

**AVALIAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA  
CATARINA COMO LABORATÓRIO VIVO DE  
SUSTENTABILIDADE**

**Igor Polla Marcelino**

2015/2



**Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro Tecnológico  
Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental**

**AVALIAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA  
CATARINA COMO LABORATÓRIO VIVO DE  
SUSTENTABILIDADE**

**Igor Polla Marcelino**

Trabalho apresentado como parte dos requisitos para a Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Soares Pinto Sant'Anna

Co-orientadora : Eng<sup>a</sup>. Renata Martins Pacheco.

Florianópolis / SC  
Fevereiro de 2016



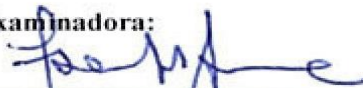
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E  
AMBIENTAL**

**AVALIAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA  
CATARINA COMO LABORATÓRIO VIVO DE  
SUSTENTABILIDADE**

IGOR POLLA MARCELINO

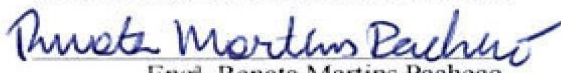
Trabalho submetido à banca examinadora  
como parte dos requisitos para Conclusão  
do Curso de Graduação em Engenharia  
Sanitária e Ambiental – TCCII

**Banca Examinadora:**



**Prof. Dr. Fernando Soares Pinto Sant'Anna**  
(Orientador)

Universidade Federal de Santa Catarina

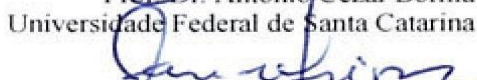


**Eng.ª. Renata Martins Pacheco**  
(Co-orientadora)

Universidade Federal de Santa Catarina



**Prof. Dr. Antonio Cezar Bornia**  
Universidade Federal de Santa Catarina



**Eng.ª. Sara Meireles**  
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis / SC  
Fevereiro de 2016.



## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço aos meus pais e a minha irmã, pelo incentivo, apoio, conselhos, ensinamentos, valores e amor em todas as fases da minha vida.

Aos amigos de faculdade, pela amizade e companheirismo em inúmeros momentos da graduação, seja nos estudos, nas festas ou nos movimentos estudantis.

Ao meu orientador, professor Fernando Soares Pinto Sant'Anna e à minha co-orientadora Renata Martins Pacheco, pelo seu incentivo, dedicação e paciência.

Ao Centro Acadêmico Livre de Engenharia Sanitária e Ambiental (CALESA) e às pessoas com as quais trabalhei no CA nas 5 gestões que fiz parte. Local que com certeza foi um divisor de águas na minha graduação e na minha vida, onde encontrei espaços e oportunidades para debater e interagir, desenvolvendo meu senso crítico e me desenvolvendo pessoalmente (coisas que em sala de aula nunca foram proporcionadas, nem incentivadas).

À UFSC, por ter me proporcionado um espaço e oportunidades de grande aprendizado, não só relacionado ao meu curso de graduação, mas de todas as outras áreas de conhecimento da Instituição. São ensinamentos, valores e senso crítico que levarei para a vida.

E a todas as outras pessoas que de alguma forma fizeram parte da minha vida acadêmica.

“Não sabendo que era impossível, eles foram lá e fizeram.”  
(Mark Twain)



## RESUMO

As Universidades são importantes na construção da sustentabilidade, tanto por oferecerem cursos relacionados ao tema quanto por propiciar uma vivência em seus campi que desperte o aluno para as questões da sustentabilidade. Assim, é mister avaliar quão sustentável são as práticas e os ambientes dessas instituições. O objetivo deste trabalho é avaliar o campus sede da UFSC como instrumento de sensibilização e educação às questões da sustentabilidade. O método de avaliação será o sistema STARS (Sistema de Rastreamento, Avaliação e Classificação da Sustentabilidade) da *Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education AASHE* (2014) através do item “*Campus como Laboratório Vivo*”. Posteriormente, serão comparados os resultados da UFSC com o de uma universidade referência no uso do campus como Laboratório Vivo de Sustentabilidade. Os resultados deste trabalho darão subsídios concretos à comunidade acadêmica e, principalmente, aos formuladores de políticas internas da instituição, subsidiando planos de ações no campus, visando transformá-lo em um laboratório vivo de sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Sistema STARS, Universidade Sustentável, Desenvolvimento Sustentável, Campus como Laboratório



## ABSTRACT

Universities are important in building sustainability, both for offering courses related to the subject as well providing an experience on their campuses to awaken students to the issues of sustainability. Thus, it is meaningful to assess how sustainable are these institutions' practices and environments. The objective of this study is to evaluate the UFSC's headquarters campus as awareness and education tool to sustainability issues. The evaluation method will be the STARS system (Sustainability Tracking, Assessment & Rating System) of AASHE (2014) through the item "Campus as a Living Laboratory". Subsequently, UFSC results will be compared to a university reference in using the campus as Sustainability Living Lab. These results will provide concrete subsidies to the academic community, and especially to the institution's internal policies makers, supporting action plans on campus, aiming to turn it into a living laboratory for sustainability.

**Keywords:** STARS system, Sustainable University, Sustainable Development, Campus as a Living Laboratory

.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura e áreas de atuação de Universidades Sustentáveis	27
Figura 2– Esquema de funcionamento dos coletores solares para resfriamento de ar.....	29
Figura 3 - Esquema do Funcionamento da Sustentabilidade na UBC...	31
Figura 4 - Exemplo da ferramenta de pesquisa da University of British Columbia e o sistema de marcações dos projetos e das categorias correlacionadas.....	34



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Declarações sobre sustentabilidade no ensino superior .....	26
Quadro 2 - Contextualização do item Campus como um Laboratório Vivo no STARS (AASHE, 2014).....	39
Quadro 3– Avaliação do Campus Como um Laboratório Vivo (AASHE, 2014) .....	41
Quadro 4- Pontuação e Classificação do STARS (AASHE, 2014).....	43
Quadro 5 - <i>Resultados da Avaliação do Campus da UFSC Florianópolis como um Laboratório Vivo pela Metodologia STARS</i> .....	48
Quadro 6- Comparação das respostas da UFSC com a University of British Columbia de classificação Gold do STARS.....	60





## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>19</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>21</b>
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>23</b>
3.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL .....	23
3.2 UNIVERSIDADES SUSTENTÁVEIS .....	24
<b>3.2.1 Experiências em outras Universidades do Brasil</b> .....	<b>28</b>
<b>3.2.2 Experiências em universidades estrangeiras</b> .....	<b>30</b>
<b>3.2.3 Ações que tornam um Campus um Laboratório Vivo de Sustentabilidade</b> .....	<b>33</b>
3.3 POLÍTICAS PÚBLICAS PROMOTORAS DE SUSTENTABILIDADE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA .....	35
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>37</b>
4.1 ÁREA DE ESTUDO .....	37
4.2 O SISTEMA DE AVALIAÇÃO STARS .....	38
<b>4.2.1 Como os créditos foram desenvolvidos e pesados</b> .....	<b>42</b>
<b>4.2.2 Aplicação do item “Campus como um Laboratório Vivo”</b> .....	<b>43</b>
4.3 AVALIAÇÃO DOS DADOS .....	45
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>47</b>
5.1 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS COM OUTRA UNIVERSIDADE .....	59
5.2 SUGESTÕES PARA A ADMINISTRAÇÃO CENTRAL DA UFSC .....	75
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>79</b>
<b>ANEXO</b> .....	<b>83</b>



## INTRODUÇÃO

A partir da década de 1970, com a Conferência de Estocolmo, passou-se a ter uma maior preocupação sobre as influências do homem nas alterações do meio ambiente. Com isso, surgiram acordos internacionais e políticas públicas que visam uma maior responsabilidade na ação do homem com o meio ambiente.

Neste cenário, as universidades obtiveram um papel essencial na construção do desenvolvimento sustentável, uma vez que lhes cabe o papel de educar os futuros líderes da sociedade em sinergia com a conscientização pública sobre sustentabilidade.

As universidades são importantes norteadoras das ações na busca de um desenvolvimento sustentável, devendo figurar como exemplos práticos da sustentabilidade para a sociedade.

Sabendo da importância das universidades na construção da sustentabilidade, é pertinente avaliar quão sustentável são as práticas e os ambientes dessas instituições. Mostra-se primordial haver uma autoavaliação, para que elas tenham uma visão global de sua situação e então possam definir qual o plano de ação para ser uma universidade sustentável.

É desejável que uma universidade eduque as pessoas para a sustentabilidade através de vivências destas nos campi. Nesse contexto, este trabalho se limitará a avaliar o campus sede da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) como instrumento de sensibilização e educação às questões da sustentabilidade. O método utilizado é o sistema STARS (Sistema de Rastreamento, Análise e Classificação da Sustentabilidade) através do item “*Campus Como Laboratório Vivo*”, proposto pela associação AASHE (*The Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education*).

Este sistema conta com um respeitável repositório de resultados exclusivamente de universidades estrangeiras, sendo possível comparar os resultados das universidades entre si com parâmetros adequados. Os resultados da UFSC, ao serem comparados com o de outras instituições, permitirão verificar se o campus funciona como um Laboratório Vivo, ao transmitir as noções sobre sustentabilidade em forma de exemplo.

Este trabalho parte de um ímpeto do autor em querer melhorar a mensagem de sustentabilidade na vivência cotidiana da UFSC, utilizando como método de avaliação de sustentabilidade uma parte do sistema STARS, o qual é usado no mestrado da Eng.<sup>a</sup> Renata Pacheco (Co-orientadora). O trabalho conta com a orientação do Prof. Dr.

Fernando S. P. Sant'Anna, coordenador da Coordenadoria de Gestão Ambiental da UFSC, do Projeto Compras Sustentáveis e presidente da Comissão de Sustentabilidade da UFSC, do qual o autor participa como estagiário. Como resultado, espera-se que a avaliação e os dados do trabalho forneçam subsídios à comunidade acadêmica e, principalmente, aos formuladores de políticas internas da UFSC, apoiando planos de ações no campus, visando transformá-lo em um laboratório vivo de sustentabilidade.

## 2 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo geral avaliar o campus sede da Universidade Federal de Santa Catarina em Florianópolis, como instrumento de sensibilização e educação às questões da sustentabilidade.

Tem como objetivos específicos:

- Levantar os trabalhos acadêmicos e institucionais que utilizaram e utilizam o campus para estudos relacionados à sustentabilidade e que sejam desenvolvidos ou tenham participação e aprendizagem ativa de estudantes.
- Comparar os resultados obtidos pela UFSC na aplicação da metodologia com os de outra universidade referência na utilização do campus como laboratório vivo de sustentabilidade.
- Identificar as ações direcionadas a uma universidade a ser um Laboratório Vivo de Sustentabilidade.
- Elaborar um conjunto de sugestões para despertar a consciência socioambiental na UFSC, como proposta à administração da Universidade.



### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Uma maior preocupação com o meio ambiente na década de 60 veio como consequência do livro “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson publicado no ano de 1962. Após uma década, em 1972, surgiu um marco para as questões ambientais com a realização da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, conhecida como a Conferência de Estocolmo.

Foi a partir de então que se criaram as políticas de gerenciamento ambiental, direcionando a atenção das nações para as questões ambientais (DE PASSOS, NOGUEIRA, 2009). Um indicador importante no Brasil, fruto desta nova ótica, foi a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, vinculada ao Ministério do Interior, com a função de traçar estratégias para a conservação do meio ambiente e para o uso racional dos recursos naturais (JACOBI, 2003).

Em 1987 a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento publicou um relatório intitulado “Nosso Futuro Comum”. Nele, é definido o que é desenvolvimento sustentável:

“Aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades.”

(BRUNDTLAND, 1987)

Esta definição começou a nortear os planos na busca da sustentabilidade.

Em 1992 aconteceu no Rio de Janeiro uma conferência com os países das Nações Unidas para tratar das questões ambientais e do desenvolvimento. Na Eco-92, como ficou conhecida, elaboraram-se documentos importantes, visando a concretização da proposta de um desenvolvimento sustentável. Dentre eles, destacam-se a Carta da Terra (Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento), a Convenção sobre a Diversidade Biológica, a Convenção Marco sobre as Mudanças Climáticas, a Declaração sobre as Florestas e a Agenda 21. Este último se trata de um documento mais amplo, que aborda diretrizes aos governos, instituições das Nações Unidas e setores independentes quanto à forma de desenvolvimento, para que este possa ser considerado como sustentável.

Dez anos após a Eco-92, foi realizada a Rio +10 para avaliar os resultados obtidos e reafirmar os compromissos assumidos pelos países quanto ao meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. E após mais 10 anos, foi realizada a Rio +20, onde se constatou que mudanças fundamentais na forma como consumimos e produzimos devem ser feitas. Para tanto, se buscou estabelecer uma nova visão de desenvolvimento para o futuro com a publicação do documento “O Futuro que Queremos” (The Future We Want). Neste documento os governos se comprometem a apoiar 26 áreas temáticas por um mundo mais sustentável, com destaque para a educação.

### 3.2 UNIVERSIDADES SUSTENTÁVEIS

Com as questões de sustentabilidade cada vez mais presentes nas discussões globais, as universidades são naturalmente pressionadas pelos seus corpos acadêmicos a serem agentes ativos dessa ação.

Como consequência desse movimento, em 1990 foi assinada a Declaração de Talloires. Esta declaração foi a primeira do seu gênero, firmada entre mais de 350 administradores universitários. Nela, eles comprometeram-se com a sustentabilidade ambiental no ensino superior de suas instituições.

Segundo a Declaração de Talloires, as universidades têm um papel importante na educação, pesquisa, formação política e na troca de informações necessárias para que seja possível um desenvolvimento sustentável. Os líderes universitários devem iniciar e apoiar a mobilização de recursos internos e externos de modo que as suas instituições respondam a este desafio urgente. (ULSF, 1990).

Para atingirem os objetivos de um desenvolvimento sustentável, sendo atores ativos e exemplos de sustentabilidade, as universidades se comprometeram com as seguintes ações:

- **Aumentar a consciência para o desenvolvimento ambientalmente sustentável** – usar todas as oportunidades para reforçar a consciência pública, governamental, industrial, institucional e universitária, defendendo publicamente a necessidade urgente de caminhar rumo a um futuro ambientalmente sustentável;
- **Criar uma cultura institucional da sustentabilidade** – encorajar todas as universidades a envolver-se na educação, investigação, formação de políticas e troca de



informação sobre a população, ambiente e desenvolvimento rumo a um futuro mais sustentável;

- **Educar para a cidadania ambientalmente responsável** – estabelecer programas para produzir conhecimento em gestão ambiental, desenvolvimento econômico sustentável, população e domínios relacionados, de forma a assegurar que todos os graduados universitários sejam formados em ambiente adequado educando para serem cidadãos responsáveis.
- **Incentivar a literatura ambiental** – criar programas para desenvolver a capacidade do corpo docente de cada faculdade de ensinar matérias ambientais a todos os estudantes universitários.
- **Praticar a ecologia institucional** - estimular os dirigentes universitários e os docentes e investigadores ambientais a desenvolver investigação, políticas, programas de intercâmbio de informação e curricular para um futuro ambientalmente sustentável.
- **Envolver todas as partes interessadas** – encorajar governos, fundações e indústria a apoiar a investigação interdisciplinar, a educação, o desenvolvimento de políticas e o intercâmbio de informação em desenvolvimento ambientalmente sustentável. Expandir o trabalho com as comunidades locais e as organizações não governamentais para ajudar a encontrar soluções para os problemas ambientais.
- **Colaborar para abordagens interdisciplinares** – reunir professores e gestores universitários com técnicos ambientais de forma a desenvolver abordagens interdisciplinares aos currículos e a iniciativas de investigação, operação e comunicação que suportem um futuro ambientalmente sustentável.
- **Aumentar a capacidade das escolas primárias e secundárias** – estabelecer parcerias com as escolas primárias e secundárias para potenciar as capacidades dos seus professores em ensinar assuntos relacionados com a população, o ambiente e o desenvolvimento sustentável.

- **Alargar o serviço e o alcance, nacional e internacionalmente** – trabalhar com a Conferência da ONU em Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), o Programa Ambiental da ONU (UNEP) e outras organizações internacionais e nacionais para promover um esforço universitário global rumo a um futuro sustentável
- **Manter o movimento** – estabelecer um comitê de acompanhamento e um secretariado para continuar este momentum, informar e apoiar mutuamente os esforços na efetivação desta declaração;  
(ULSF, 1990, traduzido por KRAEMER, 2010)

Ao assiná-la, as instituições comprometeram-se a criar uma cultura institucional da sustentabilidade, encorajando todas as universidades a envolverem-se na educação, investigação, formação de políticas e intercâmbio de informação em ambiente e desenvolvimento. (KRAEMER, 2010)

Após a Declaração de Talloires, cerca de outras 7 declarações que tratam de sustentabilidade no ensino superior foram assinadas, como apresentado no Quadro 1 - Declarações sobre sustentabilidade no ensino superior

**Quadro 1 - Declarações sobre sustentabilidade no ensino superior**

<b>Nome</b>	<b>Ano</b>
Declaração de Talloires	1990
Declaração de Halifax	1991
Declaração de Kyoto	1993
Declaração de Swansea	1993
Declaração de Barcelona	2004
Declaração de Graz	2005
Declaração de Abuja	2009
Declaração de Turim	2009

Em 1992, como consequência da Rio 92, as universidades foram chamadas através da Agenda 21 a serem atores-chave da sustentabilidade, capacitando e dando suporte à sociedade.

Segundo Amaral, Martins e Gouveia (2015), as universidades têm um papel primordial nas questões do desenvolvimento sustentável.

Recai sobre elas uma importante responsabilidade social para o desenvolvimento da sociedade, na educação dos futuros líderes e na conscientização pública sobre a sustentabilidade. Portanto, as universidades deveriam ser o exemplo de desenvolvimento sustentável.

Ainda, de acordo com Velazquez et al (2006), a universidade deveria minimizar os efeitos ambientais, sociais, econômicos e de saúde negativos gerados no uso dos seus recursos. Cortese (2003) definiu a universidade como um sistema de quatro dimensões - educação, pesquisa, operação no campus e extensão comunitária. Lozano-Ros (2003) adicionou ainda avaliação e comunicação por relatório como uma dimensão.

Há muitos exemplos de universidades que procuram diminuir sua pegada ecológica deixando o campus mais “verde”, sendo estas iniciativas geralmente lideradas por estudantes (WALS, 2013). Segundo Lozano et al (2014), diante da importância do ensino superior como promotor da sustentabilidade, muitas instituições têm procurado incorporar práticas de desenvolvimento sustentável em suas atividades. Para os autores, notadamente existem sete aspectos principais nos quais uma instituição de ensino superior deve atuar no sentido de promover a sustentabilidade: estrutura organizacional, educação, pesquisa, extensão e colaboração, avaliações e relatórios, sustentabilidade na vivência no campus e operações no campus.

Segundo Amaral, Martins e Gouveia (2015), as universidades devem ir além das três dimensões da sustentabilidade – econômica, social e ambiental – incluindo também as dimensões das suas atividades fundamentais: ensino, pesquisa e extensão, além de operações e relatórios. A Figura 1 ilustra a estrutura e as áreas de atuação de universidades que buscam a sustentabilidade.

**Figura 1 – Estrutura e áreas de atuação de Universidades Sustentáveis**



Fonte: Adaptado de <http://www.sustainablecampus.org/universities.html>

Com o crescente envolvimento das universidades com a sustentabilidade, surgiu a necessidade de uma ferramenta que avaliasse a sustentabilidade dessas instituições. Neste sentido, em 2010, foi criado o sistema STARS, pela AASHE, para avaliar a sustentabilidade das instituições de ensino superior.

Segundo Sayed, Kamal e Asmuss (2013), sistema de avaliação STARS foi escolhido por ser identificado como a ferramenta mais efetiva para a avaliação e rastreamento da sustentabilidade em todas as áreas de um campus universitário.

### **3.2.1 Experiências em Outras Universidades do Brasil**

No Brasil há programas e iniciativas de universidades que estão no caminho de se tornarem mais sustentáveis e usarem seus campi como laboratório para a sustentabilidade.

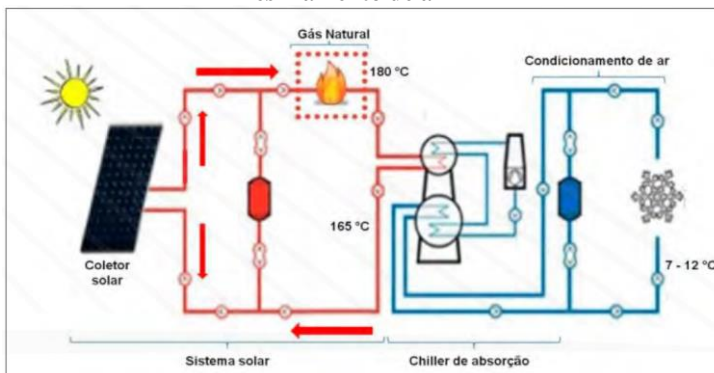
Na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) foi criado, pelo decreto estadual nº. 43.903/2012, o Fundo Verde de Desenvolvimento e Energia para a Cidade Universitária. O fundo recebe recursos oriundos da isenção do imposto ICMS, cobrado pelo governo do estado do Rio de Janeiro sobre a conta de energia elétrica do campus da Cidade Universitária UFRJ, para investir em projetos de melhoria da mobilidade, uso de energia eficiente e produzida a partir de fontes alternativas, redução do consumo de água e da produção de resíduos, e monitoramento de dados e geração de indicadores no campus. O recurso disponível para o Fundo Verde da UFRJ é de aproximadamente R\$ 7 milhões/ano. (UFRJ, 2014)

Dentre os projetos desenvolvidos através do Fundo estão:

- Programa de Água: a construção de uma estação de tratamento de esgoto (ETE) modelo no campus, para tratamento das águas residuárias com uma avançada tecnologia; medições individuais de água; a reutilização de água de destiladores ; a instalação de redutores de fluxo.
- Programa de Energia: a implantação de um sistema de ar condicionado movido a energia solar em um sistema de resfriamento híbrido com gás, como mostrado no esquema da Figura 2– Esquema de funcionamento dos coletores solares para resfriamento de ar, para trazer uma economia de mais de 50% no consumo de energia elétrica; a construção do estacionamento solar para aquecimento de água por energia solar; um sistema solar fotovoltaico em um prédio; a instalação de lâmpadas LED nas áreas comuns do Centro de Tecnologia

- Programa de Mobilidade: a instalação de novos bicicletários na Cidade Universitária, aumentando em 200 o número de vagas para bicicletas, as jardineiras elétricas para circulação intracampus; uma van mobilidade-circulação intracampus; a ciclovia do Parque Tecnológico; o projeto transporte solidário.

**Figura 2– Esquema de funcionamento dos coletores solares para resfriamento de ar**



Fonte: Sumário Executivo - Fundo Verde de Desenvolvimento e Energia para a Cidade Universitária - Relatório de Atividades (UFRJ 2014)

Já a USP conta com o Campus Sustentável, um programa da Prefeitura do Campus USP da Capital (PUSP-C), que tem por objetivo tornar a USP referência nacional em sustentabilidade ao planejar e desenvolver projetos sustentáveis, consolidando a agenda de sustentabilidade dos campi USP, articulando pesquisa, ensino, cultura e extensão e integrando projetos e ações de sustentabilidade na USP com a cidade.

As ações da PUSP-C buscam a gestão estratégica e sustentável do campus, e estão norteadas pelos nove projetos do programa: Gestão Territorial das Águas, Gestão Eficiente de Energia, Gestão Integrada de Resíduos, Gestão de Áreas Verdes, Gestão Funcional Urbana, Gestão de Saúde Ambiental, Ensino, Pesquisa e Sustentabilidade, Cultura de Sustentabilidade e Governança do Campus, que surgiram a partir da Política Ambiental da USP

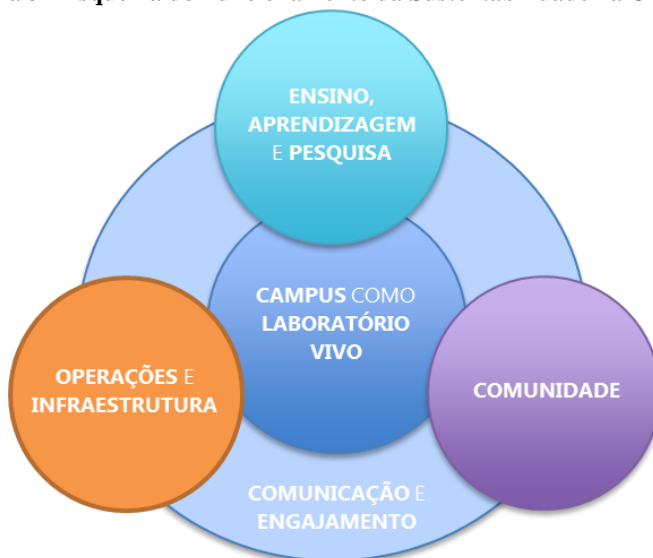
Com seu Plano Ambiental e Estruturante, a Universidade Federal de Lavras (UFLA, MG) foi eleita em 2014 a Universidade mais Sustentável do Brasil e a 26ª do mundo, segundo o ranking da *UI GreenMetric World University Ranking*. O Plano (UFLA, 2013)

compreende: um programa de gerenciamento de resíduos químicos focando ações preventivas de minimização – redução, reuso e reciclagem – e uma adequação do destino final dos resíduos oriundos das atividades de ensino, pesquisa e extensão; coleta seletiva; sistema de prevenção e controle de incêndios; proteção de nascentes e matas ciliares; saneamento básico e estação de tratamento de esgoto; construções ecologicamente corretas e sistema de prevenção de endemias.

### **3.2.2 Experiências em Universidades Estrangeiras**

A *University of British Columbia* (UBC), partir da assinatura da Declaração de Talloires, passou a planejar suas ações e programas visando torná-los modelos de sustentabilidade, assim como fazer do campus universitário um laboratório vivo de sustentabilidade como exemplificado na Figura 3 - Esquema do Funcionamento da Sustentabilidade na UBC, onde o campus é o ambiente central do funcionamento dos três eixos. A UBC, segundo seu relatório de sustentabilidade (UBC, 2015), obteve uma série de avanços na sustentabilidade do campus, como: redução de 22% na emissão de gases do efeito estufa desde 2007, redução de 56% no uso de água por estudantes desde 2000, 48 programas acadêmicos relacionados à sustentabilidade, 55 projetos de prédios verdes, 66% dos deslocamentos por meios de transporte sustentáveis, 63% de separação dos resíduos, 768 estudantes, professores e funcionários envolvidos em 100 projetos do programa SEEDS (*Social Ecological Economic Development Studies*).

**Figura 3 - Esquema do Funcionamento da Sustentabilidade na UBC**



Fonte: Adaptado de: Annual Sustainability Report 2014-2015, UBC

O Programa SEEDS visa integrar o trabalho acadêmico e operacional em matéria de sustentabilidade em todo o campus, facilitando as colaborações de estudantes, professores e funcionários. Está inserido no Planejamento Estratégico da UBC e, ao longo dos últimos 15 anos, o programa criou parcerias que permitiram a concretização de mais de mil projetos de pesquisa inovadores e de alto impacto na sustentabilidade no campus da UBC. Tais projetos possibilitaram os estudantes a construir uma melhor carreira profissional através da aprendizagem experiencial. Alinhando os projetos com os planos e estratégias da universidade, estes projetos implementaram e implementam políticas que produzem resultados tangíveis e duradouros para as operações do campus.

Em 2010, a UBC estabeleceu a *UBC Sustainability Initiative* (USI), a fim de integrar a sustentabilidade acadêmica e operacional. Em 2014, finalizou a Estratégia de Sustentabilidade para os próximos 20 anos do campus.

Em 2014, os projetos do programa contribuíram para a implementação dos principais planejamentos da UBC como: O plano de ação Lixo Zero, plano de ação para o clima, plano infraestrutural

elétrico e as questões operacionais de sustentabilidade no campus (UBC, 2015).

A *Appalachian University*, por sua vez, tem um programa de sustentabilidade que obteve a medalha de ouro do sistema de avaliação STARS. Teve um gasto em 2014 de US\$ 619.817,00 em compras de alimentos locais, tendo aumentado de US\$ 73.723,00 em 2013; o consumo de água por estudante caiu em 49% entre 2007 e 2014; criaram o Guia de Vida Sustentável (*Sustainable Living Guide*), que traz recomendações de ações de sustentabilidade no dia-a-dia, como consumir produtos locais, adquirir produtos de qualidade, usar canecas reutilizáveis, entre outros. A universidade ofereceu 228 cursos relacionados à sustentabilidade em nível de graduação e 82 cursos em nível de mestrado. Além disso, 876 cursos incluíram alguns aspectos da sustentabilidade, a partir de uma ampla variedade de programas acadêmicos em toda a universidade.

A *Cornell University* também está engajada em tornar suas pesquisas e ensino e o campus mais sustentáveis. A sustentabilidade no campus engloba áreas como: edificações, energia, terreno, compras, resíduos sólidos, ação climática, alimentos, pessoas, transporte e água. Um total de 14 dos seus prédios detém o selo de eficiência em edificações LEED (*Leadership in Environmental and Energy Design*), sendo três de platina e onze de ouro. A aquisição de 25% de toda a alimentação adquirida vem de no máximo 400 km de distância. As iniciativas englobam também ações de mobilização e engajamento com ações como: Programa de Engajamento Universitário, Conecte com a Comunidade, Campeonato de Redução de Energia, acompanhamento online em tempo real do consumo de energia dos prédios, guias de como deixar os eventos, laboratórios e escritórios mais sustentáveis, núcleo de estudo e ação em diversos temas de sustentabilidade, competição de reciclagem nacional (*Recyclemania*), guia verde do estudante, e fornecimento de certificados para os edifícios, laboratórios e escritórios sustentáveis.

A *Colorado State University*, similarmente, recebeu prêmios de sustentabilidade, tais como: primeira instituição do mundo a alcançar a pontuação *platinum* no programa STARS; *The Princeton Review – Green College Honor Roll*, *US Department of Education – Green Ribbon Schools*, *Greenest Colleges*, *Sierra Magazine – Coolest Schools 2015*. Cerca de 90% dos cursos têm projetos de sustentabilidade no currículo; 20 prédios com certificado LEED; 962 dos 2633 cursos da universidade incorporaram o conteúdo sobre sustentabilidade; 532 cursos relacionados à sustentabilidade, de educação continuada, são



oferecidos pela universidade em todo o estado do Colorado e online. Atualmente, há 13 painéis solares no campus, que geram 10,4 milhões de kWh por ano, o suficiente para abastecer mais de 1100 residências. A universidade possui um campus na montanha e vários programas de imersão em sustentabilidade. 80% dos alunos possuem uma bicicleta registrada no campus e mais de 60% utilizam a bicicleta para ir ao campus. Em uma enquete feita sobre engajamento e conscientização, 86% dos alunos relatam que sustentabilidade é importante para eles.

Na Europa, a *Leuphana Universität* da Alemanha, é uma universidade com o estudo focado em questões de sustentabilidade. Seu ensino é inovador e reconhecido pelo prêmio *ZEIT-Wissen Encouraging Sustainability Prize*, indicando a integração dos princípios da sustentabilidade em todos os aspectos da vida acadêmica. Da energia que recebe da rede, 100% é energia verde, e ela tem o objetivo de nos próximos anos ter um impacto climático neutro, ou seja, não emitir nenhum gás de efeito estufa no seu campus.

### **3.2.3 Ações que tornam um Campus um Laboratório Vivo de Sustentabilidade**

Ao verificar as respostas das instituições bem avaliadas no item Campus como um Laboratório Vivo no repositório do sistema STARS, foi possível identificar um conjunto de ações particularmente importantes para atingir-se esta meta.

Um fator crucial é a interligação entre os projetos desenvolvidos pelos estudantes, servidores e professores junto à administração da instituição, partilhando uma visão de implementação desses projetos no campus. Quando não há essa ligação, projetos promissores não são utilizados.

Outra ligação importante é entre os estudantes, professores e servidores, uma vez que cada ator tem algo a contribuir aos projetos. Ao participarem do processo, estes se engajam, aumentando as chances do projeto ser executado e ter continuidade.

A integração desses projetos nas atividades curriculares é uma ação motivadora e potencializadora para uma maior vivência nos espaços da instituição, possibilitando a utilização do tempo de elaboração e implementação na validação de créditos tanto para estudantes como para professores e servidores.

A implementação de um programa ou plano de sustentabilidade mostra-se uma iniciativa relevante, uma vez que dá um nome às ações. Com um nome estabelecido, facilita-se a busca por informações acerca

dos temas relacionados com sustentabilidade e concentram-se as informações sobre os projetos, facilitando a consulta.

Neste sentido, uma ação crucial é a divulgação dos trabalhos e um canal claro e eficiente de pesquisa. Um exemplo é a ferramenta de pesquisa e o sistema de marcações dos projetos e das categorias correlacionadas utilizado pela University of British Columbia, como mostrado na Figura 4 - Exemplo da ferramenta de pesquisa da University of British Columbia e o sistema de marcações dos projetos e das categorias correlacionadas., onde são divulgados os relatórios dos projetos juntamente com as marcações de quais categorias estão relacionados aquele respectivo projeto.

**Figura 4 - Exemplo da ferramenta de pesquisa da University of British Columbia e o sistema de marcações dos projetos e das categorias correlacionadas.**

The [SEEDS Program](#) Library is Campus Sustainability's digital repository for all SEEDS student reports. Senior level undergraduate and graduate students work collaboratively with UBC staff and are guided by faculty to produce recommendations that advance sustainability in campus operations.

Reports in the Library provide a historical record of sustainability at UBC. They contribute to creating a culture of sustainability on campus, and offer valuable sustainability research to the global community.



### Biblioteca SEEDS

Título  Ano  Autor  Professor

- Any -

Funcionário  Código do Curso

- Any -

Procurar

	Ano	Autor	Professor	Funcionário	Código do Curso	Categoria
<a href="#">2003 UBC Food System Collaborative Project: Preliminary Findings</a>	2003-2003	Kristina Blomh, School of Community and Regional Planning	Dr. Alexandre Rojas, Ted Scharbert, Jake Grady, Julia Jamieson, Lond B. Food Systems Derek Masselink, Tony Brunetti, Sustainability Studies Program	Andrew Parr, Dorothy Yip (UBC Food Services) Derek Masselink (UBC Farm) John Metzras (Land & Building Services) Nancy Toogood (BC Food Services)	AGSC 450	
<a href="#">2006 Greenhouse Gas Inventory Faculty Specific: Preliminary Findings</a>	2006-2009	Adam Rucker	Dr. Xiaotao Bi (Director and Biological Engineering)	Kelly Coulson, Liz Ferris, Orion Henderson (Sustainability Office)	CHBE 484	
<a href="#">2011 UBC South Campus Urban Stream Remediation Project</a>	2010-2011	Rob Rutherford, James Rees, Tom Claxton, Tyler Wilkes	Robert (Rob) Miller, Susan Meisler (Civil Engineering)	David Grigg (Infrastructure and Services Planning) Alan Ngo, Cathy Pasion (Campus and Community Planning)	CVL 499J	

Fonte: <<https://sustain.ubc.ca/courses-teaching/seeds/seeds-library>> Acessado em 20/12/15 (Adaptado pelo autor)

### 3.3 POLÍTICAS PÚBLICAS PROMOTORAS DE SUSTENTABILIDADE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Política pública é definida por Peters (1986) como a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos. São ações que visam direcionar os rumos de um país, estado ou município sobre um determinado tema. Essas políticas mostram-se importantes uma vez que são os governos os principais agentes determinadores do grau de proteção ambiental por meio de padrões ambientais e legislações.

Uma dessas políticas públicas é a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), criada em 1999, fruto de uma iniciativa do governo federal, que é baseada na Agenda 21 e busca implementar as questões do desenvolvimento sustentável no cotidiano das organizações públicas. A UFSC, foi uma das universidades que aderiram à A3P.

Outra iniciativa é o Projeto Esplanada Sustentável (PES) do governo federal, que tem o objetivo de incentivar órgãos e instituições públicas federais a adotarem o modelo de gestão organizacional e de processos estruturados na implementação de ações voltadas ao uso racional de recursos naturais, promovendo a sustentabilidade ambiental e socioeconômica na administração pública federal.

Ressalta-se também a exigência da instrução normativa nº 10/2012 do MPOG estabeleceu regras para a elaboração de Planos de Logísticas Sustentáveis, definidos no Art. 16º do Decreto nº 7746/2012. Estes planos são ferramentas de planejamento que permitem aos órgãos ou entidades estabelecerem práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos e processos na administração pública.

Outros indicadores que podem ser ressaltados são a lei 8.666 de 21 de junho de 1993 que estabelece práticas de sustentabilidade quando das realizações de compras públicas e o PNE 2030 (Plano Nacional de Energia) que visa o aumento quadro de energias renováveis na matriz energética brasileira assim como uma maior diversificação dessa energia até 2030.

Estas políticas públicas servem aos setores da administração pública como indicação do caminho a ser seguido e implementado em seus locais. As universidades federais, como um setor da administração pública federal, também devem seguir essas indicações federais, sendo elas constantemente cobradas pelo Tribunal de Contas da União e pela Controladoria Geral da União.

Todos estes indicadores sinalizam a tentativa do país em fazer cumprir os acordos internacionais, muitos assinados nas conferências mencionadas.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 ÁREA DE ESTUDO

O local realizado o trabalho é o Campus João David Ferreira Lima do Bairro Trindade da Universidade Federal de Santa Catarina localizado em Florianópolis - Santa Catarina.

A UFSC possui uma história recente, com sua fundação em 29 de dezembro de 1960, quando o governo do estado de Santa Catarina, por intermédio da Lei nº 2.664 de 23 de dezembro de 1960, autorizou a doação à União, para incorporação à Universidade de terrenos com cerca de um milhão de metros quadrados no bairro da Trindade, hoje área do Campus João David Ferreira Lima, onde hoje funcionam os centros de ensino e as principais unidades administrativas da universidade.

Em 1993 foi criado o Programa Institucional de Meio Ambiente (PIMA), com o objetivo principal de desenvolver ações na área do Meio Ambiente dentro e fora da UFSC. Posteriormente em 1996 foi criada a primeira Coordenadoria de Gestão Ambiental (CGA) em resposta à solicitação de um grupo de professores preocupados com as questões ambientais da Universidade.

Neste interim foram desenvolvidos inúmeros projetos e ações na área ambiental, como: programas de coleta e destino final dos efluentes tóxicos a coleta seletiva, implantação da rede coletora de esgoto da Casan, o Programa de Conservação de Energia e Programa de Conservação e Reuso da Água, a instalação de placas fotovoltaicas, e a criação da Sala Verde, a qual realiza projetos envolvendo educação ambiental.

A CGA ficou um período de 3 anos sem coordenador, como um setor, e em 2015 passou a contar formalmente com um coordenador, sendo atualmente composta por cinco servidores e cerca de 14 bolsistas, que desenvolvem e auxiliam inúmeros projetos e ações.

A UFSC possui também a Comissão Permanente de Sustentabilidade, um órgão colegiado, consultivo e de assessoramento da Administração Superior da UFSC, que atua como Comissão Gestora do Plano de Gestão de Logística Sustentável (CPLS), como Comissão Gestora da Agenda Ambiental da Administração Pública (CA3P), com as atribuições de sensibilizar os gestores sobre a importância da implantação do programa e também propondo padrões, procedimentos, ações e programas visando à sustentabilidade da UFSC, observadas as legislações federais, estaduais e municipais pertinentes.

Em 2013, foi construído o Plano de Logística Sustentável da UFSC, visando ao uso racional de recursos, à proteção ambiental e à promoção da qualidade de vida. Nele, foi mensurado o impacto das atividades da Universidade sobre o ambiente e estabelecido metas quantificáveis em intervalos de tempo definidos por meio dos planos de ação, que somente parte das ações foram colocadas em prática. Atualmente está em revisão pela Comissão de Sustentabilidade.

A UFSC conta com o curso de graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental e outros 13 cursos de temas relacionados à sustentabilidade. Há pós-graduação em Engenharia Ambiental e cerca de outros 19 programas relacionados à sustentabilidade. A presença desses cursos propicia um ambiente de reflexão quanto às questões ambientais, sociais e econômica, contribuindo para o avanço da sustentabilidade na universidade e sociedade.

#### 4.2 O SISTEMA DE AVALIAÇÃO STARS

O Sistema de Rastreamento, Avaliação e Classificação da Sustentabilidade – STARS (*Sustainability Tracking, Assessment & Rating System*) é uma estrutura voluntária de autorelatório que tem o objetivo de ajudar as faculdades e universidades a rastrear e medir seu progresso na direção da sustentabilidade, sendo desenvolvida para, conforme a ASSHE (2014):

- Prover uma estrutura para a compreensão da sustentabilidade em todos os setores do ensino superior.
- Permitir comparações relevantes ao longo do tempo e através de instituições usando um conjunto comum de medidas, desenvolvido com ampla participação da comunidade.
- Criar incentivos para melhorias contínuas em prol da sustentabilidade.
- Facilitar o compartilhamento de informações sobre práticas de sustentabilidade e seus desempenhos no ensino superior.
- Construir uma comunidade de sustentabilidade mais forte e diversa no campus.

O STARS engloba quatro grandes áreas: acadêmico, engajamento, operações e planejamento e administração. Dentro da área “acadêmico” e do subitem “currículo” há o item "Campus como um Laboratório Vivo". Para fins de aplicação, este trabalho se aterá ao item AC-8, “Campus como um Laboratório Vivo”, como identificado no Quadro 2 - Contextualização do item Campus como um Laboratório Vivo no STARS (AASHE, 2014).

**Quadro 2 - Contextualização do item Campus como um Laboratório Vivo no STARS (AASHE, 2014)**

	Subcategoria	Número dos Itens e Título		Pontos Disponíveis
Acadêmico	Currículo	AC 1	Cursos Acadêmicos	14
		AC 2	Resultados da Aprendizagem	8
		AC 3	Programa de Graduação	3
		AC 4	Programa de Pós-Graduação	3
		AC 5	Experiência Imersiva	2
		AC 6	Avaliação do "Alfabetismo" Sustentável	4
		AC 7	Incentivo para Desenvolvimento de Cursos	2
		<b>AC 8</b>	<b>Campus como um Laboratório Vivo</b>	<b>4</b>
	Pesquisa	AC 9	Pesquisa Acadêmica	12
		AC 10	Suporte para a Pesquisa	4
		AC 11	Acesso à Pesquisa	2

Os vários aspectos da vivência da sustentabilidade no campus serão avaliados por meio dos dados expostos no Quadro 3– Avaliação do Campus Como um Laboratório Vivo (AASHE, 2014).





**Quadro 3– Avaliação do Campus Como um Laboratório Vivo (AASHE, 2014)**  
**Crédito AC-8 ; Título do Crédito: Campus como um Laboratório Vivo**

<b>Campo de Relatório</b>	<b>Resposta</b>	<b>Situação</b>	<b>Fonte</b>
<i>A instituição está usando o campus como um laboratório vivo nas seguintes áreas?</i>			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Ar & Clima?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Ar & Clima e os resultados positivos associados com o trabalho			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Construções?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Construções e os resultados positivos associados com o trabalho			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Serviço de Refeição/Comida?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Serviço de Refeição/Comida e os resultados positivos associados com o trabalho			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Energia?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Energia e os resultados positivos associados com o trabalho			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Terreno?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Terreno e os resultados positivos associados com o trabalho			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Compras?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Compras e os resultados positivos associados com o trabalho			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Transporte?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Transporte e os resultados positivos associados com o trabalho			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Resíduos Sólidos?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Resíduos Sólidos e os resultados positivos associados com o trabalho			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Água?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Água e os resultados positivos associados com o trabalho			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Coordenação, Planejamento & Governança?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Coordenação, Planejamento & Governança e os resultados positivos associados com o trabalho			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Diversidade & Acessibilidade Financeira?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Diversidade & Acessibilidade Financeira e os resultados positivos associados com o trabalho			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Saúde, Bem-estar & Trabalho?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Saúde, Bem-estar & Trabalho e os resultados positivos associados com o trabalho			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Investimento?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Investimento e os resultados positivos associados com o trabalho			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Engajamento Público?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Engajamento Público e os resultados positivos associados com o trabalho			
A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo em outras áreas?			
Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo em outras áreas e os resultados positivos associados com o trabalho			
<i>A URL do site no qual as informações sobre os programas ou projetos nos quais a instituição faz uso do campus como um laboratório vivo está disponível</i>			

#### 4.2.1 Como os créditos foram desenvolvidos e pesados

Os créditos do STARS foram inicialmente desenvolvidos pela revisão de avaliações de sustentabilidade de campi, relatórios de sustentabilidade de empresas e sistemas de classificação. Eles foram revistos com base no *feedback* de centenas de pessoas interessadas e experts.

Os pontos totais foram alocados nas quatro grandes áreas e então divididos em subitens, como representado na Tabela do Anexo 1. A análise e divisão foi feita por um comitê do STARS e funcionários da AASHE, usando as seguintes considerações (AASHE, 2014):

1. Em que medida a obtenção deste crédito garante que as pessoas (alunos, funcionários e/ou membros da comunidade local) adquiram os conhecimentos, habilidades e disposições para enfrentar os desafios de sustentabilidade?
2. Em que medida a obtenção do crédito contribui positivamente para os impactos ambientais, econômicos e sociais?
  - a) Até que ponto a obtenção do crédito contribui para a saúde ecológica e dos seres humanos e também para mitigar os impactos ambientais negativos?
  - b) Até que ponto a obtenção do crédito contribui para garantir meios de subsistência, uma economia sustentável e outros impactos financeiros positivos?
  - c) Até que ponto a obtenção do crédito contribui para a justiça social, equidade, diversidade, cooperação, democracia e outros impactos sociais positivos?
- 3) Em que medida os impactos positivos associados com a obtenção do crédito não foram capturados em outros créditos do STARS?

O foco na alocação dos pontos considerou o impacto e não na dificuldade em ganhar-se o ponto. Algumas iniciativas de sustentabilidade podem ser difíceis de implementar e produzem impactos insignificantes. Por outro lado, alguns projetos geralmente mais fáceis de implementar podem ter impactos significativos.

A atribuição de pontos com base na dificuldade de ganhar um ponto criaria um incentivo vicioso e perverso para as instituições focarem nos projetos difíceis ou que podem não ter o impacto mais significativo.

Com relação à pontuação, há quatro tipos de classificações, como mostrado no Quadro 4- Pontuação e Classificação do STARS (AASHE,

2014). Caso alguma instituição participe do STARS, mas não queira obter uma classificação global ou tornar pública sua pontuação, pode participar como *repórter*, ou seja, submete à avaliação porém não é feita sua classificação, nem tornada pública.

**Quadro 4- Pontuação e Classificação do STARS (AASHE, 2014)**

Classificação	Pontuação Mínima (%)
Bronze	25
Prata	45
Ouro	65
Platina	85

. A pontuação STARS de uma instituição é baseada na porcentagem de pontos aplicáveis que ela obtiver nas quatro áreas. Portanto, se uma instituição ganhou 30% de todos os pontos aplicáveis a ela, a pontuação global da instituição será 30, tornando-a elegível para uma classificação STARS Bronze

#### **4.2.2 Aplicação do item “Campus como um Laboratório Vivo”**

O sistema STARS estabelece o campus como um Laboratório Vivo da seguinte forma:

Instituições que utilizam suas infraestruturas e operações como ambientes de vivência para a aprendizagem multidisciplinar, pesquisa aplicada e trabalho prático para a melhoria da sustentabilidade no campus. Estudantes que participam ativamente em fazer com que seus campi sejam mais sustentáveis estão muito mais preparados para continuar esse trabalho em suas carreiras e comunidades após a graduação.

(AASHE, 2014)

Este item da metodologia se aplica às instituições que estão utilizando sua infraestrutura e operações para a aprendizagem multidisciplinar dos estudantes, para pesquisas e/ou trabalhos práticos que avancem na sustentabilidade do campus em pelo menos uma das seguintes áreas de aplicação:

- Ar & clima;
- Construções;
- Serviço de refeição/comida;
- Energia;
- Terreno;
- Compras;
- Transporte;
- Resíduos sólidos;
- Água;
- Coordenação, planejamento e governança;
- Diversidade e acessibilidade financeira;
- Saúde, bem-estar & trabalho;
- Investimento;
- Engajamento público;
- Outras áreas.

Para efeito de avaliação, foi considerada toda a atividade realizada por estudantes e/ou professores que envolva o aprendizado ativo e experimental, que contribuiu para resultados positivos no campus da UFSC-Trindade e que seja reconhecida institucionalmente como: projetos de disciplinas, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses, projetos de pesquisa, extensão ou projeto que tenha sido divulgado nos meios de comunicação da Universidade ou por alguma entidade formalmente estabelecida da instituição nos últimos três anos. As atividades que não constam em nenhum meio de comunicação ou banco de dados acessível da instituição, não foram consideradas nas respostas.

Este item do STARS não inclui os programas de imersão de educação e atividades extracurriculares, os quais são abrangidos pelo item AC 5: “Experiência Imersiva” e nos itens da categoria “Engajamento”.

A pontuação do item se deu da seguinte forma: para cada um dos 15 tópicos do questionário do Quadro 3 que a universidade tinha um ou mais projetos, recebeu 0,4 pontos, independente de ter mais de um projeto que preencham os requisitos. Instituições com projetos que preencham 10 ou mais áreas podem atingir no máximo os 4 pontos possíveis desse item.

A pesquisa das atividades relacionadas ao tema foi realizada no sistema de busca do site oficial da UFSC, no sistema Notes (<http://notes.ufsc.br/aplic/prjdaex.nsf>) e no repositório de trabalhos da Biblioteca Universitária (<https://pergamum.ufsc.br/pergamum/>

biblioteca/index.php e <https://repositorio.ufsc.br/>). É de se mencionar que o sistema de busca é confuso, pois traz todo o tipo de conteúdo, sendo difícil a seleção de materiais. Por isso se atentou aos trabalhos que tinham as palavras chave em seus títulos ou algum trabalho já conhecido através de notícia. Foram utilizadas as palavras-chave que identificam cada item do questionário, como: “Ar e Clima”/”Clima”/”Ar”, “Construções”, e assim por diante, junto com as palavras “UFSC” e/ou “campus”.

As iniciativas da UFSC que não se encaixaram nesse item do sistema, podem ganhar pontos em outras partes das quatro categorias do STARS, mas que não estão contempladas neste trabalho por não fazerem parte de seu escopo.

### 4.3 AVALIAÇÃO DOS DADOS

Visa-se constatar quais ações levariam a UFSC a se tornar um Laboratório Vivo de Sustentabilidade. Essas ações são relevantes para diagnosticar de forma objetiva quais os pontos a serem melhorados, os pontos a serem mantidos e valorizados na política institucional da UFSC e na construção de um campus com maior vivência da sustentabilidade.

Foi buscado no repositório do STARS a avaliação de outra universidade referência no item Laboratório Vivo de Sustentabilidade, fazendo-se uma comparação entre o desempenho das duas a fim de contextualizar-se a situação do campus da UFSC, podendo então traçar-se metas e propor sugestões realistas à administração central da UFSC.

Por último, foram feitas sugestões à administração central quanto aos pontos que podem ser melhorados e outros a serem implementados.



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 5 - *Resultados da Avaliação do Campus da UFSC Florianópolis como um Laboratório Vivo pela Metodologia STARS* apresenta as respostas às perguntas da metodologia. Pela metodologia, a UFSC tem o campus como um Laboratório Vivo em Sustentabilidade em doze áreas. Isso significa que a universidade atingiu nestas áreas **os 4,0 pontos possíveis do item**.

Pelo que é apresentado no Quadro 5, os tipos de vivência de sustentabilidade mais presentes no campus da UFSC são os projetos da instituição que têm participação dos estudantes como bolsistas ou voluntários.

É possível observar que a maioria das ações parte mais da instituição de ensino do que dos próprios estudantes individualmente. Os estudantes fazem parte dos projetos como estagiários ou bolsistas, tendo orientação dos professores. Parte dos trabalhos encontrados foi motivados pela participação dos estudantes nos projetos. Uma parte dessas ações iniciou-se por determinações de políticas públicas federais para a sustentabilidade, e, portanto, foram ações motivadas por ações externas à Universidade.

O aprendizado na execução desses projetos acaba sendo restrito aos bolsistas, professores e servidores envolvidos, não se estendendo à toda comunidade universitária. Porém, alguns deles atingem e educam quase toda a comunidade, como o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, o projeto de Gestão de Resíduos Químicos e Especiais da UFSC e o projeto de Inclusão de Critérios Ambientais nas Compras e Contratações da UFSC.

Além de serem locais de aprendizado, a execução de tais programas, planos ou projetos só funciona se houver uma conscientização e educação da comunidade universitária sobre a justificativa e importância de, por exemplo, separar e destinar corretamente os resíduos sólidos, químicos e especiais, ou então de se realizar a compra de produtos que sejam ambientalmente corretos e que não apresentem malefícios para a saúde humana.

Não é possível verificar se há projetos e atividades desenvolvidos nas disciplinas que utilizam o campus como Laboratório Vivo de Sustentabilidade, pois a decisão sobre a didática da disciplina é de autonomia do professor, variando entre os docentes. Este é um sistema de informação que não existe na UFSC, mostrando um lapso e subaproveitamento da Universidade quanto aos projetos desenvolvidos nas disciplinas.





**Quadro 5 - Resultados da Avaliação do Campus da UFSC Florianópolis como um Laboratório Vivo pela Metodologia STARS  
Crédito AC-8 ; Título do Crédito: Campus como um Laboratório Vivo**

<b>Campo de Relatório</b>	<b>Resposta</b>	<b>Situação e Pontuação</b>	<b>Fonte</b>
<i>A instituição está usando o campus como um laboratório vivo nas seguintes áreas?</i>			
<b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Ar &amp; Clima?</b>	Sim	0,4	
<b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Ar &amp; Clima e os resultados positivos associados com o trabalho</b>	Em 2014 foi realizado por um estudante de Engenharia Sanitária e Ambiental o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): “Avaliação da relação entre parâmetros meteorológicos e concentrações de material particulado inalável (MP <sub>10</sub> ) no campus da UFSC”, que visou avaliar a relação entre parâmetros meteorológicos e concentrações de material particulado inalável (MP <sub>10</sub> ) no campus da UFSC, Florianópolis, obtendo resultados que possam ser usados pela Universidade em ações futuras.	ativo	<a href="http://noticias.ufsc.br/2015/05/pesquisadores-monitoram-qualidade-do-ar-no-campus-de-florianopolis/">http://noticias.ufsc.br/2015/05/pesquisadores-monitoram-qualidade-do-ar-no-campus-de-florianopolis/</a>  <a href="https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/124736/TCC%20-%20Lucas%20Vincient.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/124736/TCC%20-%20Lucas%20Vincient.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>
<b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Construções?</b>	Não	-	

<p><b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Construções e os resultados positivos associados com o trabalho</b></p>			
<p><b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Serviço de Refeição/Comida?</b></p>	<p>Sim</p>	<p>0,4</p>	
<p><b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Serviço de Refeição/Comida e os resultados positivos associados com o trabalho</b></p>	<p>Uma dissertação de mestrado avaliou a qualidade alimentar e nutricional, tipos e preços dos alimentos e bebidas comercializados nas lanchonetes e restaurantes do campus.</p> <p>Graduandas do curso de Nutrição desenvolveram no RU durante o Estágio Supervisionado em Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição atividades e propostas sobre os aspectos positivos da qualidade da alimentação e do serviço prestado pelo Restaurante Universitário (RU), do campus sede da UFSC em Florianópolis.</p> <p>Outro trabalho de estágio obrigatório, feito por três estudantes do curso de Nutrição, fez um estudo sobre a sobra de alimentos nos pratos dos usuários e nas panelas da cozinha, além de uma avaliação escrita do cardápio.</p>		<p><a href="https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/128619/329959.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/128619/329959.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a></p> <p><a href="http://noticias.ufsc.br/2014/10/ru-disponibiliza-informativos-sobre-qualidade-da-alimentacao-e-do-servico-prestado/#more-118447">http://noticias.ufsc.br/2014/10/ru-disponibiliza-informativos-sobre-qualidade-da-alimentacao-e-do-servico-prestado/#more-118447</a></p> <p><a href="http://cotidiano.sites.ufsc.br/est8abeleci-mentos-demonstram-consciencia-quanto-ao-desperdicio-de-alimentos/">http://cotidiano.sites.ufsc.br/est8abeleci-mentos-demonstram-consciencia-quanto-ao-desperdicio-de-alimentos/</a></p>

<b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Energia?</b>	Sim	0,4	
<b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Energia e os resultados positivos associados com o trabalho</b>	O projeto de pesquisa 2KWP realizado por estudantes e professores do Laboratório Fotovoltaica resultou na instalação na UFSC do primeiro sistema fotovoltaico do Brasil integrado à arquitetura e interligado à rede elétrica pública. A potência instalada é de 2,015 kWp. O sistema fotovoltaico foi implantado no Colégio Aplicação, Hospital Universitário, Centro de Convivência, Centro de Cultura e Eventos (Cobertura, Posto Solar e Iluminação de Emergência).	ativo	<a href="http://fotovoltaica.ufsc.br/sistemas/foto/v/projetos-2/">http://fotovoltaica.ufsc.br/sistemas/foto/v/projetos-2/</a>
<b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Terreno?</b>	Sim	0,4	
<b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Terreno e os resultados positivos associados com o trabalho</b>	Com o projeto de recuperação ambiental do bosque do CFH por meio de implantação de Sistema Agroflorestal (SAF) - para implantação do SAF - busca-se recuperar a área do bosque do CFH em um sistema que preserve a biodiversidade do ecossistema e que se faça um manejo ambientalmente adequado, integrando o uso das pessoas com a preservação do local. As espécies para plantio são escolhidas de acordo com o clima, o solo, a época do ano, e sua função dentro do sistema, estando envolvidos na	ativo	<a href="http://gestaoambiental.ufsc.br/projeto-bosque/">http://gestaoambiental.ufsc.br/projeto-bosque/</a>  <a href="http://notes.ufsc.br/aplic/prjdaex.nsf/9ba3db82d92c0d89832576eb005e5925/032566810066b76283257c9d0050da49?OpenDocument&amp;Highlight=0,clima">http://notes.ufsc.br/aplic/prjdaex.nsf/9ba3db82d92c0d89832576eb005e5925/032566810066b76283257c9d0050da49?OpenDocument&amp;Highlight=0,clima</a>

	aplicação do projeto estudantes de graduação, professores e servidores.		
<b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Compras?</b>	Sim	0,4	
<b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Compras e os resultados positivos associados com o trabalho</b>	<p>Com o projeto de pesquisa e extensão: Inclusão de Critérios Ambientais nas Compras e Contratações da UFSC – visa-se, incluir requisitos de sustentabilidade nas compras e contratações da Universidade. Atualmente já estão sendo incluídos critérios socioambientais nas especificações de algumas licitações realizadas pela UFSC. Resultou também na criação do Manual de Compras Sustentáveis, para orientar a comunidade acadêmica sobre os critérios de sustentabilidade a serem solicitados nas compras públicas da Universidade. Teve a participação ativa de estudantes, professores e servidores.</p> <p>Motivados pelo projeto, foram realizados um TCC e uma dissertação de mestrado que fizeram uma análise crítica das compras sustentáveis da UFSC.</p>	ativo	<p><a href="http://comprassustentaveis.ufsc.br/">http://comprassustentaveis.ufsc.br/</a></p> <p><a href="http://noticias.ufsc.br/2015/10/ufsc-desenvolve-manual-de-orientacao-para-compras-publicas-sustentaveis/">http://noticias.ufsc.br/2015/10/ufsc-desenvolve-manual-de-orientacao-para-compras-publicas-sustentaveis/</a></p> <p><a href="https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/124684">https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/124684</a></p> <p><a href="https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/136160">https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/136160</a></p>
<b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Transporte?</b>	Sim	0,4	

<p><b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Transporte e os resultados positivos associados com o trabalho</b></p>	<p>Uma dissertação de mestrado do departamento de Arquitetura e Urbanismo fez uma análise de equipamentos de apoio aos modos de transportes coletivos e não motorizados no campus da Universidade Federal de Santa Catarina fornecendo dados à administração para melhorar nas tomadas de decisões quanto à mobilidade no campus.</p>		<p><a href="https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/107526/318864.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/107526/318864.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a></p>
<p><b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Resíduos Sólidos?</b></p>	<p>Sim</p>	<p>0,4</p>	
<p><b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Resíduos Sólidos e os resultados positivos associados com o trabalho</b></p>	<p>O Centro Tecnológico em parceria com a Empresa Junior de Engenharia Sanitária e Ambiental (EJESAM) realizou o PGRS do Centro Tecnológico que foi parcialmente implementado. Teve participação ativa dos estudantes da EJESAM em todo o processo. A equipe de Gestão de Resíduos da Prefeitura Universitária realizou o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da UFSC com a participação ativa de estudantes e servidores na sua elaboração e implementação. O PGRS será o principal alicerce para uma gestão adequada e duradoura dos resíduos sólidos produzidos no campus no próximos anos. Motivados pelo participação no plano, foram realizados 2 TCCs. Um sobre a metodologia do</p>	<p>ativo</p>	<p><a href="http://portal.ctc.ufsc.br/files/2014/07/PGRS-CTC-completo.pdf">http://portal.ctc.ufsc.br/files/2014/07/PGRS-CTC-completo.pdf</a></p> <p><a href="http://gestaoderesiduos.ufsc.br/">http://gestaoderesiduos.ufsc.br/</a></p> <p><a href="https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/131734">https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/131734</a></p>

	PGRS da UFSC e outro sobre os resíduos de construção civil do canteiros de obra do campus.		
	O projeto "Gestão de Resíduos Químicos e Especiais da UFSC" é formado por estudantes, professores e servidores, investiga a viabilidade tecnológica, estrutural, financeira e de pessoal para implantação de um sistema autosuficiente de gestão de resíduos especiais e químicos, assim como propor um sistema integrado de gestão de resíduos para os campi da UFSC.		<a href="http://gestaoambiental.ufsc.br/projeto-quimicos/">http://gestaoambiental.ufsc.br/projeto-quimicos/</a>
	O Núcleo de Educação Ambiental, formado essencialmente por estudantes, desenvolve o projeto institucional: "Escola Lixo Zero: Governança e Educação Ambiental na gestão dos resíduos sólidos no Colégio Aplicação da UFSC." que visa contribuir para a gestão dos resíduos sólidos (GRS) do Colégio - que faz parte da Universidade e está dentro do campus - utilizando metodologias de GRS, Educação Ambiental e Governança, tendo o apoio e participação de professores e funcionários.		<a href="http://dens.paginas.ufsc.br/files/2015/03/NEAMB-2015.png">http://dens.paginas.ufsc.br/files/2015/03/NEAMB-2015.png</a>
<b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Água?</b>	Sim	0,4	

<p><b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Água e os resultados positivos associados com o trabalho</b></p>	<p>PRAD - Projeto “Recuperação da Qualidade da Água dos Córregos do Campus Reitor João David Ferreira Lima”. O projeto consiste em pesquisar soluções inovadoras e exemplares que contribuam para recuperação da qualidade da água dos córregos que cortam o campus. São feitas constantes medidas nos córregos e então elaboradas as ações futuras. Estão envolvidos professores, servidores e estudantes.</p>	<p>ativo</p>	<p><a href="http://gestaoambiental.ufsc.br/prad/">http://gestaoambiental.ufsc.br/prad/</a></p>
<p><b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Coordenação, Planejamento &amp; Governança?</b></p>	<p>Sim</p>	<p>0,4</p>	
<p><b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Coordenação, Planejamento &amp; Governança e os resultados positivos associados com o trabalho.</b></p>	<p>Elaboração do Plano de Logística Sustentável (PLS) da UFSC, que visa dar diretrizes e estabelecer metas para um uso racional de recursos, para a proteção ambiental e a promoção da qualidade de vida na Universidade. Teve a participação na elaboração de servidores, professores e estudantes.</p>	<p>ativo</p>	<p><a href="http://pls.ufsc.br/files/2013/08/Relatorio-Publicado-PLS3.pdf">http://pls.ufsc.br/files/2013/08/Relatorio-Publicado-PLS3.pdf</a></p>
<p><b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Diversidade &amp; Acessibilidade Financeira?</b></p>	<p>Sim</p>	<p>0,4</p>	
<p><b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Diversidade &amp; Acessibilidade Financeira e os resultados positivos associados com o trabalho</b></p>	<p>Núcleo de Identidades de Gênero e Subjetividades (NIGS). Esse Núcleo desenvolve pesquisas relacionadas aos estudos de gênero, violência e sexualidade e os seus grupos de estudos são abertos para pessoas interessadas em</p>	<p>ativo</p>	<p>*<a href="http://nigs.ufsc.br/http://diversifica.ufsc.br/">http://nigs.ufsc.br/http://diversifica.ufsc.br/</a> *<a href="http://notes.ufsc.br/aplic/prjdaex.nsf/9ba3db82d92c0d89832576eb">http://notes.ufsc.br/aplic/prjdaex.nsf/9ba3db82d92c0d89832576eb</a></p>

	<p>estudar gênero e sexualidade, envolvendo assim estudantes, professores, servidores e a comunidade externa.</p> <p>Um TCC do curso de Ciências Econômicas realizado com 1157 estudantes de 55 cursos de graduação possibilitou a criação de um índice que identifica o custo de vida médio dos alunos da Universidade Federal de Santa Catarina – campus de Florianópolis</p>		<p>005e5925/032566810066b76283257e300082f39f?OpenDocument&amp;Highlight=0,nigs</p> <p>*<a href="https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/134845/Monografia%20do%20Leonardo%20Rodrigues.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/134845/Monografia%20do%20Leonardo%20Rodrigues.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a></p>
<b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Saúde, Bem-estar &amp; Trabalho?</b>	Sim	0,4	
<b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Saúde, Bem-estar &amp; Trabalho e os resultados positivos associados com o trabalho</b>	Horto Didático de Plantas Medicinais do Hospital Universitário. Espaço onde há vivência sobre plantas medicinais, havendo troca de conhecimento e de plantas entre estudantes, professores, servidores e comunidade externa. O horto é utilizado também por estudantes na disciplina optativa de Fitoterapia e Homeopatia no Sistema único de Saúde do curso de Farmácia.	ativo	<a href="http://www.hortomedicinaldohu.ufsc.br/sobrehorto.php">http://www.hortomedicinaldohu.ufsc.br/sobrehorto.php</a>
<b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Investimento?</b>	Não se aplica		
<b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Investimento e os resultados positivos associados com o trabalho</b>	Não se aplica, pois a Universidade recebe recursos públicos e não realiza investimentos.		



<b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo na área de Engajamento Público?</b>	Sim	ativo	
<b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo na área de Engajamento Público e os resultados positivos associados com o trabalho</b>	<p>Consulta Pública sobre o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Universidade Federal de Santa Catarina. A consulta pública visa proporcionar maior transparência e controle social aos processos decisórios para que o PGRS tenha um caráter participativo. Servidores e estudantes participaram da elaboração do documento e da decisão de se fazer uma consulta pública, sendo ela aberta à comunidade universitária para a participação e contribuição no documento final. Há também o Plano de Desenvolvimento Institucional que é um documento e instrumento de planejamento para as ações da UFSC e que fica aberto para consulta pública da comunidade universitária</p>		<a href="http://gestaoderesiduos.ufsc.br/consulta-publica/">http://gestaoderesiduos.ufsc.br/consulta-publica/</a>
<b>A instituição está utilizando o campus como um laboratório vivo em outras áreas?</b>			
<b>Uma breve descrição de como a instituição está usando o campus como um laboratório vivo em outras áreas e os resultados positivos associados com o trabalho</b>			<a href="http://noticias.ufsc.br/2009/10/canecas-substituem-copos-descartaveis-no-restaurante-universitario-da-ufsc/">http://noticias.ufsc.br/2009/10/canecas-substituem-copos-descartaveis-no-restaurante-universitario-da-ufsc/</a>

<b>A URL do site no qual as informações sobre os programas ou projetos nos quais a instituição faz uso do campus como um laboratório vivo está disponível</b>	Pontos possíveis totais:	<b>4,0pts</b>	
---	-----------------------------	---------------	--

Os projetos das disciplinas deveriam ter um caráter de aprendizagem, sob a orientação do docente da disciplina e do curso e em sintonia com a administração da universidade, assim elaborando propostas de projetos de casos reais, que pudessem ser aplicados no campus, dando uma perspectiva de realidade aos projetos e melhorando a sustentabilidade do campus ao usá-lo como laboratório vivo destes trabalhos.

Além dos projetos institucionais, há outras iniciativas e atividades que utilizam o espaço da UFSC para a conscientização quanto à sustentabilidade, como: iniciativas individuais de estudantes, professores e servidores, de Centros Acadêmicos, laboratórios de pesquisa, Centros de Ensino, seminários, entre outros. Porém, essas iniciativas são tratadas em outro tópico do sistema STARS, na parte de “Engajamento” (AASHE, 2014).

Apesar de ter sido contemplada com a pontuação máxima, não se vê nas estruturas do campus ambientes ativos para educação da sustentabilidade. Há casos de pesquisadores e laboratórios referência no estudo de algumas questões de sustentabilidade, mas que estão em prédios construídos com poucos ou nenhum conceito de eficiência. Alguns em estruturas antigas e alguns em novas. Há casos de ambientes novos com condicionadores de ar superdimensionados, problemas na rede elétrica, ou então prédios que não visam o aproveitamento de iluminação natural e/ou não são projetados para aproveitar os ventos e diminuir o consumo de energia elétrica, córregos que não detêm a mata ciliar exigida em lei, entre outros casos existentes no campus da UFSC.

O curso de Engenharia Sanitária e Ambiental faz uso mínimo do espaço do campus para o ensino dos conteúdos das disciplinas da graduação, sendo constantemente comentado em sala dos contraexemplos que se tem na UFSC, afirmando justamente o que não se deve fazer, sem, entretanto, buscar de alguma forma uma mobilização para solucionar os problemas.

A Instituição já avançou em relação à sustentabilidade, mas ainda é preciso uma longa caminhada no sentido de transformar o campus em um Laboratório Vivo de Sustentabilidade para a comunidade universitária e a sociedade. É preciso haver comunicação entre os atores da UFSC (estudantes, professores e servidores), de modo que estejam mobilizados, engajados e comprometidos com a melhoria do espaço que trabalham e frequentam, para que todos ajudem a tornar o campus um modelo, concretizando no espaço universitário aquilo que se ensina na sala de aula.

## 5.1 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS COM OUTRA UNIVERSIDADE

Para se ter uma melhor ideia da situação da UFSC, foi escolhida para a comparação uma universidade obteve uma boa avaliação pelo sistema STARS. A escolhida foi a *University of British Columbia (UBC)* do Canadá, que recebeu a medalha de ouro da STARS, obtendo pontuação máxima no item “Campus como um Laboratório Vivo” do STARS, ganhando em 2015, da AASHE, o prêmio de melhor estudo de caso de sustentabilidade para Instituição com mais de 10 mil estudantes com o seu Programa SEEDS.

No Quadro 6- **Comparação das respostas da UFSC com a University of British Columbia de classificação Gold do STARS.**, tem-se a comparação dos resultados das duas universidades. É possível observar que no item “Ar e Clima” a UFSC teve um TCC que utilizou o campus para estudar esse tema. A *University of British Columbia* teve quatorze trabalhos através do programa SEEDS, tendo os trabalhos aplicação direta no campus e melhoria de processos na universidade ao fornecer dados que auxiliaram na redução de emissões de equipamentos. Verifica-se uma considerável diferença entre as universidades, tendo a UFSC apenas um trabalho na área e não podendo ser avaliado o impacto do TCC nas ações da Universidade e se ele foi utilizado de alguma forma, porém foi considerado que houve o uso do campus como laboratório para medição e geração de dados.

Com relação a “Construções”, não foram encontradas iniciativas na UFSC. Há portarias que estabelecem critérios de sustentabilidade, porém, as portarias e as construções não visam um caráter de aprendizagem na sua elaboração e função, mas somente diretrizes para a construção das edificações. A UBC teve dois projetos que culminaram na otimização do desempenho dos prédios e dados que basearão os projetos de outros prédios no campus. Neste aspecto, verifica-se que a UFSC tem muito a avançar, apesar de ter laboratórios importantes da área de edificações, não foram encontrados projetos nos últimos três anos que tenham aplicado os conceitos de sustentabilidade em construções no campus, com a participação ativa de estudantes. A UFSC detém selos de eficiência energética em alguns prédios e há portarias que dão diretrizes para maior eficiência dos prédios, porém essas iniciativas poderiam se enquadrar em alguma outra área do STARS.

Quadro 6- Comparação das respostas da UFSC com a University of British Columbia de classificação Gold do STARS.  
*Crédito AC-8 ; Título do Crédito: Campus como um Laboratório Vivo*

<b>Campo de Relatório</b>	<b>Resposta - UFSC</b>	<b>Resposta - <i>University of British Columbia</i></b> <i>(Tradução do autor)</i>
<b>Ar &amp; Clima</b>	<p>Em 2014 foi realizado por um estudante de Engenharia Sanitária e Ambiental o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): “Avaliação da relação entre parâmetros meteorológicos e concentrações de material particulado inalável (MP10) no campus da UFSC”, que visou avaliar a relação entre parâmetros meteorológicos e concentrações de material particulado inalável (MP10) no campus da UFSC, Florianópolis, obtendo resultados que possam ser usados pela Universidade em ações futuras.</p>	<p>Em 2013/2014 o Programa SEEDS facilitou 14 projetos<sup>i</sup> de pesquisa de estudantes relacionados a Ar e Clima.</p> <p>Os principais resultados variaram desde a melhoria ao acesso aos dados de gestão de energia e da redução de emissões de equipamentos, até a investigação de combustíveis alternativos do campus.</p> <p>Além dos projetos listados acima, a Faculdade de Ciências Aplicadas (Engenharia Química / Biológica) supervisionou um projeto de redução de alcatrão na <i>Bioenergy Research Demonstration Facility</i> da UBC por um estudante de pós-graduação. (AASHE 2015, tradução nossa)</p>
<b>Construções</b>	-----	<p>Em 2013/2014 o Programa SEEDS facilitou 2 projetos<sup>ii</sup> de pesquisa de estudantes relacionados a Construções.</p> <p>Os principais resultados variaram entre gerar informações para otimização do desempenho do edifício, Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) de 23 prédios do campus, e dados que informará o design</p>

		<p>e as decisões do tipo de aquisições para futuros projetos imobiliários da UBC.</p> <p>Além dos projetos concluídos através do Programa SEEDS, vários projetos estão em andamento no Centro de Investigação interativo sobre Sustentabilidade (CIRS), o primeiro edifício da UBC com certificado LEED Platinum.</p> <p>Projetado para promover a investigação e a inovação em sustentabilidade, algumas das pesquisas em curso no CIRS medem como o ambiente interno impacta o comportamento, a saúde humana, e felicidade. Mais informações sobre CIRS atuais iniciativas de pesquisa laboratório vivo está disponível online em: <a href="http://cirs.ubc.ca/research">http://cirs.ubc.ca/research</a></p>
--	--	--

<p><b>Serviço de Refeição / Comida</b></p>	<p>Uma dissertação de mestrado avaliou a qualidade alimentar e nutricional, tipos e preços dos alimentos e bebidas comercializados nas lanchonetes e restaurantes do campus.</p> <p>Graduandas do curso de Nutrição desenvolveram no RU durante o Estágio Supervisionado em Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição atividades e propostas sobre os aspectos positivos da qualidade da alimentação e do serviço prestado pelo Restaurante Universitário (RU), do campus sede da UFSC em Florianópolis.</p> <p>Outro trabalho de estágio obrigatório, feito por três estudantes do curso de Nutrição, fez um estudo sobre a sobra de alimentos nos pratos dos usuários e nas panelas da cozinha, além de uma avaliação escrita do cardápio.</p>	<p>Em 2013/2014 o Programa SEEDS facilitou 25 projetos<sup>iii</sup> de pesquisa de estudantes relacionados ao Serviço de Refeição/Comida.</p> <p>O Projeto de Sistemas Alimentares (UBCFSP) (<a href="http://sustain.ubc.ca/campus-initiatives/food/ubc-food-system-project">http://sustain.ubc.ca/campus-initiatives/food/ubc-food-system-project</a>) é uma iniciativa colaborativa que reúne parceiros da área acadêmica, operacional e de pesquisa para avançar coletivamente na sustentabilidade do sistema alimentar da UBC. As prioridades do sistema alimentar no campus são identificados anualmente através de um Comitê do Projeto de Sistemas Alimentares. Resultados chave do projeto incluem um documento com o Plano de Ação sobre alimentação, Guia Alimentar Sustentável do Campus e projetos de pesquisa em curso com vista a aumentar a sustentabilidade de todos os aspectos do sistema alimentar da UBC de produção, processamento, distribuição, consumo até os resíduos.</p> <p>Principais resultados dos projetos incluem o estabelecimento de novas metas do sistema alimentar para o MAS, modelagem de energia para desenvolver o <i>foodtruck</i> mais sustentável e aumentar opções de alimentos saudáveis e sustentáveis no campus.</p>
--	---	---

		<p>Outros resultados importantes em 2013/14 foi uma parceria de 3 anos formado entre o SEEDS e o Centro da UBC para Sistemas Alimentares Sustentáveis na fazenda da UBC em "Expansão: Trazendo o Local para um Campus Global" projeto institucional de aquisição de alimentos. Aproveitando sua experiência de um trabalho de fazenda em um campus urbano, o Centro Fazenda-até-Instituição desenvolve aulas e material de divulgação que equipam os produtores, fornecedores e instituições para iniciar parcerias fazenda-até-instituição, contribuindo assim diretamente com o desenvolvimento de políticas e práticas para aumentar a aquisição de alimentos locais sustentáveis. Além disso, o Centro está envolvido no desenvolvimento de um modelo de compras pioneiro do campo à saúde alimentar local, trazendo, comida saudável local, sustentável aos pacientes do Hospital UBC.</p>
--	--	---



<p><b>Energia</b></p>	<p>O projeto de pesquisa 2KWP realizado por estudantes e professores do Laboratório Fotovoltaica resultou na instalação na UFSC do primeiro sistema fotovoltaico do Brasil integrado à arquitetura e interligado à rede elétrica pública. A potência instalada é de: 2,015 kWp. Sistema fotovoltaico foi implantado no Colégio Aplicação, Hospital Universitário, Centro de Convivência, Centro de Cultura e Eventos (Cobertura, Posto Solar e Iluminação de Emergência).</p>	<p>Em 2013/2014 o Programa SEEDS facilitou 17 projetos<sup>iv</sup> de pesquisa de estudantes relacionados a Energia.</p> <p>Os relatórios dos projetos forneceram aos funcionários da UBC recomendações e dados necessários para reduzir o uso de energia em muitas formas. Muitos destes projetos incluíram uma LCA (Life Cycle Assessment) de produtos existentes e fizeram recomendações que irão guiar as decisões de aquisição futuras. Os principais resultados variaram desde a identificação de estratégias para reduzir a demanda de pico de energia do campus em laboratórios de pesquisa até a identificação e análise de alternativas para aquecedores pessoais em escritórios.</p> <p>Além dos projetos listados, vários projetos CLL (Campus as a Living Lab) foram concluídos através da Faculdade de Ciências Aplicadas. Engenharia Electrotécnica e de Computadores supervisionaram vários projetos, incluindo um projeto <i>Power over Ethernet</i> (PoE) conduzido com a <i>Students Without Borders</i> para facilitar o monitoramento estrutural e ambiental do edifício de madeira da UBC e projetos em um laboratório de energia DC permitindo o gerenciamento de energia usando o armazenamento. Estudantes de</p>
-----------------------	---	---

		<p>graduação Engenharia Química / Biológica (CHBE 573) orientou alunos de graduação em CIVIL 202 a fazer o design e implementar projetos de sustentabilidade no campus.</p>
<p><b>Terreno</b></p>	<p>Com o projeto de recuperação ambiental do bosque do CFH por meio de implantação de Sistema Agroflorestal (SAF) - para implantação do SAF - busca-se recuperar a área do bosque do CFH em um sistema que preserve a biodiversidade do ecossistema e que se faça um manejo ambientalmente adequado, integrando o uso das pessoas com a preservação do local. As espécies para plantio são escolhidas de acordo com o clima, o solo, a época do ano, e sua função dentro do sistema, estando envolvidos na aplicação do projeto estudantes de graduação, professores e servidores.</p>	<p>Em 2013/2014 o Programa SEEDS facilitou 6 projetos<sup>v</sup> de pesquisa de estudantes relacionados ao Terreno.</p> <p>Principais resultados variaram desde a avaliação da sustentabilidade dos equipamentos de paisagem, passando por promover a gestão de águas pluviais e design de infraestrutura sustentável nos jardins botânicos da UBC, conduzindo também a realização de uma avaliação de sustentabilidade das paisagens do campus com critérios de SITES (Sustainable Sites Initiative), até envolver a comunidade para recuperar a população de abelhas na fazenda da UBC.</p> <p>Além dos projetos concluídos através do Programa SEEDS, vários compromissos estão em curso através do Centro para Sistemas Sustentáveis Alimentares da UBC na fazenda da UBC. O Edifício da Biodiversidade no programa Urban Edge (<a href="http://ubcfarm.ubc.ca/2014/10/15/eco-action-building-biodiversity-at-the-ubc-farm/">http://ubcfarm.ubc.ca/2014/10/15/eco-action-building-biodiversity-at-the-ubc-farm/</a>)</p>

		<p>avalia a biodiversidade e a restauração do habitat em uma paisagem utilizada para a produção agrícola e a programação, pesquisa, aprendizagem e ensino da comunidade. Com particular atenção para polinizadores nativos e plantas medicinais tradicionais, o programa explora formas de aumentar a função ecológica da fazenda da UBC, proporcionando oportunidades para engajamento e educação.</p>
<p><b>Compras</b></p>	<p>Com o projeto de pesquisa e extensão: Inclusão de Critérios Ambientais nas Compras e Contratações da UFSC – visa-se, incluir requisitos de sustentabilidade nas compras e contratações da Universidade. Atualmente já estão sendo inclusos critérios socioambientais nas especificações de algumas licitações realizadas pela UFSC. Resultou também na criação do Manual de Compras Sustentáveis, para orientar a comunidade acadêmica sobre os critérios de sustentabilidade a serem solicitados nas compras públicas da Universidade. Teve a participação ativa de estudantes, professores e servidores. Motivados pelo projeto, foram realizados um TCC e uma dissertação de mestrado que fizeram uma análise crítica das compras sustentáveis da UFSC.</p>	<p>Em 2013/2014 o Programa SEEDS facilitou 19 projetos<sup>vi</sup> de pesquisa de estudantes relacionados a Compras. Os relatórios dos projetos forneceram aos funcionários da UBC recomendações e dados necessários para adquirir produtos mais sustentáveis em todo o campus, que vão desde cartuchos de toner, ovos e produtos de lavanderia até otimizadores de produção agrícola e sistemas de armazenamento. Principais resultados incluíram o estabelecimento da Aquisição de Alimentos Sustentáveis e Diretrizes de Resíduos para os Jogos Olímpicos de Verão do Canadá 2014, informando também o desenvolvimento de um programa de toner de reciclagem mais ampla, estratégias de redução de resíduos com operações de restauração, e conhecimento baseado em</p>

		pesquisa para o TI da UBC e dos compradores de serviços de alimentação do campus .
<b>Transporte</b>	Uma dissertação de mestrado do departamento de Arquitetura e Urbanismo fez uma análise de equipamentos de apoio aos modos de transportes coletivos e não motorizados no campus da Universidade Federal de Santa Catarina fornecendo dados à administração para melhorar nas tomadas de decisões quanto à mobilidade no campus.	Em 2013/2014 o Programa SEEDS facilitou 7 projetos <sup>vii</sup> de pesquisa de estudantes relacionados a Transporte. Principais resultados destes projetos incluíram estratégias para aumentar a produção e de biodiesel e utilizar no campus, modelagem de energia para desenvolver o <i>foodtruck</i> mais sustentável, e uma avaliação da frota de veículos elétricos e máquinas da UBC. Os relatórios forneceram aos operários da UBC recomendações e dados para reduzir o consumo de combustível e melhorar as decisões de frota.
<b>Resíduos Sólidos</b>	O Centro Tecnológico em parceria com a Empresa Junior de Engenharia Sanitária e Ambiental (EJESAM) realizou o PGRS do Centro Tecnológico que foi parcialmente implementado. Teve participação ativa dos estudantes da EJESAM em todo o processo. A equipe de Gestão de Resíduos da Prefeitura Universitária realizou o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Em 2013/2014 o Programa SEEDS facilitou 21 projetos <sup>viii</sup> de pesquisa de estudantes relacionados aos Resíduos Sólidos. Os principais resultados incluem melhorias na no rastreamento dos resíduos das construções e demolição que permitem à UBC monitorar metas e mudanças associadas com projetos de capital.

	<p>(PGRS) da UFSC com a participação ativa de estudantes e servidores na sua elaboração e implementação. O PGRS será o principal alicerce para uma gestão adequada e duradoura dos resíduos sólidos produzidos no campus no próximos anos.</p> <p>Motivados pelo participação no plano, foram realizados 2 TCCs. Um sobre a metodologia do PGRS da UFSC e outro sobre os resíduos de construção civil do canteiros de obra do campus.</p> <p>O projeto "Gestão de Resíduos Químicos e Especiais da UFSC" é formado por estudantes, professores e servidores, investiga a viabilidade tecnológica, estrutural, financeira e de pessoal para implantação de um sistema autossuficiente de gestão de resíduos especiais e químicos, assim como propor um sistema integrado de gestão de resíduos para os campi da UFSC.</p> <p>O Núcleo de Educação Ambiental, formado essencialmente por estudantes, desenvolve o projeto institucional: "Escola Lixo Zero: Governança e Educação Ambiental na gestão dos resíduos sólidos no Colégio Aplicação da UFSC." que visa contribuir para a gestão dos resíduos sólidos (GRS) do Colégio - que faz parte da Universidade e está dentro do campus - utilizando metodologias de GRS, Educação Ambiental e Governança, tendo o apoio e participação de professores e funcionários.</p>	<p>Outros resultados vão desde o desenvolvimento do plano de gestão de resíduos para um evento esportivo, pesquisa na mudança de hábito que deu suporte à triagem de resíduos pós-consumo, até o desenvolvimento do primeiro monitoramento em escala do <i>campus</i> para medir e classificar a recolha de resíduos no novo prédio do Diretório Central dos Estudantes.</p>
--	--	--

<p><b>Água</b></p>	<p>PRAD - Projeto “Recuperação da Qualidade da Água dos Córregos do Campus Reitor João David Ferreira Lima”. O projeto consiste em pesquisar soluções inovadoras e exemplares que contribuam para recuperação da qualidade da água dos córregos que cortam o campus. São feitas constantes medidas nos córregos e então elaboradas as ações futuras. Estão envolvidos professores, servidores e estudantes.</p>	<p>Em 2013/2014 o Programa SEEDS facilitou 9 projetos<sup>ix</sup> de pesquisa de estudantes relacionados a Água. Os relatórios dos projetos forneceram aos funcionários da UBC recomendações e dados necessários para reduzir o uso de água, o impacto da distribuição de água e identificar estratégias para a gestão de águas pluviais do campus. Os principais resultados incluiu o inventário do uso de água das instalações atléticas, o desenvolvimento de uma estratégia de uso sustentável da água com a <i>Athletics e Recreation</i>.</p>
<p><b>Coordenação, Planejamento &amp; Governança</b></p>	<p>Elaboração do Plano de Logística Sustentável (PLS) da UFSC, que visa dar diretrizes e estabelecer metas para um uso racional de recursos, para a proteção ambiental e a promoção da qualidade de vida na Universidade. Teve a participação na elaboração de servidores, professores e estudantes.</p>	<p>Em 2013/2014 o Programa SEEDS facilitou 4 projetos<sup>x</sup> de pesquisa de estudantes relacionados a Coordenação, Planejamento e Governança. Principais resultados incluíram a primeira aplicação da avaliação SITES em uma paisagem do campus para orientar e avaliar a sustentabilidade da paisagem, mudanças de Orientações Técnicas da UBC para aumentar a acessibilidade universal à infraestrutura de água e criação de um mapa de alimentos e novo guia sobre opções alimentares sustentáveis no campus.</p>

<p><b>Diversidade &amp; Acessibilidade Financeira</b></p>	<p>Núcleo de Identidades de Gênero e Subjetividades (NIGS). Esse Núcleo desenvolve pesquisas relacionadas aos estudos de gênero, violência e sexualidade e os seus grupos de estudos são abertos para pessoas interessadas em estudar gênero e sexualidade, envolvendo assim estudantes, professores, servidores e a comunidade externa. Um TCC do curso de Ciências Econômicas realizado com 1157 estudantes de 55 cursos de graduação possibilitou a criação de um índice que identifica o custo de vida médio dos alunos da Universidade Federal de Santa Catarina – campus de Florianópolis</p>	<p>Em 2013/2014 o Programa SEEDS facilitou 1 projeto<sup>xi</sup> de pesquisa de estudantes relacionado a Diversidade e Acessibilidade Financeira. Principal resultado foi um plano de marketing para aumentar o número de mulheres que trabalham em comércios na UBC.</p>
<p><b>Saúde, Bem-estar &amp; Trabalho</b></p>	<p>Horto Didático de Plantas Medicinais do Hospital Universitário. Espaço onde há vivência sobre plantas medicinais, havendo troca de conhecimento e de plantas entre estudantes, professores, servidores e comunidade externa. O horto é utilizado também por estudantes na disciplina optativa de Fitoterapia e Homeopatia no Sistema único de Saúde do curso de Farmácia.</p>	<p>Em 2013/2014 o Programa SEEDS facilitou 6 projetos<sup>xii</sup> de pesquisa de estudantes relacionados a Saúde, Bem-estar e Trabalho. Principais resultados incluem o desenvolvimento de estratégias e recomendações relacionadas com a redução do risco de lesões no local de trabalho, ampliando definições de saúde, e encorajando decisões saudáveis no campus na área da saúde, máquinas de venda automática e estabelecimentos de comida.</p>
<p><b>Investimento</b></p>	<p><i>Não se aplica</i></p>	<p>Em 2013/2014 o Programa SEEDS facilitou 1 projeto<sup>xiii</sup> de pesquisa de estudantes relacionado a Investimento.</p>

		Os relatórios forneceram recomendações de Aquisições e Serviços de Pagamento com critérios mais amplos para a sustentabilidade social ao avaliar opções, orientações e políticas de compra e de investimento.
<b>Engajamento Público</b>	<p>Consulta Pública sobre o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Universidade Federal de Santa Catarina. A consulta pública visa proporcionar maior transparência e controle social aos processos decisórios para que o PGRS tenha um caráter participativo. Servidores e estudantes participaram da elaboração do documento e da decisão de se fazer uma consulta pública, sendo ela aberta à comunidade universitária para a participação e contribuição no documento final.</p> <p>Há também o Plano de Desenvolvimento Institucional que é um documento e instrumento de planejamento para as ações da UFSC e que fica aberto para consulta pública da comunidade universitária</p>	<p>Em 2013/2014 o Programa SEEDS facilitou 14 projetos<sup>xiv</sup> de pesquisa de estudantes relacionados a Engajamento Público.</p> <p>Principais resultados destes projetos incluíram recomendações estratégicas para aumentar o capital de recrutamento próprio, concepção de infraestrutura para as comodidades de estudantes e visitantes, design e implementação de estratégias para promover o envolvimento do aluno e seu bem-estar durante os Jogos Olímpicos de Verão do Canadá 2014 no campus da UBC.</p>
<b>Outras áreas</b>		



Em "Serviço de Refeição/Comida", a dissertação que avaliou a alimentação no campus e os projetos de estágio sobre a qualidade dos alimentos e o controle de perdas realizados no restaurante universitário foram as iniciativas encontradas da UFSC. A UBC teve vinte e cinco trabalhos relacionados ao tema que buscaram aumentar todos os aspectos de sustentabilidade do sistema de alimentação da universidade, desde produção e aquisição, passando por consumo, até gestão dos resíduos. Pode-se melhorar a questão do aprendizado ativo dos estudantes com relação aos serviços de refeição e comida na UFSC.

Com relação a "Energia", o laboratório Fotovoltaica da UFSC instalou painéis fotovoltaicos em vários lugares do campus, gerando energia elétrica para a rede e obtendo dados reais para pesquisas. A UBC apresentou dezessete projetos que basearam as tomadas de decisões para a redução do uso de energia e estratégias de soluções para a redução da demanda durante o pico de energia. Com relação a pesquisa e geração de energia por painéis fotovoltaicos, a UFSC tem aplicado no campus o que estuda na teoria, porém, pode ter projetos em outras áreas do setor de energia para resolução dos inúmeros problemas do campus.

Em "Terreno", a UFSC detém o projeto de recuperação ambiental do bosque do CFH, aplicando conceitos de sistema agroflorestal no campus, envolvendo vários conceitos de planejamento e execução. A UBC teve seis projetos que auxiliaram na gestão das águas pluviais, paisagem do campus e a recuperação das abelhas na fazenda da UBC. Projetos como o de recuperação ambiental do bosque do CFH são bons exemplos de como utilizar o campus como laboratório vivo de sustentabilidade, uma vez que se recupera ambientalmente uma área do campus, aplicando-se conceitos e utilizando as experiências como estudo por estudantes e professores. Para o tamanho da UFSC e seus inúmeros problemas, mais projetos poderiam ser criados.

Na parte de "Compras", a UFSC tem o Projeto de Inclusão de Critérios Ambientais nas Compras e Contratações da UFSC, o qual criou o Manual de Compras Sustentáveis para orientar os servidores quanto a critérios de sustentabilidade a serem incluídos nas licitações e contratações da Universidade. Já foram incluídas em algumas licitações critérios de sustentabilidade, como a solicitação do selo FSC para madeira, que deve ter origem legal e rastreada. O projeto também motivou um TCC e uma dissertação sobre as compras da UFSC. Na UBC, os dezenove projetos forneceram dados para tornar as compras de itens mais sustentáveis e o estabelecimento de critérios para a aquisição de alimentos. Neste aspecto, a UFSC se destaca por já ter um manual

que oriente os servidores sobre quesitos de sustentabilidade nas aquisições da Universidade. Esse trabalho deve ter continuidade e ser potencializado, para implementação em todas as compras possíveis da UFSC e também engajar mais os estudantes e professores no tema.

Em relação a “Transporte”, uma dissertação de mestrado fez uma análise dos equipamentos que podem servir de apoio aos modos de transportes coletivos e não motorizados no campus da UFSC. Os sete projetos da SEEDS na UBC ajudaram na estratégia para aumentar a produção de biodiesel, na análise da frota de veículos elétricos e máquinas e forneceram relatórios aos funcionários da UBC com recomendações para reduzir o consumo e melhorar as decisões sobre a aquisição das frotas. Verifica-se uma baixa atuação da UFSC para tornar o campus um exemplo e usar como laboratório para pesquisa de soluções sobre transporte, especialmente por estar localizada na cidade que apresenta as umas das piores mobilidades urbanas do país.

Em “Resíduos Sólidos”, a UFSC detém atividades impactantes, o PGRS do CTC elaborado em conjunto com a EJESAM, o PGRS da UFSC, o projeto de gestão de resíduos químicos e perigosos de toda a universidade e outro um projeto no Colégio Aplicação da UFSC, sendo todos com participação ativa de estudantes. Dois TCCs foram realizados sobre os resíduos sólidos da UFSC. Um sobre a metodologia do PGRS e outro sobre os resíduos de construção civil nas obras do campus. A UBC teve vinte e um projetos relacionados, dentre eles alguns para a melhoria no rastreamento dos resíduos das construções e também a elaboração de um plano de gestão de resíduos para um evento. Nesse quesito, apesar de quantitativamente a UFSC ter menos iniciativas, pelo menos duas delas (PGRS e Projeto de Gestão de Resíduos Químicos) envolvem toda a comunidade e têm participação essencial dos estudantes, sendo projetos abrangentes. Entretanto, poderia haver mais projetos de pesquisa sobre os resíduos da universidade, inclusive na disciplina de Resíduos Sólidos do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental.

Em relação a “Água” a UFSC tem o Projeto de Recuperação da Qualidade da Água dos Córregos da UFSC, o qual busca soluções inovadoras para recuperação da qualidade da água dos córregos. A UBC detém nove projetos que ajudaram na redução do consumo de água e nas estratégias para a gestão de águas pluviais no campus. Mais projetos de pesquisa com relação as águas da UFSC poderiam ser feitos, incentivando, a realização de projetos nas disciplinas relacionadas à água.

Na parte de “Coordenação, Planejamento & Governança”, a UFSC foi contemplada com seu PLS que dá diretrizes e estabelece

metas para o uso racional dos recursos. A UBC facilitou quatro projetos, entre eles, a aplicação da avaliação SITES em uma paisagem do campus que visa avaliar a sustentabilidade da paisagem.

Em “Diversidade & Acessibilidade Financeira”, a UFSC apresentou projetos do NIGS sobre diversidade e um TCC sobre o custo de vida médio dos estudantes da UFSC. A UBC deteve um projeto que resultou num plano de marketing para aumentar o número de mulheres que trabalham em comércios na UBC. A UFSC obteve um bom resultado relativo nesse aspecto, uma vez que tem atuação cada vez mais ativa nas questões de diversidade. Já o TCC forneceu dados para melhorar as políticas da Universidade quanto a acessibilidade.

Em “Saúde, Bem-Estar & Trabalho”, a UFSC detém o Horto Didático de Plantas do HU, local de vivência sobre plantas medicinais, que é usado na aprendizagem em duas disciplinas e também é usado pela comunidade universitária e externa. A UBC teve seis projetos que, entre os resultados, geraram recomendações relacionadas com a redução do risco de lesões no local de trabalho. Ambientes como o do Horto do HU são um exemplo prático da UFSC na utilização do campus como laboratório vivo de aprendizagem.

Em “Engajamento Público”, o PGRS da UFSC prevê a consulta pública da comunidade universitária, tendo o plano um caráter participativo e inclusivo e também faz a consulta do Plano de Desenvolvimento Institucional, que estabelece o caminho a ser traçado pela UFSC a cada 5 anos. A UBC facilitou quatorze projetos nessa área.

Observa-se que, mesmo a UFSC obtendo pontuação máxima, de acordo com a avaliação aplicada na metodologia deste trabalho, há uma discrepância na quantidade de projetos desenvolvidos e como se deu a implementação dele no campus das universidades. Pelo porte da UFSC e sua importância, considera-se que há poucos projetos desenvolvidos e aplicados no campus. Não há também uma linha clara em todos os projetos sobre o caminho entre a pesquisa, a elaboração dos trabalhos e a sua utilização no campus.

O fato de as duas instituições receberem a mesma pontuação demonstra uma limitação do estudo, da ferramenta ou das considerações do autor sobre os projetos. Ainda que a UFSC tenha recebido a mesma pontuação, é importante frisar que a implementação pela instituição dos projetos não está clara. Então talvez a comissão avaliadora da AASHE não tenha a mesma interpretação que a do autor do TCC.

Identificada essa lacuna, vê-se um grande potencial a ser explorado pela universidade neste sentido através de projetos de disciplinas, projetos de pesquisa e extensão e projetos institucionais.

Desta maneira, os estudantes e professores terão o ganho do aprendizado, os funcionários terão melhores ferramentas para solucionar os problemas e a UFSC terá menos gastos com projetos e manutenções, maior eficiência nas estruturas e processos e melhorará consideravelmente a qualidade do ensino e pesquisa, criando um ambiente incentivador para a busca de soluções de outros problemas, vindo então a operar como um campus modelo de Laboratório Vivo de Sustentabilidade.

Para trabalhos futuros, sugere-se aplicar outros itens da avaliação e se possível aplicar a ferramenta inteira. Seria trabalhos valiosos para a UFSC e de grande aprendizado e utilidade para a comunidade universitária.

## 5.2 SUGESTÕES PARA A ADMINISTRAÇÃO CENTRAL DA UFSC

Aqui são propostas algumas sugestões para a Administração Central da Universidade Federal de Santa Catarina, para auxiliar no despertar da consciência socioambiental da Universidade:

- ✓ Criação de um Programa de Projetos de Sustentabilidade para a UFSC. Programa integrado entre estudantes, professores e servidores, vinculado à administração central, que crie e apoie projetos de sustentabilidade e também dê suporte técnico para os trabalhos a serem construídos ou implementados no campus universitário. Como base, pode ser seguido o programa SEEDS da *University of British Columbia*;
- ✓ Incluir como critério na elaboração dos projetos de infraestrutura da UFSC a função educacional da estrutura, como prédios energeticamente eficientes com sistema de monitoramento que possam ser usados pelos estudantes no aprendizado das disciplinas ou projetos de pesquisa, estruturas com materiais sustentáveis junto a informativos sobre as razões de eles serem mais sustentáveis que outros, um modelo-exemplo de mobilidade dentro do campus, entre outros, tendo a participação ativa de aprendizado dos estudantes através dessas estruturas;

- ✓ Incentivar trabalhos acadêmicos sobre a UFSC, através de trabalhos nas disciplinas dos cursos, assim como projetos de extensão e pesquisa através das bolsas oferecidas pela UFSC. Assim utilizar-se-ia o campus como laboratório vivo de aprendizagem, visando a possível aplicação dos resultados dos trabalhos na Universidade, tendo o respaldo e atenção da Administração Central e consequente a divulgação desses projetos;
- ✓ Criação de um prêmio para os melhores trabalhos sobre sustentabilidade na UFSC, tendo como jurados a Comissão Permanente de Sustentabilidade da Universidade ou a Coordenadoria de Gestão Ambiental;
- ✓ Divulgação em canal digital único dos projetos sustentáveis da UFSC, com uma ferramenta de pesquisa clara e eficiente. Sugere-se, nesse caso, o site da Comissão Permanente de Sustentabilidade da UFSC ou da Coordenadoria de Gestão Ambiental (CGA). Deste modo, haveria um maior acesso aos trabalhos desenvolvidos, valorizando-os, conscientizando e capacitando quem acessa os relatórios e notícias no canal. Incentiva-se ainda que novas ideias e projetos surjam. Sugere-se a publicação de um relatório anual dos trabalhos de viés sustentável desenvolvidos na Universidade;
- ✓ Validação de créditos acadêmicos para estudantes e professores e de horas de trabalho para servidores quanto ao tempo usado nos projetos de sustentabilidade;
- ✓ Inserir no Plano de Logística Sustentável da UFSC metas que visem utilizar cada vez mais o campus como um Laboratório Vivo de Sustentabilidade;
- ✓ Inserir no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFSC metas que visem utilizar cada vez mais o campus como um Laboratório Vivo de Sustentabilidade;
- ✓ Valorizar e incentivar institucionalmente as iniciativas estudantis sustentáveis que utilizem o campus sejam elas curriculares ou extracurriculares. Também orientar os professores a incentivar a participação de estudantes em eventos extraclasse como seminários, apresentações, eventos estudantis, sem penalizar os estudantes.

- ✓ Incentivar/exigir que os laboratórios, empresas juniores e outras instituições estabelecidas dentro da UFSC realizem trabalhos para a Universidade como forma de contrapartida.

Com estas sugestões, acredita-se que a UFSC dará um importante passo para ter um melhor ambiente no seu campus para a vivência da sustentabilidade, educando a comunidade universitária e comunidade externa, gerando novas pesquisas, melhorando a extensão universitária e sendo o que se espera dela: um exemplo prático para a sociedade.



## REFERÊNCIAS

AASHE – The Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education. **STARS Technical Manual: Version 2.0 Administrative Update Two**. 350 p. Denver: AASHE, 2014.

AASHE – The Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education, **STARS Institutions, 2015**, Disponível em: <<https://stars.aashe.org/institutions/university-of-british-columbia-bc/report/2015-08-04/AC/curriculum/AC-8/>>(Acessado em: 20/11/2015)

AMARAL, Luís Pedro; MARTINS, Nelson; GOUVEIA, Joaquim Borges. **Quest for a Sustainable University: a review**. International Journal of Sustainability in Higher Education, v. 16, n. 2, 2015.

APPALACHIAN STATE UNIVERSITY, **Sustainable Living Guide**. Disponível em: <[http://issuu.com/appalachianstateuniversity/docs/2015slg\\_theLast](http://issuu.com/appalachianstateuniversity/docs/2015slg_theLast)>

Association of University Leaders for a Sustainable Future, **The Talloires Declaration**, 1990

BARROS, Lucas Vincent Lopes de et al. **Avaliação da relação entre parâmetros meteorológicos e concentrações de material particulado inalável (MP10) no campus da UFSC**, UFSC, 2014.

BRASIL. **Portaria nº 61** de 2008

COLORADO STATE UNIVERSITY, **Green Initiatives**, Disponível em: <http://green.colostate.edu/> (acessado em 15/01/2016)

CORTESE, Anthony D. The critical role of higher education in creating a sustainable future. **Planning for higher education**, v. 31, n. 3, p. 15-22, 2003.

DE PASSOS, Calmon; NOGUEIRA, Priscilla. **A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente**. Revista Direitos Fundamentais & Democracia, v. 6, n. 6, 2009.

IZZU, Anderson Luiz Moraes. **Análise de Equipamentos de Apoio aos Modos de Transportes Coletivos e Não Motorizados no Campus Sede da Universidade Federal de Santa Catarina**, 2013. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.



JACOBI, Pedro et al. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de pesquisa, v. 118, n. 3, p. 189-205, 2003.

LOZANO, Rodrigo et al. **A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education: results from a worldwide survey**. Journal of Cleaner Production, 2014.

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

PETERS, B. G. **American Public Policy**. Chatham, N.J.: Chatham House. 1986.

PETERS, S.; WALSH, A. E. J. **Learning and knowing in pursuit of sustainability: concepts and tools for trans-disciplinary environmental research**, Trading Zones in Environmental Education: Creating Trans-disciplinary Dialogue, 2013.

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

University of British Columbia, **Annual Sustainability Report 2014-2015**, 2015. Disponível em: < [http://sustainubc.ca/wp-content/uploads/2016/01/2014-2015-Annual-Sustainability-Report-Small-File-Size.pdf?utm\\_source=MicroSite-TopMenu&utm\\_medium=Website&utm\\_campaign=ASR-14-15](http://sustainubc.ca/wp-content/uploads/2016/01/2014-2015-Annual-Sustainability-Report-Small-File-Size.pdf?utm_source=MicroSite-TopMenu&utm_medium=Website&utm_campaign=ASR-14-15)> (Acessado em 15/01/2016)

University of British Columbia, **Social Ecological Economic Development Studies (SEEDS) Sustainability Program at the University of British Columbia**, 2015 Disponível em:

<<https://sustain.ubc.ca/sites/sustain.ubc.ca/files/SEEDS%20AASHE%20Case%20Study%202015.pdf>> (Acessado em 10/01/2016)

University of British Columbia, **Facts and Figures**, Disponível em: <<http://news.ubc.ca/media-resources/ubc-facts-and-figures/>>

Universidade Federal de Lavras, **Eco Universidade: Plano Ambiental para uma universidade socioambientalmente correta**. Disponível em: <<http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/handle/1/281/Eco%20Univ%20ersidade.pdf?sequence=1>> (Acessado em 21/11/2015)

Universidade Federal do Rio de Janeiro, **Sumário Executivo - Fundo Verde de Desenvolvimento e Energia para a Cidade Universitária - Relatório de Atividades**, 2014

Universidade Federal de Santa Catarina, **Plano de Logística Sustentável**, UFSC, 2013

VELAZQUEZ, Luis et al. Sustainable university: what can be the matter?. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, n. 9, p. 810-819, 2006.

WCED – World Commission on Environmental and Development, **Our common future**. Oxford. Oxford University Press, p. 43, 1987



## ANEXO

## Anexo 1

**Tabela - Divisão e pesos dos pontos da avaliação STARS completa  
(AASHE, 2014)**

<i>Checklist de Itens do STARS 2.0</i>				
	Sub-categoria	Número do Itens e Título		Pontos Disponíveis
Acadêmico	Currículo	AC 1	Cursos Acadêmicos	14
		AC 2	Resultados da Aprendizagem	8
		AC 3	Programa de Graduação	3
		AC 4	Programa de Pós-Graduação	3
		AC 5	Experiência Imersiva	2
		AC 6	Avaliação do "Alfabetismo" Sustentável	4
		AC 7	Incentivo para Desenvolvimento de Cursos	2
		<b>AC 8</b>	<b>Campus como um Laboratório Vivo</b>	<b>4</b>
	Pesquisa	AC 9	Pesquisa Acadêmica	12
		AC 10	Suporte para a Pesquisa	4
		AC 11	Acesso à Pesquisa	2
Engajamento	Engajamento no Campus	EN 1	Programa de Estudantes Educadores	4
		EN 2	Orientação Estudantil	2
		EN 3	Vida Estudantil	2
		EN 4	Materiais e Publicação de Extensão/Divulgação	2
		EN 5	Campanhas de Extensão/Divulgação	4
		EN 6	Programa de Servidores Educadores	3
		EN 7	Orientação de Servidores	1

<b>Operações</b>	<b>Engajamento Público</b>	EN 8	Desenvolvimento Profissional dos Servidores	2	
		EN 9	Parcerias com a Comunidade	3	
		EN 10	Colaboração Inter-Campus	2	
		EN 11	Educação Continuada	5	
		EN 12	Serviços Comunitários	5	
		EN 13	Engajamento com Interessados da Comunidade	2	
		EN 14	Participação em Políticas Públicas	2	
		EN 15	Licenciamento de Marca Registrada	2	
		EN 16	Rede de Hospitais	1	
	<b>Operações</b>	<b>Ar e Clima</b>	OP 1	Emissão de Gases de Efeito Estufa	10
			OP 2	Qualidade do Ar Exterior	1
		<b>Prédios</b>	OP 3	Operação e Manutenção de Prédios	4
			OP 4	Construção e Projeto de Prédios	3
			OP 5	Qualidade do Ar Interior	1
		<b>Serviços de Refeição</b>	OP 6	Compra de Alimentos e Bebidas	4
			OP 7	Refeições de Baixo Impacto	3
<b>Energia</b>		OP 8	Consumo de Energia dos Prédios	6	
		OP 9	Energia Limpa e Renovável	4	
<b>Terreno</b>		OP 10	Gestão da Paisagem	2	
		OP 11	Biodiversidade	1-2	
<b>Compras</b>	OP 12	Compras de Eletrônicos	1		
	OP 13	Compras de Produtos de Limpeza	1		
	OP 14	Compras de Papel de Escritório	1		
	OP 15	Compras Inclusivas e Locais	1		
	OP 16	Análises de Custo de Ciclo de Vida	1		
	OP 17	Orientações para Parceiros de Negócios	1		
<b>Transporte</b>	OP 18	Frota do Campus	1		
	OP 19	Intermodalidade no Transporte de Estudantes	2		
	OP 20	Intermodalidade no Transporte de Servidores	2		

		OP 21	Suporte para Transporte Sustentável	2
	<b>Resíduos</b>	OP 22	Minimização da Geração de Resíduos	5
		OP 23	Desvio de Resíduos	3
		OP 24	Desvio de Resíduos de Construção e Demolição	1
		OP 25	Gestão de Resíduos Perigosos	1
		OP 26	Uso da Água	2-6
	<b>Água</b>	OP 27	Gestão da Água da Chuva	2
		OP 28	Gestão de Águas Residuárias	1
<b>Planejamento e Administração</b>	<b>Coordenação, Planejamento e Governança</b>	PA 1	Coordenação da Sustentabilidade	1
		PA 2	Planejamento da Sustentabilidade	4
		PA 3	Governança	3
	<b>Diversidade e Acessibilidade Financeira</b>	PA 4	Coordenação da Diversidade e Igualdade	2
		PA 5	Avaliação da Diversidade e Igualdade	1
		PA 6	Suporte para Grupos de Minorias	2
		PA 7	Suporte para Futura Diversidade na Universidade	1
		PA 8	Acesso e Acessibilidade Financeira	4
	<b>Saúde, Bem-estar e Trabalho</b>	PA 9	Compensação ao Servidor	3
		PA 10	Avaliação da Satisfação do Servidor	1
		PA 11	Programa de Bem-Estar	1
		PA 12	Segurança e Saúde no Local de Trabalho	2
	<b>Investimentos</b>	PA 13	Comitê sobre Responsabilidade do Investidor	2
		PA 14	Investimento Sustentável	4
		PA 15	Transparência nos Investimentos	1
<b>Inovação</b>	<b>Inovação</b>	IN 1	Inovação 1	+1
		IN 2	Inovação 2	+1
		IN 3	Inovação 3	+1
		IN 4	Inovação 4	+1



## Notas de Rodapé

- 
- <sup>i</sup> *Climate Food Action Project, Electronic Signage API Design for the Ion Energy Data Base, Evaluating Laptop Computers Using a Triple Bottom Line Assessment, Evaluation of Thermal Comfort Options – Blankets, Evaluation of Thermal Comfort Options – Heaters, Less-Meat Campus Strategy, Scaling-Up On-Site Composting in the Student Union Building, Sustainable Eggs on Campus, The Loop Café, The Effect of Environmental Changes on the Photosynthesis and Transpiration of Rates of Evergreen and Deciduous Trees During the Winter Period, UBC Faculty of Pharmaceutical Sciences Media Wall, UBC Farm: Producing Fuelstock to Create Energy and Reduce GHG Emissions, UBC Organic Waste Management Option Analysis, UBC Organic Waste Management Options – Organic Bins*
- <sup>ii</sup> *Life Cycle Assessment on Campus Buildings, UBC Faculty of Pharmaceutical Sciences Media Wall: Life Cycle Assessment*
- <sup>iii</sup> *AMS Community Kitchen, AMS Food and Beverage: Optimal Modes of Campus Food Delivery, Campus Well-Being - Defining Health, Climate Food Action Project, Energy Subsystem Design of AMS Sustainable Food Truck, Farm to Campus Health Care, Food Skills Development on Campus, Healthy Options in Vending Machines on Campus, Hungry Nomad Food Truck, Integrating Vermicomposting into AMS SUB Operations - Phase 3, Less-Meat Campus Strategy, Local Food Procurement on Campus, Marketing Plan - Happy Planet, Re-establishing the Volunteer, Intern and Community Honey Bee Engagement Program at UBC Farm, Scaling-Up On-Site Composting in the Student Union Building ~UBC Vancouver, Special Olympics Canada 2014 Summer Games on Campus: Sustainable Food Procurement, Special Olympics Canada 2014 Summer Games on Campus: Sustainable Food Materials & Waste Procedures, Sustainable Catering – Optimizing Drop-off models, Sustainable Eggs on Campus, The Loop Café, Towards A Culturally Appropriate UBC Food System, UBC Catering Waste Reduction, UBC Farm Waste Management Plan, UBC Farm: Impact Assessment of Current Methods for Produce Storage and Transportation, UBC Food Services Pre-Consumer Waste Management*
- <sup>iv</sup> *Athletic Facilities: Water and Energy Sustainability Leadership, Electronic Signage API Design for the Ion Energy Data Base, Energy Profiling for Demand Side Management using the CISCO Energywise Product, Energy Subsystem Design of AMS Sustainable Food Truck, EV Impact Assessment on Electrical Grid Infrastructure, Evaluating Laptop*



---

*Computers Using a Triple Bottom Line Assessment, Evaluation of Energy and Water Performance of LEED Building(s) at UBC, Evaluation of Thermal Comfort Options – Blankets, Evaluation of Thermal Comfort Options – Heaters, Exploring the Feasibility of Introducing First Sustainable Carwash on the UBC Campus, Glazing in Residential High Rise Buildings: A Balance Between Energy Savings and the Optimum Daylight, Peak Demand Response and Demand Reduction Opportunities for Laboratory Operations, Project Gryphon: LCA of Electric vs. Gas-Fuelled Landscape Equipment, The Loop Café, UBC Faculty of Pharmaceutical Sciences Media Wall, UBC Faculty of Pharmaceutical Sciences Media Wall: Life Cycle Assessment (LCA), Waste Station Stream Tracking System in the New SUB*

<sup>v</sup> *Botanical Garden Four Corners Project - Conceptual Design, Hogweed Control in Botany Teaching Garden, Project Gryphon: LCA of Electric vs. Gas-Fuelled Landscape Equipment, Re-establishing the Volunteer, Intern and Community Honey Bee Engagement Program at UBC Farm, Sustainable Sites Initiative Criteria and UBC, The Effect of Environmental Changes on the Photosynthesis and Transpiration of Rates of Evergreen and Deciduous Trees During the Winter Period - Phase 4*

<sup>vi</sup> *Evaluating Laptop Computers Using a Triple Bottom Line Assessment, Evaluation of Health Product Declarations (HPD's) for UBC Campus Building Projects, Exploring the Feasibility of Introducing First Sustainable Carwash on the UBC Campus, Farm to Campus Health Care, Healthy Options in Vending Machines on Campus, Hungry Nomad Food Truck, Less-Meat Campus Strategy, Marketing Plan - Happy Planet, Sustainable Eggs on Campus, Tap Water Declaration Campaign - Campus Fountains, The Loop Café, The Use of Social Life Cycle Assessment to Inform UBC's Purchasing and Investment Decisions, Triple Bottom Line Analysis of Remanufactured Toner Cartridges vs. OEM , UBC Catering Waste Reduction, UBC Farm: Impact Assessment of Current Methods for Produce Storage and Transportation, UBC Food Services Pre-Consumer Waste Management, UBC Residence: Green Laundry Products, Special Olympics Canada 2014 Summer Games on Campus: Sustainable Food Materials & Waste Procedures, Special Olympics Canada 2014 Summer Games on Campus: Sustainable Food Procurement*

<sup>vii</sup> *AMS Food and Beverage: Optimal Modes of Campus Food Delivery Botanical Garden: Traffic System Re-Design, Closing the Loop on Campus Using Waste Cooking Oil and Biodiesel, Energy Subsystem Design of AMS Sustainable Food Truck, EV Impact Assessment on Electrical Grid*

---

*Infrastructure, Exploring the Feasibility of Introducing First Sustainable Carwash on the UBC Campus, Project Gryphon: LCA of Electric vs. Gas-Fuelled Landscape Equipment*

<sup>viii</sup> *Alternative Systems for Zero Waste User Engagement, Campus Waste Audits , Closing the Loop on Campus Using Waste Cooking Oil and Biodiesel, Construction & Demolition (C&D) Waste Practices - Waste Data Tracking, Construction & Demolition (C&D) Waste Practices - Waste Reduction and Diversion, Digital Waste Tracking System for the New SUB, Integrating Vermicomposting into AMS SUB Operations - Phase 3, New SUB Sustainability-Themed Art Pieces: Design = Waste, Organic Waste Management Options, Organic Waste Management: Bin Liners, Scaling-Up On-Site Composting in the Student Union Building ~UBC Vancouver, Solvent Waste Segregation for Reuse, Special Olympics Canada 2014 Summer Games on Campus: Sustainable Food Materials & Waste Procedures, UBC Catering Waste Reduction, UBC Farm Waste Management Plan, UBC Food Services Pre-Consumer Waste Management, UBC Organic Waste Management – Bin Liners, UBC Organic Waste Management Option Analysis, Waste Station Signage Comprehension: An analysis of waste stream contamination in the Irving K. Barber Learning Centre, Waste Station User Experience: A CBSM Approach, Waste Station Stream Tracking System in the New SUB*

<sup>ix</sup> *Assessment of Alternative Water Systems, Athletic Facilities: Water and Energy Sustaina, Botanical Garden Four Corners Project - Conceptual Design, Botanical Garden: 1. Subsurface Storage Reservoir and Collection/Distribution System, Campus Water Conservation - Low-flow Showerheads, Evaluation of Energy and Water Performance of LEED Building(s) at UBC, Exploring the Feasibility of Introducing First Sustainable Carwash on the UBC Campus, Tap Water Declaration Campaign - Campus Fountains, Towards a Bottled-Water Free Special Olympics Canada 2014 Summer Games*

<sup>x</sup> *Sustainable Sites Initiative Criteria and UBC, Sustainable Campus Food Guide and Map, The Use of Social Life Cycle Assessment to Inform UBC's Purchasing and Investment Decisions, Tap Water Declaration Campaign - Campus Fountains*

<sup>xi</sup> *Building Operations - Growing the Number of Tradeswomen at UBC*

<sup>xii</sup> *Building Operations - Growing the Number of Tradeswomen at UBC, Campus Well-Being - Defining Health, Effectively Reducing Custodial Workplace Accidents and Time Loss, Evaluation of Health Product*

---

*Declarations (HPD's) for UBC Campus Building Projects, Farm to Campus Health Care, Healthy Options in Vending Machines on Campus*

<sup>xiii</sup> *The Use of Social Life Cycle Assessment to Inform UBC's Purchasing and Investment Decisions*

<sup>xiv</sup> *Alternative Systems for Zero Waste User Engagement, AMS Community Kitchen, Botanical Garden Four Corners Project - Conceptual Design, Botanical Garden: Subsurface Storage Reservoir and Collection/Distribution System, Botanical Garden: Multi-Purpose Building and Overflow Parking, Botanical Garden: Traffic System Renovation, Botanical Garden: Relaxing and Learning: Conservatory, Café, Walkways, Botanical Garden: Sustainable Community Amenities, Climate Food Action Project, Farm to Campus Health Care, Food Skills Development on Campus, Healthy Options in Vending Machines on Campus, Special Olympics Canada 2014 Summer Games: Promoting Human Well-being at UBC, Towards A Culturally Appropriate UBC Food System*