



Encontro Internacional sobre Gestão  
Empresarial e Meio Ambiente

ISSN: 2359-1048  
Dezembro 2016

## **Edifícios Sustentáveis: Um Estudo em Universidades Brasileiras**

**STEPHANE LOUISE BOCA SANTA**

stephanelou.bs@gmail.com

**SÉRGIO MURILO PETRI**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

sergio@deps.ufsc.br

## **Edifícios Sustentáveis: Um Estudo em Universidades Brasileiras**

### **Resumo**

A sustentabilidade em instituições de ensino superior foi discutida em diversas conferências mundiais. As universidades sustentáveis exigem estruturas físicas, edifícios, instalações, processos, produtos e serviços voltados à sustentabilidade e refletidos na visão da instituição. Assim, esta pesquisa tem como objetivo geral: investigar se edifícios sustentáveis tem sido considerado como uma das prioridades quanto à sustentabilidade de universidades públicas federais brasileiras. A metodologia quanto aos objetivos considera-se descritiva. No que se refere aos procedimentos técnicos, bibliográfica e documental. Quanto à abordagem do problema qualitativa. As instituições estudadas foram às universidades públicas federais da região sul do Brasil, em conformidade com o E-MEC. Das 11 universidades, somente 3 mencionam a intenção de iniciar projetos relacionados a edifícios sustentáveis e 17% visam em seus objetivos, à construção sustentável. E 45,45% das instituições citam questões de sustentabilidade em sua definição de missão. Concluiu-se que edifícios sustentáveis não têm sido uma das prioridades em universidades, no entanto, todas possuem ações relacionadas à sustentabilidade, sendo que a maioria possui pelo menos algumas ações relacionadas a edifícios. No entanto, não se encontrou evidências de que uma universidade que cita a sustentabilidade em sua definição de missão seja necessariamente aquela que prioriza a questão das edificações sustentáveis.

**Palavras-chave:** Edifícios Sustentáveis; Sustentabilidade; Universidades Brasileiras.

### **Abstract**

Sustainability in higher education institutions has been discussed in various global conferences. Sustainable universities require physical structures, buildings, facilities, processes, products and services focused on sustainability and reflected in the vision of the institution. Thus, this research has the general objective: to investigate whether sustainable buildings has been considered as one of the priorities regarding the sustainability of Brazilian federal public universities. The methodology of the aims is considered descriptive. With regard to technical procedures, literature and documents. As regards the problem of the qualitative approach. The institutions studied were the federal public universities in southern Brazil, in accordance with the E-MEC. Of the 11 universities, only 3 mention the intention of initiating projects related to sustainable buildings and 17% aim for your goals, sustainable construction. And 45.45% of institutions cite sustainability issues in its mission statement. It was concluded that sustainable buildings have not been a priority in universities, however, have all actions related to sustainability, and most have at least some actions related to buildings. However, there was no evidence that a university that cites sustainability in its mission statement is necessarily one that gives priority to the issue of sustainable buildings.

**Keywords:** Sustainable Buildings; Sustainability; Brazilian Universities.

## 1 INTRODUÇÃO

Em 1998, foi realizada a Conferência Mundial sobre Educação Superior, na sede da *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* - UNESCO em Paris. Nesta conferência houve a declaração das missões e funções da educação superior. Já no artigo 1 foi declarado: “afirmamos que as missões e valores fundamentais da educação superior, em particular a missão de contribuir para o desenvolvimento sustentável e o melhoramento da sociedade como um todo, devem ser preservados, reforçados e expandidos ainda mais.”

A sustentabilidade em instituições de ensino superior foi também discutido na Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável – Rio +20, realizada no Rio de Janeiro, em 2012. Mais recentemente, na *International Conference on higher education for sustainable development*, em 2014, foi assinado a Declaração de Nagoya, onde líderes mundiais comprometeram-se em apoiar o papel transformador do ensino superior para o desenvolvimento sustentável (INTERNATIONAL..., 2014; ONU, 2015).

Desde as primeiras declarações referentes à sustentabilidade no ensino superior, foram vários os pesquisadores que estudaram esta questão, os autores (Velazquez et al., 2006; Weenen, 2000; Ferrer-Balas et al., 2008) consideram que as universidades têm um papel fundamental perante a sustentabilidade, devido a influência que tem perante a sociedade. As pesquisas se complementam e visam entender o que é uma universidade sustentável, quais as formas de avaliar e gerenciar uma universidade sustentável.

Velazquez et al (2006) realizaram uma pesquisa buscando criar um modelo de universidade sustentável. Concluíram que diversos são os fatores que uma universidade deve levar em consideração, entre eles, eficiência energética, eficiência da água, gestão de resíduos e edifícios verdes. A pesquisa de Weenen (2000) visa buscar indicações sobre o significado de desenvolvimento sustentável em universidades. Segundo o autor as universidades sustentáveis exigem prédios e locais que devem ser colocados em seu contexto natural e cultural. Isto é, estruturas físicas, edifícios, instalações, processos, produtos e serviços voltados à sustentabilidade e refletidos na visão da instituição. Algumas pesquisas visam caracterizar uma universidade que têm como prioridade em seu trabalho de ensino, pesquisa e extensão, a questão da sustentabilidade.

Este trabalho é parte de um projeto desenvolvido por um núcleo de pesquisa sobre a sustentabilidade em instituições de ensino, com foco em construções sustentáveis, estratégias sustentáveis e métodos de avaliação da sustentabilidade. Esta pesquisa visa auxiliar no entendimento do tema referente a estratégias de sustentabilidade, pois, é necessário entender como as universidades estão organizadas em relação à temática, para assim, propor melhorias. Portanto, têm como público alvo principal, estudantes da área e gestores de instituições de ensino, mas, de forma geral, toda a comunidade acadêmica e inclusive a sociedade a qual a instituição está inserida, podem beneficiar-se ao as instituições, estabelecer como prioridade, a sustentabilidade socioambiental.

A questão dos edifícios sustentáveis é frequente quando se refere à sustentabilidade em instituições. Com base neste contexto, tem-se a questão problema: os edifícios sustentáveis têm sido uma das prioridades em universidades? Para responder esta questão problema, formulou-se o seguinte objetivo geral: investigar se edifícios sustentáveis tem sido considerado como uma das prioridades quanto à sustentabilidade de universidades públicas federais brasileiras. Para chegar neste objetivo tem-se como objetivo específico: verificar os objetivos das universidades em seus Planos de Desenvolvimento Institucional (PDI) visando analisar se constam itens referentes a edifícios; verificar os Planos de Gestão e Logística Sustentável (PLS), visando identificar características de edifícios sustentáveis; verificar a definição de missão das universidades para saber se a sustentabilidade é uma de suas prioridades.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste tópico serão apresentadas as pesquisas referentes a estratégias de sustentabilidade ambiental em universidades e edifícios sustentáveis em universidade.

### 2.1 Estratégias de Sustentabilidade Ambiental em Universidades

Com base nas declarações mundiais em sobre a sustentabilidade em instituições de ensino, diversos pesquisadores buscam formas de conceituar uma universidade sustentável, métodos de avaliação e estratégias de gestão. Weenen (2000) teve como objetivo fornecer orientações e diretrizes para estratégias e práticas universitárias, e chegou a um modelo de universidade sustentável. O modelo pode auxiliar para avaliação e compromisso da instituição, levando em consideração a gestão, planejamento, educação, pesquisa, compras, construções, entre outros.

Velazquez *et al.* (2006) apresenta um modelo de gestão para uma universidade sustentável, este modelo é composto por quatro fases, sendo elas: o desenvolvimento de uma visão de sustentabilidade para a universidade; a missão; comitê de sustentabilidade: a criação de políticas, metas e objetivos; e estratégias de sustentabilidade. O autor explica ainda que, para o modelo funcionar corretamente, são necessários instrumentos adequados para monitorar, analisar e controlar o desempenho das atividades de sustentabilidade. Já a pesquisa de Ferrer-Balas (2008) objetivou identificar os aspectos relacionados a uma universidade em transição para ser uma universidade sustentável. E teve como resultado que as principais dificuldades estão relacionadas à falta de estrutura e incentivos.

O estudo de Wright (2010) teve foco em reitores e vice-reitores, investigando como estes conceituam universidades sustentáveis e o papel que as universidades desempenham quanto ao desenvolvimento sustentável. O estudo concluiu que estes gestores tem conhecimento sobre desenvolvimento sustentável, mas não possuem familiaridade com o termo universidade sustentável. Sendo que as dificuldades mais citadas foram referentes a impasses financeiros, falta de compreensão e sensibilização, e resistência à mudança.

O movimento estratégico, visando à sustentabilidade inicia-se quando alguém, ou muitas pessoas, na universidade veem a possibilidade dos membros da instituição se comportar conforme a filosofia de desenvolvimento sustentável. Pois assim, haverá recursos disponíveis e suficientes para realizar a missão da universidade de forma sustentável. Quando há pessoas dispostas e recursos disponíveis, diminuem as barreiras e restrições (VELAZQUEZ ET AL., 2006).

Alinhar a visão, missão e gestão com a sustentabilidade, crescimento econômico, leis naturais, consciência cultural e responsabilidade social é recomendado durante a criação de uma universidade sustentável. Entretanto, a missão é mais realista do que a visão, pois determina os elementos essenciais, quanto à existência da instituição. Sendo assim, analisar a missão e a visão é uma forma de identificar as prioridades da instituição (LUKMAN E GLAVIC, 2006).

Segundo Nejadi e Najati (2013) “as universidades em todo o mundo estão mudando a sua missão, visão e práticas educativas, para assim, refletir as preocupações sobre questões sociais e ambientais”. E por isso, vemos a relevância em se analisar as definições de missão e visão das universidades pesquisadas e verificar quais as preocupações estão sendo refletidas referentes à sustentabilidade.

Uma das ferramentas que podem ser utilizadas pelas instituições de ensino brasileiras para as definições estratégicas da instituição é o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, que segundo o Ministério da Educação (2016) “consiste num documento em que se definem a missão da instituição de ensino superior e as estratégias para atingir suas metas e

objetivos”. O PDI abrange um período de cinco anos e deve contemplar o cronograma e a metodologia adotada para alcançar os objetivos. E o Plano de Logística Sustentável – PLS, que segundo o Ministério do Meio Ambiente é uma ferramenta para o planejamento de órgãos ou entidades estabelecer práticas de sustentabilidade na administração pública.

## **2.2 Edifícios Sustentáveis em Universidades**

Uma das características relevantes para uma universidade ser considerada sustentável é ter edifícios sustentáveis. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2009) a obra sustentável leva em consideração aspectos da pré-construção, analisando, por exemplo, o ciclo de vida do empreendimento e materiais a serem utilizados, até geração de resíduos, minimização de matérias-primas durante a execução.

Segundo Keeler e Burke (2010) algumas das características de uma construção sustentável são gestão de resíduos da construção; eficiência na utilização de recursos; a redução do consumo do solo; consumo eficiente da energia e da água; e ambiente interno saudável.

O Ministério do Meio Ambiente (2016) disponibilizou uma cartilha para construções sustentáveis, onde coloca itens fundamentais para uma construção sustentável. Nesta cartilha e mencionado as questões de canteiro de obra; conforto ambiental; eficiência energética; materiais, insumos e recursos; metodologia de projeto; recursos hídricos; relação com o meio ambiente; e técnicas construtivas.

O Ministério do Meio Ambiente (2009) fala que na administração pública existem poucas edificações projetadas de maneira sustentável, entretanto, fala que é possível adotar medidas visando à eficiência dos recursos naturais. Além do mais, estas medidas podem auxiliar para o equilíbrio ambiental e também, para a redução de gastos públicos. As universidades públicas estão dentro deste contexto.

Van Weenen (2000) cita diversas características para um campus sustentável, tais como substituir gramados por uma paisagem natural, pois assim as espécies de plantas nativas são usadas para incentivar animais a viver nas terras da universidade; limitar o número de edifícios; colocar os prédios no contexto natural e cultural; refletir nos espaços físicos, edifícios, instalações, processos, produtos e serviços, a visão voltada à sustentabilidade.

Ainda conforme Van Weenen (2000, p.33) “a escola é um edifício construído e operado de forma sustentável, em que a educação primária sustentável é fornecida. O edifício e seu contexto natural e cultural em torno servem para demonstração, ilustração e experimentação do conceito de desenvolvimento sustentável”. Então, o autor vai ainda mais longe quanto às características de uma universidade sustentável, comparando a escola a um edifício construído, e mostrando a importância da educação sustentável. Assim, o edifício construído de forma sustentável é o reflexo ou consequência de uma visão sustentável.

Wright, 2010 realizou uma pesquisa com o objetivo de analisar como um grupo de reitores e vice-reitores de universidades canadenses conceituam o desenvolvimento sustentável, as universidades sustentáveis, e o papel que as universidades desempenham na realização de um futuro sustentável. As respostas mais relevantes em relação aos aspectos físicos e construção estão relacionadas às questões energéticas e a manutenção dos edifícios existentes. A maioria dos participantes citou a necessidade de edifícios sustentáveis para considerar uma universidade sustentável.

## **3 METODOLOGIA**

O enquadramento metodológico desta pesquisa foi realizado conforme Figura 1:

	Autores	Enquadramento	Pesquisa
Objetivos da Pesquisa	Beuren (2009)	Descritiva	Identificar objetivos, Prioridades das IESs
Procedimentos Técnicos	Marconi e Lakatos (2010)	Bibliográfico/Documental	Identificação de dados
Abordagem do estudo	Richardson (2014)	Qualitativa	Visa analisar, compreender e contribuir

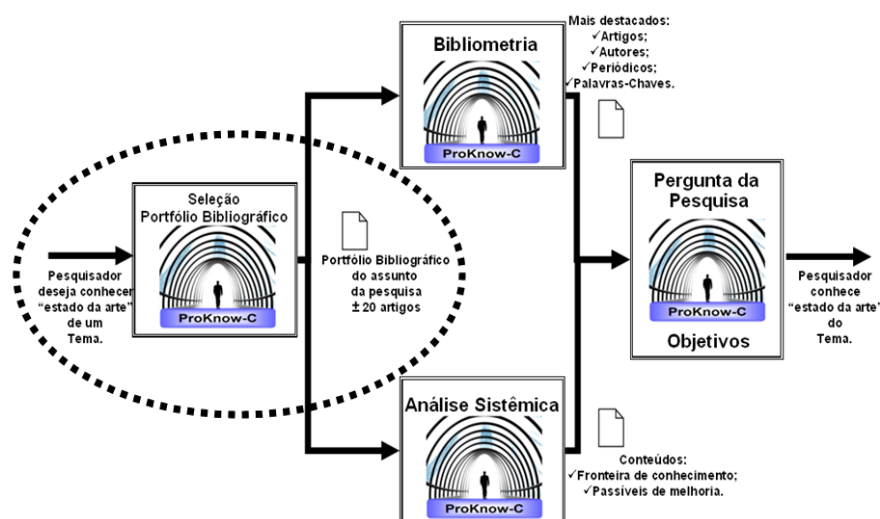
**Figura 1. Etapas do ProKnow-C**

Fonte: Beuren (2009); Marconi e Lakatos (2010); Richardson (2014); dados da pesquisa.

Portanto, tem-se esta pesquisa enquadrada como descritiva, com procedimentos técnicos bibliográficos e documentais e abordagem qualitativa.

### 3.1 Etapa – ProKnow-C

A ferramenta *ProKnow-C* foi desenvolvida por pesquisadores do LabMCDA – UFSC. A ferramenta foi utilizada para a seleção e a análise do Portfólio Bibliográfico (PB). A Figura 2 apresenta as fases do processo de operacionalização do *ProKnow-C*, que é constituído em quatro etapas.



ProKnow-C, Knowledge Development Process- Constructivist

**Figura 2. Etapas do ProKnow-C**

Fonte: ENSSLIN, L., ENSSLIN, S. R., LACERDA, R. T. O. & TASCIA, J. E.. ProKnow-C, Knowledge Development Process- Constructivist. Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI. Brasil, 2010.

Em uma primeira fase do ProKnow-C é definido as palavras-chave para a pesquisa, aqui utilizou-se as seguintes palavras-chave: *Green University, Ecological University, Sustainable University*. A segunda fase refere-se à definição de banco de dados. Optou-se por banco de dados onde há publicações internacionais. Na terceira fase a busca é realizada por palavras-chave, título e resumo. As bases escolhidas são: *Ebsco, Scopus, Emerald, Science Direct, Web of Science, e Proquest*. Após a definição do banco de artigos bruto, inicia-se a fase de filtragem.

O primeiro filtro aplicado refere-se à redundância; o segundo filtro é feito observando o alinhamento do título; o terceiro filtro é realizado conforme a representatividade do artigo, para este filtro, utilizou-se o Google Acadêmico para a pesquisa do número de citações por

artigo. Optou-se por levar em consideração todos os artigos com citação, independente do número de citações. Nos artigos sem citação, realizou-se a leitura das publicações ano de 2015 e os artigos alinhados ao tema, foram selecionados para compor o novo banco de artigo juntamente com aqueles que têm citação. E por fim, realiza-se a leitura de todos os resumos, objetivando verificar o alinhamento com o tema.

Após a realização de todos os filtros citados, tem-se o banco de artigos, composto por 10 artigos. Salienta-se ainda, que outros artigos publicados em eventos ou periódicos que eram relevantes para esta pesquisa, foram considerados no Portfólio Bibliográfico.

### 3.2 Etapa Coleta dos Dados

A terceira etapa desta pesquisa refere-se à coleta de dados nos sítios eletrônicos das universidades públicas federais da região sul do Brasil. Os dados coletados foram nos PDIs e PLSs das universidades, a fim de verificar quais os objetivos e ações das universidades em relação aos edifícios.

Após esta coleta, foi realizado o tratamento dos dados, isto é, um recorte dos parágrafos de interesse nesta pesquisa. Primeiramente recortaram-se os parágrafos e depois se buscou verificar palavras-chave que demonstrassem as características foco do estudo.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Será apresentada neste tópico a análise realizada nos PDIs das universidades públicas federais, quanto a edifícios sustentáveis.

### 4.1 Universidades Estudadas

As universidades estudadas foram às universidades públicas federais da região sul do Brasil, que estão em conformidade com o E-MEC. As Universidades Pesquisadas estão relacionadas na Figura 3.

UF	Universidades Públicas Federais
PR	Universidade Federal Da Integração Latino-Americana (UNILA)
PR	Universidade Federal Do Paraná (UFPR)
PR	Universidade Tecnológica Federal Do Paraná (UTFPR)
SC	Universidade Federal Da Fronteira Sul (UFFS)
SC	Universidade Federal De Santa Catarina (UFSC)
RS	Fundação Universidade Federal De Ciências Da Saúde De Porto Alegre (UFCSPA)
RS	Fundação Universidade Federal Do Pampa (UNIPAMPA)
RS	Universidade Federal De Pelotas (UFPEL)
RS	Universidade Federal De Santa Maria (UFSM)
RS	Universidade Federal Do Rio Grande (FURG)
RS	Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul (UFRGS)

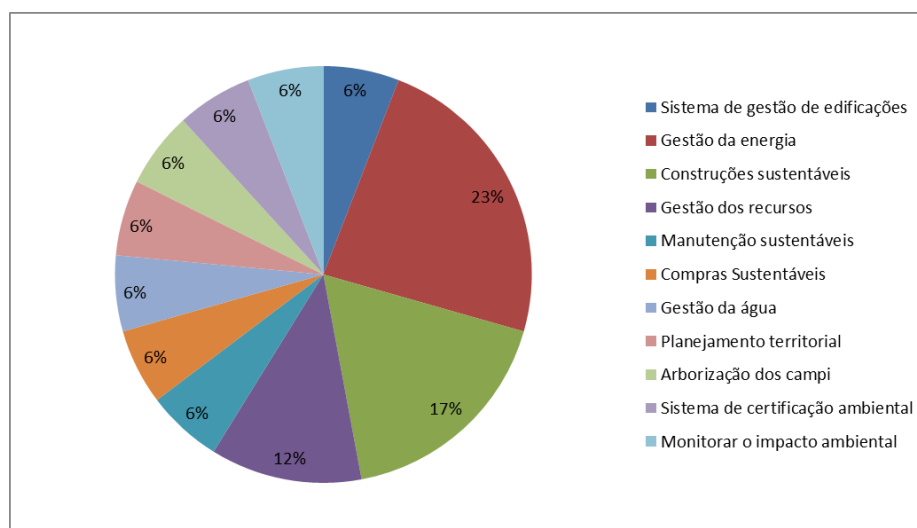
**Figura 3. Universidades Públicas Federais estudadas**

Fonte: E-MEC. Instituições de educação superior e cursos cadastrados. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 23 set. 2015

Quanto aos anos estudados, foram os últimos PDIs divulgados pelas universidades até a data desta pesquisa, então, pode variar de universidade para universidade.

## 4.2 Edifícios Sustentáveis nos PDIs das Universidades

Das 11 universidades estudadas, 8 mencionam em seus PDIs itens que compõe uma edificação sustentável, no entanto, somente 3 mencionam a intenção de iniciar projetos relacionados a edifícios sustentáveis. Salienta-se ainda, que para facilitar a análise, buscou-se padronizar alguns termos. A Figura 4 demonstra as evidências encontradas, com relação a preocupação com edificações sustentáveis.



**Figura 4. Objetivos das universidades relacionados a edificações sustentáveis**

Fonte: Dados da Pesquisa

Observa-se que, 17% das universidades, visam em seus objetivos, à construção sustentável. No entanto, o que prevalece, é a questão da gestão da energia, onde representa 23% dos objetivos. Ainda constatou-se que 12% dos objetivos, referem-se à gestão de recursos, que inclui também, a questão da energia. O que entra em concordância com os reitores e vice-reitores pesquisados por Wright (2010).

É importante salientar, que uma das universidades tem como objetivo em seu PDI, a implementação de um sistema de gestão de edificações. E outra ainda, um sistema de certificação ambiental, onde provavelmente, tais objetivos, resultem em edifícios sustentáveis ou com vistas à sustentabilidade.

## 4.3 Edifícios Sustentáveis nos PLSs das Universidades

Das 11 universidades estudadas, 5 PLSs foram localizados e analisados. A análise consistiu em localizar palavras que mencionassem algo referente a construções sustentáveis. Para a pesquisa, utilizou-se uma ferramenta para análise de conteúdo.

A Tabela 1 demonstra as palavras com frequência de citação maior que 4, no entanto, algumas palavras com somente uma citação, também, merecem destaque.

Tabela 1:

**Frequência de citação de palavras referente ao tema construção sustentável**

Palavras Citadas	Frequência	Percentual de frequência
Energia/Elétrica/Energética/Elétrico	16	30%
Sustentabilidade/Sustentável/Sustentáveis	10	19%



Selo/Selos	6	11%
Procel	5	9%
Certificação/Certificações/Certificado	5	9%
Eficiência	4	7%
Edifício/Prédios	4	7%
Administrador/Administradores/Administrativo/Administração	4	7%

**Nota.** Fonte: Elaborada pelos autores

É possível, portanto perceber, que o tema energia é uma das palavras mais citadas, o que podemos inferir ser um objetivo de melhoria frequente entre as universidades. Nos PLSs a questão da energia é citada numa frequência de 30%, o que vem de acordo com o PDI, que também possui maior número de citações neste tema, com 23%.

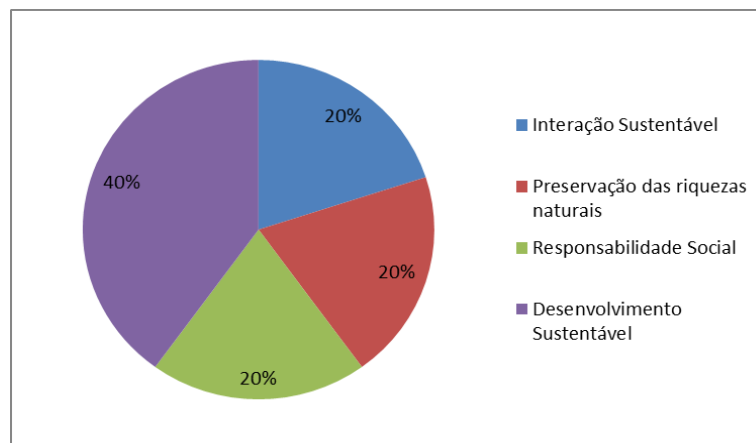
As palavras sustentabilidade, sustentável e sustentáveis foram utilizadas para diversos temas dentro do PLS, no entanto, pela frequência das palavras, pode-se perceber, que o tema, é levado em consideração, sendo uma das prioridades da universidade, justificando a elaboração de um PLS.

Na sequência, as palavras de maiores relevâncias para este estudo são: selo, selos, Procel, certificação, certificações, certificado. Isto porque, a busca por selos e certificações impulsiona a universidade a adotar uma série de ações referentes a sustentabilidade, a fim de conseguir obter o selo ou a certificação desejada. Esclarecemos ainda que, Procel é um programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações e foi instituído pela Eletrobras/Procel, atuando de forma conjunta com o Ministério de Minas e Energia (PROCELINFO, 2016).

No entanto, tiveram outras palavras com frequência de citação 1 em cada uma delas, mas que merece destaque, são elas: Cerflor, Edifica, reciclagem, resíduos e água, entre outras com frequência 1. Cerflor significa Programa Brasileiro de Certificação Florestal, sendo uma certificação com reconhecimento internacional (SNIF, 2016). Edifica refere-se a Procel. Resíduo, reciclagem e água merecem destaque pela importância e pela ausência de frequência. No entanto, isto não necessariamente seja negativo, mas como no PDI a frequência em relação a água foi de somente 6%, poderíamos inferir, que este tema, deverá ser melhor pesquisado e mais discutido entre as universidades.

#### **4.4 Sustentabilidade como Missão**

Analisou-se ainda, a definição de missão destas universidades. E das 11 universidades, 5 citam questões de sustentabilidade, isto é, 45,45%. As universidades que citam a sustentabilidade em suas definições de visão, citam com os seguintes termos “interação sustentável”, “preservação das riquezas naturais”, “responsabilidade social” e “desenvolvimento sustentável”, conforme Figura 5.



**Figura 5. Sustentabilidade na definição de missão das universidades**

Fonte: Dados da Pesquisa

Entretanto, a maioria das universidades pesquisadas não mencionam a sustentabilidade em suas definições de missão. E, as que mencionam não tratam nada diretamente relacionado a edifícios sustentáveis.

#### 4.5 Objetivos X Missões nas Universidades

É relevante salientar que nesta pesquisa, o foco do estudo foi às edificações sustentáveis, no entanto, não quer dizer que as universidades que não citam as questões de edificações, não têm outras ações e preocupações com a sustentabilidade e o meio ambiente. Pois, todas estas universidades, possuem um espaço em seus PDIs sobre suas ações relacionadas a tal tema.

Também, não se encontrou evidências de que uma universidade que cita a sustentabilidade em sua definição de missão seja necessariamente aquela que prioriza a questão das edificações sustentáveis. Para chegar a este resultado, compararam-se os resultados das duas análises anteriores e conclui-se que das 5 universidades que colocam a sustentabilidade em suas definições de missão, 3 delas, não possuem ações voltadas a edifícios sustentáveis, e sim, outras coisas, como implantar políticas ambientais (sem necessariamente citar qual), gestão de resíduos, ações de inovação (sem citar qual), que talvez possa, levar estas universidades a futuramente, ter como objetivo ou resultado do processo, os edifícios sustentáveis.

### 5 CONCLUSÕES

A questão problema desta pesquisa foi: os edifícios sustentáveis têm sido uma das prioridades em universidades? Para responder esta questão, adotou-se como objetivo geral: investigar se edifícios sustentáveis tem sido considerado como uma das prioridades quanto à sustentabilidade de universidades públicas federais brasileiras. E para atender a este objetivo, estabeleceram-se os seguintes objetivos específicos: verificar os objetivos das universidades em seus PDIs visando analisar se constam itens referentes a edifícios; verificar a definição de missão das universidades para saber se a sustentabilidade é uma de suas prioridades.

Esta pesquisa atendeu os seus propósitos, pois, verificou os objetivos das universidades nos PDIs onde, a gestão da energia é a questão mais representativa, com 23% das análises, seguida das construções sustentáveis, com 17% dos objetivos analisados. Quanto aos PLSs, o tema mais frequente refere-se à energia elétrica, com 30% das frequências. Na sequência, as universidades demonstraram um interesse em alinhar os seus objetivos á

sustentabilidade, a fim de obter selos e certificações. Verificou-se ainda, a definição de missão das universidades e concluiu-se que 40% definições de missão dizem respeito ao desenvolvimento sustentável, seguido de interação sustentável, preservação das riquezas naturais, e responsabilidade social, com 20% cada. O termo edifícios sustentáveis ou construções sustentáveis não constam, no entanto, algumas dessas missões, vão de encontro a características de construções sustentáveis, como por exemplo, a preservação das riquezas naturais.

Por tanto, concluiu-se que edifícios sustentáveis não têm sido uma das prioridades em universidades, no entanto, todas possuem ações relacionadas à sustentabilidade, sendo que a maioria possui pelo menos algumas ações relacionadas a edifícios. No entanto, não se encontrou evidências de que uma universidade que cita a sustentabilidade em sua definição de missão seja necessariamente aquela que prioriza a questão das edificações sustentáveis.

Este trabalho contribui no entendimento do tema referente a estratégias de sustentabilidade, pois, é necessário entender como as universidades estão organizadas em relação à temática, para assim, propor melhorias. Sugere-se como trabalhos futuros um estudo de caso em uma universidade a fim de identificar a sua missão, visão e objetivos, analisando através de uma pesquisa *in loco*, quais os objetivos expostos estão sendo executados ou se já foram executados e onde, na universidade, encontra-se refletido aspectos da sua visão e missão referentes à sustentabilidade.

## REFERÊNCIAS

ADOMSSSENT, Maik; GODEMANN, Jasmin; MICHELSEN, Gerd. Transferability of approaches to sustainable development at universities as a challenge. *International Journal Of Sustainability In Higher Education*, v. 8, n. 4, p.385-402, jan. 2007.

AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA - A3P. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/\\_arquivos/cartilha\\_a3p\\_36.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/cartilha_a3p_36.pdf)>. Acesso em: 29 mar. 2016.

AMARAL, Luís P.; MARTINS, Nelson; GOUVEIA, Joaquim B.. Quest for a sustainable university: a review. *International Journal Of Sustainability In Higher Education*, v. 16, n. 2, p.155-172, jan. 2015.

ARAÚJO, Carlos A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Em questão*. V. 12, p. 11-32, jan./jun.2006

ATHERTON, Alison; GIURCO, Damien. Campus sustainability: climate change, transport and paper reduction. *International Journal Of Sustainability In Higher Education*, v. 12, n. 3, p.269-279, jan. 2011.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARTH, M et al. Towards a 'Sustainable University': Scenarios for sustainable university development. *International Journal Of Innovation And Sustainable Development*, v. 5, n. 4, p.313-332, maio 2012.

BEYNAGHI, A. et al. Towards an orientation of higher education in the post Rio+20 process: How is the game changing? *Futures*, jan. 2014.

BOCASANTA, S. L.; PFITSCHER, E. D.; VICENTE, E. F. R.. A produção científica internacional sobre sustentabilidade em universidades em periódicos nos últimos anos. Encontro Internacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, São Paulo, v. 1, n. 1, p.1-17, nov. 2015. Disponível em: <<http://engemausp.submissao.com.br/17/anais/>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

BOCA SANTA, S. L.; PFITSCHER, E. D.; CARDOSO, L.L. Principais Problemas De Sustentabilidade Ambiental Com Base Na A3p: Estudo Em Instituições De Ensino Superior Públicas De Santa Catarina. In: Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente - ENGEMA, 2015, São Paulo. Anais do Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente - ENGEMA. , 2015. v.XVII. p.1 – 15.

BOCA SANTA, S. L.; PFITSCHER, E. D.. Receitas e custos ambientais gerados com obras de construção civil ecológica: estudo em Universidades Públicas Federais Catarinenses In: XXII Congresso Brasileiro de Custos, 2015, Foz do Iguaçu. ANAIS DO XII CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS. , 2015. v.XXII. p.1 - 16

BRASÍLIA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. . Cartilha de Construções Sustentáveis. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/responsabilidade-socioambiental/category/90-producao-e-consumo-sustentaveis>>. Acesso em: 28 mar. 2016.

CÂMARA, Rosana Hoffman. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. Revista Interinstitucional de Psicologia, v. 6, n. 2, p.179-191, jul. 2013.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. Metodologia Científica. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHALFOUN, Nader. Greening University Campus Buildings to Reduce Consumption and Emission while Fostering Hands-on Inquiry-based Education. Procedia Environmental Sciences, v. 20, p.288-297, jan. 2014.

COLLINGE, William et al. Indoor environmental quality in a dynamic life cycle assessment framework for whole buildings: Focus on human health chemical impacts. Building And Environment, v. 62, p.182-190, abr. 2013.

COMM, Clare L.; MATHAISEL, Dennis F.x.. Less is more: a framework for a sustainable university. International Journal Of Sustainability In Higher Education, v. 4, n. 4, p.314-323, jan. 2003.

CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL: Como as normas técnicas podem ajudar a sua empresa?. São Paulo: Montandon & Dias Com. Editora Ltda, v. 1, maio 2013. Sebrae e Abnt.

DISTERHEFT, Antje et al. Sustainable universities: a study of critical success factors for participatory approaches. Journal Of Cleaner Production, v. 106, p.11-21, jan. 2014.

DUMITRASCU, Oana; CIUDIN, Rodica. Modeling factors with influence on sustainable university management. Sustainability, v. 7, p.1483-1502, jan. 2015.

ELOY JUNIOR, Antonio C. C.; SOARES, Sandro V.; CASAGRANDE, Maria D. H. A produção científica brasileira sobre contabilidade tributária em periódicos e eventos no período de 1989-2011. Revista de Contabilidade e Controladoria. Universidade Federal do Paraná: Curitiba, v. 6, p. 89-102, jan./abr. 2014.

E-MEC. Instituições de educação superior e cursos cadastrados. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 23 set. 2015

ENSSLIN, L., ENSSLIN, S. R., LACERDA, R. T. O. & TASCA, J. E.. ProKnow-C, Knowledge Development Process- Constructivist. Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI. Brasil, 2010.

FERRER-BALAS, D. et al. An international comparative analysis of sustainability transformation across seven universities. International Journal Of Sustainability In Higher Education, v. 9, n. 3, p.295-316, jan. 2008.

GENG, Yong et al. Creating a “green university” in China: a case of Shenyang University. Journal Of Cleaner Production, v. 61, p.13-19, dez. 2013.

HOOI, Keoy Kay; HASSAN, Fadzil; MAT, Masnizan Che. An Exploratory Study of Readiness and Development of Green University Framework in Malaysia: Procedia. Social And Behavioral Sciences, v. 50, p.525-536, jul. 2012.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON HIGHER EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (Japão). Nagoya Declaration on Higher Education for Sustainable Development. 2014. Disponível em: <<http://www.c-linkage.com/for/hesd/declaration.html>>. Acesso em: 23 set. 2015.

KEELER, Marian; BURKE, Bill. Fundamentos : Projeto de edificações sustentáveis. Porto Alegre: Bookman, 2010. 362 p.

LI, Xiwang; TAN, Hongwei; RACKES, Adams. Carbon footprint analysis of student behavior for a sustainable university campus in China. Journal Of Cleaner Production, v. 106, p.97-108, jan. 2015.

LUKMAN, Rebeka; GLAVIC, Peter. What are the key elements of a sustainable university? Clean Techn Environ Policy, [s.l.], v. 9, n. 2, p.103-114, 31 out. 2006. Springer Science + Business Media. DOI: 10.1007/s10098-006-0070-7.

LUKMAN, Rebeka; TIWARY, Abhishek; AZAPAGIC, Adisa. Towards greening a university campus: The case of the University of Maribor, Slovenia. Resources, Conservation And Recycling, jan. 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Formulário do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI. Disponível em: <[http://www2.mec.gov.br/sapiens/Form\\_PDI.htm](http://www2.mec.gov.br/sapiens/Form_PDI.htm)>. Acesso em: mar. de 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE . Planos de Gestão de Logística Sustentável.  
Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/agua-de-lastro/item/8975>>.  
Acesso em: 10 abr. 2016.

NEJATI, Mostafa; NEJATI, Mehran. Assessment of sustainable university factors from the perspective of university students. *Journal Of Cleaner Production*, v. 48, p.101-107, jun. 2013.

ONU. Higher Education Sustainability Initiative. Disponível em:  
<<https://sustainabledevelopment.un.org/sdinaction/hesi>>. Acesso em: 23 set. 2015.

ONU. What is "Rio+20"? 2015. Disponível em:  
<<http://www.un.org/en/sustainablefuture/about.shtml>>. Acesso em: 23 set. 2015.

PAUL, Warren L.; TAYLOR, Peter A.. A comparison of occupant comfort and satisfaction between a green building and a conventional building. *Building And Environment*, v. 43, n. 11, p.1858-1870, nov. 2008.

PITT, Michael et al. Towards sustainable construction: promotion and best practices. *Construction Innovation: Information, Process, Management*, [s.l.], v. 9, n. 2, p.201-224, 2009. Emerald.

PROCELINFO. PROCEL EDIFICA - Eficiência Energética nas Edificações. Disponível em:  
<<http://www.procelinfo.com.br/data/Pages/LUMIS623FE2A5ITEMIDC46E0FFDBD124A0197D2587926254722LUMISADMIN1PTBRIE.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2016.

RAMOS, Tom As B. et al. Experiences from the implementation of sustainable development in higher education institutions: Environmental Management for Sustainable Universities. *Journal Of Cleaner Production*, v. 106, p.3-10, jun. 2015.

RICHARDSON, Roberto J. Pesquisa Social: Métodos e Técnicas. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

SALEH, Alia Abdullah; MOHAMMED, Abdul Hakim; ABDULLAH, Mat Naim. Critical Success Factors for Sustainable University: A Framework from the Energy Management View. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, v. 172, p.503-510, jan. 2015.

SALEH, Alia Abdullah; MOHAMMED, Abdul Hakim; ABDULLAH, Mat Naim. Exploring critical success factors of energy management for sustainable building in Malaysian university. *Jurnal Teknologi*, v. 73, n. 5, p.24-31, fev. 2015.

SAVELY, Susanne M.; CARSON, Arch I.; DELCLOS, George L.. An environmental management system implementation model for U.S. colleges and universities. *Journal Of Cleaner Production*, jan. 2007.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES FLORESTAIS - SNIF. Certificação Florestal. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/snif/producao-florestal/certificacao-florestal>>. Acesso em: 10 abr. 2016.

SUWARTH, Nyoman; SARI, Riri Fitri. Evaluating UI GreenMetric as a tool to support green universities development: assessment of the year 2011 ranking. *Journal Of Cleaner Production*, v. 61, p.46-53, dez. 2013.

SYLVESTRE, Paul; WRIGHT, Tarah; SHERREN, Kate. A Tale of Two (or More) Sustainabilities: A Q Methodology Study of University Professors' Perspectives on Sustainable Universities. *Sustainability*, jan. 2014.

TADDEI-BRINGAS, Jorge L.; ESQUER-PERALTA, Javier; PLATT-CARRILLO, Alberto. ISO 14001 and sustainability at universities: a Mexican case study. *Management Of Environmental Quality: An International Journal*, v. 19, n. 5, p.613-626, jan. 2008.

VAN WEENEN, Hans. Towards a vision of a sustainable university. *International Journal Of Sustainability In Higher Education*, p.20-34, jan. 2000.

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

WANG, Yutao et al. Moving towards an ecologically sound society?: Starting from green universities and environmental higher education. *Journal Of Cleaner Production*, v. 61, p.1-5, dez. 2013.

WRIGHT, Tarah S.a.; WILTON, Heather. Facilities management directors' conceptualizations of sustainability in higher education. *Journal Of Cleaner Production*, v. 31, p.118-125, ago. 2012.

WRIGHT, Tarah. University presidents' conceptualizations of sustainability in higher education. *International Journal Of Sustainability In Higher Education*, p.61-73, jan. 2010.

WRIGHT, Tarah. University student's perception on sustainable development: A case study from Turkey. *International Journal Of Sustainability In Higher Education*, jan. 2008.

WRIGHT, Tarah; HORST, Naomi. Exploring the ambiguity: what faculty leaders really think of sustainability in higher education. *International Journal Of Sustainability In Higher Education*, v. 14, p.209-227, jan. 2013.

ZHANG, Hongwei et al. Evaluation index system and approach for green university. *Advances In Information Sciences And Service Sciences*, jan. 2012.

ZHAO, Wanxia; ZOU, Yonghua. Green university initiatives in China: a case of Tsinghua University. *International Journal Of Sustainability In Higher Education*, v. 16, n. 4, p.491-506, jan. 2015.