



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO

MARCELLE QUEIROZ DA SILVEIRA

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE MODELO DE GESTÃO PARA *CAMPI*
SUSTENTÁVEIS

FORTALEZA – CEARÁ
2017

MARCELLE QUEIROZ DA SILVEIRA

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE MODELO DE GESTÃO PARA *CAMPI*
SUSTENTÁVEIS

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Administração do Programa de Pós-Graduação em Administração do Centro de Estudos Sociais Aplicados, da Universidade Estadual do Ceará, para obtenção do título de Mestra em Administração.

Orientação: Prof. Dr. Francisco Roberto Pinto

FORTALEZA – CEARÁ

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

Silveira, Marcelle Queiroz da .
Construção e validação de modelo de gestão para
campi sustentáveis [recurso eletrônico] / Marcelle
Queiroz da Silveira. ? 2017.
1 CD-ROM: il.; 4 ? pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do
trabalho acadêmico com 95 folhas, acondicionado em
caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Dissertação (mestrado acadêmico) ? Universidade
Estadual do Ceará, Centro de Estudos Sociais
Aplicados, Mestrado Acadêmico em Administração,
Fortaleza, 2017.

Orientação: Prof. Dr. Francisco Roberto Pinto.

1. Campus sustentável. 2. Modelo de gestão para
campi sustentáveis. 3. Responsabilidade
socioambiental das universidades. I. Título.

MARCELLE QUEIROZ DA SILVEIRA

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE MODELO DE GESTÃO PARA *CAMPI*
SUSTENTÁVEIS

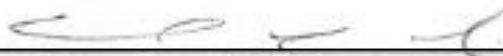
Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Administração do Programa de Pós-Graduação em Administração do Centro de Estudos Sociais Aplicados, da Universidade Estadual do Ceará, para obtenção do título de Mestra em Administração.

Aprovada em: 21 de Fevereiro de 2017.

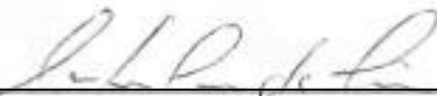
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Francisco Roberto Pinto – PPGA-UECE
Universidade Estadual do Ceará - UECE



Prof. Dr. Samuel Façanha Câmara – PPGA-UECE
Universidade Estadual do Ceará – UECE



Prof. Dr. Lutero Carmo de Lima – MACFA-UECE
Universidade Estadual do Ceará - UECE

A Deus, SEMPRE! E aos meus amores: José Procópio (pai), Walzenira (mãe), Arjan Jansen (espos) e Pablo (irmão).

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, em primeiro lugar, SEMPRE! Por todos os momentos da minha vida e por mais esta conquista.

Aos meus pais, Sr. José Procópio e D. Nira (Walzenira), por todo o apoio e paciência. Não existem palavras para agradecer, mesmo assim, MUITO OBRIGADA! ... Papai e mamãe.

Ao meu esposo, Arjan Jansen, pelo amor, paciência, amizade, apoio e carinho. “Ik hou van jou!”

Ao meu orientador, Prof. Dr. Francisco Roberto Pinto, por toda luz e ajuda nos momentos difíceis e por todo o carinho e imensa paciência.

Aos demais professores, funcionários e colegas do PPGA. Em especial, Prof. Dr. Pádua, Fabíola Tostes, Carlos Chaym, Juliana Carvalho, Germana e Sr. Fernando.

Aos professores, Dr. Samuel Façanha Câmara e Dr. Lutero Carmo de Lima, pelas participações nas bancas de qualificação e defesa deste trabalho. Sem os quais, não seria possível a conclusão deste estudo.

Aos participantes dos Grupos focais e especialistas do ELAUS. Pessoas fundamentais para a conclusão deste trabalho. Muito obrigada!

Ao Sr. Wellington, por me auxiliar com o computador. Sempre tão paciente e atencioso. Um grande profissional! Que Deus o abençoe. Muito obrigada!

Enfim, obrigada a todos que contribuíram, direta ou indiretamente para a realização deste sonho.

“Tenho em mim todos os sonhos do mundo”

(Fernando Pessoa)

RESUMO

Este trabalho considerou a escassez de pesquisas propondo um modelo de gestão voltado à solução dos problemas de Sustentabilidade em sua tríplice dimensão: econômica, social e ambiental. Além de se reconhecer a importância da universidade na construção de uma sociedade sustentável. Desse modo, a partir de resultados coletados em grupos focais, este estudo de abordagem qualitativa, teve como objetivo geral construir e validar um modelo de gestão que poderá contribuir para transformar *campi* universitários em espaços sustentáveis. O estudo utilizou como caso o *Campus* do Itaperi, da Universidade Estadual do Ceará (UECE). No que diz respeito à geração e uso de energia elétrica, foram consideradas fontes renováveis: eólica, solar e biodigestora. Para captura, utilização e reutilização de água; há a intenção de armazenar água da chuva, racionalizar o uso e reutilizar a água tratada. Ademais, pretende-se a revitalização e expansão das áreas verdes do *campus*. Sobre os resíduos sólidos, as metas são: a coleta seletiva e o tratamento em separado de resíduos recicláveis e orgânicos. Quanto às pessoas, objetiva-se a interação entre professores, alunos, colaboradores, comunidade e sociedade. Conclui-se que são muitos os benefícios advindos de práticas de Sustentabilidade no *campus* universitário. Entretanto, observou-se que, embora existam algumas iniciativas na perspectiva da Sustentabilidade, dentro do *campus*, na maioria das vezes, elas ocorrem de maneira isolada, sem um efetivo diálogo com os demais núcleos da universidade. Dentro desta perspectiva, o papel da universidade como entidade de ensino, pesquisa e extensão pode ser cumprido considerando-se a aplicação de conhecimentos e desenvolvimento de trabalhos dentro de seu próprio ambiente, considerando-se para tanto o diálogo entre as partes envolvidas. Além de mostrar o processo de concepção, o estudo apresenta o *Framework* (com as cinco dimensões do modelo), as práticas e iniciativas de Sustentabilidade e o Modelo de Gestão para *campi* sustentáveis, como resultado.

Palavras-chave: Campus sustentável. Modelo de gestão para *campi* sustentáveis. Responsabilidade socioambiental das universidades.

ABSTRACT

This work considered the lack of research proposing a management model aimed at solving the problems of sustainability in its triple dimension: economic, social and environmental. In addition to recognizing the importance of the university in building a sustainable society. Thus, based on results collected in focus groups, this qualitative study had as its general objective to build and validate a management model that could contribute to transform university campuses into sustainable spaces. The study used as case the Itaperi Campus, of the State University of Ceará (UECE). Regarding the generation and use of electricity, renewable sources were considered: Wind, solar and biodigestor. For the capture, use and reuse of water; There is the intention to store rainwater, rationalize the use and reuse the treated water. In addition, it is intended the revitalization and expansion of the green areas of the campus. Regarding solid waste, the goals are: selective collection and separate treatment of recyclable and organic waste. As for the people, the objective is the interaction between teachers, students, employees, community and society. It is concluded that there are many benefits derived from sustainability practices in the university campus. However, it has been observed that, although there are some initiatives in the perspective of sustainability, in the campus, most of the times, they occur in an isolated way, without an effective dialogue with the other nuclei of the university. Within this perspective, the role of the university as a teaching, research and extension entity can be fulfilled considering the application of knowledge and development of work within its own environment, considering the dialogue between the parties involved. In addition to showing the design process, the study presents the Framework (with the five dimensions of the model), sustainability practices and initiatives, and the Management Model for sustainable campuses as a result.

Keywords: Sustainable campus. Management model for sustainable campuses. Social and Environmental Responsibility of Universities.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Evolução do conceito de Desenvolvimento Sustentável	22
Figura 2 - Modelo Triple <i>Bottom Line</i>	25
Figura 3 - Ilustração resumo da definição de Educação Ambiental	28
Figura 4 - Modelo de Gestão para Universidades	40
Figura 5 - Fluxograma de Construção e Validação do Modelo de Gestão proposto.....	45
Figura 6 - <i>Framework</i> com as dimensões do Modelo de Gestão	52
Figura 7 - Modelo de gestão para campi sustentáveis	60
Foto 1 - Prática da suinocultura	64
Foto 2 - Equipamento para análise do ar do <i>campus</i>	65
Foto 3 - Placas fotovoltaicas.....	65
Foto 4 - Árvore fotovoltaica	66
Foto 5 - Caixas coletoras de materiais recicláveis.....	67
Foto 6 - “Lagoa” (açude) do campus do Itaperi (UECE)	69
Foto 7 - Estação de tratamento de água (Itaperi).....	70
Foto 8 - Restaurante universitário (Itaperi).	71
Foto 9 - Quantidade de comida desperdiçado por dia, no RU.....	72
Foto 10 - Praça arborizada do <i>campus</i>	72
Foto 11 - Animais concentrados no <i>campus</i>	73
Foto 12 - Bicletário do <i>campus</i> Itaperi	73
Quadro 1 - Principais acidentes ambientais do século XX.....	17
Quadro 2 - Movimentos de grande repercussão em favor do meio ambiente	20
Quadro 3 - Definição dos objetivos da Carta de Belgrado	29
Quadro 4 - Diretrizes da Educação Ambiental	29
Quadro 5 - Marcos na inserção da Sustentabilidade nas universidades	37
Quadro 6 - Matriz com o resumo das dimensões abordadas pelas universidades	42
Quadro 7 - Práticas e iniciativas de Sustentabilidade para <i>campi</i> universitários	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3P	<i>People , Planet and Profit</i> (Pessoas, Planeta e Lucro)
AQAR	Análise e Qualidade do Ar
BPS	Boas Práticas de Sustentabilidade
CFC	Clorofluorcarbono
CMMAD	Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CTI	Centro de Tecnologia e Informação
DDT	Dicloro Difenil Tricloroetano
DS	Desenvolvimento Sustentável
EA	Educação Ambiental
ELAUS	Encontro Latino Americano de Universidades Sustentáveis
EUA	Estados Unidos da América
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
IES	Instituição de Ensino Superior
ISO	International Organization for Standardization
LACEEMA	Laboratório de Conversão Energética e Emissões Atmosféricas
LER	Laboratório de Energias Renováveis
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MACFA	Mestrado Acadêmico de Ciências Físicas Aplicadas
MEC	Ministério da Educação e Cultura
ONGs	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RT	Referencial Teórico
RU	Restaurante Universitário
TBL	Triple Bottom Line (Tripé da Sustentabilidade)
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UNESCO	Organização das Nações Unidas de Educação, Ciência e Cultura.
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	16
2.2	MODELO TRIPLE BOTTOM LINE	24
2.3	EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	27
2.4	A UNIVERSIDADE E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	33
2.4.1	Múltiplos papéis da universidade quanto à Sustentabilidade	34
2.4.2	Eventos e declarações ligando universidade e Sustentabilidade	36
2.4.3	Estudos, práticas e modelos de gestão ambiental em <i>campi</i> universitários	38
3	METODOLOGIA	44
4	APRESENTAÇÃO, ESTUDO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	51
4.1	CONSTRUÇÃO DO MODELO DE GESTÃO PARA CAMPI SUSTENTÁVEIS	51
4.1.1	Primeiro grupo focal	51
4.2	VALIDAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO PARA <i>CAMPI</i> SUSTENTÁVEIS ...	61
4.2.1	Apresentação artigo em evento (ELAUS)	62
4.2.2	Segundo grupo focal	62
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
	REFERÊNCIAS	80
	APÊNDICES	87
	APÊNDICE A - ROTEIRO DA REUNIÃO – 1º GRUPO FOCAL	88
	APÊNDICE B - ROTEIRO DA REUNIÃO – 2º GRUPO FOCAL	90
	APÊNDICE C - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	92
	APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	95

1 INTRODUÇÃO

O interesse pela adoção de modelos de gestão sustentável tem sido cada vez mais explorado pela comunidade mundial. O crescente número de reações de atores sociais, econômicos e políticos, o aumento de pressões regulatórias e a preocupação com o esgotamento dos recursos naturais estão na raiz do desenvolvimento de novos conhecimentos e parâmetros de condução dos negócios, absorvidos pelas organizações em geral. Para tanto, práticas de Desenvolvimento Sustentável tornam-se condutas importantes nas atividades de gestão (OLIVEIRA, 2013).

O conceito de Desenvolvimento Sustentável despontou com o movimento de transição do “Desenvolvimento Econômico” para o chamado “Ecodesenvolvimento”, nos anos 1970, em decorrência da realização da Conferência de Estocolmo (Albuquerque, 2009). Até aquele momento, atesta Romeiro (2012), as opiniões contrárias dos que defendiam o desenvolvimento a qualquer preço, os chamados “desenvolvimentistas”, e os que acreditavam que a solução para os problemas ambientais consistia no crescimento zero, “os zeristas”, geravam discussões acirradas.

Concebido a partir da Comissão de Brundtland, o conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS) como sendo “[...] aquele que atende às necessidades das gerações presentes sem comprometer a possibilidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p.46), veio a se popularizar, conforme apontam Oliveira e Santos (2015), com a publicação do Relatório “Nosso Futuro Comum” (*Our Common Future*), em 1987. Os autores ressaltam ainda que, em virtude de sua multidisciplinaridade e complexidade, a concepção de DS não pode limitar-se a uma única abordagem.

Norman e Macdonald (2003) apontam que, na perspectiva organizacional, por exemplo, o conceito ganhou relevância com a notoriedade do Modelo “*Triple Bottom Line*” (TBL) - Tripé da Sustentabilidade, através da publicação da obra “*Cannibals With Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*” (Canibais com Garfo e Faca: o Tripé dos Negócios do Século 21), de John Elkington. Segundo o Modelo, o Desenvolvimento Sustentável encontra-se alicerçado na integração de três dimensões: Ambiental, Econômica e Social, como forma de se atingir a Sustentabilidade Organizacional (ELKINGTON, 1997).

Ressalta-se que em função da disseminação dos conceitos propostos por John Elkington, as organizações começam a perceber a escala do desafio e a necessidade de se moldarem a esse novo cenário, mediante a quebra de paradigmas e um novo posicionamento (TERMIGNONI, 2012).

No campo da Sustentabilidade ambiental, segundo Machado Jr. et al. (2014), destacam-se a pesquisa de Jabbour et al. (2008), na qual consta que a produção acadêmica brasileira em Sustentabilidade ambiental empresarial se iniciou a partir da década de 1990, em consonância com a produção científica internacional. No contexto nacional, destacaram-se Donaire (1994) e Maimon (1996), enquanto no contexto internacional destacam-se Hunt e Auster (1990) e Porter e Linde (1995).

Dentro desse cenário, observa-se que o desenvolvimento dessa nova consciência voltada para as questões socioambientais, percebida nas diferentes camadas e setores da sociedade, acaba por envolver também o setor da educação (TAUCHEN; BRANDLI, 2006). Em especial, destaca-se a Educação Ambiental, que na gênese de sua lógica está ligada à Sustentabilidade (BARBIERI; SILVA, 2011), firmando-se, conforme sustenta Seiffert (2014), como um dos pilares do Desenvolvimento Sustentável.

Nesta perspectiva, destaca-se a importância da universidade e de suas múltiplas atribuições, tais como: formar as próximas gerações de cidadãos e tomadores de decisão, contribuir para a responsabilidade e consciência ambiental da sociedade, servir de modelo para a comunidade ao adotar práticas de Sustentabilidade em seu próprio *campus* e promover a realização das potencialidades do ser (KRAEMER, 2004; SALGADO; CANTARINO, 2006; TAUCHEN; BRANDLI, 2006; CIEGIS; GINEITIENE, 2006).

Assim, de acordo com Araújo (2004), o papel da universidade nas discussões sobre Sustentabilidade vai além da relação ensino/aprendizagem estabelecida em sala de aula. Ela transcende para atividades extracurriculares que possam envolver a comunidade circunvizinha, a fim de que se encontrem soluções sustentáveis para os problemas dessa comunidade.

Sob este prisma, Lara (2012) sustenta que as universidades devem, pela implantação de modelos de gestão sustentável, servir de exemplo para a comunidade e, dessa forma, induzir as organizações das quais seus alunos farão parte, enquanto profissionais, a terem um posicionamento cada vez mais voltado para uma sociedade sustentável e justa.

Nesse contexto – apesar do crescente número de estudos acerca de Gestão Socioambiental (SEIFFERT, 2014; ALBUQUERQUE, 2009), do reconhecimento de diversos autores sobre o papel das universidades na promoção do ensino e da cidadania, e no desenvolvimento e realização de práticas sustentáveis (KRAEMER, 2004; SALGADO; CANTARINO, 2006; TAUCHEN; BRANDLI, 2006; CIEGIS; GINEITIENE, 2006), bem como da existência de estudos a respeito de iniciativas em *campi* universitários dentro do espectro de pesquisas sobre Sustentabilidade (VIEBAHN, 2002; TAUCHEN; BRANDLI,

2006) – observa-se que, em sua maioria, as pesquisas estão centradas particularmente nas questões ambientais (DRUNN ; GARCIA, 2011; JABBOUR et al., 2008; BOFF et al., 2008).

Alguns trabalhos inferem a Sustentabilidade sob a perspectiva econômica (SILVA; QUELHAS, 2006; PAIVA, 2010) e outros versam a respeito do aspecto social da Sustentabilidade (OLIVEIRA, 2013; LIMA; MATIAS-PEREIRA, 2014).

Portanto, para o campo teórico do funcionamento das universidades, ainda se percebe uma escassez na literatura de pesquisas propondo um modelo de gestão voltado à solução dos problemas de Sustentabilidade em sua tríplice dimensão: econômica, social e ambiental. De maneira mais específica, há carência de estudos que abordem essas dimensões propondo modelos de gestão voltados à solução dos problemas de Sustentabilidade, considerando as três dimensões, conforme Modelo “*Triple Bottom Line*” (ou Tripé da Sustentabilidade), de Elkington (1997).

Logo, o objetivo geral deste trabalho é o de construir e validar um Modelo de Gestão que poderá contribuir para transformar *campi* universitários em espaços sustentáveis. Neste trabalho, em particular, apresenta-se o Campus da Universidade do Estado do Ceará (UECE) – Itaperi, utilizado como caso estudado. Quanto aos objetivos específicos apresentam-se:

- a) Identificar e validar as dimensões a serem consideradas para que se possa transformar um *campus* universitário em Campus Sustentável;
- b) Identificar e validar as práticas/iniciativas de Sustentabilidade que podem contribuir para que se transforme um *campus* universitário em *Campus* Sustentável;
- c) Identificar e validar a estrutura organizacional que atenda ao modelo de gestão, que possibilite a integração harmônica entre as várias dimensões necessárias ao funcionamento do *Campus* Sustentável.

Diante ao exposto, levando-se em consideração a significância da universidade na construção de uma sociedade sustentável, através da efetivação do ensino e por seu caráter formador e modelar, esta pesquisa buscou responder a seguinte questão: **Qual modelo de gestão poderá contribuir para a transformação dos *campi* universitários em espaços sustentáveis?**

Esta dissertação, além desta introdução, é composta por referencial teórico e apreciação crítica de seu conteúdo, seguido pelo caso a ser estudado; em sequência, a metodologia utilizada na coleta e tratamento dos dados, além da apresentação, estudo e

discussão dos resultados e as considerações finais, com limitações do estudo, sugestões para pesquisas futuras e contribuições. Por fim, como elementos pós-textuais, vêm as referências e os apêndices, incluindo os roteiros das reuniões de grupo focal, o roteiro de entrevista semiestruturada e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo destina-se a apresentar a base teórica norteadora deste estudo. Para tanto, inicialmente, pondera-se a respeito do Desenvolvimento Sustentável (DS), através de acontecimentos históricos que marcaram a evolução do termo, desde o conceito de Desenvolvimento Econômico até o de DS. Posteriormente, discorre-se sobre o Modelo “*Triple Bottom Line*” (TBL) - Tripé da Sustentabilidade.

Em seguimento, tem-se uma abordagem conceitual acerca da Educação Ambiental (EA) como dimensão do Desenvolvimento Sustentável. E, finalmente, apresenta-se um panorama sobre a universidade e o Desenvolvimento Sustentável, através do enfoque dos Múltiplos Papéis da universidade, dos Eventos e Declarações que assinalaram a inserção da Temática da Sustentabilidade nas agendas das universidades e da apresentação de alguns estudos, práticas de gestão sustentável em *campi* universitários.

2.1 EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O advento da era Pós-Revolução Industrial trouxe uma profunda mudança na relação do homem com a natureza. Em decorrência do “desenvolvimento” e por sua vez de uma maior necessidade de matérias-primas para o abastecimento das indústrias e da crescente população urbana, a utilização *per capita* dos recursos naturais aumentou em alta escala, e os resultados negativos do processo de produção puderam ser observados (BARBIERI, 2011; OLIVEIRA, 2013, SEIFFERT, 2014).

Oliveira (2013) afirma que, a princípio, o conceito de desenvolvimento, emaranhado à ideia de crescimento econômico, admitia a degradação ambiental como consequência inevitável. Desse modo, a maioria dos países do mundo concentrava seus esforços na busca pelo “desenvolvimento econômico” e ignorava os resultados danosos ao meio ambiente. O autor acrescenta:

Era mais ou menos assim: se querem desenvolvimento, então tem de abrir mão da qualidade ambiental. Isso não era somente uma visão da sociedade capitalista. Nos países ditos comunistas, como a ex-União Soviética, havia uma visão bastante parecida. A poluição era mostrada até como algo positivo (estamos nos desenvolvendo). Era o crescimento econômico, a qualquer custo, da sociedade moderna (OLIVEIRA, 2013, p.12).

Percebe-se, entretanto, que essa visão começou a mudar na segunda metade do século XIX, quando começou a surgir, em especial nos Estados Unidos, o levante de

movimentos sociais organizados, os chamados “movimentos conservacionistas”, cujo intento maior concentrava-se em soffrear as mudanças provocadas na natureza pela Revolução Industrial (OLIVEIRA, 2013).

Como decorrência do crescimento e da articulação desses movimentos, somados ao crescente número de acidentes ambientais, percebe-se a partir dos anos de 1950, uma maior atenção por parte da sociedade quanto à degradação da qualidade do meio ambiente. No quadro 1, pode-se visualizar um apanhado de alguns dos principais acidentes ambientais do século XX.

Quadro 1 - Principais acidentes ambientais do século XX

ANO	PAÍS	DESCRIÇÃO DO EVENTO
1947	Estados Unidos	Explosão de navio carregado de amônia. Causou a morte de mais de 500 pessoas e deixou cerca de 3.000 feridos.
1956	Japão	Contaminação da baía de Minamata. Causou a morte de moradores, devido às altas concentrações de mercúrio, que causavam a chamada “doença de Minamata”, acarretando em doenças neurológicas nos pescadores.
1966	França	Vazamento de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP). Causou a morte de 18 pessoas e deixou 65 intoxicadas.
1976	Itália	Liberação de uma densa nuvem de um desfolhante conhecido como “agente laranja” pela fábrica Hoffmann-La Roche. Causou a retirada de 733 famílias moradoras da região.
1978	Espanha	Explosão de caminhão tanque carregado de propano. Causou a morte de 216 pessoas e deixou mais de 200 feridos.
1984	Índia	Acidente de Bhopal. Vazamento de 25 toneladas do gás isocianato de metila pela fábrica da Union Carbide. Causou a morte de 3.000 pessoas e intoxicação de mais de 200.000.
1984	México	Explosão causada por incêndio de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP). Causou a morte de 650 pessoas e deixou 6.400 feridos.
1986	Ex – URSS	Acidente nuclear na usina de Chernobyl. Causou um incêndio que lançou na atmosfera radiação cerca de 30 vezes maior que o da bomba de Hiroshima.
1986	Suíça	Incêndio seguido pelo derramamento de 30 toneladas de pesticidas, de uma indústria. Causou a mortandade de peixes ao longo de 193 km.
1989	Estados Unidos	Naufrágio do navio tanque Exxon Valdez da ExxonMobil, seguido pelo derramamento de 44 milhões de litros de petróleo. Causou a poluição de águas, ao longo de 260 km ² , e a morte de peixes, baleias e leões-marinhos.

Fonte: Adaptado de Dias (2011)

Porém, apenas a partir dos anos de 1960, conforme Oliveira (2013), movimentos ambientalistas e da sociedade civil, motivados pela inquietação em relação ao aumento populacional e esgotamento dos recursos naturais, começaram a se organizar e a problemática ambiental veio a estender-se em proporções mundiais. Albuquerque (2009) explica que, dadas as circunstâncias, dava-se início ao debate acerca da relação crescimento/meio ambiente. As opiniões se dividiam entre os que não apoiavam o crescimento a todo custo, mais especificamente em razão da limitação dos recursos naturais, e os que sustentavam a ideia de que a questão ambiental surgira como estratégia por parte dos países desenvolvidos para

reprimir o crescimento dos países em desenvolvimento. Nesse contexto, não se opunham ao crescimento desmedido, a despeito da degradação ambiental.

Oliveira (2013) ressalta que, em meio ao impasse, o Estado (primeiro setor), cujo orçamento encontrava-se atrelado aos números de produção e impostos arrecadados, e as Empresas Privadas (segundo setor), responsáveis pela geração de emprego e renda, também divergiam. E por sua vez, não se mobilizavam quanto à problemática ambiental. Observava-se, dessa maneira, o empoderamento de um Terceiro Setor: o das chamadas ONGs (Organizações Não Governamentais).

Ainda na perspectiva dos protestos, mas agora no âmbito intelectual, Seiffert (2014), assinala a publicação, em 1962, do livro da bióloga marinha Rachel Carson, “*Silent Spring*” (Primavera Silenciosa), no qual a autora alertava para os riscos do uso do pesticida DDT (Dicloro Difênil Tricloroetano) e o desaparecimento exponencial dos pássaros em função do afinamento das cascas dos ovos que se rompiam. Algum tempo depois, instigado pela obra e sua repercussão, o Senado norte-americano viria a proibir totalmente o uso do pesticida (DIAS, 2011).

Nesse contexto, em abril de 1968, tendo como líderes o industrial italiano Aurelio Peccei e o cientista escocês Alexander King, foi constituído o Clube de Roma (SEIFFERT, 2014). Organização informal composta por industriais, educadores, políticos, economistas e cientistas, cujos objetivos eram estabelecidos com a intenção de abordar dilemas da humanidade (SEIFFERT, 2014; DIAS, 2011) e fomentar o alinhamento dos aspectos políticos, sociais, econômicos e naturais (DIAS, 2011).

Dadas as constatações do grupo, ocorreu em 1972 a publicação de um Relatório do Clube de Roma, denominado “Os Limites do Crescimento” (*The Limits to Growth*), no qual, sob cálculos matemáticos, fizeram-se advertências acerca da pressão sofrida pelo Planeta Terra frente ao aumento desmedido da população, da utilização dos recursos naturais e do crescimento industrial (MEADOWS; MEADOWS; RANDERS, 2008). Outra questão apontada pelo Relatório tratava da insuficiência de alimentos ante as projeções de crescimento da população (ALBUQUERQUE, 2009). O relatório afirmava

Mesmo se a escolha da mais alta prioridade fosse sempre a de produzir alimentos, um crescimento continuado da população, e a lei do aumento dos custos, poderiam levar rapidamente o sistema ao ponto que todos os recursos disponíveis seriam postos a serviço da produção de alimentos, não deixando possibilidade para expansão (MEADOWS; RANDERS; MEADOWS, 2008, p. 51).

Apesar das críticas quanto ao seu conteúdo, o documento conseguiu comover a opinião pública, governos e organizações internacionais (DIAS, 2011). Ainda em 1968, a

Suécia, motivada pelas chuvas ácidas que recaíam sobre países do norte da Europa e do Atlântico Norte, resolveu sugerir ao Conselho Econômico e Social das Nações Unidas, um evento com fins de que se estabelecesse um pacto em âmbito internacional para a diminuição da liberação de gases causadores da chuva ácida (NASCIMENTO, 2012).

Daí então ocorreu no ano de 1972, na Suécia, a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humana, também conhecida como Conferência de Estocolmo. Na oportunidade, estiveram presentes 113 países, que discutiram, além de outros temas, a respeito dos prováveis efeitos nefastos das mudanças climáticas (SEIFFERT, 2014).

Durante o encontro, assim como o ocorrido nos anos de 1960, voltou-se a debater, de forma dicotômica, a respeito da poluição industrial nos grandes meios urbanos e a problemática ambiental. Enquanto os países desenvolvidos enfatizavam a necessidade de medidas para um controle rígido com fins de atenuar-se o volume dos resíduos industriais, mesmo que para tanto fosse preciso crescimento econômico reduzido, zero ou negativo, um grupo de países em ascensão, liderados pelo Brasil, questionavam a intencionalidade dessas ações (OLIVEIRA, 2013).

Mais uma vez, a postura defensiva por parte dos países em desenvolvimento, conforme esclarece Dias (2011), pautava-se no argumento de que a intenção dos países desenvolvidos era, na verdade, a de conter a expansão do parque industrial dos países em desenvolvimento. E não a preocupação com o meio ambiente.

Dessa maneira, conforme reitera Nascimento (2012), os países em desenvolvimento acreditavam que em se resolvendo a questão da pobreza, se estaria solucionando, por conseguinte, a problemática ambiental.

Por fim, em virtude da aludida reunião, obteve-se a elaboração do Plano de Ação Mundial, cujo foco estava em preservar e melhorar o ambiente humano, e a instituição do PNUMA - Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, responsável pelo controle da evolução da problemática ambiental em ordem global (SEIFFERT, 2014). Através desse último, conforme acrescenta Albuquerque (2009), foram definidas as direções da política ambiental das Nações Unidas para os 20 anos seguintes. O autor ressalta ainda que, a partir da Conferência, o conceito de “Desenvolvimento” foi substituído oficialmente pelo termo “Ecodesenvolvimento” (ALBUQUERQUE, 2009).

Em resultado da Conferência, ocorreram vários eventos de conotação Mundial: em 1973, a Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestres e a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição pelos Navios; em 1974, a Conferência Alimentar Mundial; em 1976, a Convenção sobre a proteção da natureza

do Pacífico Sul; em 1977, a Conferência das Nações Unidas sobre a Desertificação; em 1978, a Conferência Mundial sobre o Clima; em 1979, a Convenção sobre a Conservação das Espécies Migrantes Pertencentes à Fauna Selvagem; em 1980, a Convenção sobre a Conservação da Fauna e da Flora Marítimas da Antártida (DIAS, 2011).

Em corolário aos grandes acidentes ambientais e à proliferação de movimentos em favor do meio ambiente, percebe-se que a partir dos anos de 1970 os problemas ambientais passaram a fazer parte oficialmente das agendas dos eventos internacionais.

Porém, somente em 1983, como efeito dos questionamentos da Conferência de Estocolmo, tem-se a criação, pela Organização das Nações Unidas (ONU), da chamada Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) ou Comissão Brundtland.

A partir dessa iniciativa, em 1987, mediante a publicação de um relatório denominado de “Nosso Futuro Comum” (*Our Common Future*), verifica-se a popularização do termo Desenvolvimento Sustentável (DS), como sendo “[...] aquele que atende às necessidades das gerações presentes sem comprometer a possibilidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p.46). Albuquerque (2009) assegura, que desde então, com a crescente substituição do termo “Ecodesenvolvimento” por “Desenvolvimento Sustentável” surge à alusão ao uso de uma tecnologia cada vez mais limpa como forma de se manter o crescimento econômico sem degradar o meio ambiente.

Neste sentido, no Quadro 2, podem-se observar alguns dos movimentos de grande repercussão em favor do meio ambiente durante as décadas de 1970 e 80.

Quadro 2 - Movimentos de grande repercussão em favor do meio ambiente

ANO	DESCRIÇÃO DO EVENTO
1970	Manifestação nos Estados Unidos em defesa de causas ambientalistas. O evento reuniu 20 milhões de pessoas.
1973	Realização do Movimento Chipko. Movimento ocorrido na Índia, de legitimação da preocupação ambiental “Quem ama as árvores”.
1974	Reunião em Cocoyoc, México. O encontro reuniu renomados especialistas, que discutiram sobre a temática “utilização de Recursos, Meio Ambiente e Estratégias de Desenvolvimento”.
1974	Realização de estudos sobre a destruição da camada de ozônio, provocada em especial pelo uso do gás CFC.
1975	Elaboração de Relatório pela fundação Dag Hammarskjöld. O documento teve como base os dados gerados pela em Cocoyoc, México. Foco na relação do poder e a degradação ambiental.
1983	Realização do Convênio de Viena. O evento reuniu 20 países, que discutiram caminhos para a proteção da camada de ozônio.
1987	Assinatura do Tratado de Montreal. A ocasião reuniu 150 países. O objetivo foi eliminar o uso do CFC e estabelecer prazos para a substituição por outros produtos.
1987	Realização da Convenção de Basileia. No encontro foi estabelecido o Acordo Internacional com regras para a movimentação de resíduos entre fronteiras.

Fonte: Adaptado de Albuquerque (2009)

No período que se segue, compelida pelo agravamento da crise ambiental e a efervescência de movimentos sociais, a ONU decide organizar em 1992, na cidade do Rio de Janeiro, uma segunda Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, conhecida também como Rio-92, ECO 92, Cúpula ou Cimeira da Terra. O evento foi marcado pelas discussões em torno do aquecimento global, aumento da poluição, da perda da biodiversidade e da inserção do conceito de Desenvolvimento Sustentável num contexto global (SEIFFERT, 2014).

Como resultado do encontro, foram assinados vários acordos: Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas, Convenção sobre a Diversidade Biológica e Declaração de Florestas (SEIFFERT, 2014). Além destes, apresenta-se a Agenda 21, documento constituído por planos de ação para a implantação do Desenvolvimento Sustentável, passíveis de serem executados por qualquer governo, comunidade ou organização.

Baseou-se no argumento de que os conceitos de crescimento até então utilizados deveriam passar a ser orientados conforme os preceitos do Desenvolvimento Sustentável, através da garantia dos direitos dos países pobres ao desenvolvimento e de um ambiente favorável às próximas gerações (SILVA; QUELHAS, 2006). Assim, atribui-se a este documento um papel fundamental na disseminação do conceito de DS (OLIVEIRA, 2013).

No ano de 2002, líderes mundiais reuniram-se em Johannesburgo, África do Sul, no evento Rio+10, também chamado de Cúpula Global ou Johannesburgo 2002, a fim de avaliarem se haviam ocorrido avanços em direção ao Desenvolvimento Sustentável, desde o acontecimento do evento Rio - 92 (OLIVEIRA, 2013). Porém, verificou-se que, além do nível de emissão de gases poluentes ter aumentado, evidenciando-se que as ações pré-estabelecidas na Agenda 21 não haviam sido cumpridas, havia surgido, também, a problemática da água e um déficit social ainda maior. Desta forma, a pobreza passava a ser pauta na agenda global do Desenvolvimento Sustentável (OLIVEIRA, 2013).

Pode-se verificar, conforme acentuam Guimarães e Fontoura (2012), que o progresso rumo ao Desenvolvimento Sustentável, tanto na esfera global quanto local, estava diretamente ligado à evolução do assunto nas agendas internacionais.

Assinado em 1997, mas apenas ratificado em 2005, entrou em vigor o Protocolo de Kyoto, cujo objetivo central era o de coibir o chamado efeito estufa. O tratado buscou a cooperação por parte dos países desenvolvidos que se propuseram a assinar o termo, no qual se comprometiam a reduzir a emissão de gases poluentes (DINIZ, 2007).

No entanto, em virtude das divergências entre “países desenvolvidos” e os EUA e

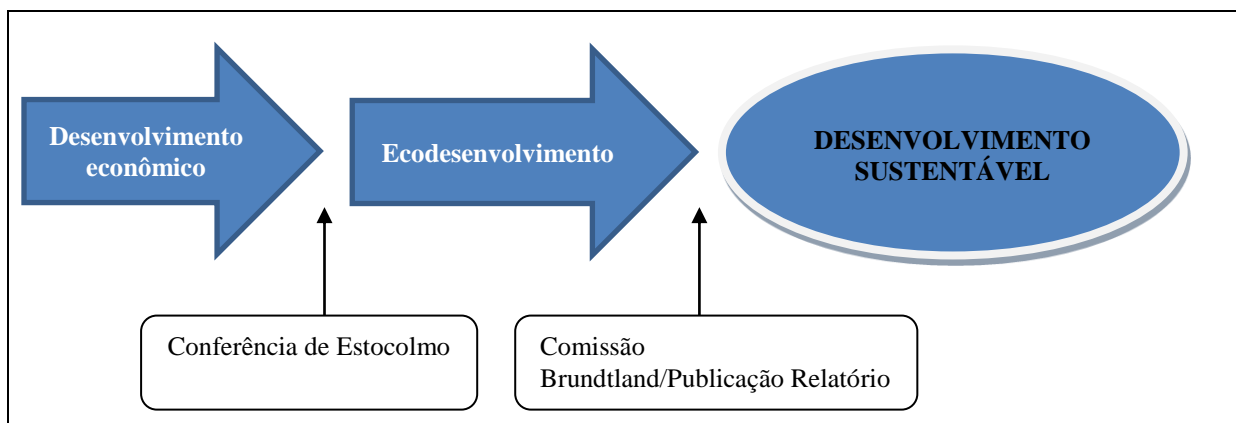
a China, tem-se a não assinatura do documento pelos Estados Unidos. Fato este que causou a comoção dos demais países signatários (NASCIMENTO, 2012).

Incitada essencialmente pela ideia da renovação do comprometimento político no tocante ao Desenvolvimento Sustentável, ocorreu em 2012, na cidade do Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável ou Rio+20 (SEIFFERT, 2014). Guimarães e Fontoura (2012) esclarecem que a reunião contribuiu para alertar a sociedade quanto à relação entre as dimensões: ambientais, sociais, culturais e econômicas, do desenvolvimento.

Ainda segundo os autores, no evento estiveram presentes os chefes e representantes de cerca de 190 países, membros de Organizações Não Governamentais, cooperativas, comunidades quilombolas, grupos religiosos, empresas privadas e de outras entidades. Além de cientistas e políticos. Assim, é possível constatar, “que o conceito de Desenvolvimento Sustentável vem se aprimorando ao longo da história, num processo contínuo de reavaliação da relação existente entre crescimento econômico, a sociedade civil e o meio ambiente” (SILVA; QUELHAS, 2006, p. 387).

Na Figura 1, apresenta-se uma ilustração simplificada da evolução do conceito de DS, de acordo com os fatos enunciados anteriormente.

Figura 1 - Evolução do conceito de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Elaborada pela autora

Nesse panorama, dada a complexidade e profusão das discussões acerca da relação entre o homem e o meio ambiente, observa-se que o conceito de Desenvolvimento Sustentável se encontra sob a abordagem de inúmeras visões. E que, para compreendê-lo, além de uma abordagem sob a ótica econômica, ambiental e social, faz-se necessário considerarmos as vantagens de curto e longo prazo de ações alternativas (BELLEN, 2007).

Seiffert (2014) complementa ao ressaltar que, embora se perceba a evolução conceitual e a vasta disseminação do termo, o conceito de Desenvolvimento Sustentável não pode ser limitado a uma única versão. Pois, ainda segundo a autora, se, para alguns estudiosos, o termo se encontra fortemente vinculado à perspectiva do crescimento econômico, fomentando-se a utilização racional dos bens naturais mediante os avanços tecnológicos, para outros, o aspecto social é preponderante e baseia-se em minimizar as desigualdades entre as classes, erradicar a pobreza e melhorar a qualidade de vida das pessoas, levando-se em consideração o uso racional dos recursos naturais.

Ainda nessa perspectiva, segundo Nascimento (2012), após a publicação do Relatório Brundtland verificou-se um acirramento nas discussões em âmbito acadêmico acerca do conceito de Desenvolvimento Sustentável. Na visão de Boff (2012), a concepção de Sustentabilidade não pode aplicar-se apenas ao crescimento e desenvolvimento econômico.

Ela deve englobar todas as pessoas, comunidades, cidades e áreas, como cultura, política, comércio e indústria, e em especial o Planeta Terra, com todos os seus ecossistemas. Para o autor (BOFF, 2012, p. 385), Sustentabilidade trata-se de “um modo de ser e de viver” que necessita do equilíbrio entre as ações praticadas pelo ser humano e a capacidade e limitações do Planeta e às necessidades das presentes e próximas gerações. Já Bellen (2007) chama atenção para o papel do crescimento econômico sob a ótica sustentável. Segundo eles, tem-se o Desenvolvimento Sustentável quando o crescimento se dá através da justiça e equiparação de oportunidades para todos os seres humanos. Além do respeito ao meio ambiente e suas limitações.

Sachs (1993) assegura que para se planejar o Desenvolvimento Sustentável precisam ser consideradas cinco dimensões de Sustentabilidade: social, econômica, ecológica, espacial e cultural. A Sustentabilidade social objetiva promover uma sociedade mais igualitária quanto à distribuição de renda, mediante a diminuição da desigualdade social e da garantia de condições de vida digna para as pessoas. A Sustentabilidade econômica busca aperfeiçoar a gestão de recursos e favorecer um correto investimento nos setores público e privado. A Sustentabilidade ecológica sugere a restrição ao consumo dos recursos não renováveis, estímulo ao uso dos recursos naturais renováveis, políticas de gerenciamento, diminuição dos índices de poluição, incentivo a programas de eficiência energética e de recursos em geral, aumento do uso dos recursos potenciais dos ecossistemas em geral, diminuição da degradação aos sistemas de sustentação do Planeta Terra, limitação do consumo material pelos países ricos e camadas sociais mais favorecidas, promoção de pesquisas nos campos da inovação e da tecnologia limpa e normatização para uma postura

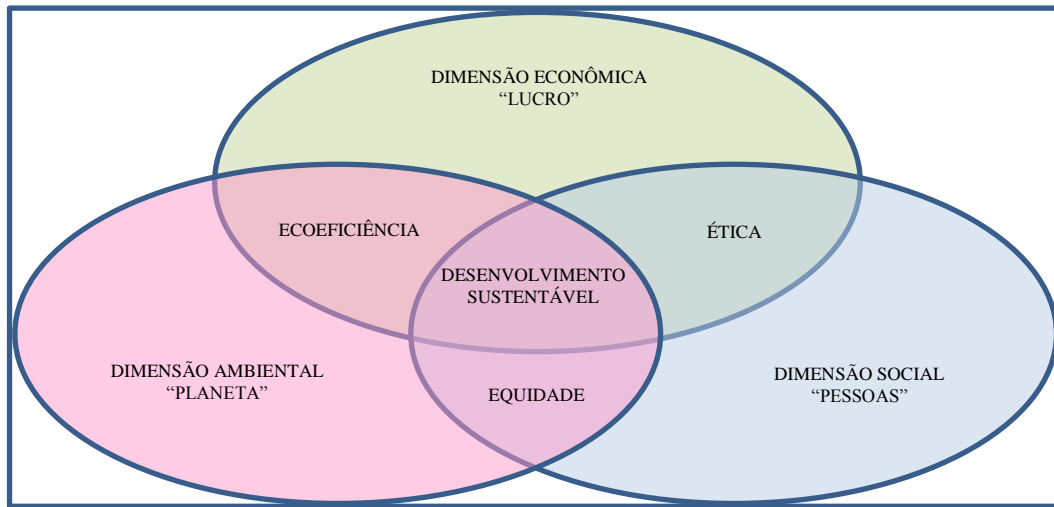
correta diante as questões ambientais. A Sustentabilidade espacial tem como foco, programas que visam ao equilíbrio entre áreas rurais e urbanas e políticas de reforma agrária. A Sustentabilidade cultural promove o conceito do DS respeitando as particularidades culturais de cada comunidade.

Mais restritamente, no contexto da Sustentabilidade Organizacional, de acordo com Elkington (1997) e o Modelo “*Triple Bottom Line*” (ou Tripé da Sustentabilidade), as organizações são levadas cada vez mais a trabalhar a Sustentabilidade mediante uma boa estrutura de governança e a adoção de práticas que de maneira proativa possam equilibrar as dimensões sociais, ambientais e econômicas, com o objetivo de aprimorarem suas estratégias de negócios e garantirem sua existência.

2.2 MODELO TRIPLE BOTTOM LINE

Na perspectiva organizacional, apresenta-se o Modelo “*Triple Bottom Line*” (ou Tripé da Sustentabilidade) de Elkington (1997), como modelo para dar suporte a este estudo, cuja abordagem baseia-se no conceito de Desenvolvimento Sustentável alicerçado na integração de três dimensões: Ambiental, Econômica e Social, como forma de se atingir a Sustentabilidade Organizacional. Nesse contexto, Norman e Macdonald (2003) afirmam que a ideia basilar estabelece-se no fato de que o sucesso de uma organização não deve estar unicamente atrelado ao aspecto econômico/financeiro, mas também ao seu papel social e ao seu comportamento benéfico sobre o meio ambiente. Os autores ressaltam ainda que, embora nos últimos anos a expressão tenha sido cada vez mais utilizada em trabalhos científicos, no meio organizacional e em sites de pesquisa, o termo “*Triple Bottom Line*” (ou Tripé da Sustentabilidade) somente se popularizou com a publicação da edição britânica intitulada “*Cannibals With Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*” (Canibais com Garfo e Faca: o Tripé dos Negócios do Século 21) de John Elkington. Sendo raras as referências ao termo antes da publicação da obra. Na Figura 2, pode-se observar uma ilustração da concepção de Desenvolvimento Sustentável, segundo Elkington (1997).

Figura 2 - Modelo Triple Bottom Line



Fonte: Adaptado de Elkington (1997)

Assim, como um dos pilares do modelo *Triple Bottom Line*, tem-se a Dimensão Ambiental, cujo argumento baseia-se no equilíbrio da produção, do consumo e das limitações do meio ambiente (NASCIMENTO, 2012). O autor destaca que, para tanto, faz-se necessário que se preserve a possibilidade de regeneração aos ecossistemas. Nessa conjuntura, Elkington (1997), ressalta a predisposição das organizações em gerir o processo produtivo, desde a aquisição da matéria-prima até a responsabilidade dos produtores pelo descarte de seus produtos. Maia e Pires (2011) apontam como elementos constituintes da dimensão ambiental:

Análise, prevenção e redução contínua de emissão de resíduos tóxicos; processos e tecnologias de produção mais limpa; o ciclo de vida dos produtos no caso das indústrias; participação em projetos de proteção, preservação e conservação da fauna e flora local; e incentivo aos projetos de educação ambiental e consciência ecológica (MAIA; PIRES, 2011, p. 197).

Em seguida, apresenta-se a Dimensão Econômica, que sugere o crescimento da eficiência na produção e no consumo, levando-se em consideração a mitigação do uso dos recursos naturais, em especial os limitados, tais como os combustíveis fósseis, a água e os de origem mineral (NASCIMENTO, 2012). O autor afirma

Trata-se daquilo que alguns denominam como ecoeficiência, que supõe uma contínua inovação tecnológica que nos leve a sair do ciclo fóssil de energia (carvão, petróleo e gás) e a ampliar a desmaterialização da economia (NASCIMENTO, 2012, p. 55).

Maia e Pires (2011) acentuam que os aspectos financeiros da organização dizem respeito a essa Dimensão. Entre os quais os autores citam:

Equilíbrio entre recebimentos e pagamentos no fluxo de caixa, inclusive preços e salários justos; adequado investimento em estrutura, equipamento, treinamento e marketing; e financiamento viável de curto, médio e longo prazo (MAIA; PIRES, 2011, p. 196).

Por último, apresenta-se a Dimensão Social, à qual segundo Nascimento (2012) atribui-se a proposição da diminuição das desigualdades sociais e a erradicação da pobreza, além da preservação da dignidade humana e da melhoria nas condições de vida das pessoas, sem que para isso haja prejuízo dos bens naturais. Denotando-se, desse modo, a busca pela justiça social. Maia e Pires (2011) acrescentam que o bem-estar dos públicos de interesse e a responsabilidade social da organização são os fatores que se encontram nessa dimensão. Assim, evidenciam como elementos constituintes:

Segurança; bem-estar e satisfação dos clientes e dos colaboradores; parceria com os fornecedores; interação com o governo; apoio às organizações não governamentais (ONGs); e envolvimento e participação em projetos sociais e comunitários locais (MAIA; PIRES, 2011, p.196).

Elkington (1997) explica que o equilíbrio é obtido através da integração dos três pilares da Sustentabilidade e os três “P(s)” - *People, Planet e Profit* (Pessoas, Planeta e Lucro), os quais tratam, respectivamente, do capital humano de uma sociedade ou organização, do Planeta relacionado com o capital natural da sociedade ou da organização, e do lucro resultante das operações positivas da organização.

O autor ressalta que, embora em função das pressões políticas, econômicas, sociais e ambientais, os três pilares da Sustentabilidade, apresentem-se de maneira não estável, em um fluxo constante, aos ciclos e conflitos. O *Triple Bottom Line* é fundamental na tomada de decisão gerencial (MAIA; PIRES, 2011), visto que conforme Elkington (1997), frente às inúmeras definições existentes de Sustentabilidade, a mudança para o capitalismo sustentável estabelece-se como uma das mais complexas enfrentadas pela humanidade. O autor explica:

O capitalismo sustentável necessitará mais do que apenas tecnologia e mercados que promovam ativamente a desmaterialização. Necessitaremos também definir radicalmente as novas visões do significado de igualdade social, justiça ambiental e ética empresarial (ELKINGTON, 1997, p. 109-110).

No tocante às interseções, segundo Elkington (1997), podem ser observadas: Ecoeficiência - resultado da interseção da Dimensão Econômica com a Dimensão Ambiental, que envolve o fornecimento de bens e serviços com preços acessíveis e que trazem qualidade de vida, além de atenderem às expectativas das pessoas, ao passo que respeitam os limites dos ecossistemas através da busca pela mitigação dos impactos negativos causados pelo ciclo

produtivo ao meio ambiente; Equidade - interseção das Dimensões Ambiental e Social contém os preceitos da justiça social, questões relativas ao bem-estar social de todas as gerações, preservação da biodiversidade e estabilidade da temperatura do Planeta; e Ética - como interseção das Dimensões Econômica e Social, refere-se a questões como: demissões (em virtude de redução do quadro de funcionários), ética organizacional e direito das classes menos favorecidas. Pauta-se na boa conduta, no comportamento e na ética dos indivíduos e organizações, levando-se em consideração as particularidades individuais de cada pessoa, bem como a cultura de cada organização.

Nessa perspectiva, Maia e Pires (2011) afirmam que na tomada de decisão inovadora se encontra elencada a utilização das dimensões de Sustentabilidade e do reconhecimento das relações existentes entre os componentes de cada dimensão, visto que a visão sistêmica favorece o alcance da Sustentabilidade mediante a interatividade harmônica dessas dimensões. E sustentam que se “as decisões tomadas pelas organizações estiverem alinhadas a esses critérios e considerarem simultaneamente as dimensões, existe grande possibilidade de alcance da Sustentabilidade” (MAIA; PIRES, 2011, p. 190).

Para tanto, pressupõe-se que se tenha por parte dos membros da organização e demais entes envolvidos: comprometimento, responsabilidade, clareza quanto ao que é e o que não é sustentável, evidenciando-se assim um processo constantemente participativo (MAIA; PIRES, 2011).

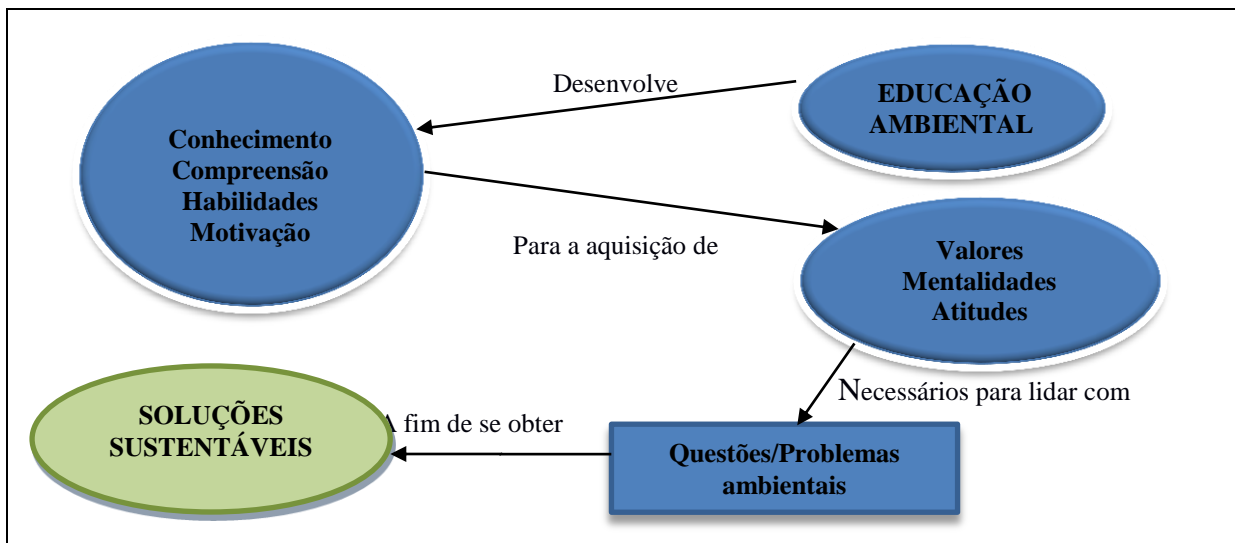
2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Consoante a situação, e conforme a influência e leitura de cada indivíduo, a Educação Ambiental possui várias conotações (NASCIMENTO et al., 2008). Para alguns pesquisadores, o termo relaciona-se especificamente ao Meio Ambiente; já para outros, a Educação Ambiental admite uma perspectiva bem mais abrangente (NASCIMENTO et al., 2008), cuja finalidade consiste em favorecer a compreensão da correlação entre os aspectos econômicos, ambientais, políticos e sociais (DIAS, 2006). Nessa ótica, Jacobi (2003), sustenta,

A educação ambiental, como componente de uma cidadania abrangente, está ligada a uma nova forma de relação ser humano/natureza, e a sua dimensão cotidiana leva a pensá-la como somatório de práticas e, conseqüentemente, entendê-la na dimensão de sua potencialidade de generalização para o conjunto da sociedade (JACOBI, 2003, p. 200).

De acordo com Seiffert (2014), a educação ambiental apresenta-se como um dos pilares para o Desenvolvimento Sustentável e, por essa razão, precisa ser considerado como um recurso essencial. A autora afirma, ainda, que para sua concreta inserção é crucial a existência de políticas públicas no campo educacional, que favoreçam uma mudança na cultura e nos hábitos. Na Figura 3, apresenta-se uma ilustração resumo dessa definição.

Figura 3 - Ilustração resumo da definição de Educação Ambiental



Fonte: Adaptado de Dias (2006)

Quanto ao surgimento do termo “Educação Ambiental”, tal qual é utilizado atualmente, pode-se acentuar que, após a Conferência de Estocolmo, em 1972, a Educação Ambiental passou a ser pauta dos principais eventos relacionados com a temática do desenvolvimento e do meio ambiente (BARBIERI; SILVA, 2011).

Nesse cenário, reiteram os autores, observou-se a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), responsável, em parceria com a UNESCO, por tratar das questões relacionadas à Educação Ambiental no âmbito das Nações Unidas.

Como resultado das discussões da Conferência das Nações Unidas (Conferência de Estocolmo), a UNESCO promoveu, em 1975, em Belgrado, Iugoslávia, um encontro internacional, no qual se reuniram representantes de 65 países e onde foi aprovada a “Carta de Belgrado” (DIAS, 2006), um importante documento a respeito de diversas questões relacionadas à Educação Ambiental, sob a perspectiva do Desenvolvimento Sustentável (BARBIERI; SILVA, 2011).

Assim, Barbieri e Silva (2011) afirmam que a Carta de Belgrado estabelece:

A meta básica da ação ambiental é melhorar todas as relações ecológicas, incluindo as do ser humano entre si e com os demais elementos da natureza, bem como desenvolver uma população mundial consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas associados a ele com conhecimento, habilidade, motivação, atitude e compromisso para atuar individual e coletivamente na busca de soluções para os problemas atuais e para a prevenção de novos problemas. (BARBIERI; SILVA, 2011, p. 55).

Quanto aos objetivos do documento, Barbieri (2004) cita, conforme definidos no Quadro 3, os seguintes:

Quadro 3 - Definição dos objetivos da Carta de Belgrado

OBJETIVOS	DEFINIÇÃO
CONSCIENTIZAÇÃO	Contribuir para que indivíduos e grupos adquiram consciência em relação ao meio ambiente como um todo e quanto aos problemas relacionados a ele.
CONHECIMENTO	Propiciar uma compreensão básica sobre o meio ambiente, principalmente quanto às influências do ser humano e de suas atividades.
ATITUDES	Propiciar a aquisição de valores e motivação para induzir uma participação ativa na proteção ao meio ambiente e na resolução dos problemas ambientais.
HABILIDADES	Proporcionar condições para que os indivíduos e grupos sociais adquiram as habilidades necessárias a essa participação ativa.
CAPACIDADE DE AVALIAÇÃO	Estimular a avaliação das providências efetivamente tomadas em relação ao meio ambiente e aos programas de educação ambiental.
PARTICIPAÇÃO	Contribuir para que os indivíduos e grupos desenvolvam o senso de responsabilidade e de urgência com respeito às questões ambientais.

Fonte: Barbieri (2004).

Ainda, segundo o autor, para se atingir esses objetivos, a Carta de Belgrado sugere que os programas de Educação Ambiental tenham como diretrizes, conforme aponta o Quadro 4:

Quadro 4 - Diretrizes da Educação Ambiental

DIRETRIZES	ENUNCIADOS
D1	Considerar o meio ambiente na sua totalidade, isto é, o ambiente natural e o construído pelo ser humano, envolvendo questões políticas, culturais, econômicas, tecnológicas e estéticas.
D2	Considerar a Educação Ambiental um processo contínuo, tanto dentro quanto fora da escola; e conter uma abordagem interdisciplinar.
D3	Enfatizar a participação ativa na prevenção e solução de problemas ambientais.
D4	Considerar as questões ambientais tanto do ponto de vista global quanto local.
D5	Considerar as questões atuais e as futuras.
D6	Analisar os processos de desenvolvimento e crescimento do ponto de vista ambiental.
D7	Promover a cooperação em diferentes níveis (internacional, nacional, regional e local).

Fonte: Barbieri (2004).

Ressalta-se que, embora muito se tenha especulado a respeito da visão pouco realística do documento, na opinião de alguns, ele é considerado por uma maioria expressiva como um dos instrumentos mais relevantes no que diz respeito aos conceitos, princípios e diretrizes sobre Educação Ambiental rumo ao Desenvolvimento Sustentável (BARBIERI; SILVA, 2011).

Inserido nesse contexto, ocorreu em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), em outubro de 1977, na Geórgia, a Conferência de Tbilisi, tida por vários estudiosos como uma extensão da Conferência de Estocolmo (DIAS, 2006). Dentre as consequências do evento, o autor aponta:

- a) Convocação dos Estados-membros a incluírem em suas políticas de educação, medidas que favorecessem a introdução de assuntos e atividades ambientais em seus sistemas, levando-se em consideração os objetivos discutidos na Conferência;
- b) Solicitação aos Estados-membros de colaboração, através da troca de experiências, pesquisas, documentação e materiais, e disponibilidade dos serviços de formação do corpo docente e dos especialistas de outros países, e;
- c) Exortação da comunidade internacional a contribuir com essa troca de experiências como sinal de cooperação entre os povos da comunidade internacional.

Nesse enredo, Guimarães (2007) explica que, para muitos, o evento é considerado o verdadeiro marco acerca do debate sobre Educação Ambiental, visto que em decorrência da reunião foi elaborado um documento cujos princípios, objetivos e metodologias para a Educação Ambiental, tornaram-se referência teórica ainda bastante utilizada na atualidade. Para Nascimento et al. (2008), na ocasião foram definidas as diretrizes orientadoras da Educação Ambiental, reforçando-se o seu caráter multidisciplinar, ético e reformulador. De acordo com os autores, a definição de Educação Ambiental foi estabelecida na reunião como sendo:

Um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida (NASCIMENTO ET AL., 2008, p. 81).

Dentro dessa perspectiva, apresenta-se a Agenda 21, como outro importante documento aprovado na Conferência de Estocolmo. Trata-se, de acordo com Barbieri e Silva (2011), de um programa amplo cujo objetivo central é o de orientar a humanidade rumo a um desenvolvimento que seja, concomitantemente, socialmente justo e ambientalmente sustentável. Constituída por 40 capítulos, dedica o capítulo 36 para abordar a educação, treinamento e conscientização, além de instigar a incorporação de assuntos ambientais em decisões de cunho social, econômico e tecnológico (NASCIMENTO et al., 2008). Especificamente em relação aos cursos de nível superior, Barbieri (2004) afirma, a Agenda 21 sugere a oferta de cursos interdisciplinares nos fluxos curriculares, que abordem o processo de desenvolvimento relacionando-o às questões ambientais.

No contexto brasileiro, foi realizado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), durante a Conferência do Rio de 1992, um *workshop* que culminou na elaboração da “Carta Brasileira para a Educação Ambiental”, que adotava os princípios e recomendações da Carta de Belgrado, de Tbilisi, da Agenda 21 (BARBIERI, 2004). Segundo o autor, a Carta Brasileira recomenda que o MEC, em conjunto com as instituições de ensino superior, defina metas para a inserção articulada da dimensão ambiental no fluxo curricular das instituições de ensino, a fim de estabelecer um marco fundamental para implantar a educação ambiental no nível de ensino superior.

Assim, consoante os eventos e documentos oficiais citados e conforme Barbieri (2004), evidencia-se que através da conscientização, mobilização e instrumentalização das pessoas e grupos para agirem em conformidade com uma nova relação do Meio Ambiente e da Sociedade, a Educação Ambiental estabelece-se como um projeto educacional (BARBIERI, 2004). E para tanto o autor acrescenta,

Tornar efetiva a educação ambiental (EA) nos cursos superiores constitui um imperativo que acolheu as expectativas da sociedade em diversas conferências nacionais e internacionais que surgiram diante da necessidade de dar soluções adequadas aos graves problemas que afetam o país e o Planeta. Uma das questões problemáticas da EA concerne à necessidade de torná-la parte da formação de profissionais de nível superior (BARBIERI, 2004, p. 932).

Frente ao exposto, observam Barbieri e Silva (2011), a Educação Ambiental, cuja evolução tem se baseado nas recomendações de Tbilisi e eventos posteriores, versa acerca de uma enorme gama de temas globais incluídos nas conferências da ONU e na Agenda 21, e dessa forma tem sido considerada como educação para a Sustentabilidade, ou mesmo educação para o Desenvolvimento Sustentável. Os autores explicam que as raízes de uma educação para o Desenvolvimento Sustentável estão firmemente plantadas na Educação

Ambiental, que, em sua trajetória, se esforçou para alcançar metas e resultados similares aos inerentes ao conceito de Desenvolvimento Sustentável, e compreendem um amplo espectro de dimensões ambientais, sociais, éticas, econômicas e culturais.

Dessa maneira, verifica-se que a Educação Ambiental já percorreu um longo caminho, no qual contribuições das mais diversas foram incorporadas, denotando grande interesse e expectativa por parte da sociedade. Em consequência desse movimento, conforme afirma Dias (2006), a promoção do Desenvolvimento Sustentável sai da teoria para assumir a função estratégica de dar suporte à continuidade do homem no Planeta. Dessa maneira, a Educação Ambiental passa a representar um importante elemento desse enredo (DIAS, 2006).

Observa-se que a relação entre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento é o centro das iniciativas relacionadas à Educação Ambiental, em torno da qual se desenvolvem todas as outras ações (BARBIERI, 2004). Dentro dessa ótica, a demanda pela Educação Ambiental, não só decorrente dos aspectos regulamentares, mas também das questões e problemas ambientais, vivenciados por toda a sociedade, provoca a necessidade de formar profissionais aptos a trabalharem com essa nova dimensão do processo educativo (GUIMARÃES, 2007). Assim, educar para a Sustentabilidade representa um novo desafio no campo educacional, tendo em vista a complexidade e importância deste processo na formação de uma geração mais consciente e engajada com a Sustentabilidade do Planeta (BARBIERI; SILVA, 2011).

Por conseguinte, verifica-se que ideias consoantes à de Almeida (2002), que propõe uma nova perspectiva de olhar e transformar o mundo, a qual deve ser baseada no diálogo entre diversos saberes e conhecimentos, ganham expressão (ROCHA et al., 2013). Dias (2006) aponta que, nesse novo cenário, a Educação Ambiental desempenha o papel indispensável de facilitar e instigar a aderência das pessoas e da sociedade, como um todo, a esse novo paradigma. Além do mais, acrescenta o autor, não se trata apenas da Educação Ambiental, mas da Educação em sua totalidade (DIAS, 2006). Dentro dessa lógica, Jacobi (2003) complementa dizendo que,

A educação ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para repensar práticas sociais e o papel dos professores como mediadores e transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável (JACOBI, 2003, p. 204).

Dessa maneira, percebe-se que o Desenvolvimento Sustentável e os seus pilares passam a fazer parte e influenciar o processo educacional. Cita-se mais à frente o desenvolvimento desse processo nas universidades.

2.4 A UNIVERSIDADE E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Diante de um cenário marcado por profundas transformações no campo político, social, ambiental, tecnológico e econômico, a humanidade encontra-se sob a perspectiva de uma nova era. Questões como escassez dos recursos naturais, degradação do Meio ambiente e de uma forma geral, o papel da sociedade, das organizações e dos indivíduos, não pode mais ser ignorado (SALGADO; CANTARINO, 2006). Aligleri et al. (2009) chamam atenção para a responsabilidade da escola – no presente caso Instituições de Ensino Superior – a qual pela educação adequada, devem buscar preparar a sociedade para as mudanças desse novo tempo.

Segundo dados da UNESCO (1998), consideram-se como educação superior as formas de estudo, capacitação profissionalizante ou voltada para a pesquisa, que tenham sido iniciadas após a conclusão do ensino médio, desde que organizadas por instituições competentes. Sendo assim, podem ser denominadas como Instituições de Ensino Superior, por exemplo, as faculdades, os centros universitários e as universidades (OTERO, 2010).

A universidade, sob o conceito mais estrito entre as Instituições de Ensino Superior são classificadas pela UNESCO (1998), como sendo uma instituição multidisciplinar que oferece regularmente atividades de ensino, pesquisa e extensão (TERMIGNONI, 2012). Otero (2010) ratifica ao afirmar que o ensino, a pesquisa e a extensão constituem o tripé no qual se consolida a universidade.

Conforme descrito no artigo 207 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), as universidades possuem autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial (TERMIGNONI, 2012). No exercício dessa autonomia, conforme consta na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, em seu Artigo 53, são conferidas às universidades certas atribuições, dentre as quais se destacam: criar, organizar e extinguir, em sua sede, cursos e programas de educação superior previstos na Lei, obedecendo às normas gerais da União e, quando for o caso, do respectivo sistema de ensino; estabelecer planos, programas e projetos de pesquisa científica, produção artística e atividades de extensão; elaborar e reformar os seus estatutos e regimentos em consonância com as normas gerais atinentes; firmar contratos, acordos e convênios; aprovar e executar planos, programas e projetos de investimentos referentes a obras, serviços e aquisições em geral; administrar rendimentos conforme dispositivos institucionais; criar, expandir, modificar e extinguir cursos; programar pesquisas e atividades de extensão (MEC, 1996).

Dentro desse contexto, a seguir, versa-se sobre os múltiplos papéis da universidade, em especial, na perspectiva da Sustentabilidade, os eventos e declarações que

assinalaram a inserção da temática da Sustentabilidade nas agendas das universidades e da apresentação de alguns estudos, práticas e propostas de Modelos de Gestão Ambiental em *Campi* Universitários.

2.4.1 Múltiplos papéis da universidade quanto à Sustentabilidade

Em decorrência da acentuada expectativa social, tem-se observado uma maior inquietação acerca do Desenvolvimento Sustentável e das iniciativas de gestão socioambiental nos espaços universitários (TAUCHEN; BRANDLI, 2006). Em prosseguimento a este pensamento, Salgado e Cantarino (2006) asseveram que, em virtude das mudanças ocorridas no Planeta nos últimos anos, cada vez mais responsabilidades são impostas às universidades. Segundo os autores, a elas é feito um convite desafiador,

Colaborar para uma sociedade baseada em comportamentos social e ambientalmente responsáveis e a melhoria das habilidades, valores e competências humanas para uma efetiva participação nos processos decisórios daqueles que batem à sua porta em busca de novos conhecimentos (SALGADO; CANTARINO, 2006, p. 3).

Segundo Kraemer (2004), as atribuições da universidade consistem na formação das próximas gerações de cidadãos e tomadores de decisão, visto serem detentoras do conhecimento em todas as áreas tecnológicas, naturais, humanas e sociais, e na disseminação da literatura ambiental, mediante o fomento de ações e dos valores ambientais na sociedade. Assim, para Mikulik e Bambina (2009), a universidade deve liderar o movimento em favor do equilíbrio ambiental. É dela, ainda segundo os autores, o direito e o dever de indicar a existência de problemas nesse sentido, e buscar soluções e ferramentas para resolvê-los.

Para Aligleri et al. (2009), cabe às universidades o papel desafiador de formar os futuros gestores e capacitá-los para que possuam o entendimento adequado acerca da interação entre Responsabilidade Socioambiental e Desempenho Organizacional. Este desafio, segundo os autores, torna-se ainda mais importante sob a perspectiva dos processos de ensino e aprendizagem, por tratar-se do combate ao esfacelamento do conhecimento e da reincorporação do saber aos espaços criativos, onde a relação entre as pessoas precisa ser reconhecida.

Sob esse prisma, Mikulik e Bambina (2009) enfatizam que, mesmo que as competências de disseminação do conhecimento e fomentação de uma sociedade sustentável sejam desafiadores e enfrentem resistências, são questões facultadas à universidade e devem ser realizadas, uma vez que a única forma admissível de desenvolvimento pareça ser aquela

que ocorre levando-se em consideração o meio ambiente. Dreher e Sevegnani (2012) atestam que o desafio está em articular a educação para a Sustentabilidade com estas temáticas. Nesse sentido, ainda conforme os autores, a interdisciplinaridade é condição indispensável no que tange à aplicabilidade das práticas pedagógicas que quebrem os paradigmas deixados como consequência de um sistema de aprendizagem arcaico e dividido, oriundo dos tempos da sociedade industrial, na qual a forma de ensino dominante privilegiava um processo de aprendizado isolado e específico de cada disciplina.

Capra (1997) aponta para a necessidade de uma reestruturação de construção do “saber”, através da redefinição de conceitos, princípios, ideias e ações compartilhadas, com impactos não apenas para a ciência e filosofia, mas também para as atividades comerciais, a política, a assistência, a saúde, a educação e a vida cotidiana. Desse modo, de acordo com Salgado e Cantarino (2006), a disseminação de conhecimentos aos alunos, será fortalecida por ações ambientalmente responsáveis, dentro da rotina da própria comunidade científica. Daí, então assegura Kraemer (2004), através do fortalecimento do sistema de valores, pode-se garantir a qualidade de vida, em nível humano.

Nesse contexto, outro ponto salientado por Kraemer (2004), aborda a importância da ação direta do professor na sala de aula, bem como em atividades extracurriculares, como forma de levar a Educação Ambiental à comunidade. Segundo a autora, através de práticas de leitura, pesquisas, debates e atividades escolares, os alunos poderão ter consciência dos problemas que afligem a comunidade em que moram e, mediante um processo de reflexão, crítica e autocrítica, passarão a respeitar mais os bens públicos. Desse modo, Kraemer (2004) afirma,

Professores são fundamentais no processo de conscientização da sociedade dos problemas ambientais, pois buscarão desenvolver, em seus alunos, hábitos e atitudes sadios de conservação ambiental e respeito à natureza, transformando-os em cidadãos conscientes e comprometidos com o futuro do país (KRAEMER, 2004, p. 7).

Assim, entende-se que o papel da universidade, no que tange à Sustentabilidade, tem como ponto de partida a conscientização ambiental e a qualificação de todos aqueles que fazem parte do processo. É imprescindível favorecer o desenvolvimento de um ambiente que permita a aplicação de ferramentas voltadas para melhores práticas ambientais, que se preocupem com a educação dos cidadãos antes de inseri-los no mercado de trabalho (SALGADO; CANTARINO, 2006).

Partindo-se desse princípio, os autores acrescentam que, para que mantenha seu caráter de produtora de conhecimentos, a universidade precisa procurar novos projetos

tecnológicos, sociais, econômicos e ambientais, para que através da formação de líderes e tomadores de decisão possam ser supridas as expectativas da comunidade mundial, em especial no que diz respeito a questões como reciclagem, gerenciamento de resíduos e consumo consciente, preparando profissionais mais qualificados e conscientes, das mais diversas áreas, para o exercício da atividade profissional.

Conforme atestam Tauchen e Brandli (2006), o papel de destaque assumido pelas universidades no processo de desenvolvimento tecnológico, na formação discente e no fornecimento de informações e conhecimento, pode e deve ser utilizado também na constituição de uma sociedade sustentável.

Para isso, complementam os autores, torna-se indispensável que essas organizações comecem a incorporar os princípios e práticas da Sustentabilidade em sua rotina e valores, seja para iniciar um processo de conscientização em todos os seus níveis, alcançando professores, funcionários técnico-administrativos e alunos, seja para tomar decisões fundamentais sobre planejamento, treinamento, operações ou atividades comuns em suas áreas físicas.

Assim, faz-se necessário que as universidades adotem uma abordagem educacional, que instrua os estudantes com informações e conhecimentos acerca de gestão ambiental, e exponham exemplos operacionalizados dentro de seus próprios *campi* (TAUCHEN; BRANDLI, 2006). Destacando-se a importância da universidade e de suas múltiplas atribuições, tais como: formar cidadãos conscientes para um futuro sustentável; servir de referência à comunidade ao adotar práticas de Sustentabilidade em seu próprio *campus*; conciliar a teoria com a prática, o pensar com o fazer; e, mediante as relações, promover a realização das potencialidades do ser em sua plenitude (CIEGIS; GINEITIENE, 2006).

2.4.2 Eventos e declarações ligando universidade e Sustentabilidade

Frente ao reconhecimento da importância e da complexidade dos múltiplos papéis da universidade e às expectativas ambientais, econômicas e sociais, Wright (2002) afirma que se dá início, no ano de 1972, com a realização da Conferência de Estocolmo, à inserção da temática da Sustentabilidade nas universidades.

Desde então, vários eventos e documentos oficiais, que formalizaram o relacionamento entre as universidades e o Desenvolvimento Sustentável, puderam ser observados. Embora alguns desses eventos ou documentos já tenham sido mencionados neste estudo, a menção dos mesmos se torna pertinente, neste ponto, visto que esta seção aborda a

relevância da inserção da temática da Sustentabilidade nas universidades. O Quadro 5, apresenta uma descrição resumida de alguns desses.

Quadro 5 - Marcos na inserção da Sustentabilidade nas universidades

ANO	DOCUMENTO	DESCRIÇÃO (continua)
1972	Declaração de Estocolmo	Resultante da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, ocorrida em Estocolmo, Suécia (Conferência de Estocolmo), é considerada a primeira declaração a abordar Sustentabilidade no ensino superior e traz o reconhecimento da interdependência entre homem e natureza.
1977	Declaração de Tbilisi	Resultado da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi (Geórgia), patrocinada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (órgão voltado para as questões ambientais da Organização das Nações Unidas), é considerada um dos marcos mais importante, na evolução da educação ambiental.
1991	Declaração de Halifax	Resultante da <i>Conference on University Action for Sustainable Development</i> , Halifax, Canadá, onde se reuniram reitores de instituições de ensino superior, e representantes da International Association of Universities, da United Nations University, e Association of Universities and Colleges of Canada.
1992	Agenda 21 (Rio de Janeiro)	Documento de implantação de modos de vida sustentáveis, baseados nos princípios de justiça social, preservação ambiental e eficiência econômica. Em seu capítulo trinta e seis é tratado o tema “Ensino, Conscientização e Capacitação”, onde reconhece os esforços feitos até o momento pelas universidades no que se refere às ações para a Sustentabilidade.
1993	Declaração de Swansea	Expressando a preocupação dos representantes das quatrocentas universidades provenientes de quarenta e sete países, participantes da 15ª Conferência Quinquenal da Association of Commonwealth Universities, em Swansea, País de Gales, o documento foi resultado dos debates que evoluíram do tópico “População e o Meio Ambiente”.
1993	Declaração de Kyoto	Ressalta a obrigação ética das universidades para com o Desenvolvimento Sustentável. O documento é resultado da reunião de noventa reitores e vice-reitores de universidades integrantes da International Association of Universities, que se reuniram em sua 8ª Conferência na cidade de Kyoto, Japão, para discutir a demanda por uma visão clara sobre como alcançar a Sustentabilidade nas universidades.
1994	Carta de Copernicus (Genebra)	Carta elaborada pela Association of European Universities, antes denominada Conference of European Rectors, por meio de seu programa de cooperação científica, em Genebra, Suíça, como resultado de discussões internas sobre a responsabilidade socioambiental de suas quase quinhentas IES integrantes.
1995	Declaração de San José	O documento repete o apelo à adoção de práticas sustentáveis, à conscientização da comunidade acadêmica, inserção da Sustentabilidade nos fluxos curriculares. É resultado do I Congresso de universidades para o Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente.
1997	Declaração de Thessaloniki	Resultado da Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública, organizada pela UNESCO em parceria com o governo da Grécia. O evento retomou os debates ocorridos em Tbilisi vinte anos antes, reafirmando a necessidade de se associar o termo Sustentabilidade a temas como segurança alimentar, pobreza, população, paz, entre outros.

Fonte: Adaptado de Wright (2002), Otero (2010) e Viegas e Cabral (2015).

Observa-se que, seja por meio de declarações, cartas e tratados ou pela participação em eventos oficiais de âmbito mundial, as universidades passaram a inserir a

temática da Sustentabilidade em suas agendas e fluxos curriculares. A partir de daí, iniciou-se um esforço por parte da comunidade internacional, em alertar universidades, organizações e indivíduos, quanto aos efeitos negativos que suas atividades poderiam causar ao meio ambiente (MIKULIK; BABINA, 2009), assim como sobre as possibilidades de colaborarem na criação e disseminação de uma cultura de Sustentabilidade.

2.4.3 Estudos, práticas e modelos de gestão ambiental em *campi* universitários

Após a inserção da temática ambiental nos esquemas de gestão das universidades, verificam-se os primeiros movimentos de reestruturação dessas instituições, no sentido de se adequarem a essa nova realidade. As primeiras experiências em prol desse novo movimento ocorreram nos Estados Unidos, através de profissionais das ciências ambientais. Em seguida, destacaram-se as políticas de gerenciamento de resíduos e a busca de fontes de energia mais eficientes e renováveis. Posteriormente, constatou-se o desenvolvimento de políticas públicas na esfera mundial, direcionadas a todos os setores das instituições (TAUCHEN; BRANDLI, 2006).

Nesse panorama, fazendo-se um resgate das pesquisas, verifica-se que é crescente o número de universidades que, pela implantação de Modelos de Gestão Ambiental em seus *campi*, têm buscado se firmar perante a sociedade como padrões teóricos e exemplos práticos de Gestão Sustentável.

Segundo Alcântara et al. (2012), a Gestão Ambiental tem como objetivos:

Criar técnicas, planejar, organizar e administrar atividades econômicas e sociais de forma a utilizar de maneira racional os recursos naturais, bem como realizar o cumprimento da legislação ambiental (ALCÂNTARA et al., 2012, p. 738).

Por sua vez, Mikulik e Bambina (2009) sustentam que a único modo de se obter o desenvolvimento benigno para a sociedade é pela implantação de Modelos de Gestão Ambiental nas organizações.

Em consequência, nas Instituições de Ensino Superior, a implantação de um Modelo de Gestão Ambiental, deve:

“[...] considerar as atividades de todos os departamentos, disciplinas e estruturas de gestão de uma instituição de ensino superior, incluindo no processo todos os *stakeholders* envolvidos direta ou indiretamente. Com relação ao sistema gerencial e administrativo da IES, deve-se elaborar um planejamento global, que crie uma identidade ambiental da instituição e também um planejamento local, centralizado em cada campus, considerando suas peculiaridades de gestão e funcionamento” (LARA, 2012, p. 1651).

Nesse contexto, salienta-se que, além das inúmeras vantagens para o meio ambiente, a implantação de um Modelo de Gestão Sustentável num *campus* universitário promove benefícios econômicos e estratégicos para a instituição, dentre os quais se citam: melhoria na gestão orçamentária, mediante a redução de custos pela eliminação de desperdícios de água, energia elétrica, entre outros, e melhoria da imagem perante os públicos de interesse, como por exemplo, funcionários, governo, fornecedores, grupos ambientalistas, comunidade local, alunos, professores, organizações não governamentais e sociedade em geral (BOFF et al., 2008).

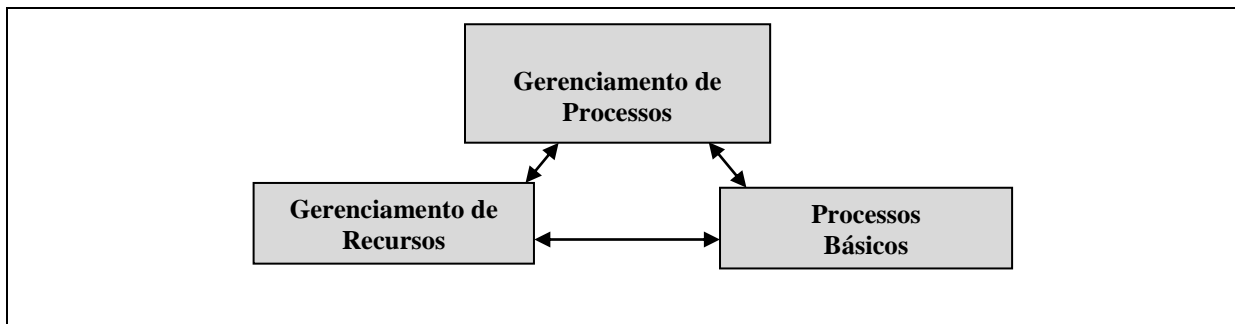
Frente ao exposto, a seguir apresentam-se alguns exemplos de Modelos/Práticas de Gestão Sustentável em *campi* Universitários:

- a) Universidade Federal do Paraná, Departamento de Engenharia Química (Brasil): através da busca, em um Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento, por maneiras menos agressivas de se impactar o meio ambiente, obteve-se: o aperfeiçoamento das atividades laboratoriais de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias, bem como disseminação de práticas de gerenciamento de resíduos, em especial, resíduos industriais, aos alunos do laboratório. Enfatiza-se que além das vantagens econômicas e dos benefícios ambientais, esse estudo pode ser usado como modelo para práticas similares em outros laboratórios (BORGES et al., 2005);
- b) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus de Curitiba (Brasil): tomando-se como base o conceito de “*greenbuilding*”, Casagrande Jr. e Deek (2009) propuseram a implantação de um “*Green Office*” (Escritório Verde), como forma de se incorporar uma política ambiental no *campus*. O modelo sugere o envolvimento desde os projetos pedagógicos e administrativos até os princípios que norteiam a arquitetura e construção sustentável. Destaca-se que o *campus* já possui iniciativas sustentáveis implantadas, através do Programa de Pesquisa em Tecnologias Sustentáveis e do Programa de Gerenciamento de Resíduos do *Campus*;
- c) Universidade Regional de Blumenau, Santa Catarina (Brasil): adotou-se uma postura ambientalmente consciente, através da criação de um Comitê formado por representantes da comunidade universitária, responsável pela implantação de um Sistema de Gestão Ambiental. O Sistema tem como objetivo central proporcionar a melhoria contínua da situação ambiental da Instituição, auxiliando na formação dos alunos, através do exemplo práticos em seu

campus de técnicas de gestão ambiental. Além do mais, adotou-se um sistema de indicadores para monitoramento do consumo de água, utilização de energia, uso e descarte de resíduos e ampliação do verde (BUTZKE et al., 2001);

- d) Universidade da Transilvânia de Brasov (Romênia): propôs-se um modelo de gestão ambiental, no qual os princípios de Desenvolvimento Sustentável deverão estar refletidos na estratégia e nos objetivos da universidade. Além disso, os processos deverão ser desenvolvidos adequadamente para o alcance desses objetivos, de forma que haja controle desses resultados. Os autores destacam, ainda, que deverão ser fornecidos recursos necessários para a formação das pessoas envolvidas no processo, e esta condição estabelece-se como fundamental para o sucesso do modelo, que tem configuração similar aos apresentados pela ISO 9001 (Sistema de Gestão da Qualidade) e pela ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental). E aborda: Gerenciamento de Processos, Processos Básicos e Gerenciamento de Recursos (POPESCU; BELEAUA, 2012). Na Figura 4, tem-se uma ilustração do modelo de gestão proposto.

Figura 4 - Modelo de Gestão para Universidades



Fonte: Adaptado de Popescu e Beleaua (2012).

- e) Universidade de Osnabrück (Alemanha): propôs-se um modelo de Gestão Ambiental de acordo com o Modelo de Gestão Socioambiental da União Europeia e cujas bases estão estabelecidas: na elaboração de um “ecobalço”, através do monitoramento da energia utilizada no *campus* e elaboração de instrumentos para redução de poluição ambiental e cujo objetivo da Gestão Ambiental da própria universidade é o de servir de exemplo para outras universidades. O modelo se dá mediante a concepção de dez blocos, que são: Estrutura Organizacional, Diretrizes Ambientais (ambiente interno), Diretrizes Ambientais (ambiente externo), Auditoria Ambiental (avaliação do ciclo de

vida), Objetivos Ambientais, Programa Ambiental, Relatório Ambiental, Sistema de Informação Ambiental, Treinamentos e Cursos sobre Meio Ambiente e, finalmente, Envolvimento das Pessoas e do Público Envolvidos no Processo (VIEBAHN, 2002);

- f) Universidade de Tampere (Finlândia): A política ambiental da universidade estabelece princípios do Desenvolvimento Sustentável. A instituição promove atividades de conscientização ambiental para todos os entes envolvidos do *campus* e o plano de ação abrange: gerenciamento de resíduos e programa de reciclagem, economia de energia e água, através da implantação de um moderno sistema de monitoramento e controle desses recursos, programa de estímulo ao transporte sustentável, programa de incentivo às construções sustentáveis e à expansão do verde na instituição, sistema de refeitório (restaurante universitário) sustentável. É realizado um monitoramento sistemático, afim de que o programa ambiental esteja presente nas atividades rotineiras de todos os departamentos do *campus* (DELGADO, 2005);
- g) Universidade de Bordeaux (França): após identificar-se que os níveis de consumo de energia e água do *campus*, eram similares ao de uma cidade grande, adotou-se um modelo de gestão voltado para o controle dos consumos de energia e água. Ademais, implantou-se um sistema de gestão voltado para o envolvimento das pessoas (funcionários, alunos e comunidade vizinha), além de preocupado com a geração de resíduos. A universidade já possuía uma política de manutenção e ampliação do verde em suas instalações (BONNET ET AL., 2002);
- h) Universidade de Brown (EUA): A universidade estabeleceu uma política ambiental para a conservação dos recursos naturais e aumento dos aspectos ambientais dentro do *campus*. Esta política, denominada de “*Brown is Green*” (Brown é verde), envolve todos os departamentos da universidade, além dos alunos e comunidade circunvizinha, possui programas de: Eficiência energética; que busca através de alternativas de produção e utilização de energia (projetos de microclimas, construções sustentáveis, entre outros, reduzir o impacto ambiental, Programa de Reciclagem; que efetua diversas campanhas nas diversas áreas do *campus*, no intuito de cobrar e treinar as pessoas envolvidas, fomentando ações de reciclagem e otimização dos recursos, como água e energia, nas tarefas rotineiras da universidade, Programa

de transporte; que juntamente com as autoridades tem procurado reduzir o uso do veículo individual, diminuindo o tráfego e a poluição e os Programas de Paisagem e Programa Qualidade ambiental; que desenvolvem o estímulo a agricultura biológica, promovem campanhas de conscientização quanto aos riscos do cigarro e dos benefícios de uma melhor qualidade de vida e bem estar (DELGADO, 2005);

- i) Universidade de Harvard (EUA): A iniciativa chamada de “Harvard Campus verde” é um projeto da universidade, em colaboração com professores, administradores, funcionários e alunos da instituição, com o objetivo de se reduzir o impacto ambiental da operação do *campus* e a promoção de um ambiente sustentável. O projeto possui programas de incentivo a pesquisas de fontes alternativas de energia, programa de desenvolvimento e implantação de construções sustentáveis no *campus* e paisagismo, monitoramento de gases emitidos dentro das instalações da universidade, Programas para economia e reutilização de energia, água e resíduos, além de Programas de avaliação de custos e qualidade, para a promoção do desenvolvimento sustentável no *campus* (DELGADO, 2005).

O Quadro 6, apresenta uma matriz com o resumo das dimensões abordadas nos modelos de gestão sustentável apresentados nas universidades mencionadas.

Quadro 6 - Matriz com o resumo das dimensões abordadas pelas universidades

UNIVERSIDADES / DIMENSÕES ABORDADAS	E	RS	A	V	P
Universidade Federal do Paraná – Depto. de Engenharia Química (Brasil)					
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Brasil)					
Universidade Regional de Blumenau (Brasil)					
Universidade da Transilvânia de Brasov (Romênia)					
Universidade de Osnabrück (Alemanha)					
Universidade de Tampere (Finlândia)					
Universidade de Bordeaux (França)					
Universidade de Brown (EUA)					
Universidade de Harvard (EUA)					

Legenda: E = energia; RS = resíduos sólidos; A= água; V = verde; P = pessoas

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir dos modelos apresentados pelas universidades e segundo as conjecturas de Salgado e Cantarino (2006), vê-se que a prática sustentável tende a ocorrer de maneira longitudinal, englobando aspectos fundamentais.

Nos exemplos apresentados, verificou-se a abordagem das dimensões: energia, resíduos sólidos, água, verde e pessoas.

Para tanto, ainda de acordo com Salgado e Cantarino (2006), faz-se necessário o fomento a ações que possibilitem às universidades uma atuação extensiva, tanto internamente, quanto externamente. Como exemplo, o desenvolvimento de práticas que promovam a Sustentabilidade junto às comunidades circundantes e que, desse modo, possam disseminar essas práticas pelo ensino, pesquisa, extensão e ações sustentáveis.

3 METODOLOGIA

A fim de se atingir o objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa de natureza exploratória, com método qualitativo que, de acordo com Bauer e Gaskell (2010), conduz à interpretação da realidade sob o aspecto social, destinando-se então à auxiliar no entendimento da relação sociedade e organização de forma mais aprofundada em um dado contexto, o que se aplica a este trabalho. Desse modo, o presente estudo, que buscou construir e validar um Modelo de Gestão que poderá contribuir para transformar *campi* universitários em espaços sustentáveis, sob a perspectiva do Modelo “*Triple Bottom Line*” (ou Tripé da Sustentabilidade), de Elkington (1997), apresenta o Campus da Universidade do Estado do Ceará (UECE) – Itaperi, como caso estudado.

A Universidade Estadual do Ceará – UECE, fundada em 1975, completará 42 anos neste ano de 2017. É uma universidade pública *multicampi* (três *campi* na cidade de Fortaleza e seis *campi* no interior do estado do Ceará), com atuação em ensino de graduação e pós-graduação, *lato* e *stricto sensu*, pesquisa e extensão. Alguns dos números da Universidade Estadual do Ceará dão uma ideia mais precisa sobre a dimensão e o funcionamento dessa universidade (UECE, 2015), a saber:

- a) A UECE tem oito Doutorados Próprios, três Doutorados em Rede ou Associação, 17 Mestrados Acadêmicos e 12 Mestrados Profissionais, totalizando 39 cursos de pós-graduação *stricto sensu*;
- b) A pós-graduação *lato sensu* conta com cerca de 90 cursos de especialização;
- c) A UECE tem 137 grupos de pesquisas certificados;
- d) Os Programas Institucionais de iniciação científica perfazem um total de 741;
- e) O Campus do Itaperi, localizado na cidade de Fortaleza (principal núcleo da UECE), utilizado como caso de estudo nesta pesquisa, possui na graduação mais de 10.500 alunos matriculados nos centros de: ciências da saúde (ciências biológicas, educação física, enfermagem, medicina e nutrição), ciências e tecnologia (ciência da computação, ciências, física, geografia, matemática e química), centro de educação (pedagogia), centro de estudos sociais aplicados (administração, ciências contábeis e serviços sociais), centro de humanidades (ciências sociais, filosofia, história, letras, música e psicologia), além da faculdade de veterinária (medicina veterinária) (UECE, 2015); e
- f) Nos demais núcleos da UECE (interior), o número de alunos matriculados, perfazem cerca de 4000 alunos, distribuídos entre as faculdades, a saber:

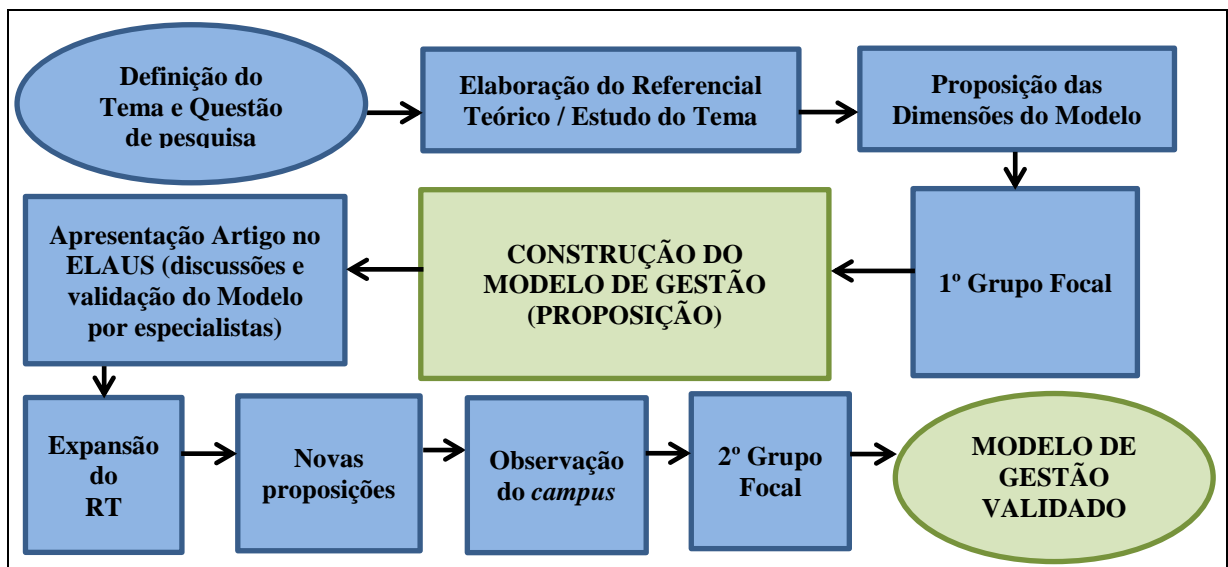
(FACEDI e FAEC), Faculdade de Filosofia Dom Aureliano de Matos (FAFIDAM), Faculdade de Educação, Ciências e Letras (FECLI), Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC) e Centro de Ciências e Tecnologia dos Inhamuns (CECITEC).

Na perspectiva da Sustentabilidade, o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI – 2012/2016, da UECE, abrange em sua missão:

Produzir e disseminar conhecimentos e formar profissionais para atender as demandas do mercado de trabalho e promover o Desenvolvimento Sustentável cearense, bem como para promover a qualidade de vida dos cidadãos no contexto social no qual estão inseridos (UECE, 2014, p. 31).

Constata-se, dessa maneira, a relevância dada à temática Sustentabilidade pela Instituição, na dimensão extramuros. Resta reafirmar essa relevância no espaço intramuros. Para tanto, na Figura 5, tem-se o Fluxograma de Construção e Validação do Modelo de Gestão proposto nesta pesquisa.

Figura 5 - Fluxograma de Construção e Validação do Modelo de Gestão proposto



Fonte: Elaborada pela autora.

Após a definição do tema e da questão de pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o assunto, através de artigos científicos, dissertações, jornais, periódicos, rede eletrônica e livros, a fim de se obter a base teórica (Referencial Teórico) acerca do tema escolhido.

Posteriormente, levando-se em consideração a literatura estudada, foram elaboradas as proposições e definidas as Dimensões a serem consideradas no Modelo Proposto.

Em seguida, no intuito de se facilitar a exploração dos tópicos, escolheu-se o método de grupo focal, como técnica utilizada para coleta de dados da pesquisa.

Segundo Godoi, Bandeira-de-Melo e Silva (2010), a interação de um ou mais grupos que de fato se interessem por um determinado assunto, faz com que o método de grupo focal apresente legitimidade nos dados obtidos (alta validade interna), favorecimento ao levantamento de hipóteses e construção de *frameworks*, além de baixo custo e rapidez na obtenção dos resultados.

Segundo Prates et al. (2015), para a utilização de grupo focal, faz-se necessário aos pesquisadores: criatividade, sensibilidade, atenção, respeito, imparcialidade (ausência de julgamentos), flexibilidade, prévia preparação, bem como conhecimentos sobre a técnica e temática estudada.

Segundo Vergara (2015), as etapas para utilização do grupo focal, consistem em: definir o tema e a questão de pesquisa, realizar uma revisão da literatura com base na temática escolhida e definir a base teórica que dará suporte ao estudo, definir os membros da equipe de pesquisa e respectivas atribuições, definir o grau de envolvimento do moderador, elaborar as questões que serão discutidas nas reuniões, definir o número e o tipo de composição dos grupos, definir o número de integrantes em cada grupo (no caso de haver mais de um grupo), selecionar os participantes que possam contribuir para a formação de grupo(s) homogêneo(s), definir o local e a duração das reuniões, contatar os participantes em potencial, a fim de verificar a possibilidade da participação na pesquisa, agendar as reuniões de acordo com a disponibilidade dos participantes, realizar as reuniões gravadas ou filmadas mediante autorização prévia dos integrantes, transcrever as ideias oriundas das discussões do grupo, analisar os dados, categorizando-os conforme as temáticas advindas das reuniões, retomar o problema que originou a pesquisa, confrontar os dados obtidos e os elementos teóricos utilizados como base para o estudo, desenvolver a conclusão e finalmente elaborar o relatório de pesquisa.

Seguindo-se o critério da busca pela homogeneidade do grupo (VERGARA, 2015), foram selecionados como sujeitos/agentes, alunos, funcionários, especialistas e professores da UECE. Ressalta-se que, de acordo com Malhotra (2006), para uma dinâmica grupal bem-sucedida, faz-se necessária presença de oito a doze membros por grupo.

Assim, realizou-se no mês de março de 2015, com duração de duas horas, o primeiro encontro do grupo focal, composto por nove participantes, sendo: dois especialistas, dois professores, quatro alunos e um funcionário técnico-administrativo. Os especialistas e professores foram indicados, principalmente, pelo orientador da dissertação. Os alunos e funcionários foram indicados pelo orientador, ouvidos os professores.

Neste primeiro encontro, primeiramente o moderador e o observador apresentaram-se e foi requerido aos participantes que também o fizessem. Daí então o moderador descreveu algumas regras como, importância da pontualidade e respeito às falas dos colegas, e em seguida solicitou a permissão do grupo para a utilização de gravadores e do registro das ideias coletadas, mediante anotações em diário de campo, deixando-se claro a preservação do anonimato.

Posteriormente, foram apresentados o tema estudado, os objetivos pretendidos e a questão de pesquisa. Abrindo-se em seguida, espaço para dúvidas e pontuações dos participantes.

Em seguida, o moderador utilizou-se de um roteiro para entrevistas do grupo focal (Apêndice A), como ferramenta de auxílio na condução das sessões. Daí por diante, dadas as ideias advindas dos participantes do grupo, foram definidas as dimensões da Gestão sustentável do *Campus*, o que levou a que fossem abordadas questões referentes à geração e uso de energia elétrica; captação, utilização e reutilização de água; coleta e destinação de resíduos sólidos; revitalização e especialização da cobertura vegetal; e integração com a sociedade, principalmente a comunidade circundante. Nesse primeiro momento da reunião, o resultado obtido foi a definição das dimensões (Energia, Água, Resíduos Sólidos, Verde e Pessoas), a serem contempladas no Modelo de gestão.

Os participantes, então, citaram práticas e iniciativas de Sustentabilidade, as quais foram alocadas nas dimensões constitutivas do *framework*, categorizando-as conforme os aspectos mais acentuados.

Em sequência, tomando-se como base o que fora discutido na reunião, solicitou-se ao grupo a proposição de um Modelo de Gestão que possa transformar *campi* universitários em espaços sustentáveis.

Diante disso, a maioria dos participantes, aprovou uma estrutura matricial, capaz de conciliar as unidades da universidade, respeitar suas particularidades, ressaltar atribuições e responsabilidades, além de englobar as iniciativas sustentáveis alocadas nas dimensões componentes do *framework* proposto pelo grupo.

Em consequente ao primeiro grupo focal, tendo-se como objetivo um maior compartilhamento de ideias, elaborou-se um artigo científico, sob o título “Elaboração de *Framework* e Modelo de Gestão para *Campi* Sustentáveis” (PINTO; CÂMARA; SILVEIRA, 2015), que posteriormente foi apresentado em um evento acadêmico (II Encontro Latino Americano de Universidades Sustentáveis – Elaus), promovido pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), na cidade de Porto Alegre/RS, em outubro de 2015.

Na ocasião foram apresentados: o *framework* com as cinco dimensões (energia, resíduos sólidos, água, verde e pessoas) que devem ser contempladas no modelo de gestão de um *campus* sustentável, práticas/iniciativas de Sustentabilidade e a estrutura organizacional que atende ao modelo de gestão, possibilitando-se a integração harmônica entre as várias dimensões necessárias ao funcionamento do Campus Sustentável.

Como resultado, obteve-se por parte dos especialistas do encontro; sugestões relevantes a expansão do referencial teórico e de novas proposições para o estudo e a Validação das Dimensões do modelo, das práticas/iniciativas de Sustentabilidade e da estrutura do Modelo de Gestão proposto.

Subsequentemente, buscando-se conseguir um melhor entendimento da estrutura do *campus*, realizou-se uma observação, entre os meses de julho e agosto de 2016, em diferentes localidades do *campus* da universidade.

E finalmente, com o objetivo de se concluir o processo de Construção/Validação do Modelo de Gestão que poderá contribuir para transformar *campi* universitários em espaços sustentáveis, realizou-se no mês de agosto de 2016, tendo duração de duas horas, o segundo encontro do grupo focal. Dimensionou-se este grupo em oito participantes, sendo: dois especialistas, dois professores, dois alunos e dois funcionários. Tal como no primeiro encontro, os especialistas e professores foram indicados pelo orientador da dissertação. E os alunos e funcionários foram indicados pelo orientador, professores e especialistas.

Um roteiro para entrevistas do grupo focal (Apêndice B) e um roteiro de entrevista semiestruturada (Apêndice C), ambos elaborados pela autora, foram utilizados como ferramenta de auxílio na condução das sessões pelo moderador, neste segundo encontro. Os instrumentos foram desenvolvidos com base na revisão da literatura sobre a temática estudada, e consoante aos conceitos do Modelo balizador deste estudo; “*Triple Bottom Line*” (ou Tripé da Sustentabilidade) de Elkington (1997).

Neste segundo encontro, inicialmente, foram feitas as apresentações do moderador e do observador, além dos participantes do grupo. Em seguida, destacou-se a importância da pontualidade, respeito às intervenções dos colegas do grupo e garantia de preservação do

anonimato. Também foi requerida a permissão do grupo no tocante à gravação e transcrição das participações, mediante a assinatura por todos do TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice D).

Então, foram apresentados: o tema central do estudo (Gestão Sustentável de *Campi* Universitários), os objetivos pretendidos e a questão de pesquisa. O moderador conduziu os trabalhos a partir de questões pontuais para a abertura das discussões a respeito do tema central e suas derivações, abrindo-se, em seguida, espaço para dúvidas e pontuações dos participantes. Prosseguindo, o moderador apresentou aos participantes um *framework* com dimensões de um modelo de Sustentabilidade de um *campus* universitário, obtido no primeiro encontro do grupo focal (março/15) e validadas no II Encontro Latino Americano das Universidades Sustentáveis – ELAUS (outubro/15), pelos especialistas do evento. Por exemplo: ENERGIA; geração e consumo de energia, ÁGUA; captação, uso, tratamento e reuso de água, RESÍDUOS SÓLIDOS, VERDE e PESSOAS. Depois disso, o moderador requisitou a validação do *framework*, pelos membros desse segundo encontro focal. Posteriormente, o Moderador apresentou aos participantes, as práticas e iniciativas de Sustentabilidade, oriundas das ideias do primeiro encontro do grupo focal e validadas pelos especialistas do ELAUS. Requisitando também, a validação pelos membros do grupo focal.

Finalmente, o Moderador apresentou aos participantes, o Modelo de uma estrutura para o funcionamento de uma unidade de gestão da Sustentabilidade no Campus de uma universidade, proposta pelos membros do primeiro grupo focal e validada pelos especialistas no II Encontro Latino Americano das Universidades Sustentáveis (ELAUS). Requisitando assim, a validação do Modelo pelo grupo. Em resultado, obteve-se um consenso entre os participantes quanto à validação do Modelo de Gestão, que de acordo com as preposições feitas pelos membros dos Grupos focais e pelos especialistas do II Encontro Latino americano de Universidades Sustentáveis (ELAUS), poderá contribuir para transformar *campi* universitários em espaços sustentáveis.

No tocante aos grupos focais, ressalta-se que em cada encontro, os grupos foram acompanhados por um moderador e um moderador assistente (observador integrante da equipe de pesquisa). O moderador de um grupo focal tem o papel de facilitar o processo de discussão (GONDIM, 2003), estabelecer um relacionamento com os membros do grupo, definir as regras de interação e motivar os respondentes a darem suas opiniões. Para tanto, deve possuir elevado conhecimento sobre o tema tratado (MALHOTRA, 2006). O grau de envolvimento do moderador deve ser definido pelo (s) pesquisador (es). Neste caso, por se tratar de uma pesquisa exploratória, optou-se pelo envolvimento pautado do moderador, visto

que, segundo Oliveira e Freitas (1998), comentários não diretivos (sempre que possível) favorecem a discussão grupal e são recomendados para este perfil de pesquisa.

Ao moderador assistente (observador), coube observar e registrar as informações nos diários de campo, considerando-se que estará em uma melhor posição que o moderador para realizar as anotações pertinentes (OLIVEIRA; FREITAS, 1998). Quanto ao local, visto que de acordo com Mazza, Melo e Chiesa (2009), um melhor engajamento ao projeto por parte dos integrantes dar-se-á fundamentalmente conforme a escolha do local de realização dos encontros do grupo focal optou-se por uma sala localizada dentro das instalações do *Campus Itaperi*, por tratar-se de local climatizado, com bom espaço físico, confortável, livre de interrupções indesejáveis, de fácil acesso, e de conhecimento dos participantes. Para as reuniões, as cadeiras foram dispostas em círculo, favorecendo o contato visual e maior interação entre os membros. Tendo em vista a necessidade de uma visão mais aprofundada das reações do grupo, as cadeiras do moderador e observador foram demarcadas previamente. A sala foi equipada com gravadores, equipamentos de vídeo e áudio. Para momentos de socialização, foram disponibilizados café, água e biscoitos.

Utilizou-se a técnica de *brainstorming* como forma de incentivo ao debate e exposição de ideias sobre a temática. Segundo Ferreira (2012), no processo de *brainstorming*, os participantes devem ser incentivados a exporem suas ideias de forma clara, para que os demais participantes possam compreender sem qualquer dificuldade. É válido ressaltar que, após o fechamento dos ciclos de reuniões do grupo focal, os dados foram transcritos na íntegra e analisados pelo método de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), cujas categorias decorreram das ideias oriundas dos grupos focais. Nas análises de conteúdo das contribuições feitas foram tratadas: a comunicação verbal (áudios) e a não verbal (vídeos e fotos), procurando-se identificar as convergências e divergências, o que foi reforçado pelas anotações feitas nos diários de campo.

4 APRESENTAÇÃO, ESTUDO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.

Esta seção compreende-se organizada em duas partes. A primeira; delinea a Construção do Modelo de Gestão proposto, o qual mediante suas dimensões e estrutura, poderá contribuir para transformar *campi* universitários em espaços sustentáveis. E a segunda; descreve a Validação deste modelo. A discussão apresenta-se concomitante às descrições dos resultados.

4.1 CONSTRUÇÃO DO MODELO DE GESTÃO PARA CAMPI SUSTENTÁVEIS

Esta primeira parte abrange, a definição do tema e da questão de pesquisa, o estudo do tema; a fim de se obter um embasamento teórico (elaboração do referencial teórico), proposição do *framework* com as dimensões do Modelo de gestão, e por fim, a realização do Primeiro Grupo focal. Portanto, à luz do referencial teórico apresentado neste estudo, propuseram-se as dimensões do Modelo de Gestão, as quais foram submetidas ao primeiro Grupo focal, obtendo-se desse modo, a estrutura do Modelo de Gestão proposto. Adiante, apresentam-se os resultados obtidos mediante o primeiro Grupo Focal, bem como a discussão destes resultados.

4.1.1 Primeiro grupo focal

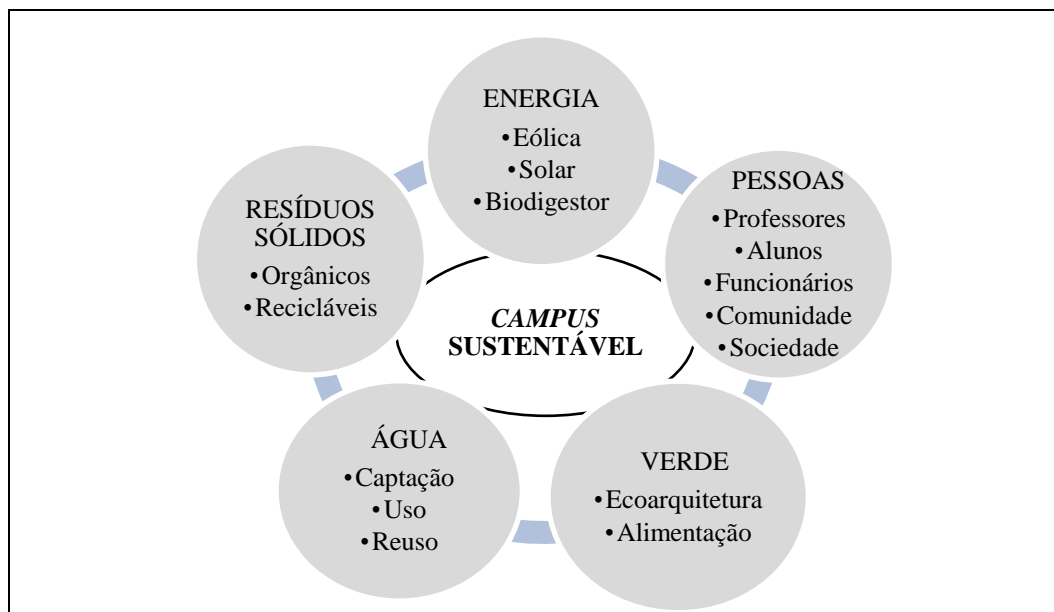
Realizado em março de 2015, o primeiro encontro do Grupo focal, teve duas horas de duração e foi dimensionado em nove participantes (captados através de uma reunião realizada previamente no *campus* do Itaperi), sendo: dois especialistas, dois professores, quatro alunos e um funcionário (indicados pelo orientador da dissertação, professores e especialistas). Uma sala localizada dentro das instalações do *Campus* do Itaperi, equipada com gravadores, equipamentos de vídeo e áudio, foi o local escolhido para a realização dos encontros do grupo (ambiente climatizado, com bom espaço físico, confortável, livre de interrupções indesejáveis e de fácil acesso aos participantes), na qual as cadeiras foram dispostas em círculo. Sendo demarcadas as cadeiras do moderador e observador. Logo no início deste primeiro encontro, o moderador e o observador apresentaram-se e foi pedido aos participantes que também o fizessem. Em seguida, o moderador descreveu algumas regras como a importância da pontualidade e do respeito às falas do colega, e em seguida pediu o consentimento dos participantes para que as conversas fossem gravadas e as anotações das

ideias fossem feitas no diário de campo, pelo observador, deixando-se claro a preservação do anonimato. Posteriormente, foram apresentados o tema estudado (Gestão Sustentável de *campi* universitários), os objetivos pretendidos e a questão de pesquisa. Abrindo-se em seguida, espaço para dúvidas e pontuações dos participantes. Então, o moderador utilizando-se de um roteiro para entrevistas do grupo focal (Apêndice A), como ferramenta de auxílio na condução das sessões, e da técnica de *brainstorming*, como forma de se incentivar os debates, estabeleceu uma discussão, de acordo com a percepção da autora do estudo, sobre quais as dimensões deveriam ser encontradas na proposição de um modelo de gestão sustentável, de um *campus* universitário. Diante disso, articulando-se acerca das dimensões encontradas nos modelos de gestão sustentável utilizados pelas universidades, segundo a literatura estudada, foram abordadas questões referentes à geração e uso de energia elétrica; captação, utilização e reutilização de água; coleta e destinação de resíduos sólidos; revitalização e especialização da cobertura vegetal (verde); e integração com a sociedade, principalmente a comunidade circundante.

1) Framework com as dimensões do Modelo de Gestão

Por consequência, dadas as ideias compartilhadas entre os participantes, obteve-se a construção de um *framework* com as dimensões que devem ser contempladas no Modelo de gestão de um *campus* sustentável (Figura 6).

Figura 6 - Framework com as dimensões do Modelo de Gestão



Fonte: Elaborada pela autora

Como se vê na Figura 6, o *framework* contempla cinco dimensões (Energia,

Resíduos Sólidos, Água, Verde e Pessoas). Desse modo, após a definição das dimensões do Modelo de gestão, o moderador solicitou aos participantes que, já sob a perspectiva das dimensões pré-definidas no momento anterior (Energia, Água, Resíduos Sólidos, Verde e Pessoas), fossem descritos os problemas do *campus*, além das alternativas viáveis para a solução dos mesmos, na opinião do grupo.

2) Práticas e Iniciativas de Sustentabilidade

A partir daí, práticas e iniciativas de Sustentabilidade, originadas das ideias do grupo focal, foram alocadas nas dimensões constitutivas do *framework*, resultando na elaboração do Quadro 7, com subcategorias definidas de acordo com os aspectos mais acentuados.

Quadro 7 - Práticas e iniciativas de Sustentabilidade para *campi* universitários

PRÁTICAS E INICIATIVAS DE SUSTENTABILIDADE (continua)	E	RS	A	V	P
Mapear o <i>Campus</i> e identificar pontos de melhoria					
Criar a Unidade de Gestão dos projetos de Sustentabilidade					
Elaborar programas de segurança pessoal e patrimonial para o Campus					
Formar/reciclar docentes na temática Sustentabilidade					
Elaborar manual de Boas Práticas de Sustentabilidade (BPS) para <i>Campi</i> Universitários					
Elaborar/implantar um projeto de convivência com os animais do <i>campus</i>					
Georreferenciar pontos de coleta seletiva					
Redimensionar os sistemas elétrico, hidráulico, sanitário, de segurança e iluminação do <i>campus</i> .					
Dimensionar o sistema de efluentes químicos e orgânicos					
Buscar parcerias para despoluição da “lagoa” do <i>campus</i>					
Incentivar e divulgar pesquisas, eventos e projetos na temática ambiental.					
Formar auditores internos e realizar auditorias da Sustentabilidade					
Incluir a temática Sustentabilidade no fluxo curricular dos cursos					
Formar parcerias com outras universidades					
Ministrar palestras com a temática Sustentabilidade voltadas para alunos, funcionários e público externo (ex: semana universitária sustentável).					
Implantar sistema de coleta de águas pluviais					
Implantar sistema de tratamento de água servida					
Estabelecer e acompanhar indicadores de Sustentabilidade					
Estabelecer parcerias com cooperativas e associações de catadores					
Estabelecer parcerias com fornecedores que adotem BPS					
Utilizar material reciclado no <i>campus</i>					
Implantar sistemas de captação de energia por fontes renováveis-eólica, solar e biodigestora.					
Cultivar Hortas					
Controlar consumo de energia					
Construir telhados verdes e utilizar telhados brancos					
Incentivar e programar projetos de paisagismo, ecoarquitetura e permacultura.					

Quadro 7 – Práticas e iniciativas de Sustentabilidade para *campi* universitários

(conclusão)

PRÁTICAS E INICIATIVAS DE SUSTENTABILIDADE (continuação)	E	RS	A	V	P
Melhorar restaurante universitário					
Melhorar acessibilidade para deficientes					
Instalar bicicletários e melhorar sistema existente					
Construir ciclovias					
Incentivar o uso de bicicletas como transporte alternativo					
Realizar campanhas de adoção e vacinação de animais abandonados no <i>campus</i>					
Realizar eventos esportivos no <i>campus</i>					
Melhorar mobiliário (cadeiras e mesas) de salas de aula e escritórios					
Criar plataforma na internet sobre Sustentabilidade na universidade					
Incentivar a carona solidária					
Estabelecer parcerias com empresas Ex: empresa de energia elétrica					

Fonte: Elaborado pela autora

Como se pode observar no Quadro 7, algumas práticas/iniciativas foram inseridas em mais de uma dimensão. São exemplos: fazer um mapeamento do *campus*, observância de pontos de melhoria, elaborar um manual de boas práticas de Sustentabilidade (BPS) para *campi* universitários e estabelecer e acompanhar indicadores de Sustentabilidade. Outras, embora não citadas explicitamente, mas identificadas no subtítulo das intervenções, se fizeram necessárias durante a transcrição e análise dos dados.

As dimensões, então, foram desdobradas como segue:

1) ENERGIA (E)

É válido destacar que, neste estudo foram consideradas para a geração, as fontes de energia renováveis, as quais se citam: eólica, solar e por biodigestor.

Nesta reunião do primeiro grupo focal, surgiram várias ideias a respeito da geração e utilização de energia elétrica.

Relatou-se, por exemplo, a existência da possibilidade da instalação de uma usina para geração de energia, no *campus*. Para tanto, a ideia seria a criação de uma empresa dentro da própria universidade, para gestão desse projeto.

Se tivesse pessoas, alunos, professores, que tivessem interesse de administrar essa empresa, seria uma glória. Se tivesse um pessoal que botasse isso pra frente, nossa! Seria maravilhoso. Mas tem que ter um pessoal interessado. E a coisa não seria só o idealismo não, a realidade é que a universidade vai deixar de pagar energia, pra vender energia. E uma porcentagem dessa venda vai pra administração dessa empresa (Participante do Grupo focal).

Quanto à utilização, as ideias convergiram para a busca da racionalização. Foram levantadas questões a respeito das obsoletas instalações elétricas e da urgência em seu redimensionamento, e mudança nos equipamentos, como por exemplo; a implantação de um sistema de sensores de iluminação para ligar/desligar as luzes na ausência/presença de uma pessoa ou da luz solar.

A gente chega na sala e os ar condicionados tudo ligado, não sei pra quem. A sala tando vazia. E você pergunta e ninguém sabe quem foi que ligou, ninguém viu. Parece até que não foi ninguém. Some todo mundo pra falar quem foi (Participante do Grupo focal).

2) RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

No tocante aos resíduos sólidos, foi destacada a importância da coleta seletiva. E sob esse prisma, os participantes ressaltaram que embora já existam no *campus*, caixas coletoras de material reciclado (identificáveis pela cor, conforme o tipo de material descartado). O destino final desse material é ser misturado desordenadamente pelo caminhão coletor de resíduos sólidos “O pior é que se você colocar no lugar adequado, quando o caminhão vem, joga tudo no mesmo lugar” (Participante do Grupo Focal).

Desse modo, os participantes sugeriram se tratar, em separado, os resíduos recicláveis, também chamados de “secos”, dos orgânicos ou “molhados” “Eu acho que a coisa mais viável de se fazer, seria se separar os secos dos molhados. “É como se fosse separar o orgânico, do inorgânico sabe” (Participante do Grupo focal).

Destacou-se a necessidade de políticas de integração do *campus* com cooperativas de catadores, como forma de obter colaboração na retirada dos resíduos, e disciplinar o acesso dessas pessoas ao ambiente. Essas parcerias reforçariam as ligações com a comunidade, valorizando as ações de responsabilidade socioambiental da universidade.

Ainda sob essa ótica, foi dito que a princípio, a ideia da coleta seletiva no *campus*, era a de promover essa integração e não de terceirizar a coleta de resíduos a empresas privadas.

No caso da UECE, a intenção não era a de deixar a coleta na mão das empresas particulares quando colocaram os lixos coloridos. A intenção não era essa. A intenção era de que você tivesse um grupo de catadores que fosse da comunidade, pra gerar renda e tal (Participante do Grupo focal).

Os orgânicos poderiam ser utilizados para a geração de energia por biodigestores, além de produção de adubo favorecendo a ecoarquitetura, expansão do verde e a permacultura. Outro tópico apontado como fundamental, foi o da necessidade da utilização generalizada, dentro do *campus*, de material reciclado.

3) ÁGUA (A)

Os participantes do grupo, por consenso, foram favoráveis a despoluição e revitalização daquilo que se costuma denominar de lagoa do *Campus*, que na verdade é um açude, por ter barramento construído e não natural.

Relatou-se que existe a preocupação com a Sustentabilidade e o interesse por

parte de um político da região, neste sentido. No entanto, as ações estão condicionadas a cooperação de outros entes públicos. Citou-se, por exemplo, a necessidade da cooperação da FUNCAP, ao lançar um edital direcionado para conseguir investimentos externos. Além de outras instituições que possam angariar investimentos com esta finalidade.

Na ótica dos participantes, é fundamental que exista uma união de forças para se trabalhar esta questão. “Se não tiver um investimento por parte da FUNCAP, e do próprio governo, dos parlamentares... eu tenho a minha iniciativa, mas é tão pequena em relação ao tamanho do problema” (Participante do grupo focal).

Para a captação de água, foi sugerida a possibilidade de coleta e armazenamento das águas pluviais; para utilização, os participantes enfatizaram a urgência da conscientização do uso racional, através de, por exemplo, programas educativos e melhorias ou substituições de instalações e equipamentos. Quanto a reutilização, foi citada a existência de algumas iniciativas para tratamento e reutilização da água através da permacultura (que possibilitam o convívio saudável entre o homem e a natureza, além de ser financeiramente viável), mas que não tem uma continuidade por falta de incentivos.

Existe um grupo de permacultura, que faz a despoluição dos resíduos, lá naquele local que tem os porcos. Aí eles pegam aquele chorume, a água, sei lá, que descia justamente para o afluente do rio, ou praquele riozinho que dá pra lagoa, isso tava acabando com a lagoa. E eles fizeram lá uma experiência de permacultura pra limpar esse resíduo (Participante do grupo focal).

Após tratamento químico-biológico dos efluentes, se expandirão as áreas verdes do *Campus*, com melhoria da paisagem, a produção de vegetais para o restaurante universitário, e a produção de alimento para animais utilizados nas pesquisas da Faculdade de Veterinária.

4) VERDE (V)

No item expansão do verde foi sugerida como prioridade, a reformulação das edificações do *campus* com base nas construções sustentáveis; como exemplo a criação de telhados verdes e uso de telhados brancos em alguns prédios do *campus*, onde não fossem instaladas placas para captação de energia solar e da produção de vegetais comestíveis através de projetos de permacultura, além da expansão das áreas verdes, como comentado no subitem anterior. “Nessa parte do verde, a gente podia ver a possibilidade de telhados verdes, tem aqueles telhados brancos, que aí auxiliaria tanto na parte de visual, paisagismo, como na questão da climatização” (Participante do grupo focal).

Fez-se referência a respeito da existência de animais abandonados dentro do campus, tais como cães e gatos. Por conseguinte, foram citadas ideias fomentadoras à elaboração de projetos de convivência com os animais do *campus*.

Parece que todo dia aparece mais gato e cachorro por aqui. Principalmente gato. E as pessoas dão comida e acham que tão resolvendo já. Só que só tá aumentando. Porque quanto mais as pessoas dão comida, mais ninguém faz nada. Já tá normal demais (Participante do grupo focal).

5) PESSOAS (P)

Tratada de forma unânime foi levantada a necessidade da integração efetiva entre os atores do *campus*: professores, alunos, colaboradores (efetivos e terceirizados), comunidade vizinha e sociedade, e da tomada de responsabilidade por todos, para a transformação do *campus* universitário em um ambiente sustentável. “Claro que quando você trata daquilo como algo que é seu, você cuida mais. Quando você não se reconhece pertencente, como dono daquilo, você abandona” (Participante do Grupo Focal).

A percepção de que já existem algumas iniciativas de interação entre a universidade e a comunidade ganhou força quando foram mencionadas algumas práticas advindas de cursos de graduação, a exemplo do curso de serviços sociais. No entanto, reiterava-se a falta de visualização dessas ações. “Há algumas iniciativas já em funcionamento, só que nós não conhecemos. O pessoal dos serviços sociais tem uma ação muito próxima da comunidade aqui no entorno” (Participante do Grupo Focal).

Outro aspecto exposto foi o da segurança; ou melhor, da insegurança do *campus*. Observou-se uma maior insatisfação neste quesito por parte dos alunos e funcionários, tendo-se comentado a expectativa de melhoria nesse enfoque, como decorrência da maior integração do *Campus* com a comunidade circundante.

A gente gasta dinheiro levantando muro e colocando vidro de proteção, quando a gente poderia fazer um projeto e colocar essa galera pra interagir com a gente. E não ficar tentando isolar a universidade. Esse pessoal tem que tá aqui dentro interagindo com a universidade (Participante do Grupo Focal).

Neste momento, foi inevitável o debate acerca da quantidade de material reciclável produzido no *campus*, que poderia ser transformado em oportunidade de negócio para as pessoas da comunidade, evitando-se a marginalização das mesmas, através da geração de emprego e renda.

É a visão do que é lixo. Não existe lixo. Existe oportunidade de negócio. Se pegasse esse material da universidade, e desse pras pessoas dessa comunidade, pra eles ganharem dinheiro, já existiria aí uma integração desse pessoal com a universidade (Participante do Grupo focal).

Embora seja visto de forma muito positiva, a abertura dos portões da UECE, para que as pessoas possam realizar caminhadas, um ponto recorrente, trata da discussão a respeito da segurança e da necessidade de mais iluminação no percurso.

Um primeiro passo, que eu acho que já foi um bom passo, é ter aberto o espaço da UECE para o pessoal fazer as caminhadas. E você institucionalizar isso, um pouco mais, delimitando um espaço. Mas é preciso melhorar a segurança, iluminando melhor o percurso. Mas pelo menos agora o pessoal consegue entrar e vivenciar (Participante do Grupo Focal).

Os participantes insistiram, de forma intensa, quanto à necessidade da formação e reciclagem na temática da Sustentabilidade, para todos os frequentadores do *Campus*.

Eu acho que seria bacana se a gente se apropriasse da universidade, pra promover uma semana universitária com o tema da Sustentabilidade. A gente podia ter aqui na universidade, um evento específico pra chamar a comunidade, os alunos, professores... enfim, reunir todo mundo, pra se criar aquele ambiente de discussão, tipo uma semana do meio ambiente, um fórum do meio ambiente, com seminários, apresentações (Participante do Grupo Focal).

Essa coisa da utilização do campus, do bom relacionamento, tem que alguém ir lá, falar, convencer, convidar e agitar por lá. Tem gente que a lagoa passa perto da casa dele e ele não entende a importância da preservação dessa lagoa. Então fica com raiva e não se envolve (Participante do Grupo Focal).

Também foram destacados, pelos funcionários, professores, especialistas e alunos, itens como: iluminação deficiente nos escritórios e salas de aula, mesas e cadeiras não ergonômicas, salas muito quentes ou muito frias, ausência de limpeza nas áreas comuns, falta de artigos de higiene nas áreas comuns, ausência de atividades esportivas.

Além de outras questões como: necessidade de melhorias na acessibilidade (instalação de mais rampas) e nas vagas de estacionamentos para deficientes, implantação de mais pontos de bicicletários, além de melhorias no ponto existente, construção de ciclovias, bem como realização de campanhas de incentivo ao uso de bicicletas como meio de transporte alternativo, promoção de eventos sustentáveis (Ex: semana universitária sustentável), também foram levantadas pelos participantes em geral.

1) Modelo de Gestão para *campi* sustentáveis

Após o intervalo/momento de socialização, no qual foram disponibilizados café, água e biscoitos, o moderador pontuou a respeito do papel da universidade e solicitou ao grupo, a proposição da estrutura de um Modelo de Gestão que possa contribuir para transformar *campi* universitários em espaços sustentáveis.

Então, obteve-se um consenso geral acerca do papel da universidade. Da relevância do aproveitamento das competências da universidade, de ensino, pesquisa e extensão e de que através de suas instalações sejam desenvolvidas pesquisas.

Além disso, o grupo expressou a expectativa de que mediante essas pesquisas, possa-se deixar um legado de investimentos de Sustentabilidade no *campus*, por meio das atividades realizadas no próprio *campus* e no seu entorno. Os participantes também evidenciaram a importância da interação entre os cursos. E que no *campus*, existe uma carência latente nesse enfoque.

A gente poderia pegar os cursos de graduação, que tem interesse nessa área e tem aporte de pesquisa e tudo mais e a gente poderia propor ao reitor que fosse feito um projeto pra um Centro e que nesse Centro você tivesse ao mesmo tempo, as pesquisas na área de Sustentabilidade, e que estas pesquisas deixassem um legado para o *campus*. Esta seria também uma forma da Sustentabilidade envolver vários programas de maneira mais sistêmica. Já que na verdade a Sustentabilidade é um tema transversal a praticamente todos os cursos (Participante do grupo focal).

Relatou-se a existência de algumas experiências no campus, mas que por falta de uma estrutura, de um programa/modelo de gestão que possa reunir vários projetos de forma coordenada, para dar suporte, incentivo e visibilidade a esses experimentos e estudos, eles acabam muitas vezes não tendo continuidade.

É uma pena que a gente vê que já existem projetos, tipo esse de permacultura, e tantos outros, mas que não tem uma continuidade, pela falta de um modelo de gestão. O que a gente tem que se preocupar, é que a gente tem que ter uma espécie de repositório de projetos, pra que essas ideias não se percam mais (Participante do grupo focal).

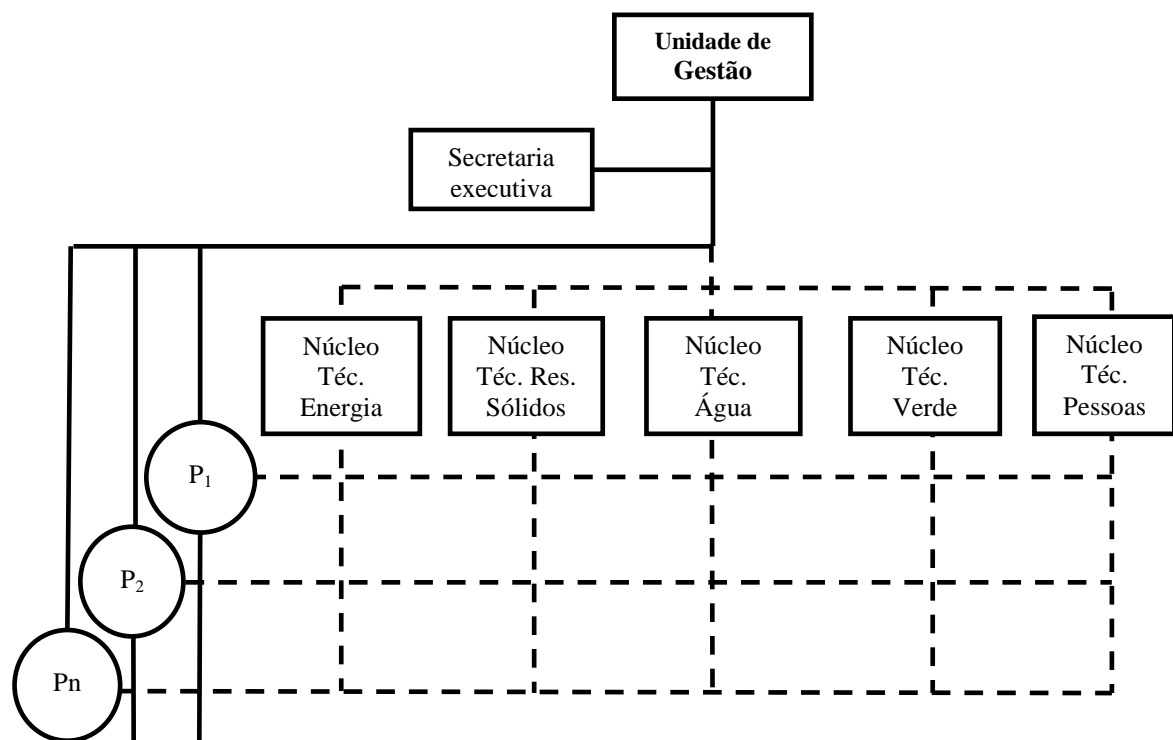
Ademais, evidenciou-se que, caso alguns projetos consigam ter continuidade, na maioria das vezes, eles se desenvolvem de forma isolada, sem a interação, nem o conhecimento dos demais núcleos do *campus*.

O problema é que as pessoas não conhecem todos, ou as pessoas conhecem uma parte, ou só ouviram falar. Eu acho que essa visibilidade aos projetos, o que pode promover essa integração desses projetos, é fundamental (Participante do grupo focal).

Assim, tomando-se como base o que fora discutido, solicitou-se ao grupo a proposição de um Modelo de Gestão que possa transformar *campi* universitários em espaços sustentáveis. Tendo prevalecido a ideia de que uma unidade gestora com estrutura tradicional

hierárquica não atenderia à necessidade de ser ágil e de harmonicamente integrar áreas multidisciplinares, diversas e complementares, em um modelo de gestão que considere o relacionamento das partes, em rede, e a complexidade de um sistema desse tipo. Além do mais, a necessidade de se colocar em prática uma estrutura específica para a gestão da Sustentabilidade, o que implicaria gastos e demandaria tempo de elaboração e desenvolvimento, afora as dificuldades de negociação de poderes e de designação de pessoas. Desse modo, tem-se representada na Figura 7 a proposta aprovada.

Figura 7 - Modelo de gestão para campi sustentáveis



Mapear o *Campus* - Criar Unidade de Gestão - Elaborar programas de segurança pessoal e patrimonial - Formar/reciclar docentes na temática Sustentabilidade - Elaborar manual de BPS - Elaborar/implementar projeto de convivência com os animais - Georreferenciar pontos de coleta seletiva - Redimensionar os sistemas elétrico, hidráulico, sanitário, de segurança e iluminação - Dimensionar o sistema de efluentes químicos e orgânicos - Buscar parcerias para despoluição da “lagoa” - Incentivar e divulgar pesquisas, eventos e projetos na temática ambiental - Formar auditores internos e realizar auditorias da Sustentabilidade - Incluir Sustentabilidade no fluxo curricular dos cursos - Formar parcerias com outras universidades - Ministras palestras em Sustentabilidade - Implantar sistema de coleta de águas pluviais - Implantar sistema de tratamento de água servida - Estabelecer e acompanhar indicadores de Sustentabilidade - Estabelecer parcerias com cooperativas e associações de catadores - Estabelecer parcerias com fornecedores que adotem BPS - Utilizar material reciclado - Implantar sistemas de captação de energia por fontes renováveis-eólica, solar e biodigestora - Cultivar hortas - Controlar consumo de energia - Construir telhados verdes e utilizar telhados brancos - Incentivar/programar projetos de paisagismo, ecoarquitetura e permacultura - Melhorar restaurante universitário - Melhorar acessibilidade para deficientes - Instalar bicicletários e melhorar sistema existente - Construir ciclovias - Incentivar uso de bicicletas - Realizar campanhas de adoção e vacinação de animais abandonados no campus - Realizar eventos esportivos - Melhorar mobiliário - Criar plataforma na internet sobre Sustentabilidade - Incentivar a carona solidária - Estabelecer parcerias com empresas.

Fonte: Elaborada pela autora

Optou-se, por uma célula minimamente estruturada, para centralizar documentos, organizar agenda, prestar informações, contribuir para a captação de recursos, e cumprir demais funções administrativas e de apoio - Secretaria executiva. Observa-se o papel de integração e articulação entre as várias dimensões, que terá a unidade, sem rigidez de relação hierárquica. Assim, conforme a Figura 7 percebe-se que foi definido um modelo de gestão, cujo funcionamento baseia-se na interação entre núcleos virtuais por meio de uma estrutura matricial, que busca harmonizar e integrar a multidisciplinaridade das áreas, abrigando as práticas/iniciativas (Quadro 7), que contribuem para mais de uma das dimensões componentes do *framework* (Figura 6), viabilizando-se projetos a partir da estrutura já existente. Cabendo observar que as práticas/iniciativas foram alocadas nos projetos representados por P_1 , P_2 e P_n , no Modelo aqui proposto, a fim de que possam contribuir para a promoção da sustentabilidade no *campus*. As linhas contínuas indicam subordinação hierárquica e as linhas tracejadas indicam relações funcionais.

Ressalte-se que esta solução resulta na harmonização entre as áreas, com a alocação temporária de recursos humanos, conforme a necessidade pontual de cada projeto. Nas estruturas matriciais, os projetos representam unidades temporárias (*ad-hoc*), com duração determinada pelo início e pelo fim das suas atividades.

Sendo assim, como resultado deste Primeiro Grupo Focal, apresentam-se: o *framework* com as dimensões do Modelo de Gestão, as práticas e iniciativas de Sustentabilidade propostas - categorizadas conforme a dimensão mais acentuada, e finalmente, o Modelo de Gestão (estrutura organizacional), que segundo os membros do grupo, poderá contribuir para transformar *Campi* universitários em Espaços Sustentáveis.

Subjacente ao processo de definição do Modelo de Gestão está a ideia de que não se deve sobrecarregar a estrutura organizacional da universidade, criando um órgão específico, evitando aumentar despesas com alocação de recursos materiais e humanos, necessidade de novas instalações e equipamentos, além de aumento das despesas de energia elétrica, água, material de consumo e outras rubricas administrativas que seriam acrescidas, caso se optasse por uma unidade específica na estrutura organizacional.

4.2 VALIDAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO PARA *CAMPI* SUSTENTÁVEIS

Esta segunda parte, delineou-se a partir da apresentação do artigo científico no evento acadêmico, da expansão do Referencial teórico e do surgimento de novas proposições; advindas dos especialistas do encontro, da observação da estrutura do *campus* da universidade

utilizada como caso estudado, e por fim, da reunião do Segundo Grupo focal. Dessa maneira, após a validação, por parte dos especialistas do evento (do *framework* com as dimensões do modelo de gestão, bem como das práticas/iniciativas apontadas e da estrutura do Modelo de gestão em si), e da observação da estrutura do *campus* da universidade, realizou-se o Segundo Grupo Focal, que culminou na Validação do Modelo de Gestão proposto. Apresentam-se a seguir, os dados oriundos do Artigo apresentado, da observação da estrutura do *campus* (fotos), bem como do Segundo Grupo Focal, além da discussão destes resultados.

4.2.1 Apresentação artigo em evento (ELAUS)

No intuito de se obter mais proposições para o estudo, além da expansão da base teórica, elaborou-se um artigo com fins de submissão/aprovação em um evento acadêmico.

Logo, apresentou-se o referido artigo sob o título “Elaboração de *Framework* e Modelo de Gestão para *Campi* Sustentáveis” (PINTO; CÂMARA; SILVEIRA, 2015), em outubro de 2015, no II Encontro Latino Americano de Universidades Sustentáveis – Elaus, evento promovido pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), na cidade de Porto Alegre/RS. Na ocasião foram apresentados e validados: o *framework* com as cinco dimensões (energia, resíduos sólidos, água, verde e pessoas), contempladas no modelo de gestão de um *campus* sustentável, além das práticas/iniciativas sustentáveis apontadas e a estrutura organizacional que atende ao predito modelo.

4.2.2 Segundo grupo focal

A fim de se concluir o processo de Construção/Validação do Modelo de Gestão, que poderá contribuir para transformar *campi* universitários em espaços sustentáveis, foi realizado no mês de agosto de 2016, tendo duração de duas horas, o segundo encontro do grupo focal. Esse grupo foi composto por oito participantes (dois especialistas, dois professores, dois alunos e dois funcionários). A indicação dos especialistas e professores foi feita pelo orientador da dissertação. E os alunos e funcionários foram indicados pelo orientador, professores e especialistas.

Assim como no encontro do primeiro grupo focal, a reunião ocorreu em uma sala localizada dentro das instalações do *Campus* do Itaperi (equipada com gravadores, equipamentos de vídeo e áudio), na qual as cadeiras foram dispostas em círculo. Tendo sido demarcadas antecipadamente as cadeiras do moderador e do observador. Ressalta-se que um

roteiro para entrevistas do grupo focal (Apêndice B) e um roteiro de entrevista semiestruturada (Apêndice C), ambos elaborados pela autora, foram utilizados como ferramenta de auxílio na condução das sessões pelo moderador, neste segundo encontro. Além da técnica de *Brainstorming*, como incentivo à exposição das ideias.

Neste segundo encontro, inicialmente foram feitas as apresentações do moderador e do observador, além dos participantes do grupo. Em seguida, o moderador destacou a relevância da pontualidade, do respeito às falas dos colegas e da garantia de preservação do anonimato. Ademais, solicitou-se a permissão do grupo acerca da gravação e da transcrição das ideias, por meio da assinatura do TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice D).

Posteriormente, foram apresentados pelo moderador, o tema central do estudo (Gestão Sustentável de *Campi* Universitários), os objetivos pretendidos e a questão de pesquisa. A partir daí, o Moderador deixou claro que embora o *campus* Itaperi (UECE), esteja sendo utilizada como *locus* da pesquisa (caso a ser estudado), a intenção é de que a contribuição possa se estender a outras universidades, a outros *campi* da UECE inclusive. Em seguida, o moderador apresentou aos participantes um *framework* com as dimensões de um modelo de Sustentabilidade de um *campus* universitário, obtidas a partir do primeiro encontro do grupo focal (março/15) e validadas por especialistas do II Encontro Latino Americano das Universidades Sustentáveis – ELAUS (outubro/15).

Solicitou-se a validação das mesmas, também, pelos participantes desse segundo encontro. E após as discussões, obteve-se a validação do *framework*, composto pelas dimensões; ENERGIA, ÁGUA, RESÍDUOS SÓLIDOS, VERDE e PESSOAS (Figura 6), as quais devem ser contempladas no Modelo de Gestão para *campi* sustentáveis.

Porque se a gente olhar, a gente tá falando de natureza *versus* natureza, e tá tudo interligado, água mistura com energia, energia com pessoa, o lixo não é mais lixo, é oportunidade de negócio para as pessoas, então isso é um sistema, essas dimensões aí, são apropriadas, e tá certo que estejam interligadas e ao mesmo tempo interdependentes (Participante do grupo focal).

A partir daí, o Moderador apresentou aos participantes, as práticas/iniciativas de Sustentabilidade para *campi* universitários (alocadas nas dimensões constitutivas do *framework*, com subcategorias definidas de acordo com os aspectos mais acentuados) (Quadro 7), oriundas das ideias do primeiro encontro do grupo focal e validadas pelos especialistas do ELAUS. Logo depois, o moderador pediu a validação das mesmas, pelos membros do grupo focal. E diante disso, os participantes realizaram suas ponderações, as

quais, seguindo-se o método de transcrição/análise/categorização, adotado neste trabalho, foram desdobradas entre as dimensões do Modelo de Gestão, logo a seguir.

1) ENERGIA (E)

Para geração de energia, uma das sugestões, foi a da utilização de biodigestores, tendo-se como matéria-prima os dejetos advindos da prática da suinocultura do *campus*.

Poderíamos utilizar biodigestores, utilizando as fezes dos porcos lá da suinocultura do *campus*. E também, a gente podia separar os resíduos sólidos entre orgânicos e recicláveis. Daí se de um lado a gente conseguia gerar energia, do outro, teríamos adubo. Já que se fala muito de adubo bom para as plantas, então podia se pegar essas fezes e fazer horta. E também, li algo sobre energia que vem do gás das fezes. Algo assim (Participante do Grupo focal).

Na Foto 1, tem-se a prática da suinocultura, no *campus* da UECE.

Foto 1 - Prática da suinocultura



Fonte: Elaborado pela autora.

Outra ideia partilhada pelo grupo, para a geração de energia por biodigestores, foi do aproveitamento como insumo do material orgânico produzido no *campus*, segregado por caixas coletoras específicas. Durante a observação da estrutura do *campus*, evidenciou-se a existência de iniciativas neste sentido, como os experimentos para produção de biogás, utilizando-se a casca da castanha de caju, e das fezes de suínos, além do desenvolvimento de outros estudos; como a análise da qualidade do ar do *campus* (Foto 2).

Os estudos são desenvolvidos pela equipe dos Laboratórios de Conversão Energética e Emissões Atmosféricas - LACEEMA e de Análise e Qualidade do ar - AQar, do

Mestrado Acadêmico de Ciências Físicas Aplicadas - MACFA. Na Foto 2, tem-se um equipamento para análise do ar do *campus*

Foto 2 - Equipamento para análise do ar do *campus*



Fonte: Elaborado pela autora.

Mencionou-se, além disso, que a universidade já possui alguns trabalhos acerca da geração de energia solar, desenvolvidos no *campus* pelo pessoal do Laboratório de Energias Renováveis - LER, do MACFA (Foto 3).

Foto 3 - Placas fotovoltaicas



Fonte: Elaborado pela autora.

Na Foto 4, apresenta-se o projeto piloto de uma “árvore” fotovoltaica (centro da foto), para captação de energia do sol e geração de energia elétrica. A ideia é que durante o dia, a árvore possa carregar as baterias das bicicletas do bicicletário da UECE e quando as bicicletas estiverem em uso, a árvore repasse essa energia para a rede pública, gerando crédito para a UECE (UECE, 2016).

Foto 4 - Árvore fotovoltaica



Fonte: Elaborado pela autora.

O grupo ressaltou que as iniciativas existem, mas se não se tem incentivo e visualização necessários, é possível que se ocorra a descontinuidade ou insucesso do projeto.

A gente sabe que existem projetos pra captar energia, pra captar energia do sol. A gente sabe. Mas sabe de ouvir falar. Mas não tem a visualização que um projeto desses deveria ter. Daí, um projeto dessa importância, pode não ter andamento, não ter continuidade (Participante do Grupo focal).

Quanto à geração de energia eólica, evidenciou-se a existência de estudos (ainda em andamento), através de um projeto de uma instituição incubadora, dentro do *campus*.

No que se refere à utilização de energia, reforçou-se a necessidade da racionalização do uso, através de sensores de presença e de luz solar, por exemplo.

Tinha que ter aquele sistema que você chega perto e a luz acende. Tipo um sensor sabe. Dali um tempo, se não tiver ninguém ela apaga. Pronto. Tem também aquele que a luz acende quando começa a escurecer. Já economiza nesse tempo que não precisa de luz (Participante do Grupo focal).

2) RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

Os participantes sustentaram a ideia de que embora exista uma tentativa, no *campus*, de uma forma correta e sustentável de descarte de materiais; com a indicação por cores do tipo de material a ser descartado (Foto 5), os funcionários da empresa de coleta de resíduos jogam todo o material junto novamente, dentro do caminhão de coleta.

Mesmo considerando que as pessoas respeitassem e fizessem a coleta da maneira correta, considerando que aqui é um ambiente universitário e que as pessoas são mais informadas. Mesmo considerando isso, que estivessem respeitando as cores das caixas coletoras. Quando o caminhão do lixo chega, ele joga tudo junto de novo (Participante do Grupo focal).

Na Foto 5, verificam-se as caixas coletoras, que se encontram dispostas no *campus* da universidade. É válido salientar, que durante a observação realizada, percebeu-se que algumas estão inutilizáveis, pelo mal estado de conservação.

Foto 5 - Caixas coletoras de materiais recicláveis



Fonte: Elaborado pela autora.

Na opinião do grupo, não existe a necessidade da separação do material reciclável, por tipo de material. O importante é a segregação entre orgânicos e recicláveis.

Deveria funcionar assim, os catadores levariam os recicláveis e deixariam os orgânicos no Campus, para terem outra finalidade. Os catadores levam o material reciclável, e lá nas empresas de reciclagem é que é feita a separação nas esteiras, por material reciclável (Participante do Grupo focal).

Sob essa ótica, destacou-se que dentro do *campus*, existe um potencial muito grande de geração de resíduo. E para que se possa dar o destino correto a esse material, dentro da perspectiva sustentável; viabilidades econômica (baixo custo), ambiental e social, faz-se necessário que ocorra uma relação com as associações e cooperativas de catadores de Fortaleza.

As pessoas acham que os catadores tem que fazer esse serviço de coleta de graça. Existe um custo pra isso. Só que as pessoas não querem pagar. A universidade, por exemplo, prefere dar duzentos reais por cada container de uma empresa privada, do que dar trinta reais, cinquenta reais, pra um complemento de combustível pra uma associação dessa. As pessoas acham que tão dando um absurdo de dinheiro, quando na verdade, caro, é o container pago às empresas privadas de coleta de lixo (Participante do Grupo focal).

Desse modo, evidenciou-se necessária uma reformulação do modelo vigente, que faz uso de empresas privadas para coleta de resíduos. Ressaltou-se que segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010), a UECE, por se tratar de uma instituição estadual, deve dar prioridade às associações e cooperativas, e não às empresas privadas. Que além de prestarem um serviço mais oneroso para a Instituição, não atendem a dimensão social, diferente do serviço prestado pelas associações e cooperativas de catadores, que prestam um serviço mais barato, além de atenderem às expectativas sociais, econômicas e ambientais.

Eu acho que pra universidade, pensando nessa perspectiva da Sustentabilidade, o primeiro passo seria ter uma relação de parceria com as associações e cooperativas de catadores. Porque aí, você vai ter a certeza que aquele resíduo vai entrar num processamento e vai gerar renda. E vai voltar novamente pra sua cadeia, sem impactar no meio ambiente (Participante do Grupo focal).

Foi evidenciada a importância do conhecimento de informações, como por exemplo, o custo elevado que a universidade tem com a coleta de resíduos, devido aos contratos com empresas particulares. Custo esse que seria bastante reduzido, através da formação de parcerias com as cooperativas de catadores.

Outra questão salientada foi a preocupação com o descarte dos resíduos químicos. Da problemática dos resíduos contaminados, tanto quimicamente, como biologicamente, resíduos dos laboratórios de pesquisa na área de biotecnologia.

Neste sentido, registrou-se ainda que, a universidade possuiu uma Comissão de gerenciamento de resíduos químicos, mas que o programa foi extinto, pela gestão do campus.

3) ÁGUA (A)

Quanto a captação de água, relatou-se a problemática da falta de aproveitamento da água da chuva, já que não existe um sistema para a captação dessa água. O campus apenas tem um

sistema de escoamento/drenagem de água para o açude (conhecido como lagoa), que fica localizado no *Campus*.

A nossa água da chuva cai nos telhados e escorre para o chão, já que não existe um sistema para a captação dessa água. O que é dito pra gente é que a gente tem um sistema de captação, mas a gente não tem um sistema de captação, tem um sistema de escoamento de água pra não acumular no terreno. Então essa água, cai dos telhados, escorre e cai por esse sistema de águas pluviais e vai descer abaixo do açude. Só tem um escoamento dessa água (Participante do Grupo focal).

Na Foto 6, tem-se a “lagoa” (açude), localizada no *campus*, para onde o sistema de escoamento leva a água da chuva.

Foto 6 - “Lagoa” (açude) do campus do Itaperi (UECE)



Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto ao uso da água, os participantes enfatizaram a existência de muitos problemas (desperdício por torneira pingando) em função do ultrapassado sistema hidráulico utilizado na universidade. E apontaram que um sistema mais novo e moderno, com temporizador, por exemplo, seria uma solução para a questão. “Mesmo que a pessoa feche a torneira, e nem sempre fecha direito, a torneira se quebra e fica pingando” (Participante do Grupo focal). Além do mais, evidenciou-se a ausência de um sistema para reuso (reaproveitamento) da água utilizada no *campus*. Nessa vertente, destacou-se que, para a obtenção de cada litro de água destilada (água com alto teor de pureza, utilizada em laboratórios), são necessários em torno de 20 litros de água limpa. Sugerindo-se assim, o reuso da água utilizada nos laboratórios de pesquisa, através da captação e armazenamento,

por um simples motor e um recipiente para armazená-la. Sendo possível a reutilização; no paisagismo, na produção de alimentos, etc..

Destaca-se que durante a observação realizada, evidenciou-se a existência de quatro estações de tratamento de água; do bloco administrativo e salas de aula, do restaurante universitário, do complexo poliesportivo e do hospital veterinário. Sendo a do bloco administrativo e salas de água, a única que tem como destino o açude do *campus*. Na Foto 7, verifica-se uma das estações de tratamento citadas.

Foto 7 - Estação de tratamento de água (Itaperi)



Fonte: Elaborado pela autora.

4) VERDE (V)

Os participantes também sugeriram o reaproveitamento da água utilizada no *campus*, para a produção de adubos oriundos da segregação dos resíduos orgânicos dos recicláveis, e do processo de geração de energia por biodigestor.

Pega essa água tratada e reutiliza no cultivo de hortas. Pega esse material orgânico e utiliza pra fazer adubo. E ainda tem aquele resíduo da produção de energia pelo biodigestor. Dá pra fazer adubo daquilo dali também. A gente reaproveitaria toda a água nessas práticas (Participante do Grupo focal).

Nesse ponto, sugeriu-se também, o tratamento da água para ser reutilizada no paisagismo e produção de alimento humano (manutenção de hortas e abastecimento do Restaurante universitário) e produção de alimento animal (ração para os animais).

A gente poderia suprir o nosso RU de verduras e legumes, em curto prazo, e frutas, em médio e longo prazo. Além da possibilidade de se ter ração para os animais do *campus*. Abasteceríamos o nosso restaurante universitário com as coisas produzidas no próprio *campus* (Participante do Grupo focal).

Na Foto 8, observa-se o Restaurante Universitário (RU), do campus do Itaperi.

Foto 8 - Restaurante universitário (Itaperi).



Fonte: Elaborado pela autora.

Durante observação feita no Restaurante Universitário, verificou-se que o material reciclável, assim como ocorre no restante do *campus*, embora seja coletado em separado, é colocado novamente junto no ato pela empresa coletora de resíduos. Outro ponto, questionável, na perspectiva da Sustentabilidade, trata do não reaproveitamento do óleo utilizado na fritura de alimentos. Rizzetti et al. (2016), propõe um modelo para o aproveitamento do óleo de cozinha utilizado no RU de uma Instituição de Ensino Superior Pública, na produção de biodiesel. Como resultado do estudo, atestou-se que além da redução do impacto ambiental, os números obtidos em função da economia comprovaram a viabilidade e eficiência do modelo. Constatou-se que existiram algumas tentativas de reuso com a fabricação de sabão. No entanto, em sendo iniciativas isoladas, não tiveram continuidade. Ademais, observou-se que o material orgânico desperdiçado diariamente (Foto 9), é “doado” a uma pessoa física, deixando de ser reaproveitado, como matéria-prima para biodigestores, transformado em adubo, como já sugerido neste estudo, ou até mesmo vendido, tendo-se o lucro revertido em benefício da própria universidade. Na Foto 9, apresenta-se um acompanhamento da quantidade de comida (material orgânico) desperdiçada diariamente no Restaurante do *campus*.

Foto 9 - Quantidade de comida desperdiçado por dia, no RU



Fonte: Elaborado pela autora.

Na Foto 10, apresenta-se uma praça do *campus*, denotando-se um ambiente favorável a ecoarquitetura (paisagismo, climatização, etc.).

Foto 10 - Praça arborizada do *campus*



Fonte: Elaborado pela autora.

Mencionou-se que, a climatização natural dar-se por meio de árvores de sombreamento em praças e ao redor das instalações da universidade, criando diversos microclimas, propiciando-se o bem estar da comunidade acadêmica. Ademais, o grupo

também discutiu sobre a problemática dos animais deixados no *campus*. Na Foto 11, observa-se a concentração de animais em uma lanchonete localizada no *campus*.

Foto 11 - Animais concentrados no *campus*



Fonte: Elaborado pela autora.

Nesse sentido, foram propostas; campanhas de conscientização, vacinação, castração e adoção desses animais. Outras sugestões do grupo, nesse aspecto, foram a implantação de mais pontos de bicicletários e campanhas de incentivo à carona solidária. Na Foto 12, tem-se o bicicletário localizado no *campus*.

Foto 12 - Bicicletário do *campus* Itaperi



Fonte: Elaborado pela autora.

5) PESSOAS (P)

Enfatizou-se a necessidade de uma integração e conscientização de impacto, entre todos os envolvidos, para o sucesso da implantação e continuidade do processo de gerenciamento de um *campus* sustentável.

Todos os participantes mencionaram a urgência na conscientização, para o uso do ambiente da universidade, da paisagem, do conforto, do bem estar, pelas pessoas: alunos, funcionários, professores, comunidade vizinha e sociedade em geral, mediante ações sociais e políticas de gestão, como por exemplo, parcerias com associação de catadores. E da importância de que essa ideia faça parte da política de gestão da universidade.

É fundamental que estas ações sociais, façam parte da política de gestão da UECE, para que tenham efetividade. Ou seja, que todos os entes da Instituição estejam conscientes e envolvidos. Eu acho fundamental que se tenha o empoderamento dessas pessoas (Participante do Grupo focal).

Ressaltou-se a necessidade de que a universidade exerça o papel de conscientização dos próprios catadores, sobre a relevância da reciclagem e conseqüentemente do seu trabalho de coleta de materiais recicláveis, para o meio ambiente e para a sociedade em geral, e que auxilie no aperfeiçoamento da gestão, da produção, da geração de renda e dimensão do processo; como por exemplo, através de um sistema de triagem modelo dentro do próprio campus, como já pode ser observado em algumas empresas do setor privado. Desse modo, seria dado o correto destino aos resíduos gerados dentro do campus. O *campus* serviria de modelo para a sociedade em geral. E desse modo, após as reflexões do grupo, obteve-se a validação das “Práticas e iniciativas de Sustentabilidade para *campi* universitários” (Quadro 7), pelos membros do Grupo focal.

Finalmente, o Moderador apresentou aos participantes, a estrutura de um Modelo para o funcionamento de uma unidade de gestão da Sustentabilidade no *Campus* de uma universidade, proposta pelos membros do primeiro grupo focal e validada pelos especialistas do II Encontro Latino Americano das Universidades Sustentáveis (ELAUS). Solicitando, em seguida, a validação do Modelo de gestão, pelo grupo.

O objetivo aqui é a criação de uma unidade que use as estruturas das unidades já existentes sem que seja criada uma pró-reitoria de Sustentabilidade, ou seja, o objetivo é criar um órgão que trabalhe transversalmente com as unidades já existentes, sem sobrecarga pro que já existe (Moderador do Grupo focal).

Reforçou-se, assim como no primeiro grupo focal, a necessidade da integração entre as unidades e os núcleos da universidade, da promoção de um ecossistema de diálogo multidisciplinar e de medidas convergentes entre docentes, discentes, funcionários, comunidade circunvizinha e sociedade em geral.

A gente escuta medidas pontuais, mas eu noto que elas não tem convergência. Elas não conversam entre si. E os alunos, professores, funcionários, todo mundo. Ninguém sabe o que o outro tá fazendo. Então, é necessário sim, um modelo de gestão que nem esse. Pra que se promova um impacto. E que se promova esse diálogo (Participante do Grupo focal).

Então, destacou-se a necessidade de uma rede de conhecimento compartilhado (de dentro para fora e de fora para dentro). Além da importância da introdução de um mecanismo para geração de conhecimento e tecnologia, como por exemplo, os chamados “laboratórios vivos” (*living labs*), onde se tem o usuário final das soluções tecnológicas e do conhecimento, participando do processo desde a sua concepção, num modelo de co-criação; processo que inclui a participação dos públicos de interesse, no desenvolvimento de serviços ou produtos, a fim de se obter um valor sustentável agregado (PRAHALAD; RAMASWAMY, 2004).

Eu acho que o princípio da co-criação, olhando a Sustentabilidade, pode ser uma coisa importante, numa perspectiva dessas, por exemplo, de se querer criar algo como dessa natureza, como um modelo de gestão, um projeto piloto, algo em rede assim (Participante do Grupo focal).

É fundamental que se tenha algo desse tipo. Eu tenho certeza que aqui dentro da UECE, deve ter muito grupo trabalhando com essa questão da Sustentabilidade. Mas não se sabe. Eles não se conhecem, não interagem, não conseguem convergir e não conseguem tirar esse conhecimento da universidade e impactar na sociedade (Participante do Grupo focal).

É preciso que se tenha visualizadas as questões e as soluções também. Algo em rede que possa ser facilmente visualizado e acompanhado. A gente tem que lembrar que o que dá o motor, a locomotiva da universidade, é a pesquisa. Mas tem que se saber o que tá se pesquisando, se trabalhando (Participante do Grupo focal).

Em seguimento ao processo de validação da estrutura organizacional do Modelo de gestão proposto, o Moderador ponderou que o intuito dadas as discussões do grupo, obteve-se a Validação do Modelo de Gestão (Figura 7), que poderá contribuir para transformar *campi* universitários em espaços sustentáveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ideia da Sustentabilidade tem sido amplamente difundida no meio acadêmico e empresarial. Não obstante, percebeu-se que a maior parte dos estudos acerca de Gestão socioambiental, infere particularmente apenas sobre o aspecto ambiental.

Dentro desse contexto, destaca-se o papel da universidade nos debates e na produção de conhecimento e tecnologia sobre sustentabilidade, além das atribuições em servir de exemplo e auxiliar a comunidade, por meio de suas práticas sustentáveis, na solução de seus problemas.

Desse modo, o interesse pelo tema Gestão Sustentável de Campi Universitários surgiu ao se reconhecer a importância da universidade na construção de uma sociedade sustentável, além de se ter percebido a escassez na literatura de pesquisas propondo um modelo de gestão voltado à solução dos problemas de Sustentabilidade em sua tríplice dimensão: econômica, social e ambiental.

Para o atendimento do objetivo geral desta pesquisa que foi construir e validar um modelo de gestão que poderá contribuir para transformar campi universitários em espaços sustentáveis, conforme a perspectiva do Modelo “*Triple Bottom Line*” (ou Tripé da Sustentabilidade), de Elkington (1997), desdobrou-se o referido objetivo geral em três objetivos específicos.

O primeiro objetivo específico tratou de identificar e validar as dimensões a serem consideradas para que se possa transformar um campus universitário em Campus Sustentável. Nesse aspecto, o *framework* elaborado e validado neste trabalho, como se viu, é constituído por cinco dimensões: energia (captação através de fontes renováveis; eólica, solar e biodigestor e utilização racional), resíduos sólidos (gerenciamento, tratando-se em separado os recicláveis dos orgânicos), água (captação, uso e tratamento para reuso), expansão e qualificação do verde (ecoarquitetura e produção de alimentos para humanos e animais) e pessoas (que preconiza a interação entre alunos, professores, funcionários, comunidade circundante e sociedade).

O segundo objetivo específico foi identificar e validar as práticas e iniciativas de Sustentabilidade que podem contribuir para que se transforme um campus universitário em *campus* sustentável. A ideia é de que ao serem alocadas nos projetos (P1, P2 e Pn) do Modelo aqui proposto, essas práticas/iniciativas possam contribuir para a promoção da sustentabilidade no campus.

Nesse enfoque, em se tratando das ações socioambientais observadas no *campus*, foi possível perceber que embora o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI – 2012/2016, da UECE, contemple em sua missão a promoção do desenvolvimento sustentável e tenha se constatado empenho e interesse por parte de muitos colaboradores da UECE, no tocante ao desenvolvimento dos projetos, as iniciativas sustentáveis ocorrem muitas vezes de maneira isolada e pontual, sem um efetivo diálogo multidisciplinar entre os centros da universidade, caracterizando-se assim a ausência do compartilhamento do conhecimento em rede. Para além, percebeu-se que essa falta de convergência entre as atividades procede como díade entre causa e consequência para a insciência, falta de continuidade e pouca visibilidade do que se produz, em termos de pesquisa, estudos e experimentos, dentro da universidade.

O terceiro objetivo específico foi identificar e validar a estrutura organizacional que atenda ao modelo de gestão, que possibilite a integração harmônica entre as várias dimensões necessárias ao funcionamento do *campus* sustentável.

O Modelo de Gestão proposto baseia-se na interação de núcleos virtuais, por meio de uma estrutura matricial, tendo-se como objetivo o aproveitamento dos recursos já encontrados no próprio *campus*, sem que seja necessário maior comprometimento do orçamento e sem que haja maior demanda de tempo na elaboração e implantação de outras estruturas.

Composto por projetos temporários, esse modelo resulta na harmonização entre as áreas e da alocação temporária das pessoas, conforme as particularidades de cada projeto. Observa-se que no modelo proposto, os projetos terão a duração determinada pelo início e pelo fim das suas atividades, levando-se em consideração o alcance dos objetivos estabelecidos.

Conforme descrito nos resultados, o *framework*; com as cinco dimensões do Modelo de gestão, as práticas/iniciativas descritas e o modelo de gestão em si, foram construídos e validados a partir das proposições advindas dos participantes dos dois grupos focais realizados, dos especialistas do evento acadêmico (ELAUS); no qual foi apresentado o artigo científico “Elaboração de *framework* e modelo de gestão para *campi* sustentáveis” (PINTO; CÂMARA; SILVEIRA, 2015), bem como através da observação realizada no *campus* da universidade Estadual do Ceará (Itaperi).

Portanto, após o cumprimento das etapas de realização dos grupos focais, transcrição dos dados obtidos e análise pelo método de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), obtiveram-se como resultado, a construção e a validação do Modelo de gestão aqui apresentado. Sendo assim, foi possível atingir o objetivo proposto e responder a questão de

pesquisa que foi qual modelo de gestão poderá contribuir para a transformação dos *campi* universitários em espaços sustentáveis?

O intuito é possibilitar que, além do desenvolvimento e adoção de práticas de Sustentabilidade, da criação de novos conhecimentos, da elaboração de pesquisas, da realização de cursos e projetos de extensão, da interação com a comunidade circundante e com a sociedade em geral, que se possa transformar o *Campus* em ambiente propício à educação para a Sustentabilidade, em sua completude e de forma sistêmica. E desse modo a universidade possa assumir o papel precursor dentro da sociedade, através de suas pesquisas, produção e disseminação do conhecimento e da tecnologia, voltada para a sustentabilidade e a inovação, de uma forma sistematizada e clara para a sociedade.

Ressalta-se que são muitos os benefícios advindos de práticas de Sustentabilidade no campus universitário, dentre os quais se citam: melhoria da imagem da organização, utilização racional de recursos, melhoria no desempenho geral da instituição. E que dentro desta perspectiva, o papel da universidade como entidade de ensino, pesquisa e extensão possa ser cumprido considerando-se a aplicação de conhecimentos e desenvolvimento de trabalhos dentro de seu próprio ambiente. Além de servir de modelo para esferas extramuros.

É válido enfatizar, que os resultados mostraram algumas convergências, tais como: a clareza dos participantes do estudo quanto aos benefícios e ao papel da Sustentabilidade na solução de muitos problemas do *campus*, percepção da dificuldade acerca da possibilidade de se fazer valer direitos básicos de cidadania, como segurança e educação cidadã, consciência da necessidade da integração entre os centros da universidade, ciência da importância do empoderamento do público interno e externo da universidade, na perspectiva sustentável e percepção quanto a possibilidade de resistência acerca das mudanças ocorridas em interface a implantação de um modelo de gestão sustentável, em vista da cultura organizacional da universidade. Além disso, foi possível constatar a consciência quanto a falta de interesse público e muitas vezes privado, em promover a mudança das condições existentes.

Todavia, os membros do grupo sinalizaram que é possível mudar a situação, caso ocorra um novo posicionamento, dentro e fora do *campus* da universidade, e uma maior interação e empoderamento dos entes; alunos, professores, funcionários, poder público, instituições privadas, associações, sindicatos, comunidade vizinha, etc., no processo, através da criação de mecanismos e técnicas de promoção da informação compartilhada.

Como limitação da pesquisa, aponta-se que o estudo se restringiu a um dos *campi* da Universidade Estadual do Ceará (UECE); *Campus* do Itaperi. Dessa maneira, sugere-se

para pesquisas futuras, a expansão desse estudo para os demais *campi* da universidade, bem como para outras Instituições educacionais.

Embora não se tenha pretendido solucionar todos os problemas do *campus*, espera-se que este projeto venha contribuir para a redução da lacuna identificada e que dessa maneira possa ser utilizado como base para tomada de decisões, elaboração de esquemas e matrizes, em outros ambientes universitários.

Ademais, espera-se que os resultados do estudo possam significar colaborações teóricas e gerenciais, melhorando a gestão das empresas de um modo geral.

REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, L. A.; SILVA, M. C. A.; NISHIJIMA, T. Educação ambiental e os sistemas de gestão ambiental no desafio do Desenvolvimento Sustentável. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v.5, n.5, p.734-740, 2012.
- ALBUQUERQUE, JOSÉ DE LIMA (organizador). **Gestão ambiental e responsabilidade social: conceitos, ferramentas e aplicações**. São Paulo: Atlas, 2009.
- ALIGLERI, L.; ALIGLERI, L. A.; KRUGLIANSKAS, I. **Gestão Socioambiental: responsabilidade e Sustentabilidade do negócio**. São Paulo: Atlas, 2009.
- ALMEIDA, F. **O bom negócio da Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.
- ARAÚJO, M. I de O. A universidade e a formação de professores para a educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Brasília, n. 0, p.71-78, nov. 2004.
- BARBIERI, J. C. Educação ambiental e a gestão ambiental em cursos de graduação em administração: objetivos, desafios e propostas. **Revista de Administração Pública**, v. 38, n. 6, p. 919-946, 2004.
- BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 3 ed. atual e ampliada. São Paulo: Saraiva 2011.
- BARBIERI, J. C.; SILVA, D. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. **Revista de Administração da Mackenzie**, v. 12, n. 3, p. 51-82, 2011.
- BARDIN, LAURENCE. **Análise de Conteúdo**. Edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BAUER, M. W. ; GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa Com Texto, Imagem e Som: um manual prático**. Tradutor: Pedrinho A. Garesch. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
- BELLEN, H. M. Van. **Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa**. Reimpressão, 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2007.
- BOFF, L. M; ORO I. M; BEUREN, I. M. Gestão ambiental em Instituição de Ensino Superior na visão de seus dirigentes. **Revista de Contabilidade da UFBA**, v.2, n.1, 2008.
- BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. Petrópolis: Vozes, 2012.
- BONNET, J. F. ET AL. Analysis of electricity and water end-uses in university campuses: case-study of the University of Bordeaux in the framework of the Ecocampus European Colaboration. **Journal of Cleaner Production**, 2002. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/222403503_Analysis_of_electricity_and_water_end_uses_in_university_campuses_Casestudy_of_the_University_of_Bordeaux_in_the_framework_of_the_Ecocampus_European_Collaboration>. Acesso em: 06 set. 2016.

BORGES, M. S.; et al. **Tratamento de resíduos galvânicos de laboratório da Universidade Federal do Paraná**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE P&D EM PETRÓLEO E GÁS, 2 a 5 de outubro, Salvador, 2005.

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**. 1988.

Disponível em: <<http://www12.senado.leg.br/hpsenado>>. Acesso em: 29 jun. 2016.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei Nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 25 jan. 2017.

BUTZKE, I. C.; PEREIRA G. R.; NOEBAUER D. Sugestão de Indicadores para Avaliação do Desempenho das Atividades Educativas do Sistema de Gestão Ambiental – SGA da Universidade Regional de Blumenau. Rio Claro: UNESP. Instituto de Biociências, **Revista Educação: Teoria e Prática**, v. 9, n.16, 2001.

CAPRA. F. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 1997.

CASAGRANDE JR., E. F.; DEEKE, V. Implantando práticas sustentáveis nos campi universitários: a proposta do “escritório verde” da UTFPR. **Revista Educação e Tecnologia**, v. 20, n.9, p. 95-109, 2009.

ČIEGIS, R.; GINEITIENĖ, D. The Role of Universities in Promoting Sustainability. **Engineering Economics**, v. 3, n. 48, p. 56-62, 2006.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2.ed. Rio de Janeiro, Editora da Fundação Getúlio Vargas, p. 46, 1991.

DELGADO, C. C. J.; VÉLEZ, C. Q. **Propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental para campus universitario**, v.2, n.3, p. 21-43, 2005.

DIAS, GENEBALDO FREIRE. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. Reimpressão, 9 ed. São Paulo: Gaia, 2006.

DIAS, REINALDO. **Gestão ambiental: responsabilidade social e Sustentabilidade**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DINIZ, E. M. Lessons from the Kyoto Protocol. **Revista Ambiente & Sociedade**; v. 10, n. 1, p. 27-38. jun, 2007.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1994.

DREHER, M. T.; SEVEGNANI, L. Descobrir o valor em aprender sobre Sustentabilidade: um caso de ensino no programa stricto sensu em Administração. Rio de Janeiro, **Rev. Administração, Ensino e Pesquisa**, v.13, n.4, p. 805-823, 2012.

DRUNN, K. C.; GARCIA, H. M. Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas organizações. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da Eduvale**, v. 4, n. 6, p. 12 – 22, 2011.

ELKINGTON, J. **Cannibals with forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business**. Capstone: Oxford, 1997.

FERREIRA, T. R. T. **Estudo da relação Lean/Green com recurso à “Mapeamento de Conceitos”**. 2012. 168f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica na especialidade de Engenharia e Gestão Industrial). Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 2012.

GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. B.DA. (organizadores). **Pesquisa Qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. 2ed. São Paulo: Saraiva 2010.

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: Desafios metodológicos. **Revista Paidéia**. Cadernos de Psicologia e Educação, v.12, n. 24, p. 149-161, 2003.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 8ed. Campinas: Papirus, 2007.

GUIMARÃES, R; FONTOURA, Y. Desenvolvimento Sustentável na Rio + 20: discursos, avanços, retrocessos e novas perspectivas. **Cadernos EBAPE. BR**, v.10, n.03. Rio de Janeiro, set. 2012.

HARVARD UNIVERSITY. Center for the environment gateway to Harvard University's environmental education research and outreach enterprise. Cambridge, Estados Unidos, 2016. Disponível em: <http://environment.harvard.edu/>. Acesso em 20 set. 2016.

HUNT, C. B.; AUSTER, E. R. Proactive environmental management: avoiding the toxic trap. **MIT Sloan Management Review**, v. 31, n.2, p. 7-18, 1990.

JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A.; BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial: um levantamento da produção científica brasileira divulgada em periódicos da área de administração entre 1996 e 2005. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n.3, p. 689-715, 2008.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p.189-205, 2003.

KRAEMER, M. E. P.A Universidade do século XXI rumo ao Desenvolvimento Sustentável. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, v. 3, n. 2, p. 1-21, 2004.

LARA, PEDRO TÚLIO DE RESENDE. Sustentabilidade Em Instituições De Ensino Superior. **Revista Monografias Ambientais (Remoa/UFSM)**, v.7, n.7, p.1646-1656, 2012.

LIMA, D. V. DE; MATIAS-PEREIRA, JOSÉ. A dinâmica demográfica e a Sustentabilidade do regime geral de previdência social brasileiro. Rio de Janeiro, **Rev. Adm. Pública**, v. 48, n. 4, p. 847-868, 2014.

MACHADO JUNIOR, C.; SOUZA, M. T. S. DE; PARISOTTO, I. R. S. Institucionalização do Conhecimento em Sustentabilidade Ambiental pelos Programas de Pós-graduação Stricto Sensu em Administração. **Rev. adm. Contemp**, v.18, n.6, p.854-873, 2014.

MAIA, ANDREI GIOVANI; PIRES, PAULO DOS SANTOS. Uma compreensão da Sustentabilidade por meio dos níveis de complexidade das decisões organizacionais. **Rev. Adm. Mackenzie**, v.12, n.3, p.177-206, 2011.

MAIMON, D. **Passaporte verde: gestão ambiental e competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MAZZA V. DE A.; MELO N. S. F. DE O; CHIESA A. M. O grupo focal como técnica de coleta de dados na pesquisa qualitativa: relato de experiência. **Cogitare Enferm**, v.14, n.1, p. 183-188, 2009.

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J. B. III, W. W. **Limites do Crescimento: A atualização de 30 anos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Lei N° 9.394, de 20 de Dezembro de 1996-**Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm>. Acesso em: 01 jul. 2016.

MIKULIK, J.; BABINA, M. The Role of Universities in Environment Management. **Polish Journal of Environmental Studies**, v. 18, n. 4, p. 527-531, 2009.

MMA, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Declaração final da conferência das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável (RIO + 20): o futuro que queremos**. Brasília, MMA, 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/O-Futuro-que-queremos1.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2016.

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

NASCIMENTO, LUIS FELIPE; LEMOS, ÂNGELA DENISE DA CUNHA; MELLO, MARIA CELINA ABREU DE. **Gestão Socioambiental Estratégica**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

NORMAN, W. ; MACDONALD, C. Getting to the bottom of “triple bottom line”. **Business Ethics Quarterly**, v.14, n.2, p. 243-262, 2003.

OLIVEIRA, B. C. S. C.M; SANTOS, L. M. L. DOS. Compras públicas como política para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro. **Rev. Adm. Pública**, v. 49, n. 1, p. 189-206, jan./fev., 2015.

OLIVEIRA, J. A. P. DE. **Empresas na sociedade: Sustentabilidade e responsabilidade social**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2013.

OLIVEIRA, M.; FREITAS H. M. R. Focus Group-pesquisa qualitativa, resgatando a teoria, instrumentalizando o seu planejamento. São Paulo. **Revista de Administração**, v.33 n.3 p. 83-91, jul-dez, 1998.

OTERO, G. G. P. **Gestão ambiental em Instituições de Ensino Superior:** práticas dos campi da USP. 2010. 125f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica na especialidade de Engenharia e Gestão Industrial) - Instituto de Eletrotécnica e Energia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

PAIVA, A.C.R. As atividades bancárias e empresariais e o desenvolvimento sustentável. **R. Adm. São Paulo**, v.45, n.3, p.297-304, 2010.

PINTO, F. Roberto; CÂMARA, Samuel F.; SILVEIRA, Marcelle Q. Elaboração de Framework e Modelo de Gestão para campi sustentáveis. In: II ELAUS – II Encontro Latino americano de Universidades Sustentáveis, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/283420583_ELABORACAO_DE_FRAMEWORK_E_MODELO_DE_GESTAO_PARA_CAMPI_SUSTENTAVEIS>. Acesso em: 02 ago. 2016.

POPESCU, M; BELEAUA, I.C. Improving management of Sustainable development in universities. **Bulletin of the Transilvania University of Braşov (series v): Economic Sciences**, v.5, n. 1, p. 101-106, 2012.

PORTER, M. E. ; LINDE, C. V. D. Green and competitive: ending the stalemate. **Harvard Business Review**, v.73, n.5, p.120-134, 1995.

PRAHALAD, C.K. AND RAMASWAMY, V. Co-creation experiences: the next practice in value creation. **Journal of interactive marketing**, v.18, n. 3, p. 5-14, 2004.

PRATES, L. A et al. A utilização da técnica de grupo focal: um estudo com mulheres quilombolas. **Cad. Saúde Pública**, v.31, n.12, p.2483-2492, 2015.

RIZZETTI, T.A et al. Uso de dinâmica de sistemas para avaliação de cenários de reaproveitamento de óleo de cozinha na produção de biodiesel em uma IES pública. **Sistemas & Gestão**, v.11, n. 1, p.112-119, 2016.

ROCHA, A. C. DA; CAMARGO, C. R.; KNEIPP, J. M.; ÁVILA, L. V.; MADRUGA, L. R. DA R. G. Um panorama sobre os estudos relacionados à temática educação e Sustentabilidade. **Revista Gestão Universitária na América Latina – GUAL**, v.6, n. 2, p. 160-184, abr. 2013.

ROMEIRO, A.R., Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômica ecológica. **Estudos avançados**, v. 26, n. 74, p. 65-92, 2012.

SACHS, IGNACY. **Estratégias de transição para o século XXI:** desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel (Fundação do desenvolvimento administrativo), 1993.

SALGADO, M. F. M. A.; CANTARINO, A. A. O papel das instituições de ensino superior na formação socioambiental dos futuros profissionais. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 26. , 2006, Fortaleza. **Anais...** UNIFOR. Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2006.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão Ambiental:** instrumentos esferas de ação e educação ambiental. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

SILVA, L. S. A. DA; QUELHAS, O. L. G. Sustentabilidade Empresarial e o Impacto no Custo de Capital Próprio das Empresas de Capital Aberto. **Revista Gestão e Produção**, v.13, n.3, p.385-395, set./dez. 2006.

TAUCHEN, J. ; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Revista Gestão & produção**, v.13, n.3, p. 503-515, set./dez, 2006.

TERMIGNONI, L. D. F. **Framework de Sustentabilidade para Instituições de Educação Superior comunitária**. Dissertação (Mestrado), PUC/RS, Porto Alegre, 2012.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ. **Plano de Desenvolvimento Institucional**, Fortaleza: EDUECE, 2014.

UECE - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ. **Pós Graduação e pesquisa em números**, Fortaleza: PROPGPq, 2015. Disponível em: <http://www.propgpq.uece.br/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=140>. Acesso em: 12 fev. 2017.

UECE - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ. **UECE em números**, Fortaleza: PROGRAD, 2015. Disponível em: <<http://www.uece.br/uece/dmdocuments/UECE%20em%20Numeros%202015.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

UECE - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ. **Árvore solar será instalada na Uece com apoio da Funcap**, Fortaleza, 2016. Disponível em: <<http://www.uece.br/uece/index.php/noticias/92984-2016-01-05-12-58-40>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

UNESCO - UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. **World Declaration on Higher Education for the Twenty-First Century: Vision and Action**. World Conference on Higher Education, Paris, França, p. 5-9, 1998. Disponível em: <http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_eng.htm>. Acesso em; 29 ago. 2016.

UNIVERSITY OF BROWN. **“Brown is Green. Introduction and program information”**. Rhode Island, Estados Unidos, 2016. Disponível em: <<https://www.brown.edu/initiatives/brown-is-green/>>. Acesso em: 20 ago. 2016.

UNIVERSITY OF TAMPERE. **Ecocampus at the University of Tampere. Ecocampus Project**. Tampere, Finlândia, 2001. Disponível em: <<http://www.uta.fi/projektit/ekokampus/>>. Acesso em: 20 ago. 2016.

VERGARA S. C. **Métodos de Pesquisa em administração**. 6ed. São Paulo: Atlas, 2015.

VIEBAHN, P. An environmental management model for universities: from environmental guidelines to staff involvement. **Journal of Cleaner Production**, v.10 n.1, p.3-12, 2002.

VIEGAS, S. F. S.; CABRAL, E. R. Práticas de Sustentabilidade em Instituições de Ensino Superior: Evidências de Mudanças na Gestão Organizacional. Florianópolis. **Revista Gestão Universitária na América Latina**, v. 8, n. 1, p.236-259, 2015.

WRIGHT, T. S. A. Definitions and frameworks for environmental sustainability in higher education. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 3, n. 3, p. 203-220, 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Roteiro da Reunião – 1º Grupo Focal



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ - UECE
CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS - CESA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA

Este roteiro é de elaboração da autora do trabalho e faz parte de uma pesquisa acadêmica sobre Gestão Sustentável de *Campi* Universitários. Todas as informações aqui prestadas serão acessadas somente pelos pesquisadores e servirão para avaliar os procedimentos científicos da pesquisa.

1. Apresentação: (5 minutos)

- Moderador convidará a todos para sentarem-se em círculo. Moderador e Moderador assistente (observador) se apresentarão e será requerido aos participantes que também se apresentem.
- Moderador apresentará o processo de entrevista e condução do encontro.

2. Regras: (5 minutos)

- Moderador destacará questões como, pontualidade, assiduidade, respeito às intervenções dos colegas do grupo e garantia de preservação do anonimato.

3. Autorização: (5 minutos)

- Moderador solicitará a permissão do grupo para gravação e transcrição das participações.

4. Temática: (50 minutos)

- Moderador apresentará:
 - ✓ Temática central do Estudo: Gestão Sustentável de *Campi* Universitários;
 - ✓ Objetivo Geral do estudo: construir e validar um Modelo de Gestão que poderá contribuir para transformar *campi* universitários em espaços sustentáveis;
 - ✓ Objetivos Específicos: a) Identificar e validar as dimensões a serem consideradas para que se possa transformar um campus universitário em Campus Sustentável, b) Identificar e validar as práticas/iniciativas de Sustentabilidade que podem contribuir para que se transforme um campus universitário em Campus Sustentável e c) Identificar e validar a estrutura organizacional que atenda ao modelo de gestão, que possibilite a integração harmônica entre as várias dimensões necessárias ao funcionamento do Campus Sustentável.
 - ✓ Questão de Pesquisa (problema de pesquisa): Qual modelo de gestão poderá contribuir para a transformação dos *campi* universitários em espaços sustentáveis?

- Moderador abrirá espaço para dúvidas e pontuações dos participantes.
- Moderador incentivará aos participantes que façam sugestões sobre as dimensões de um modelo de Sustentabilidade em campus universitário, a serem tratadas pelo grupo focal. Por exemplo: geração e consumo de energia; captação, uso, tratamento e reuso de água; coleta e destinação de resíduos sólidos, dentre outros.
- ✓ Pergunta: Em sua opinião, qual (s) a(s) dimensão (s) de um modelo de Sustentabilidade de um *campus* universitário?
Obs.: Resultado esperado: definição das dimensões a serem contempladas no modelo.
- Moderador solicitará aos participantes que citem/descrevam problemas conforme as dimensões definidas anteriormente. E práticas/iniciativas sustentáveis para a solução dos mesmos.
- ✓ Pergunta – Em sua opinião, existem problemas no Campus da universidade? Quais são? (em caso afirmativo). E quais as práticas/iniciativas que podem contribuir para a solução desses problemas?

5. Socialização (20 minutos)

- Pausa para café, água e biscoitos.

6. Retomada da Temática (30 minutos)

- Moderador fará pontuações sobre o papel da universidade na perspectiva da Sustentabilidade e solicitará ao grupo, a proposição de um Modelo de Gestão que possa contribuir para transformar *campi* universitários em espaços sustentáveis.
- ✓ Pergunta - Em sua opinião, como deve ser a estrutura e o funcionamento de uma unidade de gestão da Sustentabilidade no Campus?

Obs.: deverá se chegar a um consenso (por aprovação ou maioria)

7. Encerramento (5 minutos)

- ✓ Moderador e Observador agradecerão a presença dos participantes.

APÊNDICE B - Roteiro da Reunião – 2º Grupo Focal



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ - UECE
CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS - CESA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA

Este roteiro é de elaboração da autora do trabalho e faz parte de uma pesquisa acadêmica sobre Gestão Sustentável de *Campi* Universitários. Todas as informações aqui prestadas serão acessadas somente pelos pesquisadores e servirão para avaliar os procedimentos científicos da pesquisa.

1. Apresentação: (5 minutos)

- Moderador convidará a todos para sentarem-se em círculo. Moderador e Moderador assistente (observador) se apresentarão e será requerido aos participantes que também se apresentem.
- Moderador apresentará o processo de entrevista e condução do encontro.

2. Regras: (5 minutos)

- Moderador destacará questões como, pontualidade, assiduidade, respeito às intervenções dos colegas do grupo e garantia de preservação do anonimato.

3. Autorização: (5 minutos)

- Moderador solicitará a permissão do grupo para gravação e transcrição das participações.
- Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

4. Temática: (50 minutos)

- Moderador apresentará:
 - ✓ Temática central do Estudo: Gestão Sustentável de *Campi* Universitários;
 - ✓ Objetivo Geral do estudo: construir e validar um Modelo de Gestão que poderá contribuir para transformar campi universitários em espaços sustentáveis;
 - ✓ Objetivos Específicos: a) Identificar e validar as dimensões a serem consideradas para que se possa transformar um campus universitário em Campus Sustentável, b) Identificar e validar as práticas/iniciativas de Sustentabilidade que podem contribuir para que se transforme um campus universitário em Campus Sustentável e c)

Identificar e validar a estrutura organizacional que atenda ao modelo de gestão, que possibilite a integração harmônica entre as várias dimensões necessárias ao funcionamento do Campus Sustentável.

- ✓ Questão de Pesquisa (problema de pesquisa): Qual modelo de gestão poderá contribuir para a transformação dos campi universitários em espaços sustentáveis?
- Moderador abrirá espaço para dúvidas e pontuações dos participantes.
- Moderador apresentará aos participantes as dimensões de um modelo de Sustentabilidade de um campus universitário, obtidas no primeiro encontro do grupo focal (junho/15) e através do II Encontro Latino Americano das Universidades Sustentáveis – ELAUS (outubro/15), no qual estas dimensões foram validadas por especialistas participantes do evento. Em seguida, solicitará a validação das mesmas pelo grupo. Por exemplo: ENERGIA; geração e consumo de energia, ÁGUA; captação, uso, tratamento e reuso de água, RESÍDUOS SÓLIDOS, VERDE e PESSOAS.
- Moderador apresentará aos participantes, as práticas e iniciativas de Sustentabilidade, oriundas das ideias do primeiro encontro do grupo focal e validadas pelos especialistas do ELAUS.

Obs.: As práticas e iniciativas foram alocadas nas dimensões do modelo, com subcategorias definidas de acordo com os aspectos mais acentuados.

5. Socialização (20 minutos)

- Pausa para café, água e biscoitos.

6. Retomada da Temática (30 minutos)

- Moderador apresentará aos participantes, o Modelo de uma estrutura para o funcionamento de uma unidade de gestão da Sustentabilidade no Campus de uma universidade, proposta pelo primeiro grupo focal e validada por especialistas do II Encontro Latino Americano das Universidades Sustentáveis (ELAUS). Em seguida, solicitará a validação do Modelo pelo grupo.

Obs.: deverá se chegar a um consenso (por aprovação ou maioria)

7. Encerramento (5 minutos)

- ✓ Moderador e Observador agradecerão a presença dos participantes.

APÊNDICE C - Roteiro de Entrevista Semiestruturada



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ - UECE
CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS - CESA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA

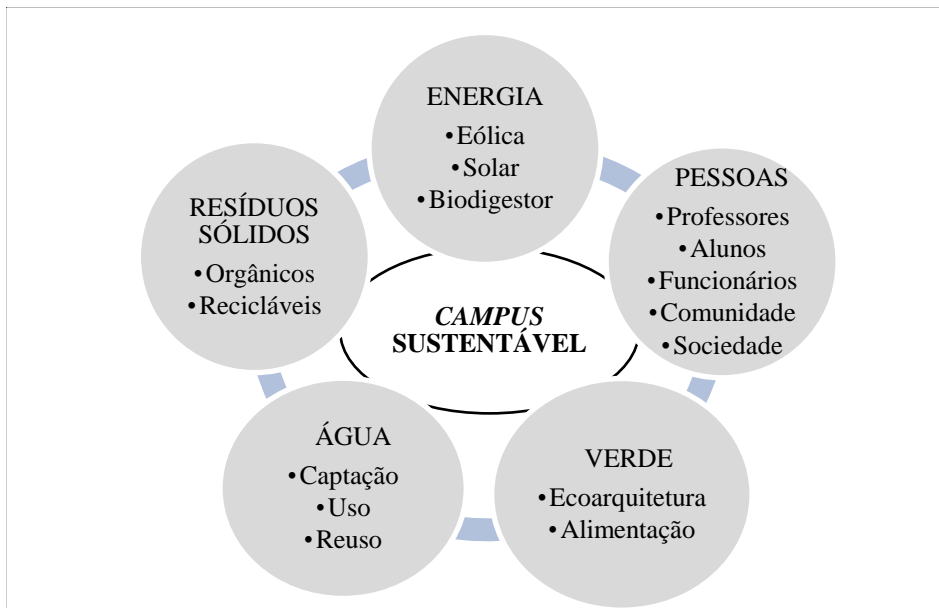
Este roteiro é de elaboração da autora do trabalho e faz parte de uma pesquisa acadêmica sobre Gestão Sustentável de *Campi* Universitários. Todas as informações aqui prestadas serão acessadas somente pelos pesquisadores e servirão para avaliar os procedimentos científicos da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

1. Nome:
2. Profissão:
3. Cargo/Função:

TEMÁTICA (VALIDAÇÃO)

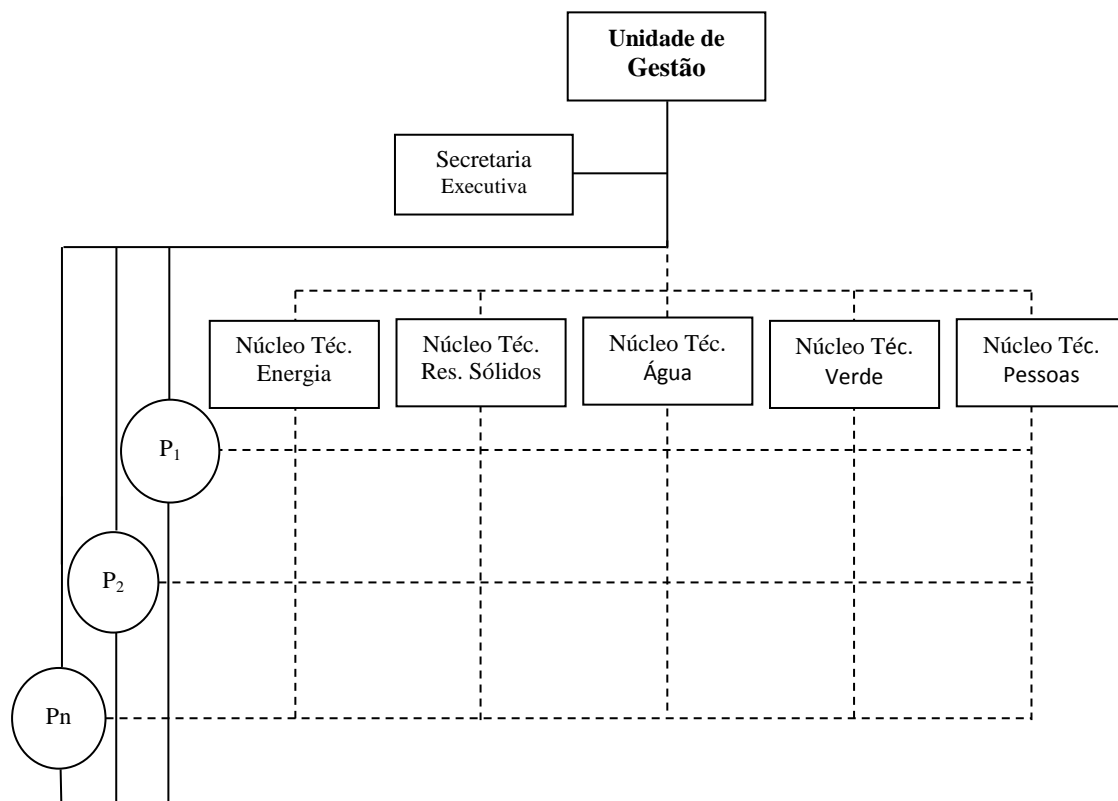
4. Em sua opinião, são válidas as dimensões do modelo de Sustentabilidade de um campus universitário, apresentadas logo abaixo:



5. Em sua opinião, são válidas as iniciativas e práticas de Sustentabilidade, apresentadas logo abaixo, alocadas nas dimensões do modelo, bem como as subcategorias definidas conforme as características mais acentuadas?

PRÁTICAS E INICIATIVAS DE SUSTENTABILIDADE	E	RS	A	V	P
Mapear o <i>Campus</i> e identificar pontos de melhoria					
Criar a Unidade de Gestão dos projetos de Sustentabilidade					
Elaborar programas de segurança pessoal e patrimonial para o Campus					
Formar/reciclar docentes na temática Sustentabilidade					
Elaborar manual de Boas Práticas de Sustentabilidade (BPS) para <i>Campi</i> Universitários					
Elaborar/implantar um projeto de convivência com os animais do <i>campus</i>					
Georreferenciar pontos de coleta seletiva					
Redimensionar os sistemas elétrico, hidráulico, sanitário, de segurança e iluminação do <i>campus</i> .					
Dimensionar o sistema de efluentes químicos e orgânicos					
Buscar parcerias para despoluição da “lagoa” do <i>campus</i>					
Incentivar e divulgar pesquisas, eventos e projetos na temática ambiental.					
Formar auditores internos e realizar auditorias da Sustentabilidade					
Incluir a temática Sustentabilidade no fluxo curricular dos cursos					
Formar parcerias com outras universidades					
Ministrar palestras com a temática Sustentabilidade voltadas para alunos, funcionários e público externo (ex: semana universitária sustentável).					
Implantar sistema de coleta de águas pluviais					
Implantar sistema de tratamento de água servida					
Estabelecer e acompanhar indicadores de Sustentabilidade					
Estabelecer parcerias com cooperativas e associações de catadores					
Estabelecer parcerias com fornecedores que adotem BPS					
Utilizar material reciclado no <i>campus</i>					
Implantar sistemas de captação de energia por fontes renováveis-eólica, solar e biodigestora.					
Cultivar Hortas					
Controlar consumo de energia					
Construir telhados verdes e utilizar telhados brancos					
Incentivar e programar projetos de paisagismo, ecoarquitetura e permacultura.					
Melhorar restaurante universitário					
Melhorar acessibilidade para deficientes					
Instalar bicicletários e melhorar sistema existente					
Construir ciclovias					
Incentivar o uso de bicicletas como transporte alternativo					
Realizar campanhas de adoção e vacinação de animais abandonados no <i>campus</i>					
Realizar eventos esportivos no <i>campus</i>					
Melhorar mobiliário (cadeiras e mesas) de salas de aula e escritórios					
Criar plataforma na internet sobre Sustentabilidade na universidade					
Incentivar a carona solidária					
Estabelecer parcerias com empresas Ex: empresa de energia elétrica					

6. Em sua opinião, é válido o Modelo da estrutura, apresentado logo abaixo, para o funcionamento de uma unidade de gestão da Sustentabilidade no Campus de uma universidade?



Mapear o *Campus* - Criar Unidade de Gestão - Elaborar programas de segurança pessoal e patrimonial - Formar/reciclar docentes na temática Sustentabilidade - Elaborar manual de BPS - Elaborar/implementar projeto de convivência com os animais - Georreferenciar pontos de coleta seletiva - Redimensionar os sistemas elétrico, hidráulico, sanitário, de segurança e iluminação - Dimensionar o sistema de efluentes químicos e orgânicos - Buscar parcerias para despoluição da “lagoa” - Incentivar e divulgar pesquisas, eventos e projetos na temática ambiental - Formar auditores internos e realizar auditorias da Sustentabilidade – Incluir Sustentabilidade no fluxo curricular dos cursos - Formar parcerias com outras universidades - Ministras palestras em Sustentabilidade - Implantar sistema de coleta de águas pluviais - Implantar sistema de tratamento de água servida - Estabelecer e acompanhar indicadores de Sustentabilidade - Estabelecer parcerias com cooperativas e associações de catadores - Estabelecer parcerias com fornecedores que adotem BPS - Utilizar material reciclado - Implantar sistemas de captação de energia por fontes renováveis-eólica, solar e biodigestora – Cultivar hortas – Controlar consumo de energia – Construir telhados verdes e utilizar telhados brancos – Incentivar/programar projetos de paisagismo, ecoarquitetura e permacultura – Melhorar restaurante universitário – Melhorar acessibilidade para deficientes – Instalar bicicletários e melhorar sistema existente – Construir ciclovias - Incentivar uso de bicicletas – Realizar campanhas de adoção e vacinação de animais abandonados no campus – Realizar eventos esportivos – Melhorar mobiliário – Criar plataforma na internet sobre Sustentabilidade - Incentivar a carona solidária - Estabelecer parcerias com empresas.

APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ - UECE
CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS - CESA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA

Este termo é de elaboração da autora do trabalho e faz parte de uma pesquisa acadêmica sobre Gestão Sustentável de *Campi* Universitários. Todas as informações aqui prestadas serão acessadas somente pelos pesquisadores e servirão para avaliar os procedimentos científicos da pesquisa.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar do Projeto: Construção e validação de Modelo de Gestão para Campi Universitários. Os objetivos deste estudo consistem em: objetivo geral: construir e validar um Modelo de Gestão que poderá contribuir para transformar campi universitários em espaços sustentáveis; objetivos específicos: identificar e validar as dimensões a serem consideradas para que se transforme um campus universitário em Campus Sustentável, identificar e validar as práticas/iniciativas de Sustentabilidade que podem contribuir para que se transforme um campus universitário em Campus Sustentável e identificar e validar a estrutura organizacional que atenda ao modelo de gestão que possibilite a integração harmônica entre as várias dimensões necessárias ao funcionamento do Campus Sustentável. Neste estudo, tudo foi planejado para que não exista desconforto na sua participação, porém se sentir desconforto emocional, dificuldade ou desinteresse poderá interromper a participação e, se julgar necessário, conversar com a pesquisadora. V.Sa. não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação. **Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa. Declaro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a divulgação dos dados obtidos neste estudo.**

Nome / Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

Assinatura do Orientador