



16º ECECON

Encontro Catarinense
de Estudantes de
Ciências Contábeis

17 e 18 de
Setembro de 2018

O Mundo Contábil em Evolução

**Avaliação de Sustentabilidade Ambiental:
Estudo em Edificações de uma Instituição de Ensino Superior Catarinense**

Resumo

A sustentabilidade ambiental vem se tornando para a humanidade algo necessário. Por isso, a diversidade de estudos voltados para este tema nas mais diversas áreas do conhecimento. A presente pesquisa tem como objetivo verificar a sustentabilidade ambiental dos edifícios de uma IES catarinense. Justifica-se a escolha em analisar edifícios por ser hoje, a construção civil, o setor que mais polui no mundo. E ainda, justifica-se a escolha por uma instituição de ensino, por serem, influenciadores de opinião na sociedade, além de requerer, por muitas vezes, uma extensa área construída. A metodologia quanto aos objetivos da pesquisa classifica-se como descritiva. No que se refere aos procedimentos técnicos foi realizado estudo de caso. Quanto à abordagem do problema é qualitativa. Para a análise da sustentabilidade utilizou-se o MAGESTAL, com aplicação do *check list* composto por 90 questões, divididas em 10 critérios e 19 subcritérios voltados para a gestão ambiental de construções sustentáveis. Concluiu-se com a pesquisa o critério com maior índice foi Aspectos Culturais, 100%. Já o critério mais deficitário foi Transporte, 42,86%. O que faltou na instituição foi trânsito de qualidade. Entretanto, salienta-se, que um trânsito de qualidade não depende apenas da instituição. Com base nestes dados, foi proposto um plano de gestão para a instituição estudada.

Palavras-chave: Avaliação de Sustentabilidade; Edifícios Sustentáveis; Instituição de Ensino Superior.

Linha Temática: Contabilidade Socioambiental e Sustentabilidade

Realização:





16º ECECON

Encontro Catarinense
de Estudantes de
Ciências Contábeis

17 e 18 de
Setembro de 2018

O Mundo Contábil em Evolução

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade, na conjuntura em que se encontra a globalização e o crescente aumento da população mundial, tornou-se condição presente para a manutenção da vida de forma plena. Fazendo com o que todos os campos das relações sociais interagem buscando desenvolvimento ambiental e melhores formas de gestão, que avaliem a diminuição dos impactos ambientais e nos possíveis resultados econômicos na sociedade como um todo (TACHIZAWA, 2010).

Assim, surge a necessidade de avaliar o patrimônio das entidades que influenciam diretamente na gestão socioambiental e na forma como as mesmas analisam a sua responsabilidade inerente perante as comunidades às quais pertencem. Nesta análise, observa-se a importância da contabilidade como ferramenta, para gerir as informações ambientais de custo-benefício das organizações (RIBEIRO, 2006).

No processo de avaliação do patrimônio de uma entidade no aspecto ambiental, observa-se a relevância de medir o índice de sustentabilidade, principalmente ao que se referem aos seus ativos não circulantes, tais como as edificações (SANTOS, *et al.*, 2001). Tendo em vista que, segundo Conselho Internacional de Construção (CIB), (*Conseil International Du Batiment*), estima-se que mais de 50% dos resíduos sólidos produzidos pelos seres humanos sejam provenientes da construção civil, desta forma surge a necessidade da pesquisa, conscientização e educação das entidades e população para melhor gerir esses recursos, visando reduzir o impacto causado pelos resíduos e uma melhor utilização nas receitas utilizadas.

Nesse contexto de avaliação do patrimônio, onde a conscientização e educação devem estar interligadas, podemos verificar o papel de formação de cidadãos conscientes desempenhado pelas instituições de ensino. No âmbito de gestão, avaliação e controle ambiental entram as instituições de ensino de nível superior, que desempenham papel tanto de formação profissional, quanto de desenvolvedora de métodos científicos que buscam através de suas pesquisas, melhorar as condições socioambientais do meio ao qual pertencem (BOCASANTA, 2017).

Assim, a problemática desta pesquisa fica resumida na seguinte questão-problema: Como se encontra uma Instituição de Ensino Superior Catarinense quanto à sustentabilidade ambiental de seus edifícios? Tendo como objetivo geral, verificar a sustentabilidade ambiental dos edifícios de uma Instituição de Ensino Superior (IES) catarinense. E como objetivos específicos, analisar o índice de sustentabilidade ambiental dos edifícios; e propor um Plano Resumido de Gestão Ambiental (5W2H).

A presente pesquisa se faz justificável por sua contribuição teórica e prática referente ao tema edifícios sustentável e práticas sustentáveis em universidades. A escolha em analisar edifícios justifica-se por ser hoje, a construção civil, o setor que mais polui no mundo. E ainda, justifica-se a escolha por uma instituição de ensino, por serem, influenciadores de opinião na sociedade, além de requerer, por muitas vezes, uma extensa área construída. Com a aplicação do Modelo de Avaliação Gerencial para Edifício Sustentável (MAGESTAL), busca-se medir o índice de sustentabilidade e apresentar possíveis melhorias nas condições socioambientais para a sociedade acadêmica. Sendo assim, um tema relevante para avaliação das IES catarinenses no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) criado pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 que busca avaliar a questão sustentável dentro das universidades brasileiras.

Realização:





descarte irregular, a aplicação de tecnologias volta a auxiliar as construções para que possam ser consideradas sustentáveis e assim consigam gerar benefícios econômicos, sociais e ambientais.

No contexto as edificações sustentáveis têm como essência ambiental, econômica e social vantagens empíricas, como a redução de recursos naturais consumidos no processo produtivo, à busca por utilização de materiais que não agridam o meio ambiente e possam causar bem está aos usuários dessas edificações, sejam comerciais ou moradias e como deve ocorrer o descarte das sobras de resíduos, ao que se refere as construções em andamento. No momento atual onde a natureza já alcançou sinais de possível esgotamento de seus recursos, as edificações sustentáveis, devem se analisadas não somente como opção de implantação, mas como o requisito para se construir. Assim as construções ecológicas podem ser analisadas como pré-requisito para alavancar o mercado de forma sustentável e consciente (OLUBUNMI; XIA; SKITMORE, 2016).

Com intuito de incentivar a edifícios verdes pelo mundo, vários selos de certificação foram criados como forma de qualificar as edificações sustentáveis que melhor geram custos-benefícios em relação à preservação do meio ambiente. Nos Estados Unidos em 1993, foi criada a *Leadership in Energy e Environmental Design* (LEED), como mecanismo que através de pontuação qualifica tanto edificações em construção quanto construções já existentes (LEE; BURNETT, 2008).

Segundo Zhang (2017), em 2003 o sistema de avaliação olímpico de edifícios verdes (GOBAS) foi emitido na China, dando início no país a certificação verde. Observa-se no mundo o crescimento de vários métodos e certificados com padrões de sustentabilidade que abrangem necessidades locais, respeitando cada região do globo e atendendo a harmonia da utilização dos recursos naturais e o crescimento das necessidades de habitações para a população (ZHANG *et al.*, 2017).

No Brasil, órgãos como a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), formularam e disponibilizaram normativas técnicas que orientam as construções quanto a edificações sustentáveis, com aplicação de normas específicas como, por exemplo, a iluminação dos ambientes, aquecimento e reaproveitamento da água (ABNT, 2016). O banco Caixa Econômica Federal (CEA), possui o selo Caixa Azul, que através de critérios classificatórios analisa seus projetos socioambientais financiados quanto a sustentabilidade, visando fornecer incentivos aos que aderem a certificação, para receber o selo, a construção ou o projeto deve atender no mínimo 19 critérios dos 53 proposto pela CEA podendo ser classificados em nível bronze, prata ou ouro (CAIXA, 2017).

Estudos brasileiros mostram, como a aplicação desses métodos e normas pode realizar a avaliação sustentável dos edifícios verdes. Com a utilização da gestão contábil como ferramenta de análise dos métodos aplicados nessas avaliações, auxiliando a gestão das entidades que podem analisar da melhor forma o desempenho sustentável dos negócios. (BOCASANTA; PFITSCHER; BORGERT, 2016).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia quanto aos objetivos da pesquisa classifica-se como descritiva, pois busca descrever características em comum que possam apresentar as deficiências na gestão de sustentabilidade dos edifícios das instituições. No que se refere aos procedimentos técnicos

Realização:



será realizado estudo de caso, buscando avaliar dados com maior aprofundamento (GIL 2008). Segundo Yin (2011), o estudo de caso deve ser utilizado quando no procedimento empírico o pesquisador esteja lidando com condições textuais favoráveis. Na pesquisa em questão a proximidade com o objeto da pesquisa permite esse favorecimento. Quanto à abordagem do problema é qualitativa (Gil, 2008). O estudo de caso se dá, em uma instituição de ensino superior catarinense, a escolha da instituição foi realizada pelo critério de acessibilidade às informações.

A trajetória metodológica divide-se em três fases. A primeira fundamentação teórica, onde são estudados os seguintes temas: Gestão da sustentabilidade em instituição de ensino; Avaliação socioambiental em Edificações Sustentáveis. Na segunda fase tem-se a Análise dos resultados onde primeiramente apresenta-se um breve histórico da IES pesquisada e após verificam-se as respostas obtidas na Lista de verificação e; efetua-se a análise de sustentabilidade. Na terceira e última fase apresenta-se o Plano Resumido de Gestão Ambiental (5W2H).

Com a utilização da ferramenta metodológica MAGESTAL, que busca medir o índice de sustentabilidade dos edifícios em toda sua vida útil. De acordo com Boca Santa (2017, p. 92) “o conjunto de ferramentas apresentados, alinhados a teoria e o resultado das pesquisas realizadas compôs o modelo”. A ferramenta foi proposta como sugestão a questão problema apresentada em sua dissertação de mestrado voltada para instituições de ensino superior (BOCASANTA 2017).

Elaborada a partir de modelos existentes como o Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SICOGEA) de Pfitscher (2014) e o Modelo de Avaliação de Sustentabilidade Socioambiental (MASS) de Freitas (2013), além de selos e certificações ambientais o MAGESTAL, surge como forma de avaliação direcionada para investigação e mensuração da sustentabilidade, possibilitando a organização o direcionamento da avaliação para atender a exigência de determinado selo de qualificação ambiental bem como as obrigações legais existentes (BOCASANTA, 2017).

A presente pesquisa visa focar na utilização do método de investigação e mensuração da etapa de administração dos edifícios sustentáveis de uma IES catarinense. Dentro disso, elabora uma lista de verificação, para avaliar a sustentabilidade, conforme o fluxograma apresentado na figura 1.

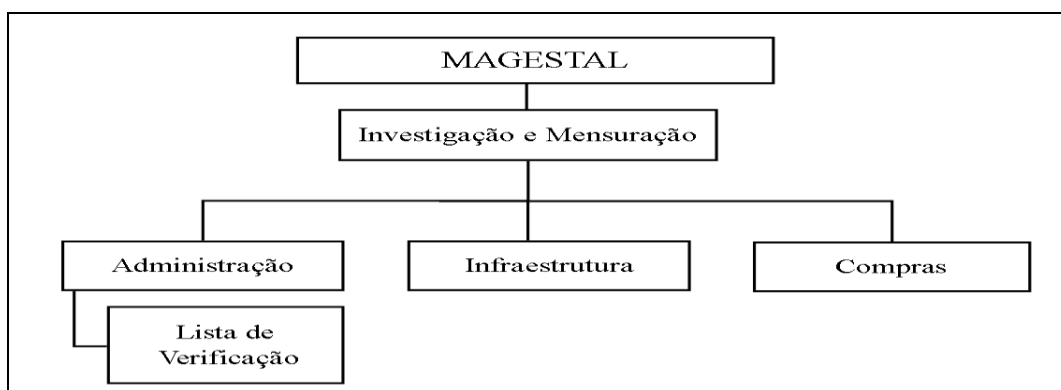


Figura 1. Modelo de Avaliação Gerencial para Edifícios Sustentável - MAGESTAL
Fonte: Adaptado de Boca Santa (2017, p. 66).

Assim o setor administrativo, da instituição aqui pesquisada, responsável pela gestão dos edifícios fará através da verificação e a análise dos componentes que tem impacto

Realização:

O Mundo Contábil em Evolução

ambiental relacionados as edificações e suas sustentabilidade ambiental. Outro sim é importante salientar que as respostas deve ter como base a realidade das edificações já existentes, que compõe a instituição e bem como, os aspectos externos que tenham influência no edifício, como a utilização de “produtos verdes” aqueles cuja tecnologia inovadora os transformam em produtos eficientes e sustentáveis (DARKO; ZHANG; CHAN, 2017). A verificação terá como base um *check list* fornecido pelo SICOGEA – Geração 3 - dividido em grupos-chaves e subgrupos, que avaliaram o índice de sustentabilidade da edificação. Devendo ser respondido por o profissional responsável pelas edificações da instituição. Após essa etapa será realizado os cálculos pertinentes para medir o índice de sustentabilidade das edificações da IES.

Tendo como base as respostas da lista de verificação aplica-se o calculo dos índices conforme figura 2.

$$\text{Índice de Sustentabilidade} = \frac{\text{Total de "Sim"} \times 100}{\text{Total de Questões} - \text{Total de "NA"}}$$

Figura 2. Fórmula para o Calculo do Índice de Sustentabilidade
Fonte: Pfischer (2014).

Conforme Pfischer (2014) o resultado pode variar entre 50% considerado deficitário, de 51% a 70% considerado regular e acima de 71% considerado adequado. Podendo assim, de modo global, avaliar o grau de sustentabilidade em que se encontra a edificação avaliada.

De acordo com os dados apurados deve-se propor o plano de gestão para auxiliar possíveis índices insatisfatórios encontrados na pesquisa, através de ações corretivas ou metas que resultem nas melhorias. Para isso, é proposto o plano resumido de gestão, adaptado o SICOGEA de Pfischer (2014) e MAGESTAL de Boca Santa (2017), conforme Tabela 1.

Tabela 1. Plano Resumido de Gestão

Etapa da Edificação (Terreno/Construção/Edificação): Edificação							
Critério Analisado	Ação a Ser Desenvolvida	Motivos	Quando?			Como?	Quanto Custa?
			Início	Término	Avaliação		

Fonte: Boca Santa (2017, p. 85).

O plano de gestão deve está de acordo com os objetivos almejados da entidade, para que seus efeitos corretivos sejam aplicados, fornecendo assim resultados satisfatórios.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo faremos a analise com base na metodologia proposta, em decorrência dos resultados obtidos junto a IES estudada. Bem como o breve histórico da instituição

Realização:



pesquisada. Também se dará a apresentação do plano de gestão proposto para análise da sustentabilidade dos edifícios.

4.1 Breve histórico da IES estudada

A instituição de ensino superior catarinense estudada foi fundada 1964 na cidade de Tubarão, região sul do estado catarinense. Hoje, possui três campi e sete unidades no estado, sendo a maior em ensino privado da região. Abrangendo tanto o ensino presencial quanto o ensino a distancia, atende em torno de 30.000 alunos entre a graduação, pós-graduação, mestrado e doutorado. Possuem atualmente em torno 150 cursos em diversas áreas, sendo reconhecida em âmbito nacional pelo incentivo a inovação e o empreendedorismo. Desde 2005 possui o ensino á distancia, com mais de 70 polos espalhados pelo Brasil. A escolha da IES como fonte base para pesquisa se deu pela facilidade de acesso as informações para coleta dos dados, por ter vários núcleos de pesquisa em sustentabilidade e por ser uma das principais instituições de ensino superior do estado.

4.2 Análise da Sustentabilidade

A análise da sustentabilidade foi baseada no método do MAGESTAL de Boca Santa (2017), com aplicação do *check list* composto por 90 questões, divididas por critérios e subcritérios, que através do somatório dos sim menos os não ou não se aplica, transcrevem os resultados se as edificações da IES pesquisada são ou não considerados sustentáveis. Os critérios desenvolvidos pelo MAGESTAL foram elaborados com base em fatores utilizados por selos que certificam se uma edificação é ou não considerada sustentável.

No modelo de demonstrativo de sustentabilidade, estão definidos os critérios e subcritérios analisados na pesquisa, conforme Tabela 2.

Tabela 2. Modelo de Demonstrativo de Sustentabilidade

Índice de sustentabilidade por critérios		
Critérios e subcritérios	Sustentabilidade	Avaliação
1 Canteiro de obras		
a) Seleção do terreno		
b) Construção da edificação		
2 Resíduos e poluição		
c) Gestão de resíduos		
d) Controle da poluição		
3 Eficiência energética		
e) Gestão energética		
f) Equipamentos de eficiência energética		
4 Materiais e recursos		
g) Escolha dos materiais utilizados		
h) Recursos utilizados		
5 Qualidade do ambiente		
i) Qualidade do ambiente interno		

Realização:





O Mundo Contábil em Evolução

j) Qualidade do ambiente externo		
6 Eficiência da água		
k) Água interna do edifício		
l) Água externa ao edifício		
7 Metodologia do projeto		
m) Projeto da edificação		
n) Inovações tecnológicas		
8 Transporte		
o) Transporte na edificação		
p) Transporte nos arredores à edificação		
9 Finanças e contabilidade		
q) Gestão da edificação em construção		
r) Gestão da edificação concluída		
10 Aspectos culturais		
s) Aspectos culturais locais		
Total		

Fonte: Boca Santa (2017, p. 83).

A lista de verificação foi aplicada diretamente ao responsável pelas edificações da instituição, onde após a coleta das respostas, foram elaborados os índices. Constatou-se, segundo o grau de sustentabilidade (deficitário, regular ou adequado) o índice de sustentabilidade dos edifícios da IES analisada, conforme Tabela 3.

Tabela 3. Grau de Sustentabilidade

Critérios	Deficitário	Regular	Adequado
10	1	4	5
100%	10%	40%	50%
Subcritérios	Deficitários	Regular	Adequado
19	7	4	8
100%	36,84%	21,05%	42,50%

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Com a aplicação da lista de verificação observou-se que dos 10 critérios avaliados metade 50% estão adequados, 40% estão regulares e 10% estão deficitários. Já com os subcritérios, dos 19 analisados, 42,5% estão adequados, 21,05% estão regulares e 36,84% estão deficitários. Pode-se observar após a aplicação do *check list*, com base nos critérios que 50% das edificações são consideradas adequadas e, portanto, consideradas edificações sustentáveis, contudo o índice de 10% de déficit de sustentabilidade e 40% regulares, deverá ser analisado e aplicado o plano de gestão para que possa auxiliar os gestores no desenvolvimento e eliminação das deficiências encontradas e melhoria dos processos já existentes (BOCASANTA, 2017).

A Tabela 4 apresenta os índices de sustentabilidade por critério. O critério com maior índice foi Aspectos Culturais, 100%, que refere-se a herança e manutenção do patrimônio

Realização:



O Mundo Contábil em Evolução

cultural, edifícios históricos e monumentos preservados, além da identidade cultural. Logo em seguida, com 75% cada critério tem-se: Canteiro de obras; Resíduos e Poluição; Materiais e Recursos; e Qualidade do Ambiente.

Já o critério mais deficitário foi Transporte, 42,86%, que se refere à acessibilidade do transporte, se há transporte público e estas características a instituição apresentava. O que faltou na instituição foi trânsito de qualidade. Entretanto, salienta-se, que um trânsito de qualidade não depende apenas da instituição.

Tabela 4. Índice de sustentabilidade por critério

Índice de sustentabilidade por critérios	
Critérios e subcritérios	Sustentabilidade
1 Canteiro de obras	75,00%
2 Resíduos e poluição	75,00%
3 Eficiência energética	58,33%
4 Materiais e recursos	75,00%
5 Qualidade do ambiente	75,00%
6 Eficiência da água	57,14%
7 Metodologia do projeto	60,00%
8 Transporte	42,86%
9 Finanças e contabilidade	62,50%
10 Aspectos culturais	100,00%

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Com a verificação dos agentes deficitários, os gestores devem compor o plano de gestão que vise agir nos pontos onde se encontram inadequações de sustentabilidade, buscando melhores resultados e sanando as deficiências apuradas. Assim, sabendo que os índices de avaliação de sustentabilidade, englobam toda a cadeia do ciclo de vida da edificação, o plano de gestão deverá promover melhorias de acordo com a viabilidade e disponibilidade financeira da IES (FREITAS, 2013).

4.3 Planos de Gestão

Com a utilização do MAGESTAL, após a análise dos índices de viabilidade de sustentabilidade da IES estudada, verificou com a ferramenta 5W2H, as ações a serem desenvolvidas bem como, a motivação as quais os gestores devem estar atentos no decorrer do projeto, conforme Tabela 5.

Tabela. Plano Resumido de Gestão 5W2H Aplicado

Critério Analisado	Ação a Ser Desenvolvida	Motivos
--------------------	-------------------------	---------

Realização:



O Mundo Contábil em Evolução

Construção da Edificação	Proteção ao habitat local e Controle da emissão dos gases liberados que possam gerar o efeito estufa.	Proteger o habitat e o meio ao qual a edificação está sendo inserida.
Resíduos e Poluição	Ações de conscientização e incentivo a redução de poluição.	Formar cidadãos conscientes e engajados no trabalho de proteção do meio ambiente.
Eficiência Energética	Controlar a radiação emitida pela captação da energia solar, viabilizar a utilização da água aquecida pela energia alternativa. Verificar e priorizar a utilização de máquinas e equipamentos que visem a eficiência energética.	Conscientizar os usuários da importância da utilização consciente da água como recurso limitado e dos benefícios de se utilizar energia renovável.
Materiais e Recursos	Utilização de recursos renováveis	administra a utilização dos recursos de forma consciente.
Qualidade do Ambiente	Elabora metodologia que avalie a qualidade da ventilação natural e a qualidade do ar no ambiente interno e externo as edificações.	Controlar a qualidade do ar e ventilação do ambiente das edificações, tanto nos internos quanto nos externos.
Eficiência da água	Gerir as redes pluviais, controlar o uso e realizar ações de conservação da água.	Controlar a utilização eficiente das redes pluviais e a utilização consciente a água.
Metodologia do Projeto	Utilizar tecnologia inovadoras para redução do consumo da água e técnicas de construção de baixo impacto ao meio ambiente.	Implementação de tecnologias eficientes que adequem os impactos causados ao ambiente.
Transporte	Incentivar a utilização de meios de transporte alternativos, promover a utilização de veículos ecológicos e analisar o impacto ambiental dos estacionamentos.	Implantar meios de transporte alternativos que não agridam o meio ambiente.
Finanças e Contabilidade	Adotar um sistema de gestão ambiental e elaborar indicadores que avaliem a sustentabilidade.	Melhorar a gestão dos recursos ambientes através de avaliação continua do plano de gestão, avaliando o custo-benefício das abordagens utilizadas para gerir a sustentabilidade.

Fonte: Adaptado de Boca Santa (2017).

A proposta do plano de gestão é desenvolver a ação a ser feita e por qual motivo ela deve ser elaborada e aplicada nas edificações e aos seus usuários. Salienta-se ainda acuidade da aplicação correta do plano levando em consideração os objetivos e motivações da entidade (BOCA SANTA, 2017).

Contudo, deve-se levar em conta os custos ambientais envolvidos nas melhorias das deficiências e como a instituição deverá analisar esses custos. Sabe-se que alguns “Selos

Realização:





Verdes”, analisam os custos-benefícios dos projetos antes da certificação dos edifícios, assim sendo, a aplicação de ferramentas de análise de custo ambiental deve ser aplicada, como meio de complemento ao plano de gestão proposto (NAKAO; VELLANI, 2003).

Ao término da análise e cálculo dos custos ambientais, observa-se a viabilidade das edificações, ambientalmente, se os benefícios apurados forem maiores que seus custos. A ferramenta de custeio ambiental proporciona assim, uma análise prévia se o projeto é ou não viável ambientalmente em relação aos seus custos. Podendo assim, auxiliar a gestão na decisão quanto ao melhor custo benefício em relação a construção sustentável das edificações, bem como em possíveis reformas de edifícios já existentes na IES estudada (BOCA SANTA, 2017).

5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A presente pesquisa teve como questão problema a dialética de como se encontra uma Instituição de Ensino Superior Catarinense quanto à sustentabilidade ambiental de seus edifícios. Assim, apresentou-se como objetivo geral a verificação de sustentabilidade dos edifícios da IES analisada.

Abordou-se na pesquisa dois objetivos específicos, a análise dos índices de sustentabilidade e a proposta do plano de gestão resumido, cuja aplicação do estudo se deu por meio de ferramentas aplicadas junto a IES estudada.

Como base teoria buscou-se nos itens 2.1 e 2.2 analisar a gestão da sustentabilidade em instituições de ensino e a avaliação socioambiental em edificações sustentáveis, norteadores fundamentais na construção da pesquisa e na elaboração da metodologia aplicada.

Na análise dos resultados, com de utilização do Modelo de Avaliação Gerencial para Edifícios Sustentáveis - MAGESTAL, apurou-se quedos 10 critérios analisados, apenas 10% foi avaliado como deficitário, no caso o transporte. E entre os 19 subcritérios analisados 36,84% deles foram avaliados como deficitários, a construção da edificação, o controle da poluição, a gestão energética, a água externa ao edifício, a inovação tecnológica, o transporte na edificação e a gestão da construção da edificação.

Mesmos dentro dos critérios avaliados como regular e adequado, observou-se indicies deficitários que foram colocados no plano de gestão resumido. Esses índices não tiveram influência significativa dentro dos índices gerais, porém dentro dos índices objetivos, colocados na pesquisa como subcritérios e já relatados no parágrafo anterior.

Após a etapa da análise e obtenção dos resultados, foi verificado que 50% das construções da IES são consideração sustentáveis, porém mesmo o resultado sendo considerado bom, a instituição precisa trabalhar os índices deficitários e os regulares, para que ambos cheguem ao nível de adequados. Conforme colocado no item 4.3, com a utilização do 5W2H, demonstra o plano de gestão resumido proposto como método de melhoria dos índices de sustentabilidade, dentro da área foco da pesquisa, que foi a administração dos edifícios sustentáveis da IES estudada.

Ainda dentro do plano de gestão foi observado como ferramenta de apoio, a análise que a instituição deverá fazer para obter o custo-benefício e assim verificar se o projeto de sustentabilidade é viável ou não. A utilização da ferramenta, deve orientar melhor os gestores da IES, referente aos benefícios dos custos ambientais verificados.

Portanto, com a utilização das ferramentas proposta pela metodologia aplicada na pesquisa, o MAGESTAL, verificou-se que a IES avaliada tem 50% das suas edificações consideradas sustentáveis e que há meio para melhorar os índices deficitários e regulares.

Realização:





O Mundo Contábil em Evolução

Sugere-se a IES analisada, a observação do plano de gestão resumido e sua aplicação nas melhorias propostas.

Como sugestão, pode-se aplicar a metodologia do MAGESTAL, para demais edificações, que não seja de IES. Adaptação das ferramentas utilizadas a outras metodologias de avaliação de sustentabilidade de edificações verdes.

Sugere-se ainda que outras pesquisas possam fazer a comparação entre instituições de ensino públicas e privadas, quanto ao grau de sustentabilidade de suas edificações. Aplicando a ferramenta de custo ambiental para analisar possíveis variações entre as instituições.

Pode-se ainda ser desenvolvidas novas metodologias que baseadas no MAGESTAL, como meio de melhoria de possíveis limitações da ferramenta.

Por fim, propor-se que as ferramentas gerenciais possam ser utilizadas também na elaboração de novas ferramentas, ou adaptadas à gestão financeira das edificações verdes, como meio de avaliar os custos-benefícios das edificações e o quanto significativo se torna nos orçamentos das construções das edificações.

REFERÊNCIAS

ALTENFELDER, Ruy. **Desenvolvimento sustentável**. In: Gazeta Mercantil. 06 maio 2004, A3.

ABNT (Brasil). **Construção Sustentável**: da teoria à prática Detalhes. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/construcao-sustentavel>>. Acesso em: 29 mar. 2016.

BOCA SANTA, Stephane L. **Avaliação de Edifícios Sustentáveis em Instituições de Ensino Superior Públicas Federais**: Proposição de Um Modelo Baseado em Sistemas Gerenciais de Avaliação Socioambiental. 2017. 123 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

BOCA SANTA, S. L.; PFITSCHER, E. D.; BORGERT, A. Benefícios e Custos Ambientais Gerados com Edificações Sustentáveis : Uma Ferramenta Para Análise de Viabilidade Financeira. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, v. 15, p. 35–46, 2016.

CASTRO-LACOUTURE, D. et al. Optimization model for the selection of materials using a LEED-based green building rating system in Colombia. **Building and Environment**, v. 44, n. 6, p. 1162–1170, 2009.

CAIXA (Brasil) (Org.). Selo Casa Azul. 2017. Disponível em: <<http://www.caixa.gov.br/sustentabilidade/produtos-servicos/selo-casa-azul/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 01 mar. 2017.

CHAN, A. P. C. et al. Barriers Affecting the Adoption of Green Building Technologies. **Journal of Management in Engineering**, v. 33, n. 3, p. 4016057, 2017.

DARKO, A.; ZHANG, C.; CHAN, A. P. C. Drivers for green building: A review of empirical studies. **Habitat International**, v. 60, p. 34–49, 2017.

FREITAS, Claudio Luiz de. **Avaliação de sustentabilidade em Instituições Públicas Federais de Ensino Superior (IFES)**: Proposição de um modelo baseado em sistemas gerenciais de avaliação e evidenciação socioambiental. 2013. 187 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Contabilidade, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/107539>>. Acesso em: 30 mai. 2018.

LEE, W. L.; BURNETT, J. Benchmarking energy use assessment of HK-BEAM, BREEAM and LEED. **Building and Environment**, v. 43, n. 11, p. 1882–1891, 2008.

Realização:





16º ECECON
Encontro Catarinense
de Estudantes de
Ciências Contábeis

17 e 18 de
Setembro de 2018

O Mundo Contábil em Evolução

OLUBUNMI, O. A.; XIA, P. B.; SKITMORE, M. Green building incentives: A review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 59, p. 1611–1621, 2016.

NAKAO, Sílvio H.; VELLANI, Cassio L. **Investimentos Ambientais e Redução de Custos**. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 3., 2003, São Paulo. Anais... São Paulo: Usp, 2003. p. 1 - 16. Disponível em: <http://www.congressosp.fipecafi.org/anais_congresso.aspx>. Acesso em: 28 maio 2018.

ROCHA, S.; PFITSCHER, E.; CARVALHO, F. Sustentabilidade Ambiental: Estudo em Uma Instituição De Ensino Superior Pública Catarinense. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 4, n. 1, p. 46–58, 2015.

SANTOS, A. DE O. et al. Contabilidade ambiental: um estudo sobre sua aplicabilidade em empresas Brasileiras. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 12, n. 27, p. 89–99, dez. 2001.

SILVA, A. L. DA; GOMES, A. M. Avaliação institucional no contexto do sinaes: a cpa em questão. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 16, n. 3, p. 573–601, 2011.

THILAKARATNE, R.; LEW, V. Is LEED leading Asia?: An analysis of global adaptation and trends. **Procedia Engineering**, v. 21, p. 1136–1144, 2011.

ZHANG, Y. et al. Comparison of evaluation standards for green building in China, Britain, United States. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 68, n. August 2016, p. 262–271, 2017.

Realização:

