto nível de decisão (NATH et al., 2013; SALLES, 2003; SICHE et al. 2007).

Assim, os índices são os resultados da combinação de várias variáveis ou parâmetros em um só valor, assumindo um peso relativo a cada componente do índice, ou seja, são funções matemáticas baseadas em duas ou mais variáveis (BAKKES et al., 1994; ARAÚJO, 1997; NUITIN; NAKAO, 2010).

Quando se pesquisa sobre avaliação de sustentabilidade em universidades, os autores evidenciam a importância de se utilizar ferramentas de avaliação de sustentabilidade, tornando possível acompanhar, avaliar e relatar suas experiências para as partes interessadas (CEULEMANS; LOZANO; ALONSO-ALMEIDA, 2015; HINSON; GYABEA; IBRAHIM, 2015; LOZANO, 2006, 2011). Percebe-se, ainda, que o compromisso das instituições universitárias em aprimorar seus relatórios tradicionais com iniciativas de sustentabilidade pode indicar um avanço no DS.

Outro ponto evidenciado nas pesquisas é a importância da participação das partes interessadas (equipe, alunos e sociedade) desde o planejamento até a implementação de ações sustentáveis, seja na dimensão econômica, social, ambiental ou educacional (CEULEMANS; LOZANO; ALONSO-ALMEIDA, 2015). Além disso, ressalta-se que os ganhos na dimensão econômica se dão ao alcançar objetivos e metas nas demais dimensões (GAMAGE; SCIULLI, 2017).

Um ponto comum entre os autores (CEULEMANS; LOZANO; ALONSO-ALMEIDA, 2015; GAMAGE; SCIULLI, 2017; HINSON; GYABEA; IBRAHIM, 2015; KAMAL; ASMUSS, 2013; LOZANO, 2011; LOZANO, HUISINGH, 2011; RAMOS et al., 2014) é que as instituições universitárias ainda estão em estado inicial na adoção de práticas de sustentabilidade, enfatizando mais ações voltadas para a dimensão ambiental e não evidenciando as demais ou evidenciando muito pouco.

É perceptível, ainda, a pouca institucionalização dos RS e que o *benchmarking* dos RS de outras universidades ou de organizações corporativas podem contribuir na elaboração e implementação de um relatório autônomo cada vez mais aprimorado (KAMAL; ASMUSS, 2013).

Lozano (2006) e Cole (2003) são pesquisas pioneiras quando o assunto é avaliação da sustentabilidade de universidades. Enquanto o primeiro é um dos artigos mais referenciados por enfatizar a importância do uso de relatórios de sustentabilidade e propor uma ferramenta gráfica de avaliação da sustentabilidade baseado nos indicadores GRI, adicionando a dimensão Educação e seus respectivos indicadores.

Outras publicações citadas com frequência nas pesquisas são as diretrizes para relatórios de sustentabilidade da *Global Report Initiative* (GRI), nas versões G3 e G4, e diretrizes para avaliação ambiental do *European Environment Agency* (EEA).

Apesar de ter havido aumento no número de publicações de relatórios de sustentabilidade no meio corporativo, nas IES ainda está em seu estágio inicial. Apesar disso, algumas instituições universitárias vêm divulgando seus esforços em

prol da sustentabilidade, algumas enfatizando mais uma dimensão que outra, não havendo padrão a ser seguido.

A maioria dos artigos estão em consenso quando se trata de enfatizar a importância de se monitorar, avaliar e comunicar as iniciativas de sustentabilidade nas instituições de ensino e que a participação das partes interessadas nas etapas do processo de projeto e implementação dos RS é essencial para sua institucionalização.

As ferramentas de avaliação da sustentabilidade se diferem entre si, mesmo tendo como base as mesmas diretrizes. Assim, podemos encontrar ferramentas com mais indicadores em determinada dimensão e menos em outra, ou até mesmo a não evidencia de algumas categorias importantes.

As principais ferramentas de avaliação da sustentabilidade identificadas nesta pesquisa estão em destaque no Quadro 5.

A ferramenta de avaliação da sustentabilidade mais citada foi a proposta pela GRI, seguida do *Grafical Assessment of Sustainability in Universities (GASU)*, a qual é proposta por Lozano (2006) que adapta os indicadores da GRI para IES e adiciona a categoria Educação. Em seguida, SAQ, AISHE, STARS e CSAF *core* são evidenciados como ferramentas importantes nesse processo de avaliação.

Ao longo da última década tem crescido o interesse das IES em avaliar e divulgar seu desempenho na sustentabilidade e três temas têm ganhado destaque: (1) Relatórios de Sustentabilidade; (2) Gerenciamento Organizacional de Mudanças para Sustentabilidade; e (3) participação das partes interessadas nos processos que envolvem o DS da instituição.

Diante do exposto, as pesquisas (CEULEMANS; LOZANO; ALONSO-ALMEIDA, 2015; GAMAGE; SCIULLI, 2017; HINSON; GYABEA; IBRAHIM, 2015; LOZANO, 2006) reforçam a importância dos RS para a motivação da participação das IES em iniciativas de sustentabilidade, enfatizando a inserção das questões sociais e do elemento humano no planejamento e implementação de estratégias de gestão da sustentabilidade. Percebe-se ainda mudanças nas IES envolvidas com o RS, tais como uma implementação mais eficaz do DS, um aumento no seu desempenho e um maior nível de envolvimento e colaboração, que são principalmente mudanças incrementais percebidas.

Quadro 5 – Ferramentas de avaliação da sustentabilidade identificados em artigos de periódicos

	GAMAGE, SCIULLI (2017)	CALABRESE et al. (2016)	CEULEMANS, LOZANO, ALONSO- ALMEIDA (2015)	HINSON, GYABEA, IBRAHIM (2015)	RAMOS et al. (2014)	KAMAL, ASMUSS (2013)	LOZANO (2011)	LOZANO, HUISINGH (2011)
--	---------------------------------------	------------------------------------	--	---	------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--

SAQ	✓					✓	✓	
AISHE	✓		✓				✓	
NWFSCE	✓						✓	
GRI	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
GASU	✓		✓				✓	✓
STARS	✓		✓			✓		
CSAF Core	✓		✓			✓		
AUAM	✓							
CSRC	✓					✓		
GPF	✓							
LIFE	✓							
GUT	✓							
SCAS	✓							
HESI							✓	
SoES					✓			

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Estudos (CEULEMANS; LOZANO; ALONSO-ALMEIDA, 2015; GAMAGE; SCIULLI, 2017; HINSON; GYABEA; IBRAHIM, 2015; KAMAL; ASMUSS, 2013; LOZANO, 2011) relatam que em detrimento do uso de ferramentas de avaliação da sustentabilidade nas universidades e a divulgação de seu desempenho, a principal mudança percebida é seu efeito nas partes interessadas internas em termos de conscientização sobre DS e facilitação da comunicação com grupos internos, com maior comunicação, interação e engajamento contínuo das partes interessadas.

A participação brasileira nas pesquisas sobre avaliação da sustentabilidade em universidades ainda é incipiente, porém, já existem movimentos que lutam pela inserção da sustentabilidade nas universidades brasileiras e estes vêm, timidamente, defendendo as questões socioambientais na educação e na gestão das universidades brasileiras. Apesar disso, algumas universidades já adotam determinadas iniciativas sustentáveis, mesmo que relatadas timidamente em seus relatórios.

Diante do exposto, percebe-se que ainda há áreas de pesquisa e atuação nesse tema que são deficientes e precisam de mais empenho e dedicação dos envolvidos, assim como mais pesquisas evidenciando-as.

As instituições universitárias estão diante de um dos desafios de gestão organizacional, pois a avaliação da sustentabilidade não visa apenas a melhoria da imagem da instituição e sim a melhoria de seu desempenho nas diversas dimensões da sustentabilidade, além de contribuir globalmente com o DS.

Como esta área de estudo ainda está em seu estágio inicial, as universidades ainda têm muito a contribuir, tanto academicamente, quanto administrativamente, incluindo elementos de gestão ambiental, gestão econômica, responsabilidade social, até mesmo elementos estratégicos de saúde e bem-estar, segurança do trabalho, transporte, construção e alimentação em seus relatórios.

2.2.2 Ferramentas de Avaliação da Sustentabilidade em Universidades: conceitos e descrição

Para avaliar a sustentabilidade de uma instituição é necessário ter indicadores e categorias bem definidas. Da mesma forma, é importante conhecer o que tem sido abordado nas ferramentas de avaliação da sustentabilidade já existentes e traçar estratégias que se adequem à realidade da instituição.

Com base nas pesquisas analisadas e na disponibilidade de acesso aos manuais das ferramentas de avaliação, foram destacadas 9 ferramentas de avaliação da sustentabilidade em universidades. Dentre elas, a da UMinho e GASU são baseadas na GRI, com uma diferença que a segunda apresenta mais uma dimensão, a Educação. Para tanto, nesta dissertação, avaliaremos os indicadores da GRI adotados pela UMinho e pelo GASU.

Assim, apresentamos essas ferramentas de avaliação da sustentabilidade em universidades, de forma a conhecer como funciona cada uma.

a) *Global Reporting Initiative (GRI)*

A proposta de Relatórios de Sustentabilidade desenvolvida pela *Global Reporting Initiative (GRI)* tem como proposta a transparência sobre os impactos das organizações nos âmbitos social, econômico e ambiental visando à eficácia da relação com todos os envolvidos. Assim, a GRI procurou atender a necessidade de compartilhar globalmente uma mesma linguagem baseada em uma estrutura de conceitos juntamente com uma métrica.

O G4, ou *Guideline 4*, é quarta geração da estrutura de Relatórios de Sustentabilidade da GRI que foi lançada em 2015. Com um questionário composto por 60 questões e disponibilizado para mais de 70 países. É composta pelas Diretrizes para Relatório de Sustentabilidade, Suplementos Setoriais e Protocolos de Indicadores.

O relatório 2025 foi uma iniciativa chave lançada pela GRI, com o objetivo de descobrir as principais questões que afetariam as agendas das empresas e, conseqüentemente, seus relatórios públicos, até 2025 (GRI, 2017).

Nesse contexto, líderes de pensamento em vários campos seriam entrevistados em temas que vão desde a tecnologia de dados até a sociedade e cenários de desenvolvimento de negócios.

Para a GRI (2015, p. 3), o relatório de sustentabilidade “auxilia as organizações a estabelecer metas, aferir seu desempenho e gerir mudanças com vistas a tornar suas operações mais sustentáveis”. Dessa forma, Termignoni (2012), Madeira (2008), Santos (2009) e Nishimura (2015) concordam que as diretrizes da GRI são um padrão internacional de mensuração, monitoramento e divulgação das questões relacionadas à sustentabilidade.

Segundo Termignoni (2012), os relatórios de sustentabilidade podem ter um custo muito elevado na sua primeira elaboração e sua relação custo/benefício ainda não é totalmente clara. Porém, a longo prazo, está se torna uma ótima opção para tornar a instituição ecoeficiente e sustentável.

Algumas universidades apresentam seu relatório de sustentabilidade fundamentados na GRI como a Universidade do Minho (Portugal), Universidade de São Francisco (Brasil). Além disso, Lozano (2006) adaptou os indicadores da GRI para universidades, dando destaque para uma nova dimensão, a de Educação, com indicadores voltados para sua avaliação.

b) *Graphical Assessment of Sustainability in Universities (GASU)*

Várias universidades, pesquisadores e educadores têm trabalhado em conjunto com o time de Líderes Universitários para o Futuro Sustentável (conhecido como ULSF), buscando desenvolver uma versão padronizada da GRI voltada para universidades (LOZANO, 2006).

Nessa busca, em 2006, o pesquisador Rodrigo Lozano propõe o *Graphical Assessment of Sustainability in Universities (GASU)*, uma adaptação da GRI com o propósito de avaliar graficamente seus indicadores, além de acrescentar ao mesmo a dimensão Educação com indicadores de Currículo e de Pesquisa.

Como dimensões avaliadas nessa ferramenta temos o econômico, ambiental, social e Educação, com seus respectivos indicadores.

c) *UI Green Metric*

UI GreenMetric é uma iniciativa da Universidade da Indonésia lançada em 2010. A universidade tinha o propósito de elevar sua posição internacionalmente e para isso, organizou uma conferência internacional sobre as classificações universitárias em nível mundial.

A partir dessa conferência, convidou alguns especialistas para discutir uma nova proposta que pudesse ser quantificada através de um ranking e que identificasse os esforços de IES que reduzisse sua pegada de carbono, assim como aquelas que combatessem as mudanças climáticas globais.

O objetivo deste ranking é fornecer o resultado da pesquisa on-line sobre a condição atual e políticas relacionadas ao Campus Verde e Sustentabilidade nas Universidades em todo o mundo (UI GREENMETRIC, 2017).

Essa ferramenta, em 2017, era composta por 6 categorias: configuração e infraestrutura (6 indicadores), energia e mudanças climáticas (8), resíduos (6), água (4), transporte (8) e educação (6).

A cada ano, esta universidade faz atualizações dessa ferramenta seja nas categorias adotadas ou nos indicadores.

d) *Penn State Indicator Report*

O Penn State Indicator Report foi criado em 2000 pelo Penn State Green Destiny Council com o objetivo de guiar a sabedoria, integridade moral, criatividade e inovação a partir de oportunidades e responsabilidades da Penn State University.

Tal objetivo foi traduzido na criação da ferramenta de avaliação, que foi estruturado a partir do estudo de dois pesquisadores, 30 estudantes, diversos mentores e profissionais para realizar a coleta de dados que culminou nos resultados encontrados nesta ferramenta.

No total esta ferramenta possui 10 dimensões de análise: energia, água, recursos materiais e coleta de lixo, alimentação, território, transporte, construção, comunidade, pesquisa e tomada de decisão (COLE, 2003).

e) *Sustainability Assessment Questionary (SAQ)*

O Sustainability Assessment Questionary (SAQ) foi desenvolvido entre 1999 e 2000 pela Associação das Universidades Líderes para um Futuro Sustentável (ULSF). Este questionário possui dados qualitativos que ajudam a avaliar a situação da IES quanto às suas dimensões (ULSF, 2017).

Este é um questionário aplicado aos membros da equipe de gestão da sustentabilidade para que sejam avaliadas questões voltadas para energia, água e efluentes, construção, ocupação e uso do solo, alimentação, compras, resíduos, transporte, currículo/educação/pesquisa/extensão, planejamento e administração.

É um relatório bem detalhado, possibilitando vários tipos de análises, pois tem pontos de discussão e respostas fechadas de múltipla escolha, com a

possibilidade de escolher mais de uma opção. Dessa forma, este relatório acaba sendo mais reflexivo.

f) *Sustainability Traking, Assessment and Rating Sistem (STARS)*

Em 2008, a Associação para a Promoção da Sustentabilidade na Educação Superior propõe um modelo de relatório voltado especialmente para as universidades, o chamado *Sustainability Traking, Assessment and Rating Sistem (STARS)*, que significa Sistema de acompanhamento, avaliação e classificação da sustentabilidade.

Este relatório tem como objetivo auxiliar a avaliação e progresso das ações voltadas à sustentabilidade e fortalecer o benchmarking entre as universidades (AASHE, 2017). Na Tabela 2, estão relacionados os países que participam da avaliação mediante esta ferramenta e a quantidade de universidades.

Tabela 2 – Participantes da avaliação da STARS por país

Australia	1	Mexico	27
Brazil	2	Netherlands	6
Canada	69	Nicaragua	1
Chile	2	Nigeria	1
Costa Rica	1	Pakistan	1
Denmark	1	Panama	1
Ecuador	1	Philippines	1
Egypt	1	Saudi Arabia	2
France	1	Singapore	1
Germany	1	Spain	1
Greece	2	Switzerland	2
Hungary	1	Turkey	2
India	1	Ukraine	1
Ireland	2	United Kingdom	4
Japan	3	United States	706
Malaysia	1	Venezuela, Bolivarian Republic of	1

Fonte: STARS (2017).

A pontuação que a instituição tem na ferramenta de avaliação STARS é obtida a partir de um percentual dos pontos possíveis, que são distribuídos entre quatro categorias: academia, engajamento, operações, e planejamento e administração. Ao mesmo tempo, as instituições que possuem questões de inovação que não são abordadas nas categorias dessa ferramenta, podem ganhar pontos extras pela inovação indicada (AASHE, 2017).

Um ponto positivo dessa ferramenta de avaliação da sustentabilidade é que alguns tópicos não são obrigatórios, ou seja, se a instituição não tiver aquele ponto de avaliação, a mesma não perde pontos no resultado, informando que o tópico não é aplicável.

g) *Environmental Sustainability Index (ESI)*

Entre 1999 e 2005, o Centro de Direito e Política Ambiental da Universidade de Yale publica o *Environmental Sustainability Index (ESI)* em colaboração com o Centro Universitário Colombiano. Este relatório tinha o intuito de avaliar a sustentabilidade ambiental em relação aos caminhos de outros países (ESI, 2017).

Essa ferramenta é subdividida em 5 categorias: Sistemas ambientais, redução de estresses ambientais, redução da vulnerabilidade humana, capacidade social e institucional, e administração global. Cada categoria é composta por um conjunto de indicadores e para melhor avaliação destes, cada um tem suas variáveis.

Na categoria sistemas ambientais, a ferramenta busca identificar e gerenciar elementos ambientais de forma a manter e melhorar níveis saudáveis, além de reduzir a deterioração do meio. São indicadores abordados na mesma a qualidade do ar, biodiversidade, terra, qualidade e quantidade da água.

Na categoria redução de estresses ambientais, pretende-se chamar a atenção para as ações humanas no meio ambiente de modo a diminuir ou não gerar danos ao meio ambiente. Seus indicadores são redução da poluição do ar, redução do estresse ao ecossistema, redução da pressão da população, redução de resíduos e consumo, redução do consumo de água e gestão dos recursos naturais.

Na categoria redução da vulnerabilidade humana, busca-se gerenciar e reduzir a vulnerabilidade a distúrbios ambientais que possam afetar o bem-estar humano. Seus indicadores são saúde ambiental, sustentação humana básica e redução da vulnerabilidade de desastre natural relacionado ao meio ambiente.

Na categoria capacidade social e institucional, gerencia-se habilidades, atitudes e redes que promovam respostas efetivas aos desafios ambientais. Seus indicadores são governança ambiental, ecoeficiência, responsabilidade do setor privado e ciência e tecnologia.

Na categoria administração global, pretende-se avaliar a cooperação com outros países para gerenciar problemas ambientais comuns, além de reduzir impactos ambientais negativos para ambos ou para o outro país, pois um aspecto pode não causar impactos ambientais locais, porém pode causar ao outro país. Seus indicadores são participação em esforços colaborativos internacionais, emissões de gases de efeito estufa e redução das pressões ambientais transfronteiriças.

A equipe de desenvolvimento da ferramenta passou por mudanças após o ano de 2005 e a mesma deixou de ser utilizada, dando espaço ao *Environmental Performance Index* (EPI) em 2006.

h) *Environmental Performance Index* (EPI)

Devido a algumas mudanças na equipe de desenvolvimento do ESI, foi desenvolvido um novo relatório, o *Environmental Performance Index* (EPI), publicado entre 2006 e 2016 (com exceção do ano de 2015), que utiliza indicadores orientados a resultados e, em seguida, funciona como um indicador de referência utilizado por gestores, políticos, pesquisadores ambientais, advogados e público em geral na área ambiental (EPI, 2017).

Esta ferramenta apresenta indicadores ambientais que giram em torno da saúde ambiental e da vitalidade do ecossistema. Seus indicadores não retratam outras realidades presentes no eixo da sustentabilidade como questões sociais e econômicas.

i) *Auditing Instrument for Sustainability in Higher Education* (AISHE):

O AISHE foi desenvolvido pelo *Dutch Committee on Sustainable Higher Education* (CDHO), em 2001. Este relatório baseia-se em um modelo de gestão da qualidade desenvolvido pelo *European Foundation for Quality Management*, e aperfeiçoado pelo *Institute for Dutch Quality Management – INK* (AISHE, 2001), ou seja, o modelo utilizado como base é o EFQM-INK.

A ferramenta utiliza a metodologia PDCA (*plan, do, check, act*; em português: planejar, fazer, verificar e agir), sendo que para cada um dos três primeiros pontos são indicados critérios para serem avaliados, totalizando 20 critérios. Este

procedimento de avaliação dos critérios não é feito através de indicadores e sim uma avaliação para cada um dos cinco estágios que são: orientação à atividade, ao processo, ao sistema, à cadeia, e à sociedade, de forma a identificar em qual nível a IES se encontra.

Para a avaliação, um grupo de pelo menos 10 pessoas deve participar preencher o formulário dos 20 critérios individualmente. Após, todo o grupo conversa sobre as respostas para os critérios e chega a um consenso sobre qual dos cinco estágios em que a IES se encontra para cada um dos vinte critérios. Este resultado é marcado em um diagrama e depois, são definidos os próximos passos e ações que a instituição deve ter para melhorar a sustentabilidade.

O AISHE está em sua segunda versão, lançada em 2009. Aqui será analisada a primeira versão, visto que a segunda não apresenta manual disponível publicamente.

Pontos positivos desta ferramenta de avaliação da sustentabilidade são, segundo Shriberg (2002, p. 258), a “flexibilidade do formulário para comparação entre instituições, orientação por processo que facilita a priorização e definição dos objetivos através de níveis de desenvolvimento, e criação a partir de um consenso mundial”.

2.3 GESTÃO DA SUSTENTABILIDADE EM UNIVERSIDADES

O mercado que envolve a educação superior tem ganhado destaque nos últimos anos, principalmente no Brasil, o qual é palco de transformação do conhecimento e de qualificação profissional em diversos âmbitos. Suas atividades são responsáveis por um importante volume de investimentos financeiros e a sustentabilidade acaba sendo um importante aporte para a gestão universitária (VASCONSELOS et al., 2014).

Há várias formas de manter o capitalismo sustentavelmente, como defendem Hawken et al. (1996), em seu livro, “Capitalismo Natural”, no qual nos traz diversos exemplos tornando possível reflexões sobre estratégias de sustentabilidade em várias áreas da economia. Já no ambiente universitário, essa abordagem torna-se ainda mais complexa diante do mix de atividades desenvolvidas.

Assim, o desafio e a necessidade de inserir conceitos e estratégias de sustentabilidade no cotidiano das universidades tornam urgente a atuação integrada

da sociedade civil, poder público e instituições de ensino (TAUCHEN et al., 2005; TAUCHEN; BRANDLI, 2006; RUCHEINSKY et al., 2014).

As questões ambientais, nas universidades, tornaram-se importantes, particularmente, no âmbito da Gestão Administrativa. Face às discussões sobre modelos de gestão sustentável, passa-se a alargar a responsabilidade multifuncional dessas instituições, assim como a aplicação de modelos de gestão em ações de pesquisa e extensão universitárias (RODRIGUES; OLIVEIRA; PILATTI, 2007; VERHULST; DOORSSELAER, 2015).

Quando se fala em sustentabilidade em ambiente universitário, muitos limitarão seu sentido à gestão ambiental, ou responsabilidade social, ou preocupações ambientais a serem levadas em consideração na gestão ou no ensino (currículo, pesquisa e extensão). No entanto, seu sentido vai além, pois leva em conta todas essas preocupações, permeando sobre suas complexidades, dificuldades e desafios.

Dessa forma, a gestão de um campus universitário é equiparada à gestão de uma cidade, pois abrangem diariamente demandas como geração de resíduos domésticos, químicos, eletrônicos, dentre outros, além de diversos fatores interligados à logística como mobilidade, construções e reparações na infraestrutura.

Assim, pesquisas de como se dá o papel das universidades no desenvolvimento sustentável têm se tornado mais frequentes no meio acadêmico, trazendo a importância desses estudos para o centro das atenções e mostrando a importância da sustentabilidade na gestão universitária (FOUTO, 2002; TAUCHEN; BRANDLI, 2006; LOZANO, 2011; FONSECA et al., 2011).

Os aspectos de sustentabilidade são percebidos na gestão universitária, a priori, nas estratégias de gestão ambiental como gestão de áreas verdes, gestão de águas e efluentes, gestão de resíduos, dentre outros. Em seguida, nas ações de responsabilidade socioambiental como projetos de educação socioambiental, inclusão social, respeito à diversidade, projetos culturais, dentre outros. Os outros pontos ainda são pouco discutidos, ou trazem discussões isoladas como compras sustentáveis e mobilidade sustentável, por exemplo (JESUS et al., 2014; MORAES et al., 2014; ARAÚJO; SÁ; NAYARA, 2015).

Considerando que, para uma universidade ser estimada como sustentável ou que tenha uma gestão sustentável, ela deve planejar suas atividades levando em

conta uma série de documentos norteadores. Trazendo para a realidade das universidades públicas brasileiras, os principais documentos que podem nortear a gestão sustentável são: ISO 14001/2015, Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P), na norma ISO 26000/2010, a qual traça diretrizes de responsabilidade social para todos os tipos de organização, o manual de responsabilidade social do Instituto Ethos e as diretrizes da GRI G4.

A visibilidade sobre as normas da série ISO 14000, que regem os procedimentos para implementação de práticas de gestão ambiental, crescem cada vez mais dentre organizações que buscam contribuir com o pilar ambiental da sustentabilidade. Isso as auxilia na escolha das melhores técnicas para gerenciar os aspectos ambientais e os impactos de suas atividades (CAMPOS et al., 2015).

A série ISO 14000 estabelece especificações para estruturação de um sistema de gestão ambiental e diretrizes para as auditorias ambientais, avaliação do desempenho ambiental da organização, rotulagem ambiental e avaliação do ciclo de vida dos produtos. Isso pode facilitar a transparência da organização e de seus produtos no tocante aos seus aspectos ambientais (VALLE, 2012).

Com o foco em melhorias no desempenho ambiental de organizações produtivas, a norma NBR ISO 14001/2015 estabelece os requisitos para o planejamento e implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). O objetivo dessa norma é fornecer uma estrutura para a proteção do meio ambiente às organizações, assim como possibilitar uma resposta às mudanças das condições ambientais em equilíbrio com as necessidades socioeconômicas.

Quintana et al. (2014) mostra que a gestão ambiental é importante para as atividades administrativas, tendo em vista que do planejamento das estratégias a serem adotadas com vistas a melhoria contínua.

Gestão ambiental é composta por um conjunto das atividades administrativas e operacionais, que envolvem planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas, com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, procurando reduzir ou eliminar os danos causados pelas ações humanas (QUINTANA et al., 2014, p.10).

Essa é a forma pela qual a instituição se mobiliza, interna e externamente, para a conquista da qualidade ambiental desejada (VAZ et al., 2010; QUINTANA et al., 2014). Ferreira (2009) complementa, afirmando que a gestão ambiental propicia

melhor retorno econômico possível sobre os recursos, considerando a preservação ambiental.

Segundo Graef e Oliveira (2010), os SGA's tornam possível a realização de processos sustentáveis e a minimização dos custos baseado na utilização dos recursos da natureza. Ou seja, ela possibilita que sejam adotadas medidas que vão desde a substituição da matéria prima, modificação de processos, ou até mesmo tecnológicas, gerando economia e receitas, a curto, médio e/ou longo prazo.

Mas, o que seria SGA? Esse sistema é uma ferramenta de gestão que possibilita a uma organização de qualquer dimensão ou tipo controlar o impacto das suas atividades no ambiente e o sucesso da implementação ISO 14001 está muito relacionado às razões da implementação do mesmo (MORAES et al., 2014; WONG et al., 2017).

Alberton e Minatti (2012) complementam este conceito, pois, para eles, SGA é o estabelecimento de uma política ou plano ambiental, submetidos a avaliações internas da organização quanto aos impactos ambientais, incluindo as mudanças ao longo do tempo, criando metas quantificáveis para reduzir os impactos ambientais, proporcionando recursos e formação dos trabalhadores, verificando o progresso da implantação por meio de auditorias sistemáticas quanto ao atendimento dos objetivos, corrigindo desvios e oportunizando revisão.

A norma ISO 14001 (2015, p. 2) define SGA como “parte do sistema de gestão usado para gerenciar aspectos ambientais, cumprir requisitos legais e outros requisitos, e abordar riscos e oportunidades”. O Sistema de Gestão Ambiental é certificado por esta norma e atua com o objetivo de fornecer assistência para as organizações na implantação ou no aprimoramento deste sistema.

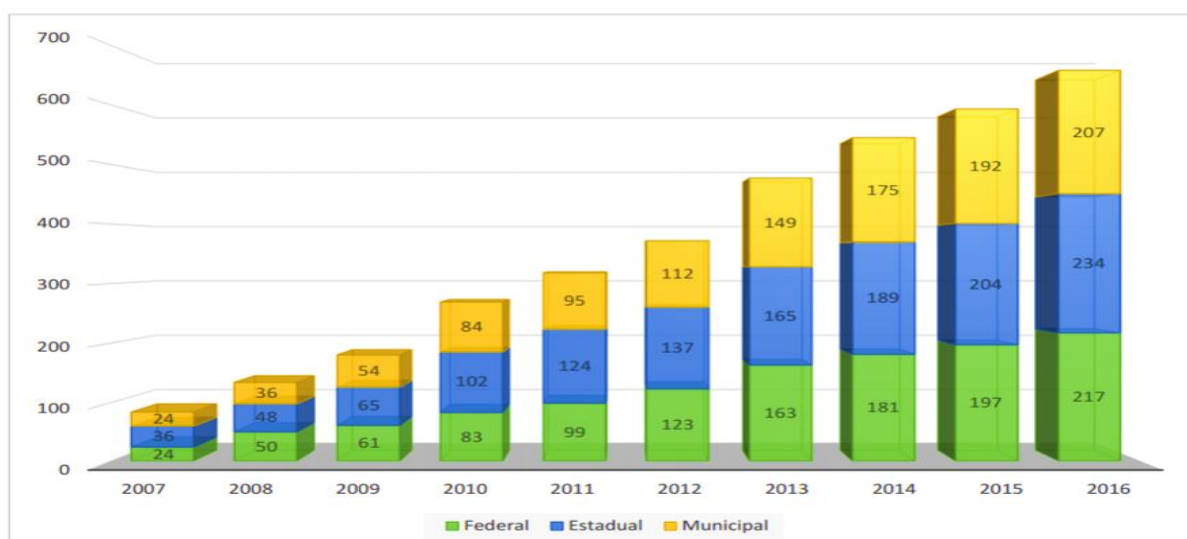
O SGA aplicado a uma instituição universitária propicia ganhos ao meio ambiente e à organização como um todo, pois a mesma passa a ter controle de suas atividades, monitorando-as, de forma a identificar pontos a serem melhorados, assim como a evolução de seu desempenho.

Já a A3P tem revolucionado a concepção ambiental e sensibilizado órgãos públicos a adotarem estratégias sustentáveis. A mesma foi proposta pelo Ministério do Meio Ambiente como um programa que visa a promoção princípios de sustentabilidade na administração pública. Assim, a A3P é um requisito legal, um instrumento de Gestão ambiental e, portanto, faz parte da Gestão ambiental e de um SGA de instituições públicas.

A A3P norteia os órgãos públicos brasileiros em seis eixos: uso dos recursos naturais; qualidade de vida no ambiente de trabalho; sensibilização dos servidores para a sustentabilidade; compras sustentáveis; construções sustentáveis; e gestão de resíduos sólidos. Além disso, propõe a implementação do Plano de Logística Sustentável (PLS), o qual permite ao órgão ou entidade estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização dos gastos e processos na Administração Pública.

Muitas instituições públicas têm aderido à A3P em todas as esferas do governo, conforme ilustrado no Gráfico 2. As universidades que formalizaram a parceria com o Ministério do Meio Ambiente até o final de 2016 foram Universidade Estadual do Maranhão (MA), Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (RN), Universidade Federal da Grande Dourados (MS), Universidade Federal de Pernambuco (PE), Universidade Federal de Pernambuco, Campus do Agreste (PE), Universidade Federal de Santa Catarina (SC), Universidade Federal de Sergipe (SE), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (RN) e Universidade Federal de Uberlândia (MG).

Gráfico 1 – Adesão à A3P distribuído por esfera do governo



Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2017).

Percebe-se ainda, no Gráfico 1, que em 10 anos passou de 84 instituições públicas no programa para 658, um aumento de mais de 780%.

O Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) cuja missão é mobilizar, sensibilizar e ajudar as organizações a gerir seus negócios de forma

socialmente responsável, tornando-as parceiras na construção de uma sociedade justa e sustentável.

O instituto foi criado em 1998, com o intuito de auxiliar as empresas a analisar suas práticas de gestão e aprofundar seu compromisso com a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável. Assim, ele propõe alguns indicadores que avaliam o desempenho da organização, dentre outros, em responsabilidade social, integridade e valorização da diversidade e combate à discriminação.

Outro aporte regulamentador que pode ser utilizado para estabelecer diretrizes e indicadores de responsabilidade social é a norma ISO 26000/2010. A mesma norteia organizações diversas e pode contribuir para a avaliação da sustentabilidade nessa área de conhecimento.

A GRI, por sua vez, propõe às organizações diretrizes para avaliação da sustentabilidade nas dimensões ambiental, social e econômica, de forma a orientá-las no processo de gestão.

Diante desse cenário, percebe-se o quão complexo é a gestão da sustentabilidade em instituições universitárias, voltadas para a área de gestão, pois envolve diversos aspectos que permeiam o social, ambiental e o econômico dessas instituições.

Além disso, sabe-se que o ato de planejar, implementar e gerir estratégias de sustentabilidade é um grande desafio aos gestores e tomadores de decisão de universidades. Para tanto, a avaliação de sustentabilidade não acaba com a seleção de indicadores, assim, junto aos indicadores de sustentabilidade selecionados, propõe-se a adoção de uma ferramenta de avaliação, de forma a padronizar seus resultados e facilitar as análises e as tomadas de decisão.

3 MÉTODO DE PESQUISA

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Este trabalho caracteriza-se quanto a sua natureza como pesquisa aplicada, pois segundo Prodanov e Freitas (2013), objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Sua finalidade é propor um conjunto de indicadores que possam ser utilizados para a gestão da sustentabilidade do campus central da UFRN, ou seja, tem fins de aplicação.

A inexistência de um sistema de indicadores de sustentabilidade, por falta de uma declaração pública de uma política ambiental da UFRN, constitui um problema específico a ser solucionado por essa Instituição e pela academia, devido até o presente momento não ter veiculado nenhum relatório de sustentabilidade face as suas ações junto a sociedade norte-rio-grandense ao longo dos últimos 60 anos.

Quanto aos objetivos, a mesma caracteriza-se como exploratória e descritiva, pois segundo Gil (2008), proporciona maior familiaridade com o problema (explicitá-lo), assim como descreve as características de determinadas populações ou fenômenos. Este estudo pode envolver levantamento bibliográfico ou entrevistas com pessoas experientes no problema pesquisado como também utilizar-se de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática (GIL, 2008; RICHARDSON, 2015).

Assim, esta pesquisa se propõe a investigar na literatura os relatórios de sustentabilidade de universidades para analisar seus indicadores, validando-os com especialistas da área para identificar os que são viáveis para serem implementados na instituição.

Quanto sua abordagem, caracteriza-se como qualitativa, pois busca estabelecer significado ao objeto de estudo. Segundo Creswell, (2003), na abordagem qualitativa, o enfoque é no processo e seu significado, procurando estabelecer significância para o objeto de estudo. Esta pesquisa não está preocupada com a quantidade de indicadores e sim com a qualidade dos mesmos respeitando a realidade da instituição, selecionando apenas os que já são implementados pela mesma e os que se adequam a seu perfil de gestão.

Quanto ao método, a pesquisa utiliza procedimentos de pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso. Sabendo que a pesquisa bibliográfica se baseia fortemente na revisão de literatura, é relevante ressaltar que uma revisão

eficaz cria uma base sólida para o avanço do conhecimento, identificando e organizando conhecimentos, facilitando o desenvolvimento da teoria, explorando áreas de pesquisa e descobrindo onde é necessário focar a atenção (ANDRADE, 2010). Esta pesquisa investigou na literatura acadêmica evidências sobre os métodos, indicadores e ferramentas de avaliação da sustentabilidade, assim como analisou os manuais acessíveis ao público para que pudéssemos construir um conjunto de indicadores de possível implementação pela UFRN.

O estudo de caso é uma estratégia de pesquisa útil para se usar quando se sabe pouco sobre o assunto, ela deve ser selecionada quando o pesquisador pretende realizar um exame intensivo e detalhado, aprofundando seus conhecimentos a respeito de determinado caso específico (BEUREN, 2004; RICHARDSON, 2015). Essa pesquisa analisa indicadores de sustentabilidade, na área de gestão, que se adequem ao caso específico da UFRN.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa iniciou-se com uma revisão de literatura sobre a sustentabilidade em universidades e formas de avaliação, buscando conhecer as ações em prol da sustentabilidade adotadas pelas universidades, assim como as ferramentas utilizadas para sua avaliação.

A principal fonte de pesquisa foi a *Scopus* por ser a maior base de dados acadêmica, reconhecida mundialmente. Segundo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a *Scopus* é uma base de dados multidisciplinar “de resumos e citações de artigos de periódicos acadêmicos revisada por pares (*peer-reviewed*)”: revistas científicas, livros e anais de eventos. Além disso, possui ferramentas inteligentes para rastrear, analisar e visualizar a pesquisa.

Também foram feitas pesquisas em outras bases como *Capes*, *Scielo* e *Google Acadêmico*, *Web of Science* e *Science Direct*, porém, as mesmas retornam os mesmos resultados ou até menos. Outra base de pesquisa utilizada foi a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações Brasileiras (BDTD), buscando conhecer as pesquisas brasileiras que envolviam o tema.

Na *Scopus*, a pesquisa foi limitada a artigos que tivessem as seguintes palavras-chave, combinadas de várias formas: universidades sustentáveis

(*Sustainable Universities*), gestão ambiental (*Environmental Management*), gestão ambiental e IES/universidades (*Environmental Management and Higher Education Institutions/University*), relatório de sustentabilidade (*Sustainable report*), Estado da arte (*State of Art*), indicadores de sustentabilidade (*Sustainability indicators*) e avaliação de sustentabilidade em universidades (*Sustainability Assessment in Universities*).

Dessa pesquisa bibliográfica foram identificadas as principais ferramentas de avaliação da sustentabilidade em universidades. A GRI foi o modelo mais citado dentre os trabalhos, porém, ele é mais aplicado em organizações corporativas. Assim, identificamos ferramentas de avaliação utilizadas em universidades que foram adaptações da GRI como o GASU e o Relatório de Sustentabilidade da Universidade do Minho (uma realidade mais próxima da realidade Brasileira).

Para que fosse possível conhecer as diretrizes e os indicadores dos relatórios, foi investigada a disponibilidade de acesso dos manuais das ferramentas de avaliação da sustentabilidade (Quadro 6)

Quadro 6 – Ferramentas de avaliação de sustentabilidade e disponibilidade de acesso

EWR	ENVIRONMENTAL WORKBOOK AND REPORT	DISPONIBILIDADE DE ACESSO PARA AVALIAÇÃO DOS INDICADORES
SAQ	<i>Sustainability assessment questionnaire</i>	<i>Sim</i>
AISHE	<i>Auditing Instrument for Sustainability in Higher Education</i>	<i>Sim</i>
NWFSCE	<i>National Wildlife Federation's State of the Campus Environment</i>	<i>Não</i>
GRI	<i>Global Reporting Initiative</i>	<i>Sim</i>
GASU	<i>Graphical Assessment of Sustainability in Universities</i>	<i>Sim</i>
STARS	<i>Sustainability Tracking, Assessment and Rating Systems</i>	<i>Sim</i>
CSAF Core	<i>Campus Sustainability Assessment Framework</i>	<i>Não</i>
AUAM	<i>Alternative University Appraisal Model</i>	<i>Não</i>
CSRC	<i>College Sustainability Report Card</i>	<i>Não</i>
GPF	<i>The Green Plan Framework</i>	<i>Não</i>
LIFE	<i>Learning in Future Environments (LiFE) Index UK and Australasia</i>	<i>Não</i>
GUT	<i>Greening Universities Toolkit</i>	<i>Não</i>
SCAS	<i>Sustainable Campus Assessment System</i>	<i>Não</i>

HESI	<i>Higher Education 21's Sustainability Indicators</i>	<i>Não</i>
SoES	<i>State of the Environment and Sustainability</i>	<i>Não</i>

Fonte: Autoria própria (2007).

Em pesquisas nacionais, encontramos outras ferramentas de avaliação da sustentabilidade, conforme exposto no Quadro 7, evidenciando sua disponibilidade de acesso às diretrizes e indicadores que o compõe.

Quadro 7 – Outras ferramentas de avaliação de sustentabilidade

EWR	ENVIRONMENTAL WORKBOOK AND REPORT	DISPONIBILIDADE DE ACESSO PARA AVALIAÇÃO DOS INDICADORES
GC	<i>Greening Campuses</i>	<i>Não</i>
CE	<i>Campus Ecology</i>	<i>Não</i>
EPS	<i>Environmental performance survey</i>	<i>Não</i>
ISG	<i>Indicators Snapshot/Guide</i>	<i>Não</i>
ESI	<i>Environmental Sustainability Index</i>	<i>Sim</i>
EPI	<i>Environmental Performance Index</i>	<i>Sim</i>
GPGT	<i>Grey Pinstripes with Green Ties</i>	<i>Não</i>
EMSSA	<i>EMS Self-assessment</i>	<i>Não</i>
PS	<i>Pen State</i>	<i>Sim</i>
GM	<i>UI Green Metric</i>	<i>Sim</i>
UMINHO	<i>Relatório de Sustentabilidade da Universidade do Minho</i>	<i>Sim</i>

Fonte: Autoria própria (2007).

As ferramentas com maior evidência nos documentos consultados e com acesso disponível para avaliação serão analisadas nesta dissertação. Assim destacam-se: GRI/UMINHO, GASU, *UI GreenMetric*, *Pen State*, SAQ, STARS, ESI, EPI e AISHE.

A Universidade do Minho tem uma realidade próxima a das universidades públicas brasileiras e vem relatando seu desempenho em sustentabilidade desde 2010. O relatório é feito com base nas diretrizes da GRI, portanto, como ele é direcionado às necessidades de uma universidade, o mesmo será avaliado para que se conheça seus indicadores.

Sabe-se que a GRI disponibiliza diretrizes gerais para as organizações, não estabelecendo um padrão para universidades, desse modo, este estudo levará em consideração os manuais da UMINHO e do GASU, os quais são relatórios

direcionados especificamente para universidades e tem como base o principal guia de avaliação da sustentabilidade, a GRI.

As categorias foram definidas mediante os seguintes critérios: (1) observação da estrutura proposta pelas ferramentas de avaliação de sustentabilidade já existentes e (2) análise da departamentalização da UFRN e seus responsáveis.

Com base nas categorias, foi feito um quadro para cada uma, definindo os indicadores a serem classificados em: materiais, energia, água e efluentes, emissões, construção, biodiversidade, alimentação, compras, resíduos, transporte, planejamento e administração, e currículo, educação, pesquisa e extensão.

O Quadro 8 apresenta as categorias de indicadores abordados e quais as ferramentas de avaliação que contribuiriam para esta análise.

Em seguida, os indicadores foram agrupados em cada categoria para facilitar a sua avaliação, eliminando duplicidade. Como o foco desta pesquisa é Gestão, a categoria Currículo, educação, pesquisa e extensão não será nosso objeto de estudo. Além disso, é muito sugerido nos artigos investigados que é importante a formação de equipes multidisciplinares que possam avaliar as áreas contempladas nas categorias citadas na Quadro 8.

Já que se tem como objetivo identificar indicadores que possam auxiliar na avaliação da gestão e do desempenho ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, para que a mesma possa divulgar seus esforços mediante um Relatório de Sustentabilidade, entramos em contato com gestores/especialistas responsáveis por cada área de atuação ou que tenham conhecimento de seus processos de gestão.

O instrumento de coleta de dados utilizado foi a entrevista semiestruturada, sendo aplicada a gestores/especialistas de cada área, para que fosse possível conhecer mais detalhes sobre o perfil de cada setor/departamento e evitar interpretação equivocada na análise dos indicadores. Segundo Prodanov e Freitas (2013), a entrevista é realizada pessoalmente com base em um roteiro ou perguntas preestabelecidas, possibilitando análise mais ampla das respostas.

Dessa forma, verificou-se quais dos indicadores já são adotados pela instituição, quais os possíveis de serem implementados e quais não se adequam à realidade da instituição.

Quadro 8 – Categorias abordadas nas ferramentas de avaliação da sustentabilidade em universidades

CATEGORIAS DE ITENS ABORDADOS	UMINHO	GREEN METRIC	PEN STATE	SAQ	STARS	ESI	EPI	AISHE	GASU
Materiais	✓	✓	✓		✓	✓			
Energia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Água e efluentes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Emissões	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓
Construção		✓		✓	✓				
Biodiversidade	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Alimentação				✓	✓				
Compras	✓			✓	✓				✓
Resíduos	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Transporte	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Planejamento e administração	✓			✓	✓	✓		✓	✓
Currículo/ educação/ pesquisa/ extensão		✓	✓	✓	✓			✓	✓

Fonte: Autoria Própria (2017).

Para isso, entrevistamos gestores/especialistas de cada área (Tabela 3), mediante uma lista de indicadores a serem avaliados, com o intuito de conhecer as ações já realizadas na instituição, os indicadores adotados e identificar aqueles que têm chances de compor um sistema de avaliação de sustentabilidade da instituição.

Tabela 3 – Gestores/especialistas x áreas de atuação x quantidade

ÁREA DE ATUAÇÃO	FUNÇÃO	QUANTIDADE DE ENTREVISTADOS	SETOR
<i>Materiais</i>	Servidor responsável pelo programa de reciclagem, na Unidade de Armazenamento Temporário de Resíduos (UATR) / gestor da Diretoria de Meio Ambiente (DMA)	2	UATR/ DMA
<i>Energia</i>	Responsável pelos indicadores de Energia da A3P/ Professor/ Pesquisador do departamento de Energia Elétrica (DEE)	2	DEE/ DMA
<i>Água e efluentes</i>	Responsável pela gestão de efluentes da ETE/ gestor da qualidade da água/ Diretor de Meio Ambiente	3	ETE/ PROAGUA/ DMA
<i>Emissões</i>	Diretor de Meio Ambiente; Pesquisador/Professor	1	DMA/SIN/CCET
<i>Construção</i>	Superintendente de Infraestrutura da UFRN/ Assessoria Técnica/Diretoria de Projetos	3	Arquitetura e Urbanismo/SIN
<i>Biodiversidade</i>	Diretor de Meio Ambiente/ Gestor do horto e da biodiversidade do campus/Especialista em Biodiversidade	3	Arquitetura e Urbanismo/SIN
<i>Alimentação</i>	Responsável pelo restaurante universitário/ Diretor de Meio Ambiente	2	PROAE/RU/DMA
<i>Compras</i>	Diretoria de Material e Patrimônio (DMP) / Superintendente de Infraestrutura da UFRN/ Assessoria Técnica	3	DMP
<i>Resíduos</i>	Diretor de Meio Ambiente/ Servidor da UATR	2	UATR/ DMA
<i>Transporte</i>	Funcionário da secretaria da Coordenadoria de Gestão de Transportes/ Superintendente de Infraestrutura	2	PROAD/SIN
<i>Planejamento e administração</i>	Coordenadoria de Ações Comunitárias/Diretoria de Ações Educacionais/Pro-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGESP) / Pro-Reitoria de Extensão/Departamento de Assistência ao Estudante	5	Reitoria

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Inicialmente, entrevistou-se o Diretor de Meio Ambiente da instituição, o qual nos informou os setores/departamentos responsáveis por cada área categorizada, nos indicando o nome de alguns gestores e especialistas que poderiam contribuir com a pesquisa avaliando os indicadores.

Para atingirmos o maior número possível de avaliadores, foram encaminhadas as listas de indicadores a 35 gestores/especialistas eletronicamente (todos servidores da instituição), obtendo retorno de apenas um, em um período de 20 dias, sendo reencaminhados duas vezes. O gestor que respondeu via e-mail e por telefone já havia sido superintendente de infraestrutura e conhecia os processos de gestão da maioria das áreas abordadas nessa pesquisa.

Após o envio dos e-mails, como o retorno não estava dentro do esperado, houve tentativa de contato por telefone, pois em alguns departamentos foi necessário agendar horário com o gestor/especialista/ pesquisador, e presencialmente.

Por fim, foram entrevistados 28 gestores/especialistas, os quais se mostraram receptivos e contribuíram com o solicitado, avaliando os indicadores. Os critérios utilizados para escolha dos entrevistados foram: (1) o indivíduo diretamente ligado ao setor/departamento; (2) responsável pela gestão desses indicadores; (3) conhecer os processos administrativos da área; e/ou (4) ser pesquisador e/ou professor da área. É importante ressaltar que 28 entrevistados participaram dessa pesquisa podendo atender a um ou mais desses critérios.

A Superintendência de Infraestrutura da UFRN (SIN), por contemplar uma equipe multidisciplinar que envolve a maior parte das categorias estudadas, foi o principal ambiente a contribuir para a coleta de dados.

A análise dos dados foi feita de forma quantitativa, observando, inicialmente, os resultados gerais validados pela ótica dos gestores/especialistas, identificando o percentual dos indicadores válidos para cada área e no total. Após, avaliou-se os melhores e os piores resultados, fazendo análise mais específica de cada categoria. Além disso, os entrevistados nos passavam informações mais específicas, informalmente, sobre os processos administrativos de gerenciamento desses indicadores, apontando lacunas e oportunidades de gestão.

4 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE: ANÁLISE DE FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO

Diante do cenário atual, percebe-se o quão importante é a atuação das instituições universitárias públicas, desde a formação de profissionais à sua postura administrativa, a qual divulga em seus relatórios sua eficiência nas várias áreas. E por que não adotar um sistema de avaliação de sustentabilidade e expor seus resultados em Relatórios de Sustentabilidade?

Muitas instituições em todo o mundo já divulgam seus resultados por meio de relatórios de sustentabilidade e já existem aquelas que se dedicam a lançar ferramentas de avaliação para que as instituições universitárias possam ser avaliadas em forma de ranking, como a ISCN, o *GreenMetric* e a Stars.

Essas instituições adotam ferramentas de avaliação, algumas com foco maior em planejamento, outras em responsabilidade social e outras em gestão ambiental. No entanto, é importante traçar formas de avaliar suas atividades e, para isso, a definição de indicadores a serem utilizados é uma fase muito importante.

Desse modo, foi feito a avaliação de nove ferramentas de avaliação da sustentabilidade de instituições universitárias para identificar os indicadores voltados para a gestão.

Assim, nesta sessão serão expostos os indicadores identificados nos relatórios analisados e avaliados em subcategorias: planejamento e administração, materiais, resíduos, águas e efluentes, energia, emissões gasosas, biodiversidade, alimentação, construção, compras e transporte.

4.1 INDICADORES DE 'PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO'

Essa categoria orienta a instituição quanto ao planejamento, propondo o alinhamento da gestão administrativa e inclusiva. Percebe-se que as instituições estudadas têm grande preocupação em traçar estratégias de gestão administrativa, com destaque para as ferramentas da Uminho/GRI, SAQ, STARS, AISHE e GASU.

A mesma é subdividida em indicadores de comunicação; planejamento estratégico; programas e treinamentos socioambientais; programas de investimento e remuneração; e resultados (Quadros 9, 10, 11, 12 e 13).

Quadro 9 – Indicadores da subcategoria comunicação

COMUNICAÇÃO			
<i>V</i>	<i>Indicador</i>	<i>Unidade de Medida</i>	<i>Fonte</i>
1	Eventos de sustentabilidade	Sim/Não	UMINHO
2	Site de sustentabilidade	Sim/Não	UMINHO
3	Envolvimento de estudantes, professores e funcionários em iniciativas sustentáveis	Sim/Não	SAQ, AISHE
4	Principais eventos no ano com a sustentabilidade dada ampla visibilidade	Quant / ano	SAQ
5	Clima do campus quanto às atitudes, percepções e comportamentos de professores, funcionários, administradores e alunos, incluindo a experiência de grupos sub-representados	Sim/Não	STARS
6	Divulgação específica para recrutar estudantes de baixa renda	Quant / ano	STARS
7	Canal para conhecimento de opiniões sobre sustentabilidade e educação ambiental de funcionários e estudantes.	Sim/Não	AISHE
8	Participação de atores da sociedade na comunicação sobre sustentabilidade junto à universidade	Quant / ano	AISHE
9	Comunicação sobre sustentabilidade em "sentido amplo", de forma transdisciplinar	Sim/Não	AISHE
10	Disponibilidade dos dados sobre o nível da apreciação da equipe e da sociedade relativa à sustentabilidade da universidade	Sim/Não	AISHE
11	Os critérios de desenvolvimento sustentável são publicados regularmente na revista da universidade	Sim/Não	AISHE
12	Os regulamentos para gestão ambiental interna estão disponibilizados para conhecimento da equipe e alunos	Sim/Não	AISHE

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Diante do cenário de indicadores utilizados e destacados no Quadro 9 e 10, percebe-se que ao pensar em avaliar a sustentabilidade de uma instituição, em especial as universitárias, é importante planejar, envolver as partes interessadas e comunicar as decisões tomadas.

Quadro 10 – Indicadores da subcategoria planejamento estratégico

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO			
<i>V</i>	<i>Indicador</i>	<i>Unidade de Medida</i>	<i>Fonte</i>
13	Política de responsabilidade social e ambiental	Sim/Não	SAQ
14	Medida em que as declarações formais escritas	Declar.Sust. /	SAQ

	refletem um compromisso com a sustentabilidade	Declar.Totais	
15	Conselho ambiental	Sim/Não	SAQ
16	Coordenador ambiental	Sim/Não	SAQ
17	Programas ambientais ou Diretor de programas de sustentabilidade	Sim/Não	SAQ
18	Oficial de Energia	Sim/Não	SAQ
19	Coordenador de compras verdes	Sim/Não	SAQ
20	Declaração Institucional de Compromisso de Sustentabilidade / Responsabilidade Ambiental	Sim/Não	SAQ
21	Auditorias ambientais conduzidas regularmente	Quant / ano	SAQ
22	Quadro das partes interessadas internas envolvidas em governança	Sim/Não	STARS
23	Quadro das partes interessadas externas (membros da comunidade local) envolvidas na governança, estratégia e operações da instituição: Proporção dos membros	Sim/Não	STARS
24	Declaração pública informando a não discriminação	Sim/Não	STARS
25	Protocolo ou comitê de resposta à discriminação para responder e apoiar aqueles que experimentaram ou testemunharam um incidente, ato de discriminação ou crime de ódio	Sim/Não	STARS, GASU
26	Políticas e / ou práticas que atendem a um ou mais dos seguintes critérios: política de investimento sustentável disponível publicamente, usa sua política de investimento sustentável para selecionar e orientar os gestores de investimento, participou no voto por procuração para promover a sustentabilidade, arquivou ou co-arquivou uma ou mais resoluções de acionistas que abordam a sustentabilidade ou enviaram uma ou mais cartas sobre responsabilidade social ou ambiental para uma empresa em que detém investimentos, tem uma política de investimento publicamente disponível com telas negativas, participa na advocacia de políticas ao participar de redes de investidores.	Sim/Não	STARS
27	Visão estabelecida formalmente voltada para o desenvolvimento sustentável	Sim/Não	AISHE, SAQ
28	A gestão ambiental é parte da política e da gestão da organização	Sim/Não	AISHE
29	Cooperação com institutos externos que tenham experiência em sustentabilidade, com o objetivo de adquirir novos conhecimentos	Quant / ano	AISHE
30	Análise e documentação dos dados sobre sustentabilidade da universidade	Sim/Não	AISHE
31	Comparação entre os objetivos da política e os dados obtidos	Sim/Não	AISHE
32	As conclusões desta comparação são usadas para a determinação da política	Sim/Não	AISHE

33	Os dados de tendências são comparados com os de organizações coletivas	Sim/Não	AISHE
34	As conclusões da comparação são usadas para a determinação da política	Sim/Não	AISHE
35	Os dados sobre sustentabilidade são comparados com os de organizações excelentes dentro e fora do país	Sim/Não	AISHE
36	Membros da equipe que são especialistas em desenvolvimento sustentável	QuantEspec/equipe	AISHE
37	A pesquisa e/ou serviços externos contribuem bem para o conhecimento e experiência do corpo docente em relação à sustentabilidade	Sim/Não	AISHE
38	Unidades com iniciativas locais da agenda 21	Quant / ano	ESI
39	Número de unidades certificadas ISO 14001	Quant / ano	ESI
40	Grupos de estudantes com foco ambiental ou de sustentabilidade	Quant / ano	UMINHO
41	Centros Ambientais Estudantis	Sim/Não	SAQ
42	Casas Ecológicas ou Dormitórios Sustentáveis	Sim/Não	SAQ
43	Auditorias para identificar suborno e corrupção	Quant / ano	GASU

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Não muito diferente do que se propõe a ISO 14001/2015 que ressalta a importância de se traçar estratégias condizentes com o contexto da organização, observando as questões internas e externas, as necessidades e expectativas das partes interessadas e definir o escopo de atuação.

O sucesso de um sistema de gestão ambiental depende do comprometimento de todos os níveis e funções da organização, começando pela Alta Direção. As organizações podem alavancar as oportunidades de prevenção ou mitigação dos impactos ambientais adversos e intensificar os impactos ambientais benéficos, particularmente aqueles com implicações estratégicas e competitivas (BRASIL, 2015, p. ix).

Além disso, segundo esta mesma norma, é importante que a alta administração demonstre liderança e compromisso com o sistema de gestão, assegurando, dentre outros pontos, que os objetivos e políticas sejam compatíveis com o direcionamento estratégico e contexto da organização; que a mesma alcance os resultados pretendidos; contribua para a eficácia do sistema; e promova a melhoria contínua do processo administrativo.

Para se ter sucesso na execução do planejamento estabelecido, a organização deve estabelecer, implementar e manter processos necessários para as comunicações internas e externas (BRASIL, 2015).

Corroborando com essas diretrizes, a A3P propõe estratégias para a melhor gestão de uma organização atentando para os pilares social, ambiental e econômico. Além disso, traz um suporte voltado para as questões de responsabilidade social com base na norma ISO 26000/2010, a qual traça diretrizes de responsabilidade social.

O instituto Ethos também é muito ativo quando o tema é responsabilidade socioambiental e o mesmo propõe indicadores para a avaliação desse eixo, ou seja, é um guia que poderá contribuir com outros indicadores dessa subcategoria para a instituição.

Os indicadores dessa categoria também contribuem para atingir alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU) na Agenda 2030, o qual define 17 objetivos e 169 metas que estimularão a ação para os próximos 12 anos em áreas de importância crucial para a humanidade e para o planeta. Assim, as universidades são um dos principais atuantes para que se concretize grande parte das propostas para que se tenha um mundo mais sustentável.

Os indicadores de programas e treinamentos socioambientais são enfatizados nas ferramentas SAQ, AISHE, STARS e GASU, mostrando a importância do envolvimento das partes interessadas (Quadro 11).

Quadro 11 – Indicadores da subcategoria programas e treinamentos socioambientais

PROGRAMAS E TREINAMENTOS SOCIOAMBIENTAIS			
<i>V</i>	<i>Indicador</i>	<i>Unidade de Medida</i>	<i>Fonte</i>
44	Programas de orientação sobre sustentabilidade para estudantes	Quant / ano	SAQ
45	Feiras de emprego e orientação profissional focada no trabalho em empresas sustentáveis	Quant / ano	SAQ
46	Programas de orientação sobre sustentabilidade para professores e funcionários	Sim/Não	SAQ
47	Capacitações e atividades de competências culturais para estudantes, funcionários e/ou professores: Proporção dos membros	Quant / ano	SAQ, GASU, STARS

48	Programas de recrutamento específico para estudantes, funcionários e/ou professores de grupos sub-representados para atuar nas áreas de sustentabilidade	Sim/Não	STARS
49	Programas de aconselhamento, suporte parental, apoio acadêmico ou outros para apoiar estudantes, funcionários e/ou professores de grupos sub-representados	Sim/Não	STARS
50	Programa de bolsas de estudo ou outros para apoiar estudantes de licenciatura de grupos sub-representados na obtenção de experiência de ensino	Sim/Não	STARS
51	Políticas e programas para tornar a instituição acessível para estudantes de baixa renda ou para apoiar alunos não tradicionais	Sim/Não	STARS
52	Programas para equipar o corpo docente e a equipe da instituição para melhor atender estudantes de origens de baixa renda	Sim/Não	STARS
53	Programas para orientar e preparar estudantes e famílias de origens de baixa renda para o ensino superior	Sim/Não	STARS
54	Bolsas de estudo fornecidas especificamente para estudantes de baixa renda	Quant / ano	STARS
55	Bolsas de estudo fornecidas especificamente para estudantes de meio período	Quant / ano	STARS
56	Centro de assistência à infância no local, uma parceria com uma instalação local e / ou subsídios ou apoio financeiro para ajudar a atender às necessidades de assistência infantil dos alunos	Sim/Não	STARS
57	Iniciativas individuais para desenvolvimento de pessoal em sustentabilidade	Sim/Não	AISHE
58	Plano de desenvolvimento da equipe em sustentabilidade	Sim/Não	AISHE
59	Programas de saúde e segurança	Sim/Não	GASU

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A subcategoria de indicadores de programas de investimento e remuneração (Quadro 12) apresenta indicadores voltados para o orçamento universitários, tendo em vista programas e políticas de investimento socioambiental, assim como programas de apoio financeiro a iniciativas de sustentabilidade por parte da equipe de funcionários ou de alunos. Nessa categoria também tem indicadores para avaliar o perfil da remuneração dos funcionários fixos e dos terceirizados.

Quadro 12 – Indicadores da subcategoria programas de investimento e remuneração

PROGRAMAS DE INVESTIMENTO E REMUNERAÇÃO			
<i>V</i>	<i>Indicador</i>	<i>Unidade de Medida</i>	<i>Fonte</i>
60	Orçamento universitário para esforço sustentável	R\$ / ano	GREEN METRIC
61	Práticas e políticas de investimento socialmente responsáveis	Sim/Não	SAQ
62	Programas de apoio financeiro e / ou outros para preparar e encorajar estudantes de graduação de grupos sub-representados a prosseguir na área da educação e carreiras como membros da faculdade	Sim/Não	STARS
63	Programas de apoio financeiro e / ou outros programas de doutoramento e pós-doutorado de grupos sub-representados	Sim/Não	STARS
64	Comitê formalmente estabelecido e ativo sobre responsabilidade do investidor ou órgão equivalente que faz recomendações para financiar os tomadores de decisão sobre oportunidades de investimento social e ambientalmente responsáveis em todas as classes de ativos, incluindo a votação por procuração	Sim/Não	STARS
65	Investimento de sustentabilidade em um ou mais dos seguintes itens: indústria sustentável, empresas selecionadas por desempenho de sustentabilidade exemplar, fundos de investimentos de sustentabilidade, instituições financeiras de desenvolvimento comunitário e fundos de créditos rotativos verdes	R\$ / ano	STARS
66	Porcentagem de funcionários que recebem salário igual a um salário mínimo	QntSalárioM aior / TotalFunc.	STARS, UMINHO, GASU
67	Porcentagem de empregados terceirizados que recebem salário igual a um salário mínimo	QntSalárioM aior / TotalFunc.	STARS, UMINHO, GASU
68	Porcentagem de funcionários com remuneração total excedendo o salário mínimo local	QntSalárioM aior / TotalFunc.	STARS

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Já os resultados (Quadro 13) revelam o perfil de desenvolvimento da organização. Assim, é importante que sejam divulgados nos seus relatórios gerenciais, e por que não em um relatório de sustentabilidade que contribuirá para o pilar estratégico da organização e para o desenvolvimento sustentável.

Quadro 13 – Indicadores da subcategoria resultados

RESULTADOS			
V	Indicador	Unidade de Medida	Fonte
69	Resultados dos alunos relacionados à diversidade, equidade e sucesso	Sim/Não	STARS
70	Resultados dos empregados relacionados à diversidade e à equidade	Sim/Não	STARS
71	Resultados compartilhados com a comunidade do campus	Sim/Não	STARS
72	Resultados ou resumos publicados para a comunidade em geral	Sim/Não	STARS

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Os indicadores aqui apresentados nos remetem a um cenário em que as instituições podem ajustar seus processos administrativos de forma a obter melhorias internas e externas, pois uma melhoria pontual pode ser significativa a longo prazo.

4.2 INDICADORES DE 'MATERIAIS'

Essa categoria é composta por 6 indicadores, os quais orientam a instituição quanto ao consumo de materiais e a promoção da reciclagem. Percebe-se que algumas instituições estudadas têm preocupação em traçar estratégias de gestão nessa categoria, destacando-se nas ferramentas de avaliação da sustentabilidade da Uminho/GRI, *Pen State*, *Green Metric* e STARS (Quadro 14).

Quadro 14 – Indicadores da categoria materiais

V	Indicador	Unidade de Medida	Fonte
1	Consumo total de papel	t / ano	UMINHO, PEN STATE
2	Consumo total de plástico	t / ano	GREEN METRIC
3	Programa de reciclagem	Sim/Não	GREEN METRIC
4	Programa para redução do consumo de papel	Sim/Não	STARS
5	Promoção da reciclagem	Sim/Não	UMINHO, GREEN METRIC
6	Quantidade de resíduos sólidos reciclados	t / ano	PEN STATE

Fonte: Autoria própria (2017).

A A3P norteia às organizações que promovam o uso racional dos recursos naturais, priorizando os princípios da política dos 5R's: Repensar, Reduzir, Reaproveitar, Reciclar e Recusar consumir produtos que geram impactos socioambientais significativos.

Esses princípios podem ser aplicados ainda em seus 5 eixos de atuação propostos que vão desde o uso racional dos resíduos, à gestão adequada dos resíduos gerados, qualidade de vida no trabalho, sensibilização/capacitação e licitações.

O controle do consumo de materiais recicláveis em órgãos públicos é essencial, tendo como base os princípios dos 5R's, pois quando há atuação deste, conseqüentemente há redução considerável dos custos e dos impactos causados ao meio ambiente (BESEN, 2011). Assim, a A3P destaca os principais resíduos recicláveis em instituições públicas e papel e plástico são os que possuem maior volume.

No entanto, esses não são os únicos, pois há resíduos provenientes de vidro, metal, lixo orgânico, lixo eletroeletrônico, lâmpadas fluorescentes, dentre outros. Que necessitam de controle o consumo e da reciclagem desses materiais.

4.3 INDICADORES DE 'RESÍDUOS'

Essa categoria é composta por 17 indicadores que norteiam a instituição quanto à gestão de seus resíduos. Percebe-se que algumas instituições estudadas têm preocupação em traçar estratégias de gestão nessa categoria, destacando-se nas ferramentas de avaliação da sustentabilidade da Uminho/GRI, *Pen State*, *Green Metric*, SAQ, ESI e STARS (Quadro 15), estando presente em 77,8% das ferramentas estudadas. Apenas EPI e AISHE não apresentam indicadores dessa categoria.

Quadro 15 – Indicadores da categoria resíduos

V	Indicador	Unidade de Medida	Fonte
1	Total de resíduos produzidos	t / ano	UMINHO, STARS, PEN STATE
2	Valorização de resíduos	Sim/Não	UMINHO

3	Origem dos resíduos não-perigosos	Sim/Não	UMINHO
4	Origem dos resíduos perigosos	Sim/Não	UMINHO
5	Geração de resíduos perigosos	Quant / ano	ESI, SAQ, GREEN METRIC
6	Programa de redução do uso materiais tóxicos e resíduos radioativos	Sim/Não	SAQ
7	Resíduos tóxicos manipulados	Quant / ano	GREEN METRIC
8	Tratamento de resíduos orgânicos	Quant / ano	GREEN METRIC
9	Tratamento de resíduos inorgânicos	Quant / ano	GREEN METRIC
10	Coletor de esgoto	Sim/Não	GREEN METRIC
11	Destinação adequada dos resíduos gerados	Sim/Não	GREEN METRIC
12	Práticas de redução de resíduos	Sim/Não	SAQ
13	Disposição adequada de resíduos de laboratório	Sim/Não	PEN STATE
14	Estratégias para redução da geração de resíduos per capita	Sim/Não	STARS
15	Desvio dos materiais do aterro ou incinerador por meio de reciclagem, compostagem, doação ou revenda	Sim/Não	STARS
16	Programa para reciclar, reutilizar e / ou restaurar os resíduos eletrônicos gerados pela instituição e/ou seus alunos	Sim/Não	STARS
17	Estratégias para descarte seguro de resíduos químicos perigosos, especiais	Sim/Não	STARS

Fonte: Autoria própria (2017).

Os indicadores dessa categoria permeiam entre as classes de resíduos estabelecidas pela NBR 10.004/2004, que classifica os resíduos quanto aos seus potenciais impactos ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.

Em consonância a esta norma, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecida na Lei 12.305/2010, dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, assim como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Como documento norteador para sua gestão na organização, a A3P propõe no eixo 2 a gestão adequada dos resíduos gerados, pois os órgãos públicos podem

contribuir significativamente, definindo e adotando mecanismos para destinação correta dos resíduos e promovendo a política dos 5R's.

Trazendo para a realidade de uma instituição universitária, há geração dos mais diversos tipos de resíduos e sua gestão adequada implica em benefícios financeiros, ambientais e sociais.

4.4 INDICADORES DE 'ÁGUA E EFLUENTES'

Com 16 indicadores, a categoria água e efluentes apresenta indicadores que vão desde a captação da água, passando por seu controle de qualidade e chegando ao tratamento após o uso e descarte. Os indicadores dessa categoria só não são abordados na ferramenta de avaliação da sustentabilidade AISHE. Nos demais, percebe-se a preocupação em gerir esse recurso desde sua captação até seu tratamento e destinação adequada (Quadro 16).

Quadro 16 – Indicadores da categoria água e efluentes

V	Indicador	Unidade de Medida	Fonte
1	Consumo de água total	m ³ / ano	UMINHO, PEN STATE, SAQ, STARS
2	Consumo de água per capita	m ³ / ano	UMINHO, PEN STATE, SAQ, STARS
3	Água tratada consumida	m ³ / ano	UMINHO, PEN STATE, SAQ, STARS
4	Água potável per capta	m ³ / ano	UMINHO, PEN STATE, SAQ, STARS
5	Captação de água por fontes subterrâneas	m ³ / ano	UMINHO
6	Produção de efluentes	m ³ / ano	UMINHO, ESI
7	Tratamento de efluentes	m ³ / ano	UMINHO, GREEN METRIC, EPI
8	Destinação adequada de efluentes	Sim/Não	PEN STATE
9	Programa de conservação da água	Sim/Não	SAC, GREEN METRIC
10	O uso de aparelhos eficientes em água	Sim/Não	GREEN METRIC
11	Qualidade da água	Sim/Não	PEN STATE, EPI

12	Uso de águas pluviais	m ³ / ano	STARS
13	Uso total de água (potável + não potável) / hectare de vegetação	m ³ / Km ²	STARS
14	Disponibilidade de água doce per capita	m ³ / ano	ESI
15	Disponibilidade interna de águas subterrâneas per capita	m ³ / ano	ESI
16	Saneamento	Sim/Não	EPI

Fonte: Autoria própria (2017).

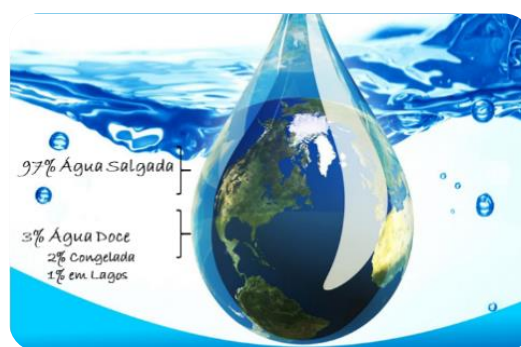
O *International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities* (IBNET), divulgou um ranking, em 2011, com 43 países sobre a perda de água tratada. Nesta lista, o Brasil está em 20^a posição com 39% da água desperdiçada, ficando atrás de países como Vietnã (que perde 31%), México (24%), Rússia (23%) e China (22%) (TREVIZAN, 2015).

Já o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) apresentou dados semelhantes aos do IBNET, onde o país se encontra com 38,8% de perdas em 2011 e, em seu último relatório publicado, com dados de 2016, esse valor passa para 38,1%, ou seja, não houve variação significativa, necessitando de maior controle para melhoria do mesmo.

A A3P ressalta que apesar de o Brasil ter 13% das reservas de água doce do planeta, a água não é inesgotável. Assim, devemos buscar alternativas para sua conservação, evitando desperdícios. Dessa forma, programas de conservação da água sensibiliza aos usuários quanto à utilização correta.

Dentre essas alternativas, a mais recomendada é o reaproveitamento e reuso da água, pois o mesmo traz diversos benefícios financeiros e ambientais. Além desse, os gestores podem implementar outras alternativas como o uso de equipamentos economizadores de água, sistema de aproveitamento de água da chuva e monitorar o consumo de água nos diversos espaços da organização.

Figura 5 – Distribuição da água no planeta



Fonte: Modificado de BlogLimpano (2017). Foto: BlogLimpano.

4.5 INDICADORES DE 'ENERGIA'

Essa categoria apresenta um conjunto de indicadores que orientam a instituição quanto à gestão energética (Quadro 17). Os indicadores dessa categoria só não são abordados na ferramenta de avaliação da sustentabilidade AISHE.

Quadro 17 – Indicadores da categoria energia

V	Indicador	Unidade de Medida	Fonte
1	Tipos de fontes de energia	Quant	UMINHO
2	Consumo geral de energia	Kwh/ano	UMINHO, GREEN METRIC, PEN STATE, STARS, ESI
3	Consumo de energia per capita	Kwh/ano	UMINHO, GREEN METRIC
4	Uso eficiente de aparelhos elétricos	Sim/Não	UMINHO, GREEN METRIC, PEN STATE, STARS, ESI
5	Projetos elétricos voltados para construção verde	Sim/Não	UMINHO, GREEN METRIC, PEN STATE, STARS, ESI
6	Medidas de redução de energia implementadas	Sim/Não	UMINHO, SAC
7	Produção de energia renovável no campus	Sim/Não	GREEN METRIC
8	A proporção de energia renovável produzida e energia utilizada	Energ.renovável / energ.total (Kwh)	GREEN METRIC
9	Acesso à eletricidade	kwh / km ²	EPI

Fonte: Autoria própria (2017).

Percebe-se na Quadro 17 que as universidades que avaliam sua performance da sustentabilidade se preocupam em monitorar o uso desse recurso natural buscando traçar alternativas mais sustentáveis.

A energia elétrica é, na atualidade, um bem de consumo fundamental para as sociedades modernas e é utilizada para diversos fins como iluminação, controle da temperatura, utilização de equipamentos eletroeletrônicos, para utilizar meios de comunicação, dentre outros. Diante desse contexto, os benefícios causados pelo desenvolvimento de tecnológico foram acompanhados pelo crescimento no consumo de energia. Assim, as novas tecnologias e inovações estão voltadas para desenvolver produtos e serviços que causem o menor impacto possível.

As universidades demonstram essa preocupação, principalmente em pesquisas acadêmicas. No entanto, quando se avalia sua atuação na gestão do campus, são poucas as iniciativas de economia e de uso de tecnologias que propiciem o uso consciente da energia.

Nesse sentido, é essencial traçar estratégias de sensibilização dos usuários para que se tenha um consumo sustentável. Além disso, o controle monitoramento do uso de energia e proporcionar o uso de equipamentos economizadores de energia estão dentre as medidas mais utilizadas.

No Brasil há leis e programas que promovem a eficiência energética como a Lei 10.295/2001, que dispõe sobre a conservação e o uso racional de energia; o Decreto 4.131/2002, que versa sobre medidas emergenciais de controle e redução do consumo de energia elétrica na Administração Pública; o Programa Nacional de Conservação de Energia (PROCEL), que promove a racionalização da produção e consumo de energia, eliminando os desperdícios e diminuindo custos; e o Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), que efetua a certificação de equipamentos quanto ao consumo de energia, atuando junto ao PROCEL.

Assim, o controle desses indicadores é importante para uma instituição que busca alternativas sustentáveis, além de proporcionar maior transparência quanto às ações implementadas e os resultados obtidos.

4.6 INDICADORES DE 'EMISSÕES'

Essa categoria orienta a instituição quanto à gestão de suas emissões através de 16 indicadores preestabelecidos (Quadro 18). Os indicadores dessa categoria só não são abordados nas ferramentas de avaliação da sustentabilidade SAQ e AISHE, mostrando a preocupação das universidades em monitorar suas emissões.

Quadro 18 – Indicadores da categoria emissões

V	Indicador	Unidade de Medida	Fonte
1	Emissões diretas de Gases de Efeito Estufa (GEE)	Quant / ano	UMINHO, STARS
2	Emissões indiretas de GEE	Quant / ano	UMINHO
3	Outras emissões indiretas	Quant / ano	UMINHO

4	Sequestro de CO2 Atmosférico	Quant / ano	UMINHO
5	Programa de redução de emissões de gases de efeito estufa	Sim/Não	GREEN METRIC
6	A proporção da pegada de carbono total para a população do campus	Pegada de co2 / popul.	GREEN METRIC
7	Emissões de CO2	Quant / ano	PEN STATE, EPI, ESI
8	Qualidade do ar	Sim/Não	STARS
9	Emissões de SO2 antropogênicas por área construída	Quant / Km ²	ESI
10	Emissões antropogênicas de NOx por área construída	Quant / Km ²	ESI
11	Emissões de VOC (Compostos Orgânicos Voláteis) antropogênicas por área construída	Quant / Km ²	ESI
12	Emissões de carbono por milhão de reais	Kg / R\$	ESI
13	Qualidade do ar doméstico	Quant / ano	STARS, EPI
14	Eficiência de uso de nitrogênio	Quant / ano economizados	EPI
15	Balanço de nitrogênio	Quant / ano	EPI
16	Tendência das Emissões de CO2 por KWH	Quant de CO2 / Kwh	EPI

Fonte: Autoria própria (2017).

As emissões, abordadas nessa categoria, referem-se ao ato de emitir gases poluentes na atmosfera, poluindo ou diminuindo a qualidade do ar. No Brasil, os padrões nacionais de qualidade do ar são instituídos pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) e a instância que regulamenta as emissões atmosféricas, determinando os limites de emissão de poluentes é o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), essa poluição é classificada como uma “contaminação dos ambientes internos ou externos por qualquer composto químico, físico ou agente biológico que modifique as características naturais da atmosfera” (ECYCLE, 2017, não paginado), ou seja, a emissão desses gases desequilibra o ambiente, podendo alterar a temperatura, a qualidade, alteração do clima, dentre outros.

O marco da redução de emissão de poluentes atmosféricos foi o Protocolo de Kyoto, onde os países e a sociedade começaram a mobilizar-se na busca por tecnologias mais limpas e sustentáveis, de forma a obter um meio ambiente mais saudável.

Quanto aos tipos de emissões, existem as estacionárias (ou fixas), que ocupam uma área específica, pré-determinada, tornando possível a avaliação da fonte emissora; e as fontes móveis, aquelas que se dispersam no ar, dificultando sua avaliação.

Os indicadores da Quadro 18 proporcionam a avaliação de Gases de Efeito Estufa (GEE), emissões diretas e indiretas, assim como o controle da emissão de CO₂ e outros gases poluentes.

Segundo o Protocolo de Kyoto, os principais poluentes atmosféricos causadores do efeito estufa são: o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄), o óxido nitroso (N₂O), o ozônio (O₃) e os clorofluorcarbonos (CFCs). Outros poluentes igualmente importantes são o material particulado, o monóxido de carbono (CO), dióxido de enxofre (SO₂), os compostos orgânicos voláteis (VOCs), e os óxidos de nitrogênio (NO_x).

É importante que uma organização faça o monitoramento desses gases para ver se está dentro dos regimentos legais, respeitando os níveis de poluição. Dentre os aportes legais, no Brasil, destacam-se a Lei 12.187/2009, que estabelece a Política Nacional sobre Mudança do Clima e as Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que tratam sobre as fontes de emissões fixas:

- A Resolução CONAMA 05/89 que criou o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar (PRONAR), fixando parâmetros para a emissão de poluentes gasosos e materiais particulados por fontes fixas;
- Resolução CONAMA 03/90 dispõe sobre os padrões de qualidade do ar previstos no PRONAR, tomando como base as normas da OMS, estabelecendo padrões de qualidade do ar, compatíveis com a saúde e bem-estar do ser humano e do meio ambiente como um todo.
- Resolução CONAMA 08/90, que complementa o PRONAR ao estabelecer limites máximos para a concentração de determinados poluentes no ar para processos de combustão externa de fontes de poluição.
- Resolução CONAMA 382/06, que estabelece os limites máximos de poluentes para as fontes fixas. Esses limites foram fixados de acordo com cada tipo de fonte e do combustível utilizado desde 2007.

- Resolução CONAMA 436/11 complementa a Resolução 382/06, a qual estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou que solicitaram a licença de instalação em data anterior a janeiro de 2007. Isso fez com que as indústrias mais antigas se adequassem, diminuindo suas emissões e sendo fiscalizadas como as demais.

A realidade de uma universidade não se equipara a de indústrias, porém, essa preocupação com as emissões deve estar presente na gestão universitária, mostrando seu compromisso com as questões climáticas, com a qualidade do ar e bem-estar de sua população. Portanto, são importantes o controle e o monitoramento das emissões atmosféricas e da qualidade do ar do campus universitário.

4.7 INDICADORES DE 'BIODIVERSIDADE'

A categoria denominada biodiversidade é composta por 26 indicadores identificados nas ferramentas de avaliação analisadas (Quadro 19). Estes só não são abordados na ferramenta de avaliação da sustentabilidade AISHE, porém, nas demais há a preocupação em monitorá-los.

Quadro 19 – Indicadores da categoria biodiversidade

V	Indicador	Unidade de Medida	Fonte
1	Gestão das áreas verdes do campus	Sim/Não	UMINHO, GREEN METRIC
2	Espaços verdes (urbanos ou florestais)	Km ²	UMINHO
3	Área no campus coberta de vegetação florestal	Km ²	GREEN METRIC
4	Área no campus coberta de vegetação plantada	Km ²	GREEN METRIC
5	Plantas nativas x plantas exóticas	Plant.nativas / Plant.exóticas	UMINHO, PEN STATE
6	Hortas comunitárias	Sim/Não	UMINHO
7	Preservação das características naturais do campus	Sim/Não	SAQ
8	A proporção da área do espaço aberto para a área total	Espaço.aberto / Área.Total (Km ²)	GREEN METRIC

9	A proporção da área do espaço aberto para a população do campus	Km ² / popul.	GREEN METRIC
10	Área no campus coberta em superfícies não retentivas	Km ²	GREEN METRIC
11	Políticas de licenças	Sim/Não	PEN STATE
12	Superfícies imitáveis	Km ²	PEN STATE
13	Uso de pesticidas	Sim/Não	PEN STATE
14	Paisagismo sustentável (ênfatisando as práticas integradas de manejo de pragas, plantas nativas, biodiversidade, minimização do gramado, etc.)	Sim/Não	SAQ, STARS
15	Programa de controle de pragas	Sim/Não	STARS
16	Cuidados orgânicos com a terra	Sim/Não	STARS
17	Espécies ameaçadas e vulneráveis	Quant / ano	STARS, EPI, ESI
18	Áreas ambientalmente sensíveis	Km ²	STARS
19	Consumo de fertilizantes por hectare de terra plantada	Kg / ano	ESI
20	Porcentagem da área total da floresta certificada para gerenciamento sustentável	ÁreaCertificada / ÁreaTotal	ESI
21	Exposição ao Risco Ambiental	Sim/Não	EPI
22	Mudança na cobertura florestal	Sim/Não	EPI
23	Estoques de peixes	Sim/Não	EPI
24	Áreas Terrestres Protegidas	Km ²	EPI
25	Áreas Marinhas Protegidas	Km ²	EPI
26	Proteção de espécies	Quant / ano	EPI, GASU

Fonte: Autoria própria (2017).

Os indicadores abordados nessa categoria permeiam desde a diversidade da fauna e flora à gestão de áreas verdes de uma forma geral. Destarte, essa categoria conversa com outras como construção sustentável e alimentação, além de proporcionar qualidade de vida e bem-estar aos usuários do campus.

Tomando como base a ISO 14001/2015, o controle das licenças mostra para a sociedade o compromisso e a preocupação da instituição com as questões socioambientais.

O controle das intervenções humanas nas áreas naturais também deve fazer parte do relatório de sustentabilidade, tanto que na maioria das ferramentas de avaliação da sustentabilidade adotam indicadores desse tema. Mas o que seria biodiversidade?

Segundo a *World Wildlife Fund* (WWF) Brasil, “o termo biodiversidade, ou diversidade biológica, descreve a riqueza e a variedade do mundo natural” (WWF,

2018, não paginado). Assim, todas as formas de vida, suas inter-relações e seus ecossistemas fazem parte da biodiversidade.

Trazendo para o contexto de gestão universitária, a instituição é um importante aliado na busca pelo desenvolvimento sustentável, atuando na formação de profissionais sócio e ecologicamente responsáveis, assim como na sensibilização de seus usuários, sejam eles alunos, professores, servidores ou prestadores de serviços, em parceria com a comunidade.

Como benefícios dessa preocupação temos um meio ambiente mais equilibrado, respeitando o tempo de recuperação da fauna e flora local.

4.8 INDICADORES DE 'ALIMENTAÇÃO'

Os indicadores de alimentação, apresentados no Quadro 20, norteiam a universidade quanto à alimentação saudável. Estes são evidenciados apenas nas ferramentas de avaliação da sustentabilidade SAQ e STARS.

Quadro 20 – Indicadores da categoria alimentação

V	Indicador	Unidade de Medida	Fonte
1	Fontes de alimentos saudáveis	Sim/Não	SAQ
2	Compras de alimentos naturais	R\$ / ano	STARS
3	Compras de bebidas naturais	R\$ / ano	STARS
4	Alimentação Sustentável	Quant / ano	STARS

Fonte: Autoria própria (2017).

Apesar de ter pouca participação nos relatórios de sustentabilidade, esta é uma categoria promissora, a qual reporta questões que envolvem alimentos saudáveis para os usuários do campus.

A preocupação com os aspectos alimentares remonta à década de 1960, quando se percebeu que o uso de agrotóxicos nas lavouras causava riscos ambientais, comprometimento da qualidade do meio ambiente e efeitos negativos à saúde humana (BARBIERE, 2008; PHILIPPI JR; ROMÉRO; BRUNA, 2014).

Segundo a Lei 11.346/2006 (BRASIL, 2006), o conceito de segurança alimentar e nutricional está relacionado ao direito de acesso regular e permanente a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente para todos, com o intuito de promover saúde e diversidade cultural, ambiental, econômica e social.

Baseada nessa concepção, além de indicadores de compras, a instituição pode contemplar a produção de uma horta para consumo interno, reduzindo os custos de compra e instalando um ambiente propício à pesquisa e extensão universitária. A ONU é uma das instituições que apoiam iniciativas como esta, estimulando ações voltadas para o desenvolvimento sustentável, além da saúde e bem-estar dos envolvidos.

Hortas sustentáveis já são evidenciadas em escolas de ensino básico como promoção da cidadania, inter e transdisciplinaridade como tema transversal, além de produção de alimentos sem o uso de defensivos agrícolas.

Portanto, indicadores para essa categoria têm sua importância na composição de um relatório de sustentabilidade para uma universidade.

4.9 INDICADORES DE 'CONSTRUÇÃO'

A categoria denominada Construção apresenta 5 indicadores relacionados à construção sustentável (Quadro 21). Os indicadores dessa categoria são evidenciados apenas nas ferramentas de avaliação da sustentabilidade *Green Metric*, SAQ e STARS.

Quadro 21 – Indicadores da categoria construção

V	Indicador	Unidade de Medida	Fonte
1	Elemento de implementação de construção verde	Sim/Não	GREEN METRIC, STARS
2	Construção e renovação de edifícios com base em princípios de design verde	Sim/Não	SAC, STARS
3	Operações de construção e manutenção	Sim/Não	STARS
4	Destinação de resíduos de construção e demolição	Quant / ano	STARS
5	Área edificada e ruas	Km ²	UMINHO

Fonte: Autoria própria (2017).

Apesar e não ser tão evidenciada, essa categoria tem crescente relevância, pois as instituições estão adequando suas construções para que as mesmas causem o menor impacto possível.

Sabe-se que a construção civil é uma atividade de intenso uso de recursos naturais e intensa geração de resíduos de vários tipos. Diante desse contexto,

percebe-se nesta atividade ampla oportunidade de atuação para assegurar recursos naturais para gerações futuras, como tem sido defendido desde a conferência de Estocolmo, se propagado nos demais eventos em prol do desenvolvimento sustentável.

Em 1994, houve a primeira Conferência Mundial sobre a Construção Civil (*First World Conference for Sustainable Construction*), na Flórida, na qual foi posta em discussão a participação desta atividade no contexto da sustentabilidade.

Sendo assim, entende-se por Construção Sustentável a aplicação da sustentabilidade nas atividades construtivas, ou seja, definir as responsabilidades da gestão do ambiente construído com base nos princípios ecológicos e no uso eficiente de recursos (PINHEIRO, 2003).

Para ser considerada construção sustentável, a mesma deve levar em conta algumas características como o respeito pelo meio ambiente que a cerca, pela comunidade e pelos recursos naturais, pois esta deve ser um conjunto de boas práticas em todas as fases do processo construtivo (NUNES, 2015). Desta forma, ela busca amenizar os impactos à natureza, reduzindo o máximo de resíduos possível, utilizando materiais e bens naturais com eficiência, materiais recicláveis e/ou com menor impacto.

Com o passar dos anos, esse tema foi ganhando força ao destacar a importância de ações voltadas para redução de impactos ambientais desde a extração de matéria-prima, geração de resíduos antes, durante e após a obra, respeito às características do local, preocupação com a saúde e segurança de seus operários e da comunidade do entorno, dentre outros fatores.

Com essa integração da construção com o entorno, alguns fatores são importantes ao se pensar em construção voltada para a sustentabilidade como planejamento integrado da obra, canteiro de obra sustentável, aproveitamento passivo de recursos naturais (ex. iluminação e ventilação natural), **eficiência energética, gestão e economia da água**, gestão dos resíduos na edificação, qualidade do ar do ambiente interior, conforto térmico-acústico, uso racional dos materiais e tecnologias de menor impacto ambiental, saúde e bem estar dos ocupantes, responsabilidade social, manutenção, desmontagem (PEREIRA, 2009).

Observando a realidade das construções universitárias, percebe-se que já existe uma preocupação com o uso eficiente dos recursos, assim como a inclusão de elementos economizadores, trazendo maior conforto e economia para as

instituições, adotando vários princípios defendidos pela A3P e pela ISO 14001/2015.

Outra Lei importante nesses processos é a nº 8.666/1993, que regulamenta as licitações levando em consideração os impactos ao meio ambiente do projeto básico de obras e serviços. Apesar disso, a mesma não estabelece critérios a serem utilizados em relação a compras, ou seja, o conceito de sustentabilidade pode ser discriminado no produto a ser adquirido, mas não tem regulamentação nem obrigatoriedade para tal.

4.10 INDICADORES DE 'COMPRAS'

Essa categoria contempla alguns de indicadores que orientam a instituição quanto a compras sustentáveis (Quadro 22). Os indicadores dessa categoria são evidenciados nas ferramentas de avaliação da sustentabilidade SAQ, STARS, UMINHO e GASU.

Quadro 22 – Indicadores da categoria compras

V	Indicador	Unidade de Medida	Fonte
1	Compras ecológicas de empresas ambientalmente e socialmente responsáveis (produtos não tóxicos, conservação de água e energia, etc.)	CompraEcológ. / CompraTotal	SAQ, GASU, STARS
2	Compras de produtos e serviços quimicamente intensivos	Sim/Não	SAQ, GASU, STARS
3	Compra de mobiliário e materiais de construção mais sustentáveis	CompraEcológ. / CompraTotal	UMINHO, STARS
4	Compras de equipamentos de TI mais sustentáveis	CompraEcológ. / CompraTotal	STARS
5	Compras de limpeza e de zeladoria sustentáveis	Quant / Total	STARS
6	Compras em papel de escritório sustentáveis	Quant / Total	UMINHO, STARS

Fonte: Autoria própria (2017).

A A3P alerta para necessidade de se adequar as compras da instituição, pois as instituições devem buscar a mudança de hábitos, combatendo desperdícios e levando em consideração critérios sustentáveis de consumo.

Segundo a A3P (BRASIL, 2010, p. 47), as compras e contratações públicas são feitas através de procedimento administrativo visando a melhor proposta ao

interesse público, além de ser de grande relevância, representam cerca de 10% a 15% do Produto Interno Bruto (PIB) (BIDERMAN et al., 2008; FONSECA, 2013).

Apesar de não ter uma lei que obrigue as instituições a adotar critérios de sustentabilidade em suas compras, o governo federal regulamentou uma Instrução Normativa nº 1/2010, a qual estabelece a utilização de critérios sustentáveis na aquisição de bens e na contratação de obras e serviços.

Assim, as universidades públicas têm muito a contribuir nesse ponto, desde a licitação (já tem se usado muito o pregão eletrônico, regulamentado pelo Decreto 5.450/2005, como fator redutor de custos das licitações públicas brasileiras), equipamentos economizadores (seja de energia ou água), produtos com menor impacto ao meio ambiente (seja na extração, produção, utilização ou descarte), até a adequação socioambiental de seus fornecedores.

4.11 INDICADORES DE 'TRANSPORTE'

Por fim, a categoria denominada Transporte, a qual resulta em 23 indicadores de avaliação da mobilidade e gestão de transportes de uma universidade (Quadro 23). Os indicadores dessa categoria não são evidenciados nas ferramentas de avaliação da sustentabilidade EPI e AISHE. Já as demais buscam formas de gerir esta categoria de forma a reduzir cada vez mais seus impactos no meio ambiente.

Quadro 23 – Indicadores da categoria transporte

V	Indicador	Unidade de Medida	Fonte
1	Uso de carros	Quant / ano	UMINHO, GREEN METRIC, PEN STATE, ESI
2	Carro compartilhado (aluno/servidores)	Quant / ano	UMINHO, STARS
3	Uso de Trem	Quant linhas	UMINHO
4	Uso de meios de transporte não motorizados	Quant / ano	UMINHO, GREEN METRIC, STARS
5	Espaços verdes convertidos em espaço de estacionamento	Km ²	PEN STATE, ESI
6	Segurança relacionada com o transporte	Sim/Não	PEN STATE
7	Programa de transporte sustentável (incluindo sistemas amigáveis para bicicletas / pedestres, área para automóveis, programas de utilização de ônibus, projetos de biodiesel, etc.)	Sim/Não	SAQ

8	Medidas publicadas para minimizar o tamanho da frota do campus ou, de outra forma, reduzir os impactos das viagens ou do transporte.	Sim/Não	STARS
9	Usos de tecnologias alternativas de combustível e energia	Sim/Não	STARS
10	Fornecimento de espaço para estacionamento seguro de bicicletas, banheiros e armários para usuários de bicicleta.	Sim/Não	STARS
11	Estacionamento de bicicleta a curto prazo para todos os edifícios	Sim/Não	STARS
12	Plano ou política de bicicleta e pedestre, que estabelece padrões e práticas para as ruas do campus	Sim/Não	STARS
13	Programa de compartilhamento de bicicleta ou participa de um programa local de compartilhamento de bicicletas.	Sim/Não	STARS
14	Oferece passagens de trânsito gratuitas ou de preço reduzido e/ou opera um serviço de ônibus para passageiros.	Quant / ano	STARS
15	Incentivos ou programas para incentivar os funcionários a viver perto do campus	Sim/Não	STARS
16	A proporção dos serviços de ônibus do campus e a população do campus	QntServiços / Popul.	STARS
17	A proporção de bicicletas encontradas e a população do campus	QntBicicletas / Popul.	STARS
18	Tipo de área de estacionamento	Quant	STARS
19	Iniciativas de transporte para diminuir veículos particulares no campus	Sim/Não	STARS
20	Redução da área de estacionamento para veículos particulares nos últimos 3 anos	Sim/Não	STARS
21	Serviços de transporte	Quant / ano	STARS
22	Política de bicicletas e pedestres no campus	Sim/Não	STARS
23	Proporção de veículos (carros e motocicletas) e a população do campus	QntVeículo / popul.	GREEN METRIC

Fonte: Autoria própria (2017).

A Quadro 23 exhibe 23 indicadores de gestão da mobilidade universitária, que vão desde o controle da utilização de veículos comuns a adoção de programas de transporte não motorizados ou até mesmo o uso tecnologias limpas ou mais limpas, de forma a agredir o mínimo possível o meio ambiente.

A ferramenta de avaliação com maior evidência desse quesito é a STARS, a qual vai além de simples controle de fluxo de transportes dentro da instituição, fazendo uma avaliação mais profunda, identificando as medidas tomadas pela

organização para reduzir sua frota e minimizar seus impactos, além de propor o uso de tecnologias alternativas de combustíveis e energia, uso de Veículos Não Motorizados (VNM), áreas para locomoção e estacionamento de VNM e segurança relacionada ao transporte coletivo.

O uso de transportes tem suas vantagens e desvantagens e apesar de seus benefícios, os mesmos causam efeitos prejudiciais aos indivíduos e ao meio ambiente, sendo identificado como o maior poluidor a céu aberto (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018).

Até o momento, não há legislação que regulamente essas iniciativas, mas há orientações de uso de combustíveis renováveis, como o caso do biodiesel, instalação de faixas de ciclovias e redução das áreas de estacionamento pela adoção de alternativas de transporte que minimizam/eliminam os impactos ao meio ambiente.

5 ANÁLISE DOS INDICADORES E AS POSSÍVEIS IMPLEMENTAÇÕES

5.1 ANÁLISE GERAL DOS RESULTADOS

As universidades têm se empenhado, ao longo dos anos, para ser não apenas formadora de profissionais para atuarem em diversas áreas, mas também ser exemplo de gestão. No Brasil, isso é mais percebido em universidades particulares, mas nas últimas décadas, as universidades públicas têm buscado maior desempenho em Gestão ().

Nesse sentido, a avaliação da sustentabilidade e sua divulgação são incorporados aos processos de gestão como ferramenta estratégica para as instituições universitárias, dando destaque para estudos sobre relatórios de sustentabilidade, gerenciamento organizacional de mudanças para a sustentabilidade e participação das partes interessadas nos processos que envolvem a sustentabilidade da instituição.

A instituição deve buscar planejar suas iniciativas de sustentabilidade adequadamente, respeitando as dimensões sociais, econômicas, ambientais e educacionais. Para isso, o uso de relatórios tem sido cada vez mais recomendado para que se possa avaliá-las de forma padronizada e sistematizada (LOZANO, 2011).

Diante desse cenário, foi feita uma avaliação de relatórios de sustentabilidade de forma a identificar os indicadores que se adequam a realidade de uma instituição pública federal brasileira, nesse caso, a UFRN.

Os indicadores identificados na sessão 4 foram avaliados junto a gestores da instituição, em cada área de atuação, para que tivéssemos uma visão realista do que já existe na instituição e o que poderia ser implementado, assim como identificar as dificuldades enfrentadas em cada categoria proposta, segundo a visão dos gestores/especialistas da instituição.

A UFRN já adota algumas iniciativas, a maioria se enquadra na dimensão ambiental da sustentabilidade e outras na dimensão social. No entanto, esta análise não é feita enquadrando os indicadores como social, ambiental, econômico e educacional, mas sim como planejamento e administração, materiais, resíduos, energia, água e efluentes, emissões, construção, biodiversidade, alimentação,

compras e transporte (Tabela 4). Essa categorização se dá em função das responsabilidades de gestão adotadas na instituição.

Na Tabela 4, temos uma visão geral dos indicadores utilizados, dos indicadores que não são utilizados, mas são viáveis e dos indicadores que não são utilizados e não se adequam à realidade da instituição, segundo a visão dos gestores da UFRN.

Tabela 4 – Resultados gerais dos indicadores de sustentabilidade avaliados

CATEGORIA	% INDICADORES UTILIZADOS	% INDICADORES VIÁVEIS	% INDICADORES NÃO SE ADEQUAM	TOTAL (QNT)
1. PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO	29,17%	59,72%	11,11%	72
2. MATERIAIS	83,33%	16,67%	0,00%	6
3. RESÍDUOS	64,71%	29,41%	5,88%	17
4. ÁGUA E EFLUENTES	50,00%	50,00%	0,00%	16
5. ENERGIA	66,67%	33,33%	0,00%	9
6. EMISSÕES	0,00%	31,25%	68,75%	16
7. BIODIVERSIDADE	30,77%	53,85%	15,38%	26
8. ALIMENTAÇÃO	0,00%	100,00%	0,00%	4
9. CONSTRUÇÃO	20,00%	80,00%	0,00%	5
10. COMPRAS	50,00%	33,33%	16,67%	6
11. TRANSPORTE	13,04%	65,22%	21,74%	23

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Considerando uma boa avaliação para as categorias que adotam a partir de 50% dos indicadores propostos, percebe-se que as categorias com melhor resposta são: Materiais (83,33%), Energia (66,67%), Resíduos (64,71%), Água e efluentes (50%) e Compras (50%).

Esse perfil mostra controle predominantemente de indicadores ambientais, o qual se vê mais fortemente implementado na instituição. A Superintendência de Infraestrutura abrange departamentos como Diretoria de Meio Ambiente (DMA) e

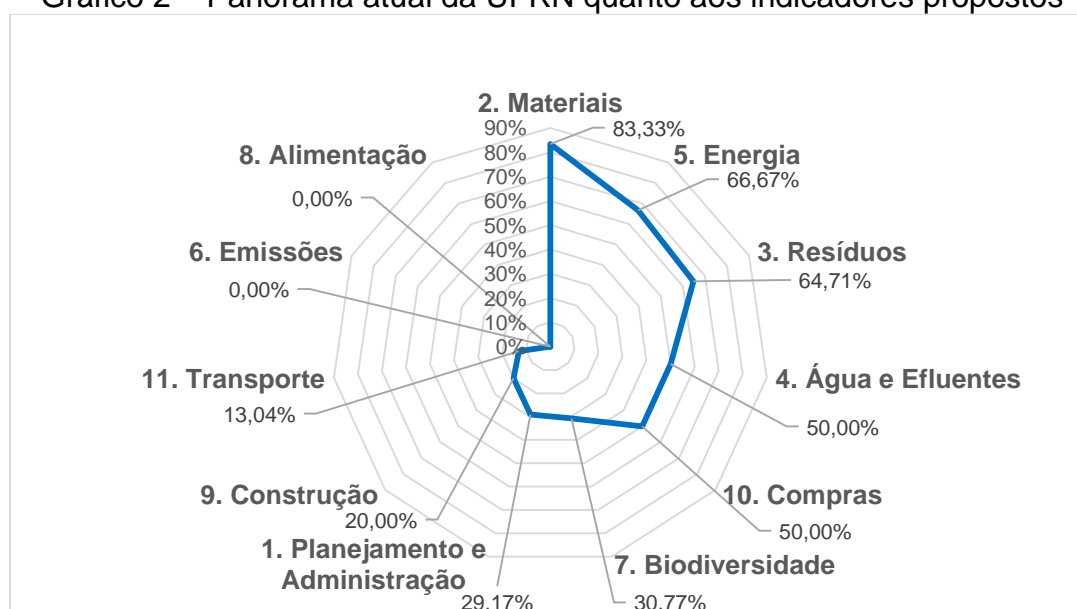
controle dos processos de Construção (arquitetura e urbanismo com projetos, fiscalização e execução da obra), o qual abarca a gestão de 6 das 11 categorias desse estudo (materiais, resíduos, água e efluentes, emissões, biodiversidade e construção), sendo que emissões não há controle até o momento.

Segundo os gestores da DMA e da Pró-reitoria de Administração, não há avaliação de emissões no campus, assim como dos indicadores propostos para alimentação. Esse ponto pode ser aprofundado em estudos posteriores, ampliando a atuação da instituição.

Quanto a emissões gasosas, a instituição destaca que apesar de não haver controle de sua performance, a mesma está dentro do adequado, tendo em vista incentivos para a utilização de veículos não motorizados por parte da instituição para estudantes e de funcionários, assim como a ampla área verde no entorno do campus central. Porém, se não há controle, como saber se está dentro do adequado?

Assim, o Gráfico 2 representa a situação atual da UFRN em termos de uso de indicadores da sustentabilidade, correspondendo de forma geral a 33% dos indicadores, ou seja, dos 200 indicadores identificados, apenas 66 já são utilizados pela instituição.

Gráfico 2 – Panorama atual da UFRN quanto aos indicadores propostos



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Ao serem questionados sobre quais dos indicadores que não são utilizados são viáveis para implementação, há uma melhoria de 52,5%, sendo possível a implementação de 85,5% dos indicadores identificados nesta pesquisa e avaliados pelos gestores (Tabela 5).

A tabela 5 mostra que a junção dos indicadores que já existem na instituição e os viáveis aumentam a atuação da instituição em prol de uma gestão mais sustentável, chegando em uma quantidade maior de indicadores possíveis de serem implementados, ou seja, de 33% dos indicadores adotados na atualidade, a instituição pode ampliar para o uso de 85,5% dos indicadores avaliados.

Tabela 5 - Indicadores de sustentabilidade possíveis de implementação

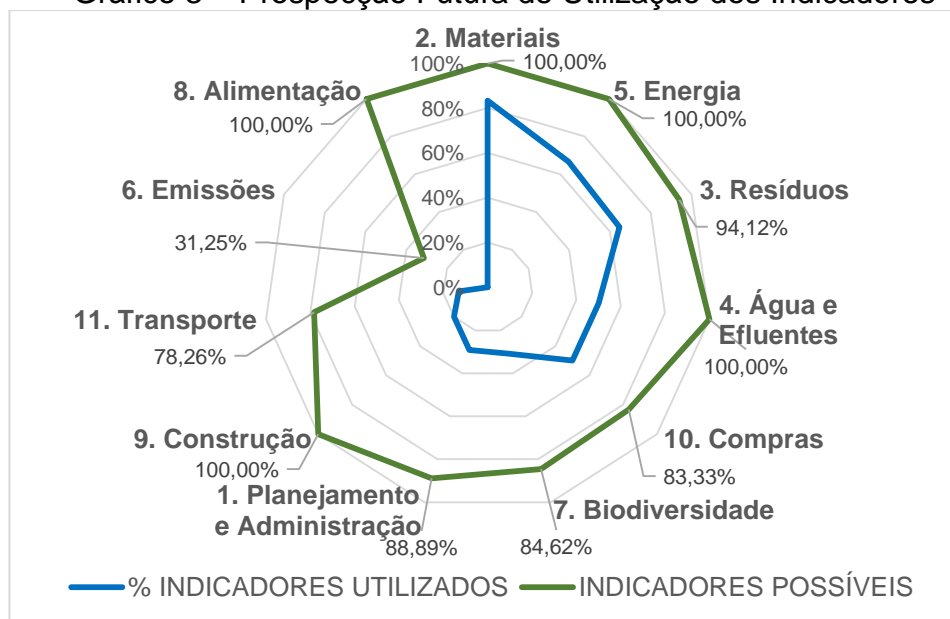
CATEGORIA	% INDICADORES UTILIZADOS	% INDICADORES VIÁVEIS	INDICADORES POSSÍVEIS
1. PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO	29,17%	59,72%	88,89%
2. MATERIAIS	83,33%	16,67%	100,00%
3. RESÍDUOS	64,71%	29,41%	94,12%
4. ÁGUA E EFLUENTES	50,00%	50,00%	100,00%
5. ENERGIA	66,67%	33,33%	100,00%
6. EMISSÕES	0,00%	31,25%	31,25%
7. BIODIVERSIDADE	30,77%	53,85%	84,62%
8. ALIMENTAÇÃO	0,00%	100,00%	100,00%
9. CONSTRUÇÃO	20,00%	80,00%	100,00%
10. COMPRAS	50,00%	33,33%	83,33%
11. TRANSPORTE	13,04%	65,22%	78,26%
TOTAL GERAL	33,00%	52,50%	85,50%

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Comparando a realidade atual da UFRN, em termos de utilização dos indicadores apresentados, com uma prospecção futura, percebe-se no Gráfico 3, melhoria significativa, possibilitando a avaliação da sustentabilidade do campus.

Apesar de possibilitar a avaliação do campus na gestão da sustentabilidade, há desafios que devem ser enfrentados para que se alcance a divulgação de seu desempenho em um relatório de sustentabilidade, dentre eles o envolvimento das partes interessadas e um comitê ou um coordenador responsável por uma equipe multidisciplinar envolvendo todas as áreas apontadas nesse estudo.

Gráfico 3 – Prospecção Futura de Utilização dos Indicadores



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Alguns estudos já apontam para a importância do envolvimento das partes interessadas, assim como do planejamento estratégico da gestão da sustentabilidade da instituição (LOZANO, 2011; LOZANO; HUISINGH, 2011; CEULEMANS; LOZANO; ALONSO-ALMEIDA, 2015; GAMAGE; SCIULLI, 2017). Por isso, alguns fatores podem ser avaliados com mais cautela, pois a implementação de um sistema de avaliação da sustentabilidade gera ganhos diversos para a instituição e para seus *stakeholders*.

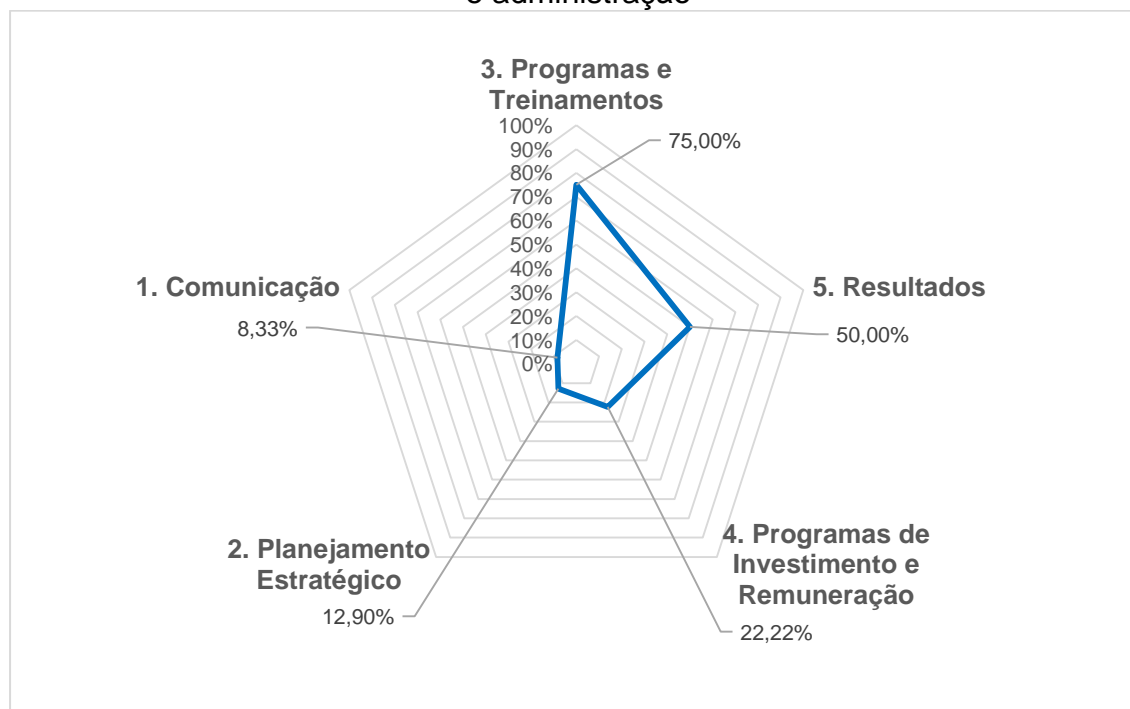
Assim, é importante ponderar as ferramentas de avaliação da sustentabilidade existentes para ver qual se adequa melhor à realidade da instituição, caso deseje utilizar uma ferramenta já existente (KAMAL; ASMUS, 2013). Da mesma forma, a instituição pode propor o uso de uma ferramenta autônoma, a qual é estabelecida de acordo com seu perfil e suas necessidades.

5.2 ANÁLISE DAS CATEGORIAS E DOS INDICADORES IDENTIFICADOS

A prática de iniciativas sustentáveis influencia líderes atuais e futuros, desenvolvendo novas ideias, a massa crítica e a diversidade de habilidades necessárias para a sustentabilidade (KAMAL; ASMUSS, 2013). Por isso é tão importante o envolvimento das partes interessadas no processo de implementação dessas iniciativas em busca de um status permanente de sustentabilidade.

Ao analisar detalhadamente a categoria Planejamento e Administração percebe-se, no Gráfico 4, que dos indicadores utilizados, a subcategoria “Programas e Treinamentos” teve melhor performance, pois na mesma são adotados muitos indicadores de responsabilidade e equidade social de apoio a alunos de baixa renda com programas de apoio financeiro, assim como assistência médica.

Gráfico 4 – Estado atual da UFRN quanto a indicadores da categoria planejamento e administração



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

As outras subcategorias não têm bom desempenho, apesar de ter importância tão elevada quanto as demais. Já foi explicitado na seção 2 dessa dissertação que a administração e planejamento das iniciativas de sustentabilidade,

assim como sua avaliação para conhecer seu desempenho são a base para se estabelecer, de forma duradoura a sustentabilidade na instituição.

Percebe-se nas pesquisas (LOZANO, 2011; KAMAL; ASMUSS, 2013; CEULEMANS; LOZANO; ALONSO-ALMEIDA, 2015; GAMAGE; SCIULLI, 2017), que a comunicação com divulgações de iniciativas de sustentabilidade não tem sido tão enfatizada pelas universidades. Por outro lado, as instituições fazem a divulgação de seus resultados como uma ação de melhoria da imagem da universidade.

Apesar disso, sabe-se que um relatório de sustentabilidade vai além de apenas melhoria da imagem da organização, principalmente quando há o envolvimento das partes interessadas.

A subcategoria “Planejamento Estratégico” conta com 31 indicadores que destacam a importância de planejar as estratégias de sustentabilidade, estabelecer políticas, objetivos e metas, assim como a formação de equipes compostas pelas partes interessadas. Igualmente relevante é a colaboração com outras instituições e o uso do benchmarking de forma a buscar a melhoria contínua.

Ceulemans, Lozano e Alonso-Almeida (2015) enfatizam os RS como sendo um grande fator de mudança nessas instituições e que é impulsionado por motivações internas (equipe ou alunos). Diante disso, o processo de avaliar e relatar a sustentabilidade leva a mudanças incrementais na instituição e os fatores que impedem o processo de mudança são a ausência de processo de engajamento externo e interno, impactos nos relatórios e a falta de institucionalização do RS.

Quanto à subcategoria de “Programas de Investimento e Remuneração”, o baixo índice de utilização se dá mediante à realidade da instituição, universidade pública federal, em que boa parte dos indicadores não se adequam por limitações orçamentárias.

Quanto à subcategoria “Resultados”, apesar de os indicadores não serem utilizados na instituição, os mesmos são possíveis de serem avaliados, desde que tenha uma equipe responsável pela coleta destes dados.

O maior desafio encontrado na utilização dos indicadores propostos nesta categoria é a formação das equipes responsáveis pela avaliação e o engajamento das partes interessadas.

Na categoria Materiais, dentre os indicadores identificados, apenas o programa de redução do consumo de papel não é feito e monitorado na instituição,

porém, é uma das metas estabelecidas no Plano de Logística Sustentável (PLS) da Instituição.

Quanto aos indicadores da categoria “Resíduos”, foram propostos 17 indicadores com utilização de 11 na instituição. Segundo os gestores, o indicador “valoração dos resíduos” não é aplicável no momento, pelo fato de ser uma instituição pública. No entanto, essa valorização pode ser feita através da promoção da reciclagem e do reaproveitamento desses resíduos.

Os resíduos sólidos contribuem para a poluição e desperdiça recursos valiosos que poderiam ser reaproveitados ou reciclados, além de degradar o capital natural, causando problemas de saúde e provocando mortes prematuras da flora, fauna ou de seres humanos.

A UFRN monitora seus resíduos sólidos domésticos, assim como os resíduos perigosos. Os resíduos sólidos, são em sua maioria, encaminhados para a reciclagem. Já para os resíduos perigosos, a instituição tem o apoio de uma empresa terceirizada especializada na coleta, transporte e destinação final dos mesmos.

A literatura sugere que para uma abordagem sustentável dos resíduos sólidos, deve-se inicialmente utilizar-se de estratégias de redução e reaproveitamento, após estas, o descarte final de forma segura e adequada. Assim, a utilização da estratégia dos 5 R's, conforme proposto pela A3P, está muito adequado para a instituição.

Além disso, conforme mencionado anteriormente, a UFRN adotou a A3P e já aprovou o PLS, o qual enfatiza a importância dessa categoria na busca pelo sustentabilidade. Dessa forma, as pessoas fazem a diferença ao se trabalhar com estratégias de gestão de resíduos através do seu engajamento, sensibilização e contribuição. Por isso, treinamentos contínuos e o envolvimento das partes interessadas nas iniciativas de sustentabilidade contribuem fortemente para a melhoria da instituição nesse quesito.

A preocupação com o uso dos recursos naturais vem desde a Revolução Industrial, onde percebeu-se a extensiva extração de recursos não renováveis e desde então, estudiosos vêm buscando alternativas de manter o consumo sem afetar as populações futuras.

Desde que se propôs o termo “Desenvolvimento Sustentável” que se indica o uso de fontes renováveis de recursos naturais, tratamento e reutilização dos mesmos. Quanto à água isso não é diferente.

Dos indicadores analisados na categoria de água e efluentes, 50% já é utilizado na instituição e há a prospecção de elevar esse índice para 100%, pois a maioria dos indicadores propostos não são utilizados por falta de hidrômetro.

A água utilizada pela UFRN é 100% de fontes subterrâneas, no entanto, não há como fazer o controle de consumo da mesma pelo fato de a instituição não utilizar hidrômetro. Instrumento este que facilitaria o monitoramento do consumo e estratégias de utilização da água. Boa parte dos indicadores propostos não são utilizados pela instituição por falta deste equipamento.

A qualidade da água é monitorada periodicamente e a instituição utiliza-se de equipamentos economizadores de água para evitar o desperdício e o mau uso desse recurso, porém, sabe-se que o controle não depende apenas do uso de equipamentos economizadores, mas também de fiscalização do funcionamento dos mesmos, e da educação e sensibilização dos usuários quanto as questões ambientais.

Estima-se que a maior parte dos equipamentos hidráulicos tenham este fim, pois segundo o gestor, estes não foram trocados de uma vez e sim aos poucos de acordo com a demanda.

Como não tem o controle, o mesmo não tem como relatar em uma avaliação dessa categoria o percentual de equipamentos economizadores em relação ao equipamento comum.

O gestor informa que todas as construções da UFRN são feitas de forma a coletar e armazenar a água da chuva. Apesar disso, há muita resistência na reutilização dessa água por parte de alguns gestores departamentais.

Quanto aos efluentes, a mesma não tem o controle da produção de efluentes, no entanto, todo efluente gerado no campus central é destinado à Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), a qual realiza o tratamento e reutilização da água tratada apenas na irrigação dos campos de futebol.

Da mesma forma, não é possível identificar a quantidade de água tratada reutilizada, assim como a quantidade de efluentes gerados por falta de equipamento medidor. A instituição é 100% saneada.

Em relação ao consumo de energia, a instituição ainda usa a energia proveniente de hidrelétricas na maior parte do campus, mas a mesma utiliza ainda alguns pontos de energia solar. O consumo de energia per capita não é feito, mas é possível. Segundo gestores, é necessário avaliar o consumo de energia renovável para se conhecer a proporção da energia renovável e a energia total consumida.

Já os projetos de construção já implementam equipamentos eficientes e economizadores de energia. Segundo especialistas, os benefícios da redução do desperdício de energia são mais rápido e limpo, além de ser a forma mais barata de fornecer energia, diminuir a poluição e a degradação ambiental, assim como reduzir a mudança climática.

Além disso, a utilização de energia renovável pode reduzir bastante a poluição, as emissões de gases de efeito estufa e as perdas da biodiversidade. Por fim, toda a instituição tem acesso à energia elétrica.

Na categoria emissões, nenhum de seus indicadores são utilizados pela instituição por sua avaliação ser complexa e necessitar de avaliadores que compreendam seus processos e conheçam suas fontes geradoras.

Os principais poluentes externos identificados na UFRN são a exaustão de veículos motores e a poluição fotoquímica dos mesmos. Porém há outras fontes passíveis de serem identificadas através de estudo mais detalhado, pois a poluição vem de fontes naturais e humanas. Como poluentes internos há o cigarro, elementos químicos contidos em materiais de construção e em produtos de limpeza.

Os principais poluentes do ar são o CO, CO₂, SO₂ e seus derivados, O₃, VOCs e material particulado suspenso, conforme explicitado na sessão 4.6.

A emissão de gases de efeito estufa podem causar além da poluição atmosférica, alterações do clima, doenças em seres humanos, além de afetar a fauna e a flora dependendo de sua intensidade.

Como já explicitado, apesar de não monitorar a emissão gasosa, a instituição afirma que a qualidade do ar ainda não foi afetada, tendo em vista a grande quantidade de áreas verdes no campus central e o incentivo a usuários na utilização de veículos não motorizados.

Segundo especialista da área, o monitoramento e avaliação dessa categoria acaba sendo complexo para implementação de imediato. No entanto, sendo feito

um bom planejamento, todas as categorias podem ser monitoradas e avaliadas gradualmente.

De imediato, pode ser monitorado a qualidade do ar interno, na instituição, em seguida, ser estabelecido estratégias de identificação das fontes geradoras externas, os tipos de poluentes e medidas mitigadoras.

O clima é um dos fatores que influenciam na biodiversidade, mas o principal é a ação do homem interferindo na recuperação natural da natureza. Assim, é importante monitorar a avaliar o desempenho da instituição, como proposto pela categoria biodiversidade.

Dos 26 indicadores identificados, apenas 8 são utilizados pela instituição como gestão das áreas verdes, espaços florestais, práticas de paisagismo sustentável e programas de controle de pragas e de espécies ameaçadas de extinção. Além desses, a instituição tem um horto, onde cultiva plantas diversas e acaba sendo laboratório vivo para pesquisadores e estudantes da instituição e membros externos.

Alguns indicadores são possíveis de serem monitorados, porém a aceitação de alguns gestores do campus não é favorável como a utilização de plantas nativas ao invés de plantas exóticas.

Outro indicador que não é monitorado, mas já vem sendo adotado pelo Departamento de Nutrição é a horta comunitária. Criada recentemente, esta foi indicada como uma experiência exitosa pelo Fórum Global de Segurança Alimentar e Nutricional da Organização das Nações Unidas (ONU).

A horta comunitária poderia ser adotada pelo Restaurante Universitário (RU), a qual poderia servir de fonte de alimentos orgânicos para as refeições servidas no local.

Quanto a políticas de licenças, a instituição afirma ter o controle das licenças necessárias para o bom funcionamento do campus e respeitando aos órgãos legisladores.

O uso de pesticidas não é feito regularmente, apenas quando necessário, pois os gestores procuram sempre medidas mitigadoras naturais, assim como no controle de pragas.

Quanto aos indicadores que não se adequam à realidade da instituição, segundo gestores, são exposição ao risco ambiental, estoque de peixes, áreas terrestres e marinhas protegidas.

Ao analisar a categoria Alimentação, que tem o menor número de indicadores identificados, os gestores afirmam não haver monitoramento por parte da instituição. Atualmente é feito monitoramento dos resíduos gerados e seus gestores não descartam a possibilidade de adotar, futuramente, indicadores de alimentação saudável como tipos de fontes de alimentos, hortas orgânicas e consumo de alimentos orgânicos.

Quanto as compras ecológicas, as mesmas passaram a ser implementadas nas instituições públicas nos últimos anos, em especial, nas universidades. Além de equipamentos economizadores já mencionados nas categorias “Água e Efluentes” e “Energia”, há também a compra de mobiliários e materiais de construção e equipamentos de Tecnologia da Informação mais sustentáveis.

Apesar disso, não há ainda a adequação das compras de produtos químicos intensivos, de produtos de zeladoria e de materiais de escritório, necessitando de mais atenção dos gestores, pois os mesmos são possíveis de serem implementados.

Apesar de terem funções diferentes, as duas categorias estão atreladas, pois as construções demandam grande volume de investimentos financeiros e de recursos naturais. Dessa forma, o único indicador utilizado no momento é a destinação adequada de resíduos da construção e demolição.

Já existem elementos de construção verde, construção e renovação de edifícios com design verde, operações de construção e manutenção sustentáveis implementados nos projetos, porém não há controle das ações.

O controle da proporção de área edificada e áreas destinadas à ruas e estradas não é realizado, mas pode ser mapeado através do uso de *softwares* de geoprocessamento.

Por fim, a categoria Transporte, na qual de 23 indicadores apenas 3 são utilizados pela UFRN, pois a UFRN ainda não tem o controle de fluxo de automóveis, dificultando sua avaliação.

Há poucos anos, a instituição colocou portões nos acessos ao campus central para melhorar a segurança do campus, porém não há o controle do fluxo. Além disso, recentemente, tem aumentado o incentivo aos usuários do campus na utilização de veículos não motorizados, disponibilizando vias exclusivas para bicicletas e estacionamento para as mesmas.

Para suporte interno, a instituição tem os carros oficiais (carros, ônibus, vans), que estão a serviço de seus servidores segundo sua demanda. É feito o controle de viagens, custo de gasolina e manutenção desses carros, tudo monitorado pelo departamento de transportes, na Pró-Reitoria de Administração.

Ainda há alguns desafios a serem enfrentados para que se possa implementar os indicadores propostos nessa dissertação como melhoria das condições de transporte coletivo, pois seus usuários reclamam muito por causa da enorme demanda. Além disso, a sensibilização de alunos, equipes e comunidade para o uso de transportes alternativos com segurança dentro e no entorno do campus.

No último ano, a universidade investiu na melhoria de faixas de ciclovia, dando um passo a mais para a sustentabilidade da instituição. Diante disso, algumas ferramentas apontam para estudos para a extensão dos estacionamentos mediante a implementação de transportes alternativos, pois reduzir o uso de transportes não é uma tarefa fácil.

Dentre os indicadores que não se adequam à realidade da universidade estão o uso compartilhado de carros, uso de trem, programa de compartilhamento de bicicleta, incentivos para que funcionários morem perto do campus e redução da área de estacionamento.

5.3 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PROPOSTOS PARA AVALIAR A GESTÃO E O DESEMPENHO SOCIOAMBIENTAL DA UFRN

Nesta seção serão apresentados os indicadores propostos para cada categoria, conforme avaliação dos gestores/especialistas, sendo descartados da lista de indicadores aqueles que não se aplicam.

Como observado na seção 4.1, a categoria planejamento e administração está sendo avaliada em 5 subcategorias: comunicação, planejamento estratégico, programas e treinamentos socioambientais, programadas de investimento e remuneração e resultados.

Após a avaliação dos gestores/especialistas dessa área de atuação, a subcategoria Comunicação apresenta 12 indicadores de viável implementação na UFRN (Quadro 24). Para essa subárea da gestão, todos os indicadores

identificados na pesquisa podem compor essa etapa de avaliação e posterior divulgação em seu relatório de sustentabilidade.

Quadro 24 – Indicadores propostos para avaliação da comunicação

INDICADORES DE COMUNICAÇÃO		
	Indicador	Status
1	Eventos de sustentabilidade	Viável
2	Site de sustentabilidade	Viável
3	Envolvimento de estudantes, professores e funcionários em iniciativas sustentáveis	Viável
4	Principais eventos no ano com a sustentabilidade dada ampla visibilidade	Viável
5	Clima do campus quanto às atitudes, percepções e comportamentos de professores, funcionários, administradores e alunos, incluindo a experiência de grupos sub-representados	Viável
6	Divulgação específica para recrutar estudantes de baixa renda	Utilizado
7	Canal para conhecimento de opiniões sobre sustentabilidade e educação ambiental de funcionários e estudantes.	Viável
8	Participação de atores da sociedade na comunicação sobre sustentabilidade junto à universidade	Viável
9	Comunicação sobre sustentabilidade em "sentido amplo", de forma transdisciplinar	Viável
10	Disponibilidade dos dados sobre o nível da apreciação da equipe e da sociedade relativa à sustentabilidade da universidade	Viável
11	Os critérios de desenvolvimento sustentável são publicados regularmente na revista da universidade	Viável
12	Os regulamentos para gestão ambiental interna estão disponibilizados para conhecimento da equipe e alunos	Viável

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Quanto a subcategoria planejamento e administração, após análise dos gestores, a mesma apresenta-se com 28 indicadores de avaliação da sustentabilidade (Quadro 25).

Dos indicadores identificados, os avaliadores consideraram que as políticas e/ou práticas de investimentos sustentáveis não se aplica à instituição, tendo em vista que a mesma é um órgão público e com verbas orçamentárias provenientes do governo federal brasileiro. Além desse indicador, casas ecológicas ou dormitórios sustentáveis, assim como auditorias para identificar subornos ou corrupção não se aplicam ao perfil de gestão da instituição.

Quadro 25 – Indicadores propostos para avaliação de planejamento estratégico

INDICADORES DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO		
	Indicador	Status
13	Política de responsabilidade social e ambiental	Viável
14	Medida em que as declarações formais escritas refletem um compromisso com a sustentabilidade	Viável
15	Conselho ambiental	Viável
16	Coordenador ambiental	Utilizado
17	Programas ambientais ou Diretor de programas de sustentabilidade	Utilizado
18	Oficial de Energia	Utilizado
19	Coordenador de compras verdes	Viável
20	Declaração Institucional de Compromisso de Sustentabilidade / Responsabilidade Ambiental	Viável
21	Auditorias ambientais conduzidas regularmente	Viável
22	Quadro das partes interessadas internas envolvidas em governança	Viável
23	Quadro das partes interessadas externas (membros da comunidade local) envolvidas na governança, estratégia e operações da instituição: Proporção dos membros	Viável
24	Declaração pública informando a não discriminação	Viável
25	Protocolo ou comitê de resposta à discriminação para responder e apoiar aqueles que experimentaram ou testemunharam um incidente, ato de discriminação ou crime de ódio	Viável
27	Visão estabelecida formalmente voltada para o desenvolvimento sustentável	Viável
28	A gestão ambiental é parte da política e da gestão da organização	Utilizado
29	Cooperação com institutos externos que tenham experiência em sustentabilidade, com o objetivo de adquirir novos conhecimentos	Viável
30	Análise e documentação dos dados sobre sustentabilidade da universidade	Viável
31	Comparação entre os objetivos da política e os dados obtidos	Viável
32	As conclusões desta comparação são usadas para a determinação da política	Viável
33	Os dados de tendências são comparados com os de organizações coletivas	Viável
34	As conclusões da comparação são usadas para a determinação da política	Viável
35	Os dados sobre sustentabilidade são comparados com os de organizações excelentes dentro e fora do país	Viável
36	Membros da equipe que são especialistas em desenvolvimento sustentável	Viável

37	A pesquisa e / ou serviços externos contribuem bem para o conhecimento e experiência do corpo docente em relação à sustentabilidade	Viável
38	Unidades com iniciativas locais da agenda 21 por população do campus	Viável
39	Número de unidades certificadas ISO 14001	Viável
40	Grupos de estudantes com foco ambiental ou de sustentabilidade	Viável
41	Centros Ambientais Estudantis	Viável

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os indicadores de sustentabilidade dispostos no Quadro 26, correspondem aos indicadores propostos para a categoria de programas e treinamentos socioambientais. Dentre os indicadores identificados, apenas o de bolsas de estudos fornecidas para estudantes de meio período, pois a mesma é uma instituição pública.

Quadro 26 – Indicadores propostos para avaliação de programas e treinamentos socioambientais

INDICADORES DE PROGRAMAS E TREINAMENTOS SOCIOAMBIENTAIS		
	Indicador	Status
44	Programas de orientação sobre sustentabilidade para estudantes	Utilizado
45	Feiras de emprego e orientação profissional focada no trabalho em empresas sustentáveis	Viável
46	Programas de orientação sobre sustentabilidade para professores e funcionários	Utilizado
47	Capacitações e atividades de competências culturais para estudantes, funcionários e / ou professores: Proporção dos membros	Utilizado
48	Programas de recrutamento específico para estudantes, funcionários e / ou professores de grupos sub-representados para atuar nas áreas de sustentabilidade	Utilizado
49	Programas de aconselhamento, suporte parental, apoio acadêmico ou outros para apoiar estudantes, funcionários e / ou professores de grupos sub-representados	Utilizado
50	Programa de bolsas de estudo ou outros para apoiar estudantes de licenciatura de grupos sub-representados na obtenção de experiência de ensino	Utilizado
51	Políticas e programas para tornar a instituição acessível para estudantes de baixa renda ou para apoiar alunos não tradicionais	Utilizado
52	Programas para equipar o corpo docente e a equipe da instituição para melhor atender estudantes de origens de baixa renda	Utilizado
53	Programas para orientar e preparar estudantes e famílias de origens de baixa renda para o ensino superior	Utilizado

54	Bolsas de estudo fornecidas especificamente para estudantes de baixa renda	Utilizado
56	Centro de assistência à infância no local, uma parceria com uma instalação local e / ou subsídios ou apoio financeiro para ajudar a atender às necessidades de assistência infantil dos alunos	Utilizado
57	Iniciativas individuais para desenvolvimento de pessoal em sustentabilidade	Viável
58	Plano de desenvolvimento da equipe em sustentabilidade	Viável
59	Programas de saúde e segurança	Utilizado

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O Quadro 27 apresenta os indicadores de programas de investimento e remuneração. Face ao perfil da instituição, caracterizada como instituição pública, a mesma mostra-se com limitação orçamentária, que a impede de fazer determinados investimentos.

Além disso, os projetos que desejam apoio da instituição devem passar por avaliação dos programas (seja de pesquisa ou extensão). Após análise dos especialistas, essa categoria propõe 5 indicadores.

Quadro 27 – Indicadores propostos para avaliação de programas de investimento e remuneração

INDICADORES DE PROGRAMAS DE INVESTIMENTO E REMUNERAÇÃO		
	Indicador	Status
62	Programas de apoio financeiro e / ou outros para preparar e encorajar estudantes de graduação de grupos sub-representados a prosseguir na área da educação e carreiras como membros da faculdade	Utilizado
63	Programas de apoio financeiro e / ou outros programas de doutoramento e pós-doutorado de grupos sub-representados	Utilizado
66	Porcentagem de funcionários que recebem salário igual a um salário mínimo	Viável
67	Porcentagem de empregados terceirizados que recebem salário igual a um salário mínimo	Viável
68	Porcentagem de funcionários com remuneração total excedendo o salário mínimo local	Viável

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

A subcategoria resultados apresenta 4 indicadores de sustentabilidade (Quadro 28) fazendo um fechamento dos indicadores propostos para a categoria Planejamento e Administração, correspondendo a um total de 88, 89% dos indicadores identificados para a mesma.

Quadro 28 – Indicadores propostos para avaliação de resultados

INDICADORES DE RESULTADOS		
	Indicador	Status
69	Resultados dos alunos relacionados à diversidade, equidade e sucesso	Viável
70	Resultados dos empregados relacionados à diversidade e à equidade	Viável
71	Resultados compartilhados com a comunidade do campus	Utilizado
72	Resultados ou resumos publicados para a comunidade em geral	Utilizado

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os indicadores correspondentes à categoria materiais são todos viáveis, num total de 6 (Quadro 29). Propõe-se que os indicadores dessa categoria sejam gerenciados junto aos indicadores de resíduos, dando uma visão mais abrangente desde o consumo até a destinação final.

Quadro 29 – Indicadores propostos para avaliação de materiais

INDICADORES DE MATERIAIS		
	Indicador	Status
1	Consumo total de papel	Utilizado
2	Consumo total de plástico	Utilizado
3	Programa de reciclagem	Utilizado
4	Programa para redução do consumo de papel	Viável
5	Promoção da reciclagem	Utilizado
6	Quantidade de resíduos sólidos reciclados	Utilizado

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Resíduos é uma das categorias da área de gestão ambiental mais importantes. Essa pesquisa, após análise dos especialistas, propõe 17 indicadores de avaliação para essa categoria (Quadro 30), a qual está em terceiro lugar dos indicadores, identificados para essa categoria já utilizados, com 64,71%.

Quadro 30 – Indicadores propostos para avaliação de resíduos

INDICADORES DE RESÍDUOS		
	Indicador	Status
1	Total de resíduos produzidos	Utilizado
2	Valorização de resíduos	Viável
3	Origem dos resíduos não-perigosos	Viável
4	Origem dos resíduos perigosos	Utilizado

5	Geração de resíduos perigosos	Utilizado
6	Programa de redução do uso materiais tóxicos e resíduos radioativos	Viável
7	Resíduos tóxicos manipulados	Utilizado
8	Tratamento de resíduos orgânicos	Viável
9	Tratamento de resíduos inorgânicos	Viável
10	Coletor de esgoto	Utilizado
11	Destinação Aplicada dos resíduos gerados	Utilizado
12	Práticas de redução de resíduos	Utilizado
13	Disposição de resíduos de laboratório	Utilizado
14	Estratégias para redução da geração de resíduos per capita	Viável
15	Desvio dos materiais do aterro ou incinerador por meio de reciclagem, compostagem, doação ou revenda	Utilizado
16	Programa para reciclar, reutilizar e / ou restaurar os resíduos eletrônicos gerados pela instituição e/ou seus alunos	Utilizado
17	Estratégias para descarte seguro de resíduos químicos perigosos, especiais	Utilizado

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O Quadro 31 apresenta 14 indicadores de avaliação de água e efluentes, não se aplicando à mesma a produção de efluentes e a disponibilidade interna de águas subterrâneas per capita. Os gestores dessa área de gestão pretendem melhorar sua avaliação ao adquirir equipamentos medidores de água, hidrômetro, pois a universidade não dispõe do mesmo, impossibilitando sua avaliação.

Quadro 31 – Indicadores propostos para avaliação de água e efluentes

INDICADORES DE ÁGUA E EFLUENTES		
	Indicador	Status
1	Consumo de água total	Utilizado
2	Consumo de água per capita	Viável
3	Água tratada consumida	Viável
4	Água potável per capita	Viável
5	Captação de água por fontes subterrâneas	Viável
7	Tratamento de efluentes	Utilizado
8	Destinação Aplicada de efluentes	Utilizado
9	Programa de conservação da água	Utilizado
10	O uso de aparelhos eficientes em água	Utilizado
11	Qualidade da água	Utilizado
12	Uso de águas pluviais	Utilizado

13	Uso total de água (potável + não potável) / hectare de vegetação	Viável
14	Disponibilidade de água doce per capita	Viável
16	Saneamento	Utilizado

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Ao analisarmos os indicadores de gestão dos recursos naturais, a literatura aponta para a importância do monitoramento e avaliação de água, assim como de energia. Dessa forma, o Quadro 32 apresenta 9 indicadores viáveis a serem propostos para essa categoria.

Quadro 32 – Indicadores propostos para avaliação de energia

INDICADORES DE ENERGIA		
	Indicador	Status
1	Tipos de fontes de energia	Utilizado
2	Consumo geral de energia	Utilizado
3	Consumo de energia per capita	Viável
4	Uso eficiente de aparelhos elétricos	Utilizado
5	Projetos elétricos voltados para construção verde	Utilizado
6	Medidas de redução de energia implementadas	Viável
7	Produção de energia renovável no campus	Utilizado
8	A proporção de energia renovável produzida e energia utilizada	Viável
9	Acesso à eletricidade	Utilizado

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Segundo os gestores das áreas de gestão ambiental do campus, a categoria mais complexa para avaliação é a categoria de efluentes, pois são poucos os especialistas nessa área. Assim, ao questionar a um professor especialista na área, o mesmo aponta os indicadores viáveis a serem implementados a curto prazo, resultando em um total de 5 indicadores (Quadro 33).

Quadro 33 – Indicadores propostos para avaliação de emissões

INDICADORES DE EMISSÕES		
	Indicador	Status
1	Emissões diretas de Gases de Efeito Estufa (GEE)	Viável
5	Programa de redução de emissões de gases de efeito estufa	Viável
6	A proporção da pegada de carbono total para a população do campus	Viável
8	Qualidade do ar	Viável

13	Qualidade do ar doméstico	Viável
-----------	---------------------------	--------

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

A categoria de biodiversidade composta por 26 indicadores, destes apenas 4 não se aplicam à instituição, tendo em vista que a proposta de indicadores para a instituição tem sido feita com base no perfil do campus central (Quadro 34).

Quadro 34 – Indicadores propostos para avaliação de biodiversidade

INDICADORES DE BIODIVERSIDADE		
	Indicador	Status
1	Gestão das áreas verdes do campus	Utilizado
2	Espaços verdes (urbanos ou florestais)	Utilizado
3	Área no campus coberta de vegetação florestal	Utilizado
4	Área no campus coberta de vegetação plantada	Viável
5	Plantas nativas x plantas exóticas	Viável
6	Hortas comunitárias	Viável
7	Preservação das características naturais do campus	Utilizado
8	A proporção da área do espaço aberto para a área total	Viável
9	A proporção da área do espaço aberto para a população do campus	Viável
10	Área no campus coberta em superfícies não retentivas	Viável
11	Políticas de licenças	Viável
12	Superfícies imitáveis	Viável
13	Uso de pesticidas	Viável
14	Paisagismo sustentável (ênfatisando as práticas integradas de manejo de pragas, plantas nativas, biodiversidade, minimização do gramado, etc.)	Utilizado
15	Programa de controle de pragas	Viável
16	Cuidados orgânicos com a terra	Utilizado
17	Espécies ameaçadas e vulneráveis	Utilizado
18	Áreas ambientalmente sensíveis	Viável
19	Consumo de fertilizantes por hectare de terra plantada	Viável
20	Porcentagem da área total da floresta certificada para gerenciamento sustentável	Viável
22	Mudança na cobertura florestal	Viável
26	Proteção de espécies	Utilizado

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Apesar de ter poucos indicadores nessa categoria e a mesma não ser avaliada atualmente, essa não perde sua importância, podendo ser campo de pesquisas futuras sobre alimentação sustentável em universidades (Quadro 35). Essa pesquisa propõe 4 indicadores nessa área de gestão.

Quadro 35 – Indicadores propostos para avaliação de alimentação

INDICADORES DE ALIMENTAÇÃO		
	Indicador	Status
1	Fontes de alimentos saudáveis	Viável
2	Compras de alimentos naturais	Viável
3	Compras de bebidas naturais	Viável
4	Alimentação Sustentável	Viável

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Ao avaliar os indicadores de compras definidos na pesquisa, todos foram avaliados como viável. O Quadro 36 apresenta os 5 indicadores propostos.

Quadro 36 – Indicadores propostos para avaliação de compras

INDICADORES DE COMPRAS		
	Indicador	Status
1	Compras ecológicas de empresas ambientalmente e socialmente responsáveis (produtos não tóxicos, conservação de água e energia, etc.)	Utilizado
2	Compras de produtos e serviços quimicamente intensivos	Viável
3	Compra de mobiliário e materiais de construção mais sustentáveis	Utilizado
4	Compras de equipamentos de TI mais sustentáveis	Utilizado
5	Compras de limpeza e de zeladoria	Viável

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Como explicitado na seção 4.9, as pesquisas sobre construção sustentáveis têm crescido muito nos últimos anos. Apesar disso, identificamos apenas 5 indicadores nas ferramentas de avaliação da sustentabilidade e os mesmos foram avaliados como viáveis para a UFRN (Quadro 37).

Quadro 37 – Indicadores propostos para avaliação de construção

INDICADORES DE CONSTRUÇÃO		
	Indicador	Status
1	Elemento de implementação de construção verde	Viável
2	Construção e renovação de edifícios com base em princípios de design verde	Viável
3	Operações de construção e manutenção	Viável
4	Destinação de resíduos de construção e demolição	Utilizado
5	Área edificada e ruas	Viável

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Dos 23 indicadores identificados na categoria transporte, 18 são viáveis para a instituição, podendo compor os indicadores de sustentabilidade dessa categoria (Quadro 38). Dentre os indicadores que não se aplica à instituição estão carro compartilhamento de carro e bicicleta, uso de trem e redução da área de estacionamento.

Quadro 38 – Indicadores propostos para avaliação de transportes

INDICADORES DE TRANSPORTE		
	Indicador	Status
1	Uso de carros	Viável
4	Uso de meios de transporte não motorizados	Viável
5	Espaços verdes convertidos em espaço de estacionamento	Viável
6	Segurança relacionada com o transporte	Viável
7	Programa de transporte sustentável (incluindo sistemas amigáveis para bicicletas / pedestres, área para automóveis, programas de utilização de ônibus, projetos de biodiesel, etc.)	Viável
8	Medidas publicadas para minimizar o tamanho da frota do campus ou, de outra forma, reduzir os impactos das viagens ou do transporte.	Viável
9	Usos de tecnologias alternativas de combustível e energia	Viável
10	Fornecimento de espaço para estacionamento seguro de bicicletas, banheiros e armários para usuários de bicicleta.	Viável
11	Estacionamento de bicicleta a curto prazo para todos os edifícios	Utilizado
12	Plano ou política de bicicleta e pedestre, que estabelece padrões e práticas para as ruas do campus	Viável
14	Oferece passagens de trânsito gratuitas ou de preço reduzido e/ou opera um serviço de ônibus para passageiros.	Utilizado
16	A proporção dos serviços de ônibus do campus e a população do campus	Viável
17	A proporção de bicicletas encontradas e a população do campus	Viável
18	Tipo de área de estacionamento	Viável
19	Iniciativas de transporte para diminuir veículos particulares no campus	Viável
21	Serviços de transporte	Utilizado
22	Política de bicicletas e pedestres no campus	Viável
23	Proporção de veículos (carros e motocicletas) e a população do campus	Viável

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Por fim, dos 200 indicadores identificados nas ferramentas de avaliação, 171 foram validados por gestores/especialistas de cada área como viáveis para compor

um relatório de sustentabilidade da UFRN. Assim, propõe-se a implementação de um Relatório de Sustentabilidade na UFRN e que seja feito, inicialmente, um planejamento mediante uma equipe multidisciplinar, como na A3P, com a participação das partes interessadas (alunos, equipe técnica, professores e comunidade) para que se estabeleça as contribuições e responsabilidades de cada um. Da mesma forma, é necessário a definição de um coordenador geral para que o mesmo coordene as áreas da sustentabilidade e avalie suas análises, destacando a evolução da instituição.

Os primeiros relatórios podem ser de caráter qualitativo, porém, estudos (CALABRESE et al., 2016) já apontam uma tendência de análise quantitativa (ex. análise multicritério), aprimorando os resultados e possibilitando a comparação com outras instituições.

As universidades podem utilizar-se de estratégias de *benchmarking* para que possam aprender com as experiências dos esforços de relatórios de sustentabilidade corporativa e incorporá-los em seus esforços como organizações de aprendizado para melhor alinhar seus sistemas com a sustentabilidade.

É importante perceber, que ao falar em sustentabilidade muitos relacionam logo à gestão ambiental, porém o mesmo não se limita a isso. Há a necessidade de explorar as outras dimensões da sustentabilidade nas universidades e reporta-las a seus *stakeholders*.

Percebe-se, na UFRN, uma forte atuação nas áreas de gestão ambiental e responsabilidade social, mas estas áreas têm sido eficientes? O quão tem evoluído a instituição na avaliação desses indicadores? Para responder a estes e outros questionamentos gerenciais é que se propõe a adoção de um relatório de sustentabilidade.

Das áreas investigadas, emissões gasosas e alimentação não fazem monitoramento com indicadores de sustentabilidade. Quanto a emissões, a instituição pretende implementar essa avaliação, porém, por sua complexidade, é necessário um especialista na área para avaliar e reportar seus resultados. Já alimentação é uma área pouco investigada nos relatórios analisados, tanto que só foram identificados 4 indicadores.

Portanto, sugere-se também o desenvolvimento de pesquisas e projetos de extensão nessas áreas de forma a contribuir com a comunidade acadêmica e com a instituição.

O controle do consumo de água pode ser melhorado com a simples instalação de hidrômetros, pois como não esse equipamento na instituição, limitando sua análise e impossibilitando a obtenção de dados estratégicos importantes. Esta equipe também pode utilizar-se de *softwares* de geoprocessamento para mapeamento dos aquíferos subterrâneos da região onde se localiza a universidade.

Outra área em expansão e que merece atenção é a de biodiversidade, tendo em vista que o campus central se encontra em uma região de dunas e de Mata Atlântica, ou seja, é importante a preservação da vegetação nativa para que não afete a fauna local. Esta equipe também pode utilizar-se de *softwares* de geoprocessamento para mapear as áreas de risco, assim como as áreas verdes do campus, mostrando uma evolução temporal.

As equipes de materiais e resíduos podem trabalhar em conjunto obtendo uma visão geral de consumo, destinação, coleta, reciclagem e destinação final de todos os materiais da instituição, não se detendo a apenas copos plásticos e papéis de escritório.

Comparando estes indicadores com o PLS aprovado em 2017 pela instituição, percebe-se que a maioria dos indicadores lá presentes fazem parte do conjunto de indicadores propostos por esta dissertação, mostrando que nossos resultados estão alinhados com os resultados esperados por seus gestores.

Destaca-se ainda que não era objetivo desta dissertação a análise da sustentabilidade da instituição, nem a implementação de um RS e sim identificar indicadores que se adequassem a sua realidade.

Por fim, espera-se que estes indicadores possam contribuir com as estratégias da UFRN, de forma a incluí-la cada vez mais o rumo à e que a mesma possa servir de inspiração para outros pesquisadores que acreditam na melhoria das estratégias de gestão das universidades que buscam ser mais sustentável.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação de sustentabilidade em instituições universitárias ainda é uma lacuna a ser vencida, tendo em vista que para avaliar a sustentabilidade de uma universidade, é importante conhecer as ferramentas de avaliação existentes e os indicadores propostos, assim como as categorias adotadas (CEULEMANS; LOZANO; ALONSO-ALMEIDA, 2015; GAMAGE; SCIULLI, 2017; LOZANO, 2011).

Além disso, pode-se concluir que poucos são os trabalhos científicos, principalmente no Brasil, que têm procurado explorar sobre avaliação de sustentabilidade de instituições universitárias recentemente. Tal realidade é percebida frente às publicações, que reforçam que pesquisas sobre indicadores, avaliação e divulgação de iniciativas sustentáveis nas universidades mediante relatório de sustentabilidade são incipientes em todo o mundo.

Assim sendo, pode-se afirmar que é de fundamental importância a adoção da avaliação de sustentabilidade, tanto do ponto de vista legal vista administrativo e social, pois as pesquisas (GAMAGE; SCIULLI, 2017; HINSON; GYABEA; IBRAHIM, 2015; KAMAL; ASMUSS, 2013; LOZANO, 2011) já apontam que esse tipo de avaliação não é apenas um elemento que resulta em melhoria da imagem da organização, mas sim, apresenta-se como elemento estratégico para essas instituições com contribuições locais e globais.

Esta análise partiu de uma pesquisa bibliográfica, na qual se identificou que há poucas discussões sobre avaliação da sustentabilidade de universidades no tocante à gestão. Os autores apontam para a necessidade de pesquisas que se aprofundem no desenvolvimento de relatórios de sustentabilidade, gestão de mudanças para a sustentabilidade e para o envolvimento e treinamento das partes interessadas.

Ao analisar as ferramentas, percebe-se que poucas estão disponíveis ao público por questões estratégicas; a maioria das ferramentas tem maior enfoque nas áreas da gestão ambiental; e que há falta de um padrão de categorias e indicadores a serem utilizados, apesar de existir o manual de diretrizes da GRI, o qual não é direcionado às instituições universitárias, apenas corporativas.

Mesmo tendo que fazer adaptações para utilizá-la em universidades, a GRI ainda é um dos principais documentos norteadores para a avaliação de sustentabilidade nesse segmento. No entanto, já existem outras iniciativas como a

ISCN, o *GreenMetric* e a Stars, que são ferramentas de avaliação de sustentabilidade em instituições universitárias sugeridas por pesquisadores da área.

Detalhando a análise das ferramentas, definimos os indicadores no tocante à gestão, categorizando-os com base nas mesmas e nas necessidades administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Os indicadores foram apresentados a gestores/especialistas de cada área de atuação, com a perspectiva de elencar aqueles que já existem na instituição e os que são viáveis, resultando em um modelo composto por 171 indicadores distribuídos em 11 áreas da gestão da sustentabilidade.

Este modelo pode servir de base para a avaliação de sustentabilidade da instituição e seus resultados podem ser divulgados em um relatório voltado para este fim, mostrando seu compromisso com as questões ambientais alinhado ao desempenho administrativo.

Dessa forma, conclui-se que esta pesquisa atende a seu objetivo que foi propor indicadores de sustentabilidade, no tocante à gestão, adequados à realidade da UFRN, que possam compor seu Sistema de Avaliação de Sustentabilidade.

Conclui-se, ainda, que há desafios a serem superados e que apesar desse relevante conjunto de indicadores de sustentabilidade, que possibilitem a avaliação de sustentabilidade por parte da Universidade Federal do Rio Grande do Norte rumo ao desempenho que leve a novos investimentos, há perspectiva de novos campos de pesquisas envolvendo o tema de ordem mundial e, principalmente, no Brasil, onde há carência de estudos sobre avaliação de sustentabilidade em universidades.

As principais dificuldades encontradas nesta pesquisa foram o pouco aprofundamento teórico sobre avaliação de sustentabilidade em universidades, mostrando que na realidade brasileira as publicações sobre o tema ainda são incipientes; algumas ferramentas de avaliação da sustentabilidade têm seu acesso restrito, por questões estratégicas; os gestores/especialistas entrevistados muitas vezes não têm uma visão do todo, apenas da sua área de atuação.

As limitações desse estudo vão ao encontro de uma ampla variedade de áreas específicas de gestão da sustentabilidade, por vezes, exigindo um conhecimento que não advém da academia. Além disso, há a necessidade de maior conhecimento específico em algumas áreas para melhor compreensão do significado de determinados indicadores. Este trabalho limitou-se, ainda, a identificar os indicadores que pudessem compor um relatório de sustentabilidade de

forma a contribuir com as estratégias de gestão da sustentabilidade da UFRN, não realizando a avaliação da sustentabilidade da instituição.

Como propostas de trabalhos futuros, propõe-se a avaliação da sustentabilidade do campus central da UFRN, a criação de índices e o uso de métodos multicritérios para uma avaliação quantitativa desses indicadores.

Por fim, espera-se que esta dissertação possa contribuir com as estratégias da UFRN, de forma a incluí-la cada vez mais no rumo da sustentabilidade e que a mesma possa servir de inspiração para outros pesquisadores que acreditam na melhoria das estratégias de gestão das universidades que buscam ser mais sustentável.

REFERÊNCIAS

AASHE. **Association for the advancement of sustainability in higher education**. Disponível em: < <http://www.aashe.org/>>. Acesso em 17 mar 2017.

ADAMS, C. A.; MCNICHOLAS, P. Making a difference: sustainability reporting, accountability and organizational change. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 20, n. 3, p. 382-402, 2007

AISHE. **Auditing Instrument for Sustainability in Higher Education**. Dutch Committee on Sustainable Higher Education. December, 2001. Disponível em: < http://www.sustainabilityexchange.ac.uk/files/aishe-book1_5.pdf>. Acesso em 12 ago. 2016.

ALBERTON, A. MINATTI, C. Green supply chain management: o caso da metalúrgica riosulense SA. **Anais...Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP)**, 32. Bento Gonçalves, RS, 2012.

ALONSO-ALMEIDA, M. D. M. et al. Diffusion of sustainability reporting in universities: Current situation and future perspectives. **Journal of Cleaner Production**, v. 106, n. 1, p. 1-11, 2015.

ALSHUWAIKHAT, H. M.; ADENLE, Y. A.; SAGHIR, B. Sustainability assessment of higher education institutions in Saudi Arabia. **Sustainability (Switzerland)**, v. 8, n. 8, p. 1-16, 2016.

ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ARAÚJO, A. L. M. Indicadores de qualidade e produtividade como instrumento de apoio à decisão no processo de expedição de veículos. **Production**. v. 7, n. 2, São Paulo, Dez., 1997.

ARAÚJO, J. P. M. de; SÁ, D.; NAYARA, P. Gestão ambiental em instituições de ensino superior: economia de água, energia e sustentabilidade ambiental. **Revista Amazônia em Foco**, Castanhal, v. 4, n° 6, p. 49-63, jan./jul., 2015.

AYRES, R.U. Sustainability economics: Where do we stand? **Ecological Economics**, v.67, n.2, p.281-310, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14.001**: Sistemas de Gestão Ambiental: requisitos e orientações para uso. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 26.000**: Diretrizes sobre responsabilidade social. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10.004**: Resíduos sólidos - classificação. Rio de Janeiro, 2004.

BACHA, M. L.; SANTOS, J.; SCHAUN, A. Considerações teóricas sobre o conceito de sustentabilidade In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGeT, 7, 2010, Resende. **Anais...** Resende-RJ: SEGeT, 2010, p. 1-14.

BACON, C. M. et al. The creation of an integrated sustainability curriculum and student praxis projects. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 12, n. 2, p. 193-208, 2011.

BAKKES, J. A. et al. **An overview of environmental indicators**: state of the art perspectives. Netherlands: UNEP/RIVM, 1994.

BARBIERE, J. C. Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos. 2 ed. São Paulo, 2008.

BARBOSA, V. et al. **Sustentabilidade na Universidade**. In: EDS-2010 - International Conference on Education for Sustainable Development. Regional Centre of Expertise – RCE CRIE Curitiba – UFPR – UTFPR – PUC-PR - Sistema FIEPR, Curitiba, Brazil, May, 2010. Disponível: <http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/dirppg/grupos/tema/78sustentab_universidade.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2017.

BEUREN, I. M. (Org.) et al. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**: Teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas. 2006.

BIDERMAN, Rachel et al. (Orgs.). **Guia de compras públicas sustentáveis**: uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.

BLOGLIMPPANO. 10 dicas para você cuidar melhor do planeta. Disponível em: <http://limppano.com.br/wp-content/uploads/2015/06/PostBlog_07_Layer_0003_Layer-3.jpg>. Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. Decreto-lei nº 4.131, de 14 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre medidas emergenciais de redução do consumo de energia elétrica no âmbito da Administração Pública Federal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 fev. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4131.htm> Acesso em: 13 jan. 2018.

BRASIL. Decreto nº 5.450, de 31 de Maio de 2005. Regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 jun. Seção 1 - 1/6/2005. P.5. Disponível em: <<http://www2.mec.gov.br/sapiens/portarias/dec5773.htm>>. Acesso em: 20 set. 2017.

BRASIL. Decreto nº 5.773, de 9 de Maio de 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 maio. 2006. Disponível em: < <http://www2.mec.gov.br/sapiens/portarias/dec5773.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10295.htm> Acesso em: 14 jan. 2018.

BRASIL. Instrução Normativa nº 1 de 6 de janeiro de 2010. Dispõe sobre a elaboração e a publicação de Carta de Serviços ao Cidadão e a aplicação de pesquisas de satisfação do usuário. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 7 jan. 2010. Disponível em: < <http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/instrucao-normativa-1.pdf>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm>. Acesso em: 14 jan. 2018.

BRASIL. Lei 12.187 de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 jan. 2010. Disponível em: < <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/841507.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

BRASIL. Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: < <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/841507.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda ambiental da administração pública**. 2010. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/cartilha_a3p_36.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2017.

BRASIL. Resolução CONAMA 03, de 28 de junho de 1990. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 22 de agosto de 1990, Seção 1, páginas 15937-15939. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=100>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

BRASIL. Resolução CONAMA 05, de 15 de junho de 1989. Dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 30 de agosto de 1989, Seção I,

Pág. 15.048. Disponível em: <
<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=81>>. Acesso em: 20
dez. 2017.

BRASIL. Resolução CONAMA 08 de 6 de dezembro de 1990. Complementa a Resolução CONAMA no 5/89 e sobre o estabelecimento de limites máximos de emissão de poluentes no ar para processos de combustão externa de fontes fixas de poluição. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 28 de dezembro de 1990, Seção 1, página 25539. Disponível em: <
<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=105>>. Acesso em: 20
dez. 2017.

BRASIL. Resolução CONAMA 382, de 26 de dezembro de 2006. Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 2 de janeiro de 2007, Seção 1, página 131-137. Disponível em: <
<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=520>>. Acesso em: 20
dez. 2017.

BRASIL. Resolução CONAMA 436, de 22 de dezembro de 2011. Complementa as Resoluções nº 05/1989 e nº 382/2006. Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, nº 247 de 26 de dezembro de 2011. Disponível em: <
<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=520>>. Acesso em:
20 dez. 2017.

C2E2. **Campus Consortium for Environmental Excellence**. Disponível em: <
www.c2e2.org/>. Acesso em 17 mar 2017.

CALABRESE, A. et al. A fuzzy analytic hierarchy process method to support materiality assessment in sustainability reporting. **Journal of Cleaner Production**, v. 121, n. 1, p. 248-264, 2016.

CAMPOS, L. M. S. et al. Environmental performance indicators: a study on ISO 14001 certified companies. **Journal of Cleaner Production**, v. 99, n. 1, p. 286-296, 2015.

CARNIATTO, I.; STEDING, A. AMBIENTALIZAÇÃO E SUSTENTABILIDADE NAS UNIVERSIDADES EM DEBATE, **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 32, n.2, p. 299-318, jul./dez., 2015.

CEULEMANS, K.; LOZANO, R.; ALONSO-ALMEIDA, M. M. Sustainability reporting in higher education: Interconnecting the reporting process and organisational change management for sustainability. **Sustainability (Switzerland)**, v. 7, n. 7, p. 8881-8903, 2015.

Cole, L. **Assessing sustainability on Canadian university campuses: Development of a campus sustainability assessment framework.** (Master thesis). Master of Science in Environment and Management, Royal Roads University, Victoria, Canada, 2003.

COLOMBO, C. R. **Princípios Teórico-Práticos para Formação de Engenheiros Civis:** em Perspectiva de uma Construção Civil voltada à Sustentabilidade. (Doutorado) Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004. 312p.

COLOMBO, C. R. et al. A study on impact of the UN Decade of Education for Sustainable Development on Industrial Engineering Education. **Revista Dirección y Organización** v. 56, n. 1, p. 4-9, 2015.

Creswell, J. W. Research design Qualitative quantitative and mixed methods approaches. Lincoln: SAGE/University of Nebraska, 2003.

DRAHEIN, A. D.; DAGOSTIN, H.; LIMA, E. P. **Auditoria das práticas de sustentabilidade nas operações de serviço de instituições de ensino superior.** Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 35., 2015. Fortaleza, out. 2015.

DESD. **Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.** 2005-2014 – Documento Final – Plano Internacional de Implementação. Brasília: UNESCO, 2005.

ECYCLE. **O que são emissões atmosféricas? Conheça tipos, poluentes e modos de neutralizá-las.** Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/component/content/article/63/3041-o-que-sao-emissoes-atmosfericas-conheca-tipos-poluentes-e-modos-de-neutralizar-tipos-fontes-naturais-antropogenicas-moveis-estacionarias-difusas-pontuais-aquecimento-global-dioxido-carbono-metano-ozonio-cfc-inventarios-protocolo-convencao-neutralizacao.html>>. Acesso em: 12 Ago. 2017.

ESI. **Environmental Sustainability Index.** Disponível em: <<http://archive.epi.yale.edu/resource-category/environmental-sustainability-index-esi-materials>>. Acesso em 22 mar 2017.

EPI. **Environmental Performance Index.** Disponível em: <<http://archive.epi.yale.edu/>>. Acesso em 22 mar 2017.

Ferreira, A. C. S. Contabilidade Ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável – inclui Certificados de Carbono. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

FONSECA, A. *et al.* The state of sustainability reporting at Canadian universities. Int. **Journal of Sustainability in Higher Education**, v.12, n. 1, p. 22-40, 2011.

FONSECA, R. C. P. **Compras sustentáveis:** um estudo sobre a adequação de fornecedores às demandas do setor público. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, Universidade Federal de Lavras, 2013.

Disponível em: <http://www.prgg.ufla.br/admpublica/wp-content/uploads/2015/12/dissertacao_renilda.pdf>. Acesso em: 24 jan 2018.

FOUTO, A. R. F. **O papel das universidades rumo ao desenvolvimento sustentável: das relações internacionais às práticas locais**. Dissertação. (Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais Relações Internacionais do Ambiente), 2002.

GAMAGE, P.; SCIULLI, N. Sustainability Reporting by Australian Universities. **Australian Journal of Public Administration**, v. 76, n. 2, p. 187-203, 2017.

GARCÍA, F. J. L. Sustainability in higher education: what is happening?. **Journal of Cleaner Production**, Knoxville, v. 14, p. 757-760, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **GRI Reports List 2015-2017**. Disponível em: <https://www.globalreporting.org/services/Analysis/Reports_List/Pages/default.aspx>. Acesso em 15 out. 2017.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **Reports List**. Disponível em: <www.globalreporting.org/SiteCollectionDocuments/GRI-Reports-List-imited.xlsx>. Acesso em 10 dez. 2017.

GOMES, L. R. P.; BURDA, T. M. **A Ambientalização da Gestão de Instituições de Ensino Superior: O Caso da Universidade Federal do Paraná**. (Graduação) Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2015.

GUERRA, A. F. S. (Org) **Ambientalização e Sustentabilidade nas Universidades: Subsídios, reflexes e aprendizagens**. Itajaí: Editora Univali, 2015.

GUERRA, A. F. S. et al. **Um panorama da sustentabilidade nas instituições de Educação Superior no Brasil**. In: GUERRA, A. F. S (org). **Ambientalização e Sustentabilidade nas Universidades: Subsídios, Reflexões e aprendizagens**. Itajaí: Ed. Univali, 2015.

GUERRA, A. F. S.; FIGUEIREDO, M. L. **Caminhos e desafios para a ambientalização curricular nas universidades: panorama, reflexões e caminhos da tessitura do programa UNIVALI Sustentável**. In: RUSCHEINSKY, A. (ORG.) et al. **Ambientalização nas instituições de educação superior no Brasil: Caminhos trilhados, desafios e possibilidades**. São Carlos: EESC/USP, 2014.

GRAEL, P. F. F.; OLIVEIRA, O. J. Sistemas certificáveis de gestão ambiental: práticas para integração em empresas do setor moveleiro. **Produção**, Bauru, v. 20, n. 1, p. 30-41, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v20n1/aop200802011.pdf>>. Acesso em: 6 jul. 2017.

GREENMETRIC. **UI GreenMetric World University Ranking**. Disponível em: <<http://greenmetric.ui.ac.id/what-is-greenmetric/>> Acesso em 21 mar 2017.

HAWKEN, P.; LOVINS, A.; LOVINS, L. H. **Capitalismo Natural**: Criando a Próxima Revolução Industrial. São Paulo: Editora Cultrix/Amana Key, 1999.

HINSON, R.; GYABEA, A.; IBRAHIM, M. Sustainability reporting among Ghanaian universities. **Communicatio**, v. 41, n. 1, p. 22-42, 2015.

HIKICHI, S. E.; SALGADO, E. G.; BEIJO, L. A. Characterization of dissemination of ISO 14001 in countries and economic sectors in the Americas. *Journal of Environmental planning and management*, Colorado, v. 1, n. 1, p. 1-21, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. Indicadores de desenvolvimento sustentável - Brasil 2008. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default.shtm>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

JACOBI, P. R.; RAUFFLET, E.; ARRUDA, M. P. Educação para a Sustentabilidade nos Cursos de Administração: Reflexão Sobre Paradigmas e Práticas. **Revista Administração Mackenzie**, Edição Especial, v. 12, n. 3, p. 21-50, 2011.

JESUS, E. de; DANTAS, A. S.; NUNES, M. M. de A.; OLIVEIRA, S. K. R. de; SANTOS, C. M. C. **Indicadores de desempenho na administração pública**: um estudo de caso na diretoria de manutenção da UFRN. Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 34, 2014. Curitiba, PR, Brasil, 2014.

KAMAL, A.S.M.; ASMUSS, M. Benchmarking tools for assessing and tracking sustainability in higher educational institutions: Identifying an effective tool for the University of Saskatchewan. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 14, n. 4, p. 449-465, 2013.

KEMP, R., LOORBACH, D.; ROTMANS J. Transition management as a model for managing processes of co-evolution towards sustainable development. **The International Journal of Sustainable Development and World Ecology**, London, v. 14, n. 1, p. 78-91, 2007.

KOLK, A. A decade of sustainability reporting: developments and significance. *International Journal Environment and Sustainable Development*, v. 3, n. 1, p. 51-64, 2004.

LADEIRA, W. J.; SANTINI, F. O.; ARAÚJO, C. F. Práticas sustentáveis nas instituições de ensino superior: uma proposta de taxonomia baseada na percepção ambiental dos alunos do curso de administração. **Administração: Ensino e Pesquisa**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 735–761, Out./Nov./Dez., 2012.

LARA, P. T. R. Sustentabilidade em Instituições de Ensino Superior. *Revista Monografias Ambientais – REMOA*, v. 7, nº 7, p. 1646 – 1656, MAR-JUN, 2012.

Lozano, R. A tool for a graphical assessment of sustainability in universities (GASU). **Journal of Cleaner Production**, v. 14, n. 9-11, p. 963–972, 2006.

LOZANO, R. The state of sustainability reporting in universities. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 12, n. 1, p. 67-78, 2011.

LOZANO, R.; HUISINGH, D. Inter-linking issues and dimensions in sustainability reporting. **Journal of Cleaner Production**, v. 19, n. 1, p. 99-107, 2011.

LOZANO, R. Towards better embedding sustainability into companies' systems: an analysis of voluntary corporate initiatives. **Journal of Cleaner Production**, v.25, n.0, p.14-26, 2012.

LOZANO, R. et al. Declarations for sustainability in higher education: Becoming better leaders, through addressing the university system. **Journal of Cleaner Production**, v. 48, n. 1, p. 10-19, 2013.

MADEIRA, A. C. F. D. **Indicadores de sustentabilidade para instituições de ensino superior**. Tese (Mestrado), Engenharia do Ambiente, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, 2008. 201p.

MARCOMIN, F. E.; SILVA, A. D.V. **A sustentabilidade no ensino superior brasileiro**: alguns elementos a partir da prática de educação ambiental na Universidade. Itajaí: Revista Contrapontos, v. 9, n. 2, p. 104-117, 2009.

MORAES, C. S. B. et al. DADARIO, A. M. V.; GUALTER, L. P. T.; NUNES, L. C. V.; BARBOSA, P. N. Os Benefícios da Implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e a Aplicação na Universidade. XVI Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente – ENGEMA, 2014.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012.

NATH, B. et al. **Environmental management in practice**: instruments for environmental management. Vol. I. London: Routledge, 2013. Disponível em: <<https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781134750795>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

NISHIMURA, E. K. **Inserção da Sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior**: Um estudo comparativo dos casos da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo e da Universidade Leuphana de Lüneburg. Engenharia Ambiental (Graduação) da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2015.

NUITIN, A. A.; NAKAO, S. H. A definição de indicadores do desempenho e da qualidade para o processo de produção: estudo de casos do processo de produção do café. **Revista Contemporânea de Contabilidade**. UFSC, Florianópolis, v.7, n. 14, p. 51-74, jul./dez., 2010.

NUNES, P. A. P. **Afinal, o que é a sustentabilidade na construção?**. Dissertação (Mestrado) em Engenharia Civil pelo Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, 2015.

OIUDSMA. **Organização Internacional de Universidades para o Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.oiudsma-nimad.ufpr.br/participantes.html>>. Acesso em: 15 mar 2017.

PAPPAS, E. A New Systems Approach to Sustainability: University Responsibility for Teaching Sustainability in Contexts. **Journal of Sustainability Education**, v. 3, n. 1, p. 1-18, 2012.

PEREIRA, P. I. Construção sustentável: o desafio. Universidade Fernando Pessoa (Monografia), curso de Engenharia Civil, 2009. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/2674/3/T_13485.pdf>. Acesso em: 20 jan 2018.

PHILIPPI JR, A. (org.); ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental**. 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

PINHEIRO, M. D. Construção sustentável: mito ou realidade? In: Congresso Nacional de Engenharia do Ambiente (7), Lisboa, nov. 2003. Disponível em: <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/3779571242058/PaperAPEA_ConstrucaoSustentavel.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2018.

PIZZOL, R. A.; MATTERA, T. **Desafios para a Implantação da Gestão do Conhecimento e sua Contribuição para a Sustentabilidade das Organizações**. *Revista Gestão & Conhecimento*, v. 9, n. 2, p. 1-27, 2015.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo-RS: Feevale, 2013.

QUINTANA, A. C. et al. Gestão ambiental: produção científica divulgada em periódicos nacionais qualis b1 a b4 – capes. *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 07-29, abr./jun. 2014.

RAMOS, T.B. et al. An open participatory conceptual framework to support State of the Environment and Sustainability Reports. **Journal of Cleaner Production**, v. 64, n. 1, p. 158-172, 2014.

BESEN, G. R. Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade. Tese (Doutorado), Saúde Pública, Escola de Saúde Pública de São Paulo, 2011.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2015.

ROCA, L. C.; SEARCY, C. An analysis of indicators disclosed in corporate sustainability reports. **Journal of Cleaner Production**, v. 20, n. 1, p. 103-118, 2012.

RODRIGUES, C. R. B.; OLIVEIRA, I. L.; PILATTI, L. A. **Abordagem dos resíduos sólidos de serviços de saúde na formação acadêmica em cursos da área da saúde**. In: Congresso Internacional de Administração, Gestão Estratégica para o desenvolvimento sustentável, 17 a 21 de setembro, Ponta Grossa, 2007.

RUSCHEINSKY, A. et al. **Ambientalização nas Instituições de Educação Superior no Brasil: Caminhos Trilhados, Desafios e Possibilidades**. São Carlos: EESC/USP, 2014.

RUSCHEINSKY, A.; MEDEIROS, M. F. S. **Ambientalização e Sustentabilidade nas Universidades: Subsídios, reflexões e Aprendizagens**. In: Ambientalização e Sustentabilidade nas Universidades: Subsídios, Reflexões e Aprendizagens. 1ª Ed. Itajaí: Ed. da Univali, 2015. p. 131-146.

RUSCHEINSKY, A.; GUERRA, A. F. S.; FIGUEIREDO. Ambientalização nas instituições de Ensino Superior: as teses e dissertações em Educação Ambiental desenvolvidas no Brasil. In: GUERRA, A. F. S (org). Ambientalização e Sustentabilidade nas Universidades: Subsídios, Reflexões e aprendizagens. Itajaí: Ed. Univali, 2015.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. 4. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 96 p.

SALLES, M. P. M. **Diagnóstico e avaliação por indicadores e índices dos serviços de limpeza urbana no Estado de Mato Grosso do Sul**. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2003.

SANTOS, F. M. C. **Benchmarking ambiental e de sustentabilidade para campus universitários: caso de estudo da FCT-UNL**. Dissertação (Mestrado) Engenharia do Ambiente, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2009.

SARTORI, S.; LATRÔNICO, F.; CAMPOS, L. M. S. Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável: Uma Taxonomia no Campo da Literatura. **Revista Ambiente e Sociedade**, jan-mar, v. 17, n. 1, p. 1-22, 2014.

SICHE, R. et al. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. X, n. 2, p. 137-148, jul.-dez. 2007.

SCOTT, G. et al. Turnaround Leadership for Sustainability in Higher Education. Sydney: Australian Government Office for Learning and Teaching, 2012

SHI, H.; LAI, E. An alternative university sustainability rating framework with a structured criteria tree. **Journal of Cleaner Production**, v. 61, n. 1, p. 59–69, 2013.

SHRIBERG, M. Institutional assessment tools for sustainability in higher education: strengths, weakness, and implications for practice and theory. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 3, n. 3, p. 254-270, 2002.

SICHE et al. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. X, n. 2, p. 137-148, jul.-dez, 2007.

SIMNET, R.; VANSTRAELEN, A.; CHUA, W. F. Assurance on Sustainability Reports: An International Comparison. **The Accounting Review**, v. 84, n. 3 p. 937–967, 2009.

SINCK, D. S.; TUTTLE, T. C. **Planejamento e medição para performance**. Rio de Janeiro: Qualymark, 1993.

SOUSA, M. G. B. de; CARNIELLO, M. F.; ARAÚJO, E. S. **O Papel das Instituições de Ensino Superior no Desenvolvimento Sustentável**. v. 4, n. 3, Gurupi/TO, 2012.

TAUCHEN, J. et al. **A Gestão Ambiental**: Um modelo da Faculdade Horizontina. XII Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP. Bauru/SP, 2005.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: modelo para implantação em Câmpus universitário. **Revista Gestão e Produção**, v. 13, nº. 3, pp. 503-515, setembro – dezembro, 2006.

TAUCHEN, J. A. **Um modelo de Gestão Ambiental para a Implantação em Instituições de ensino superior**, 2007, 149pp. Dissertação (Mestrado em Engenharia), Universidade de Passo Fundo, 2007.

TERMIGNONI, L. D. F. **Framework de Sustentabilidade para Instituições de Ensino Superior Comunitárias**. (Mestrado) Programa de Pós Graduação em Administração, da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012.

TREVIZAN, K. Brasil fica na 20ª posição em ranking internacional de perda de água. **G1 online**, São Paulo, v. n. 1, sp, 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/crise-da-agua/noticia/2015/03/brasil-fica-na-20-posicao-em-ranking-internacional-de-perda-de-agua.html>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

UFRN. **Boletim Especial da UFRN** – Ano VIII – Número 14 – Natal/RN, quinta-feira, 15 de março de 2018.

UI GREENMETRIC. **List of Universities in Each Country (2017)**. Disponível em: <<http://greenmetric.ui.ac.id/detailnegara2017/?negara=Brazil>>. Acesso em: 20. Abr. 2017.

ULSF. **Talloires Declaration**. Disponível em: <<http://ulsf.org/talloires-declaration/>>. Acesso em: 17 mar 2017.

UNESCO. **United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014** – Draft International Implementation scheme, UNESCO, 2005.

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade ambiental ISO 14000**. 12. ed. São Paulo: Senac, 2012.

VASCONCELOS, et al. Desenvolvimento de um indicador para avaliar a percepção de sustentabilidade de campus universitário. **Anais...** In: Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP), 21, Bauru-SP, Brasil, nov. 2014.

VAZ, C. R. et al. Sistema de Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: uma revisão. **Revista GEPROS**. Gestão da Produção, Operações e Sistemas – v. 5, nº 3, p. 45-58, 2010.

VELAZQUEZ, L. et al. Sustainable University: what can be the matter? **Journal of Cleaner Production**, v. 14, n. 1, p. 810-819, 2006.

VERHULST, E.; VAN DOORSSELAER, K. Development of a hands-on toolkit to support integration of ecodesign in engineering programmes. **Journal of Cleaner Production** v. 108, n. 1, p. 772-783, 2015.

WACHHOLZ, C. B. A sustentabilidade na universidade: o desafio da Ambientalização na pontifícia universidade católica do rio grande do sul. **Anais...** In: ANPED Sul, 10, 2014. Florianópolis, Santa catarina, out. 2014;

WALS, A. E.J. Sustainability in higher education in the context of the UN DESD: A review of learning and institutionalization processes. **Journal of Cleaner Production**, v. 62, n. 1, p. 8-15, 2014.

WONG, J. J. et al. Performance monitoring: a study on ISO 14001 certified power plant in Malaysia. **Journal of Cleaner Production**, v. 147, n. 1, p. 165-174, 2017.

WWF Brasil. **O que é biodiversidade?** Disponível em:
<https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biodiversidade/>
. Acesso em: 20 jan. 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Avaliação dos indicadores de Administração e Planejamento

<i>Indicador</i>	<i>A UFRN usa este indicador?</i>	<i>Se não, este indicador é viável?</i>	<i>Comentário</i>
COMUNICAÇÃO			
1	Eventos de sustentabilidade		
2	Site de sustentabilidade		
3	Envolvimento de estudantes, professores e funcionários em iniciativas sustentáveis		
4	Principais eventos no ano com a sustentabilidade dada ampla visibilidade		
5	Clima do campus quanto às atitudes, percepções e comportamentos de professores, funcionários, administradores e alunos, incluindo a experiência de grupos sub-representados		
6	Divulgação específica para recrutar estudantes de baixa renda		
7	Canal para conhecimento de opiniões sobre sustentabilidade e educação ambiental de funcionários e estudantes.		
8	Participação de atores da sociedade na comunicação sobre sustentabilidade junto à universidade		
9	Comunicação sobre sustentabilidade em "sentido amplo", de forma transdisciplinar		
10	Disponibilidade dos dados sobre o nível da apreciação da equipe e da sociedade relativa à sustentabilidade da universidade		
11	Os critérios de desenvolvimento sustentável são publicados regularmente na revista da universidade		
12	Os regulamentos para gestão ambiental interna estão disponibilizados para conhecimento da equipe e alunos		
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO			
13	Política de responsabilidade social e ambiental		
14	Medida em que as declarações formais escritas refletem um compromisso com a sustentabilidade		
15	Conselho ambiental		
16	Coordenador ambiental		
17	Programas ambientais ou Diretor de programas de sustentabilidade		
18	Oficial de Energia		
19	Coordenador de compras verdes		
20	Declaração Institucional de Compromisso de Sustentabilidade / Responsabilidade Ambiental		
21	Auditorias ambientais conduzidas regularmente		

22	Quadro das partes interessadas internas envolvidas em governança			
23	Quadro das partes interessadas externas (membros da comunidade local) envolvidas na governança, estratégia e operações da instituição: Proporção dos membros			
24	Declaração pública informando a não discriminação			
25	Protocolo ou comitê de resposta à discriminação para responder e apoiar aqueles que experimentaram ou testemunharam um incidente, ato de discriminação ou crime de ódio			
26	Políticas e / ou práticas que atendem a um ou mais dos seguintes critérios: política de investimento sustentável disponível publicamente, usa sua política de investimento sustentável para selecionar e orientar os gestores de investimento, participou no voto por procuração para promover a sustentabilidade, arquivou ou co-arquivou uma ou mais resoluções de acionistas que abordam a sustentabilidade ou enviaram uma ou mais cartas sobre responsabilidade social ou ambiental para uma empresa em que detém investimentos, tem uma política de investimento publicamente disponível com telas negativas, participa na advocacia de políticas ao participar de redes de investidores.			
27	Visão estabelecida formalmente voltada para o desenvolvimento sustentável			
28	A gestão ambiental é parte da política e da gestão da organização			
29	Cooperação com institutos externos que tenham experiência em sustentabilidade, com o objetivo de adquirir novos conhecimentos			
30	Análise e documentação dos dados sobre sustentabilidade da universidade			
31	Comparação entre os objetivos da política e os dados obtidos			
32	As conclusões desta comparação são usadas para a determinação da política			
33	Os dados de tendências são comparados com os de organizações coletivas			
34	As conclusões da comparação são usadas para a determinação da política			
35	Os dados sobre sustentabilidade são comparados com os de organizações excelentes dentro e fora do país			
36	Membros da equipe que são especialistas em desenvolvimento sustentável			
37	A pesquisa e / ou serviços externos contribuem bem para o conhecimento e			

	experiência do corpo docente em relação à sustentabilidade			
38	Unidades com iniciativas locais da agenda 21 por população do campus			
39	Número de unidades certificadas ISO 14001			
40	Grupos de estudantes com foco ambiental ou de sustentabilidade			
41	Centros Ambientais Estudantis			
42	Casas Ecológicas ou Dormitórios Sustentáveis			
43	Auditorias para identificar suborno e corrupção			
PROGRAMAS E TREINAMENTOS SOCIOAMBIENTAIS				
44	Programas de orientação sobre sustentabilidade para estudantes	Quant . ano ⁻¹	SAQ	
45	Feiras de emprego e orientação profissional focada no trabalho em empresas sustentáveis	Quant . ano ⁻¹	SAQ	
46	Programas de orientação sobre sustentabilidade para professores e funcionários	Quant . ano ⁻¹	SAQ	
47	Capacitações e atividades de competências culturais para estudantes, funcionários e / ou professores: Proporção dos membros	Quant . ano ⁻¹	SAQ, GASU, STARS	
48	Programas de recrutamento específico para estudantes, funcionários e / ou professores de grupos sub-representados para atuar nas áreas de sustentabilidade	Quant . ano ⁻¹	STARS	
49	Programas de aconselhamento, suporte parental, apoio acadêmico ou outros para apoiar estudantes, funcionários e / ou professores de grupos sub-representados	Quant . ano ⁻¹	STARS	
50	Programa de bolsas de estudo ou outros para apoiar estudantes de licenciatura de grupos sub-representados na obtenção de experiência de ensino	Quant . ano ⁻¹	STARS	
51	Políticas e programas para tornar a instituição acessível para estudantes de baixa renda ou para apoiar alunos não tradicionais	Quant . ano ⁻¹	STARS	
52	Programas para equipar o corpo docente e a equipe da instituição para melhor atender estudantes de origens de baixa renda	Quant . ano ⁻¹	STARS	
53	Programas para orientar e preparar estudantes e famílias de origens de baixa renda para o ensino superior	Quant . ano ⁻¹	STARS	
54	Bolsas de estudo fornecidas especificamente para estudantes de baixa renda	Quant . ano ⁻¹	STARS	
55	Bolsas de estudo fornecidas especificamente para estudantes de meio período	Quant . ano ⁻¹	STARS	

56	Centro de assistência à infância no local, uma parceria com uma instalação local e / ou subsídios ou apoio financeiro para ajudar a atender às necessidades de assistência infantil dos alunos	Quant . ano ⁻¹	STARS	
57	Iniciativas individuais para desenvolvimento de pessoal em sustentabilidade	Quant . ano ⁻¹	AISHE	
58	Plano de desenvolvimento da equipe em sustentabilidade	Quant . ano ⁻¹	AISHE	
59	Programas de saúde e segurança	Quant . ano ⁻¹	GASU	
PROGAMAS DE INVESTIMENTO E REMUNERAÇÃO				
60	Orçamento universitário para esforço sustentável	R\$. ano ⁻¹	GREEN METRIC	
61	Práticas e políticas de investimento socialmente responsáveis	Quant . ano ⁻¹	SAQ	
62	Programas de apoio financeiro e / ou outros para preparar e encorajar estudantes de graduação de grupos sub-representados a prosseguir na área da educação e carreiras como membros da faculdade	Quant . ano ⁻¹	STARS	
63	Programas de apoio financeiro e / ou outros programas de doutoramento e pós-doutorado de grupos sub-representados	Quant . ano ⁻¹	STARS	
64	Comitê formalmente estabelecido e ativo sobre responsabilidade do investidor ou órgão equivalente que faz recomendações para financiar os tomadores de decisão sobre oportunidades de investimento social e ambientalmente responsáveis em todas as classes de ativos, incluindo a votação por procuração	Quant . ano ⁻¹	STARS	
65	Investimento de sustentabilidade em um ou mais dos seguintes itens: indústria sustentável, empresas selecionadas por desempenho de sustentabilidade exemplar, fundos de investimentos de sustentabilidade, instituições financeiras de desenvolvimento comunitário e fundos de créditos rotativos verdes	R\$. ano ⁻¹	STARS	
66	Porcentagem de funcionários que recebem salário igual a um salário mínimo	QntSalárioMaior / TotalFunc.	STARS, GRI, GASU	
67	Porcentagem de empregados terceirizados que recebem salário igual a um salário mínimo	QntSalárioMaior / TotalFunc.	STARS, GRI, GASU	
68	Porcentagem de funcionários com remuneração total excedendo o salário mínimo local	QntSalárioMaior / TotalFunc.	STARS	
RESULTADOS				
69	Resultados dos alunos relacionados à diversidade, equidade e sucesso	Quant . ano ⁻¹	STARS	
70	Resultados dos empregados relacionados à diversidade e à equidade	Quant . ano ⁻¹	STARS	
71	Resultados compartilhados com a comunidade do campus	Quant . ano ⁻¹	STARS	
72	Resultados ou resumos publicados para a comunidade em geral	Quant . ano ⁻¹	STARS	

APÊNDICE B – Avaliação dos indicadores de Materiais

	<i>Indicador</i>	<i>A UFRN usa este indicador?</i>	<i>Se não, este indicador é viável?</i>	Comentário
1	Consumo total de papel			
2	Consumo total de plástico			
3	Programa de reciclagem			
4	Programa para redução do consumo de papel			
5	Promoção da reciclagem			
6	Quantidade de resíduos sólidos reciclados			

APÊNDICE C – Avaliação dos indicadores de Resíduos

	<i>Indicador</i>	<i>A UFRN usa este indicador?</i>	<i>Se não, este indicador é viável?</i>	<i>Comentário</i>
1	Total de resíduos produzidos			
2	Valorização de resíduos			
3	Origem dos resíduos não-perigosos			
4	Origem dos resíduos perigosos			
5	Geração de resíduos perigosos			
6	Programa de redução do uso materiais tóxicos e resíduos radioativos			
7	Resíduos tóxicos manipulados			
8	Tratamento de resíduos orgânicos			
9	Tratamento de resíduos inorgânicos			
10	Coletor de esgoto			
11	Destinação adequada dos resíduos gerados			
12	Práticas de redução de resíduos			
13	Disposição de resíduos de laboratório			
14	Estratégias para redução da geração de resíduos per capita			
15	Desvio dos materiais do aterro ou incinerador por meio de reciclagem, compostagem, doação ou revenda			
16	Programa para reciclar, reutilizar e / ou restaurar os resíduos eletrônicos gerados pela instituição e/ou seus alunos			
17	Estratégias para descarte seguro de resíduos químicos perigosos, especiais			

Fonte: Autoria própria (2017).

APÊNDICE D – Avaliação dos indicadores de Água e Efluentes

	<i>Indicador</i>	<i>A UFRN usa este indicador?</i>	<i>Se não, este indicador é viável?</i>	<i>Comentário</i>
1	Consumo de água total			
2	Consumo de água per capita			
3	Água tratada consumida			
4	Água potável per capita			
5	Captação de água por fontes subterrâneas			
6	Produção de efluentes			
7	Tratamento de efluentes			
8	Destinação adequada de efluentes			
9	Programa de conservação da água			
10	O uso de aparelhos eficientes em água			
11	Qualidade da água			
12	Uso de águas pluviais			
13	Uso total de água (potável + não potável) / hectare de vegetação			
14	Disponibilidade de água doce per capita			
15	Disponibilidade interna de águas subterrâneas per capita			
16	Saneamento			

Fonte: Autoria própria (2017).

APÊNDICE E – Avaliação dos indicadores de Energia

<i>Indicador</i>	<i>A UFRN usa este indicador?</i>	<i>Se não, este indicador é viável?</i>	<i>Comentário</i>
1	Tipos de fontes de energia		
2	Consumo geral de energia		
3	Consumo de energia per capita		
4	Uso eficiente de aparelhos elétricos		
5	Projetos elétricos voltados para construção verde		
6	Medidas de redução de energia implementadas		
7	Produção de energia renovável no campus		
8	A proporção de energia renovável produzida e energia utilizada		
9	Acesso à eletricidade		

APÊNDICE F – Avaliação dos indicadores de Emissões

<i>Indicador</i>	<i>A UFRN usa este indicador?</i>	<i>Se não, este indicador é viável?</i>	<i>Comentário</i>
1	Emissões diretas de Gases de Efeito Estufa (GEE)		
2	Emissões indiretas de GEE		
3	Outras emissões indiretas		
4	Sequestro de CO2 Atmosférico		
5	Programa de redução de emissões de gases de efeito estufa		
6	A proporção da pegada de carbono total para a população do campus		
7	Emissões de CO2		
8	Qualidade do ar		
9	Emissões de SO2 antropogênicas por área construída		
10	Emissões antropogênicas de NOx por área construída		
11	Emissões de VOC (Compostos Orgânicos Voláteis) antropogênicas por área construída		
12	Emissões de carbono por milhão de reais		
13	Qualidade do ar doméstico		
14	Eficiência de uso de nitrogênio		
15	Balanço de nitrogênio		
16	Tendência das Emissões de CO2 por KWH		

APÊNDICE G – Avaliação dos indicadores de Biodiversidade

<i>Indicador</i>	<i>A UFRN usa este indicador?</i>	<i>Se não, este indicador é viável?</i>	<i>Comentário</i>
1	Gestão das áreas verdes do campus		
2	Espaços verdes (urbanos ou florestais)		
3	Área no campus coberta de vegetação florestal		
4	Área no campus coberta de vegetação plantada		
5	Plantas nativas x plantas exóticas		
6	Hortas comunitárias		
7	Preservação das características naturais do campus		
8	A proporção da área do espaço aberto para a área total		
9	A proporção da área do espaço aberto para a população do campus		
10	Área no campus coberta em superfícies não retentivas		
11	Políticas de licenças		
12	Superfícies imitáveis		
13	Uso de pesticidas		
14	Paisagismo sustentável (ênfase nas práticas integradas de manejo de pragas, plantas nativas, biodiversidade, minimização do gramado, etc.)		
15	Programa de controle de pragas		
16	Cuidados orgânicos com a terra		
17	Espécies ameaçadas e vulneráveis		
18	Áreas ambientalmente sensíveis		
19	Consumo de fertilizantes por hectare de terra plantada		
20	Porcentagem da área total da floresta certificada para gerenciamento sustentável		
21	Exposição ao Risco Ambiental		
22	Mudança na cobertura florestal		
23	Estoques de peixes		
24	Áreas Terrestres Protegidas		
25	Áreas Marinhas Protegidas		
26	Proteção de espécies		

APÊNDICE H – Avaliação dos indicadores de Alimentação

	<i>Indicador</i>	<i>A UFRN usa este indicador?</i>	<i>Se não, este indicador é viável?</i>	<i>Comentário</i>
1	Fontes de alimentos saudáveis			
2	Compras de alimentos naturais			
3	Compras de bebidas naturais			
4	Alimentação Sustentável			

APÊNDICE I – Avaliação dos indicadores de Construção

<i>Indicador</i>	<i>A UFRN usa este indicador?</i>	<i>Se não, este indicador é viável?</i>	<i>Comentário</i>
1	Elemento de implementação de construção verde		
2	Construção e renovação de edifícios com base em princípios de design verde		
3	Operações de construção e manutenção		
4	Destinação de resíduos de construção e demolição		
5	Área edificada e ruas		

APÊNDICE J – Avaliação dos indicadores de Compras

<i>Indicador</i>	<i>A UFRN usa este indicador?</i>	<i>Se não, este indicador é viável?</i>	<i>Comentário</i>
1	Compras ecológicas de empresas ambientalmente e socialmente responsáveis (produtos não tóxicos, conservação de água e energia, etc.)		
2	Compras de produtos e serviços quimicamente intensivos		
3	Compra de mobiliário e materiais de construção mais sustentáveis		
4	Compras de equipamentos de TI mais sustentáveis		
5	Compras de limpeza e de zeladoria		
6	Compras em papel de escritório		

APÊNDICE K – Avaliação dos indicadores de Transporte

<i>Indicador</i>	<i>A UFRN usa este indicador?</i>	<i>Se não, este indicador é viável?</i>	<i>Comentário</i>
1	Uso de carros		
2	Carro compartilhado (aluno/servidores)		
3	Uso de Trem		
4	Uso de meios de transporte não motorizados		
5	Espaços verdes convertidos em espaço de estacionamento		
6	Segurança relacionada com o transporte		
7	Programa de transporte sustentável (incluindo sistemas amigáveis para bicicletas / pedestres, área para automóveis, programas de utilização de ônibus, projetos de biodiesel, etc.)		
8	Medidas publicadas para minimizar o tamanho da frota do campus ou, de outra forma, reduzir os impactos das viagens ou do transporte.		
9	Usos de tecnologias alternativas de combustível e energia		
10	Fornecimento de espaço para estacionamento seguro de bicicletas, banheiros e armários para usuários de bicicleta.		
11	Estacionamento de bicicleta a curto prazo para todos os edifícios		
12	Plano ou política de bicicleta e pedestre, que estabelece padrões e práticas para as ruas do campus		
13	Programa de compartilhamento de bicicleta ou participa de um programa local de compartilhamento de bicicletas.		
14	Oferece passagens de trânsito gratuitas ou de preço reduzido e/ou opera um serviço de ônibus para passageiros.		
15	Incentivos ou programas para incentivar os funcionários a viver perto do campus		
16	A proporção dos serviços de ônibus do campus e a população do campus		
17	A proporção de bicicletas encontradas e a população do campus		

18	Tipo de área de estacionamento			
19	Iniciativas de transporte para diminuir veículos particulares no campus			
20	Redução da área de estacionamento para veículos particulares nos últimos 3 anos			
21	Serviços de transporte			
22	Política de bicicletas e pedestres no campus			
23	Proporção de veículos (carros e motocicletas) e a população do campus			